



N° de série :

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar - El OUED

كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم البيولوجيا الجزيئية والخلوية
Département de biologie Cellulaire et Moléculaire

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Toxicologie

THEME

Zizuphus dans le traitement des pathologies digestives

Présenté par :

- BOUHNIAK Atimad
- BEN KHELIFA Sara
- MECHERI Dounia
- SERRAI Imane

Membres du jury :

Promoteur : SALEMI Said	M.A.A ,	Université d'El Oued
Président : ZGHIB Khawla	M.C.B,	Université d'El Oued
Examineur : GHANIA Ahmed	M.C.B ,	Université d'El Oued

Année universitaire : 2022 – 2023

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



اهداء

"لكل بداية نهاية ولكل جهد طيب ثمرة طيبة ،جميل أن يضع الانسان هدفا والاجمل أن يثمر هذا الهدف طموحا يساوي
طموحك"

الحمد لله حمدا كثيرا مباركا صلى الله على نبيه وأشرف المرسلين.خير من علم وأفضل من نصيح وبعد ادهدي هذا
العمل المتواضع لكل روح شاركتني بدعائها ودعمها الى من كلله اللهبالهيبية والوقار الى من علمني العطاء دون انتظار
الي من اجمل اسمه بكل إفتخار الي والذي اطل الله في عمره.

والي ملاكي في الحياة إلى معني الحنان الي بسمه الحياة إلى الجسد والروح الي من كان دعابها سر نجاحي الي اعلى
الحبايب إلى والدتي رحمها الله.

الى سندي وقوتي الي حزام ضهري الي اخواني جموعي، محمد عبد الرحمان .

الى من ارى التفاؤل بعينهم والسعادة في ضحكتهم إلى قوتي وعزوتي إلى اخواتي الزهرة
،كميلية،راضية،أمال،جهيدة،أحلام.

والي اختي التي لم تدها لي امي إلى ثقتي وملجأحين ضياعي ابتسام

والي ازواج اخوتي الى من كانوا سبب في وصولي إلى النجاح الي عمي وعمتي رحمهم الله.

الي من ارى البراءة في وجوههم الي اولاد اخوتي.على رأسهم ايمان و مسعودة الي من سرنا سويا ونحن نشق طريق
النجاح إلى رفيقة دربي .أمال

مشري دنيا





اهداء

الحمد لله الذي يوفقني في إتمام هذا مذكرة

اهدي فرحة تخرجني الي روعي امي التي تمتوأن تكون معي هذي لحضة

الي الرجل الطاهر الذي صنع طفولتي وعلمني بيان وفصاحة اللسان ابي غالي اطال الله في عمره

والي من تقاسمت معي مشوار دراستي توأم روعي اختي رحمها الله

وتوجه

خاصة الي امي ثانية واخي وردة التي سهرت على راحتي وتشجيعي

الي حب والحنان اخواتي دليلة وسميحة

والي سندي وقوتي وعزوتي اخواني عبد الرحمان عبد الباسط عبد السلام عبد الله عبد النور

والي صديقتي ورفيقة دربي هناء

والي جميع صديقاتي والاصدقائي وكل من وقف معي . من قريب ومن بعيد

ايمان سراي





Dédicaces

Je dédie ce travail:

A ma chère fille Loujain

A ma mère bien-aimée qui m'a appris que le secret du succès est la patience

**À mon père aimant qui m'encourage toujours et grâce à ses sacrifices je vis
ce jour**

À mon mari, qui m'a fourni le confort et les encouragements nécessaires

A mes frères et soeurs qui ne m'ont rien laissé pour m'aider.

BEN KHELIFA SARA





اهداء

إلى من وضع المولى - سبحانه وتعالى - الجنة تحت قدميها، ووقَّرها في كتابه العزيز...

(أمي الحبيبة)

(إلى خالد الذكر)

(أبي المؤقّر)

إلى إخوتي؛ من كان لهم بالغ الأثر في كثير من العقبات والصعاب.

إلى أصدقائي ومعارفي الذين أُجلُّهم وأحترمهم..

اعتماد بوحنيك





Remerciements

Nous remercions le bon Dieu tout puissant de nous avoir donné courage et volonté pour accomplir ce modeste travail.

Nous exprimons nos sincères remerciements ,notre gratitude et notre gratitude au professeur superviseur Salemi Said, qui nous a préféré sous la supervision de cette recherche,et pour les conseils qu'il nous a fournis,et en nous informant des connaissances, des méthodes de recherche et de méthodologie.

Nous remercions sincèrement et apprécions nos professeurs distingués, les membres du comité de discussion pour leur acceptation de la présidence, de la discussion et de l'évaluation de ce simple travail.

Nous remercions également les membres du laboratoire pour leur soutiens et leurs en couragements.

Enfin,nous remercionstous tous ceux qui nous ont aidé et tendu la main a contribué à l'achèvement de ce travail .



RESUME

Les maladies gastro-intestinales font partie des maladies traitées par les pratiques folkloriques sur les herbes médicinales, et la plante zizuphus est l'une de ces plantes connues depuis l'Antiquité dans la médecine populaire en raison de ses bienfaits pour la santé.

L'objectif principal de l'étude est de connaître l'effet et l'efficacité du Zizyphus dans le traitement de système digestif. Pour cela faire, l'accent a été mis sur le côté théorique sur l'étude de la plante et du système digestif, et sur le côté pratique, les propriétés physiques et chimiques ont été révélées (indice de réfraction = 1,6209, indice d'acidité = 8,4165, pH = 5,3, et activité antioxydants selon la méthode DPPH) de l'huile extraite au soxhlet avec un rendement de 18 %.

Une série d'enquêtes a également été menée à l'aide d'un questionnaire, et les résultats obtenus ont révélé que 92% connaissent la plante, 68% traitent les maladies digestives, et 72,5% considèrent que le traitement au zizuphus est aussi efficace que le traitement au moderne. médecine.

Ce travail facilitera l'accès à l'information sur la plante zizuphuse, ses propriétés et son efficacité dans le traitement du système digestif pour toute personne intéressée et passionnée par le traitement zizuphus.

Mots clés : maladie gastro-intestinale, Zizyphus, soxhlet, traitement, plante médicinal.

ABSTRACT

Gastrointestinal diseases are among the diseases that are treated by folk practices on medicinal herbs, and the ziziphus plant is one of these plants that have been known since ancient times in folk medicine because of its health benefits.

The main objective of the study is to know the effect or effectiveness of

Zizyphus in treating the digestive system. For this do, the focus was on the theoretical side on studying the plant and the digestive system, and on the practical side, the physical and chemical properties were revealed (refractive index = 1.6209, acidity index = 8.4165, pH = 5.3, and activity antioxidants using the DPPH method) of the oil extracted with Soxhlet with a yield of 18%.

A series of investigations were also conducted using a questionnaire, and the results obtained revealed that 92% are familiar with the plant, 68% treat digestive diseases, and 72.5% consider that the treatment with ziziphus is as effective as the treatment with modern medicine.

This work will facilitate access to information about the zizyphus plant, its properties, and its effectiveness in treating the digestive system for anyone interested and enthusiastic about zizyphus treatment.

Keywords: gastro-intestinal disease, soxhlet, Zizyphus, traitement, medicinal plant.

ملخص:

امراض الجهاز الهضمي من بين الامراض التي تعالج بالممارسات الشعبية على الاعشاب الطبية، ويعد نبات السدر احدى هذه النباتات التي عرفت من القدم في الطب الشعبي لما لها من فوائد صحية فهي تنتمي الى العائلة النبقية وتتواجد في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ذات مناخ حار او معتدل.

الهدف الرئيسي من الدراسة هو معرفة تأثير او فعالية السدر في معالجة الجهاز الهضمي. و للقيام بذلك تم التركيز في الجانب النظري على دراسة النبتة والجهاز الهضمي وفي الجانب التطبيقي الكشف عن الخصائص الفيزيائية والكيميائية (مؤشر الانكسار = 1,6209 . مؤشر الحموضة $PH = 8,4165$. 5.3 ومضادات الاكسدة بطريقة DPPH) من الزيت المستخلص بسوكسلت مردود 18%.

كما تم اجراء سلسلة من التحقيقات باستخدام استبيان اتاحت النتائج التي تم الحصول عليها 92% على دراية بالنبتة ، 68% يعالجون امراض الجهاز الهضمي بها، 72,5% يعتبرون ان العلاج بالسدر له نفس الفعالية كالعلاج بالطب الحديث.

هذا العمل سيسهل الوصول الى المعلومات المتعلقة بنبات السدر وخصائصه وفعاليتها في " علاج الجهاز الهضمي لأي شخص مهتم ومتحمي للعلاج بالسدر .

الكلمات المفتاحية:السدر ،امراض الجهاز الهضمي،سوكسلت العلاج النبات الطبي .

Liste des abréviations:

HV	Huile végétale
AFNOR	Association Française de Normalisation et Organisation et Réglementation
DPPH	2,2 diphényle –1- picrylhydrazyl.
R	Rendement
NF	Norme française
Ph	Potentielle Hydrogène
Ia	Indice d'acide
E.D	Eau distillé
At	Absorbance de la solution échantillon testée au temps t
Ic50	Concentration inhibitrice a 50%
RGO	reflux gastroœsophagien
SIO	sphincter inférieur de l'œsophage
HH	la hernie hiatale
Hp	Helicobacterpylori
UGD	L'ulcère gastroduodéal

Liste Des Figures :

<i>Figure 1: Planet de Zizyphus spina-christi L (Yossef , 2011)</i>	6
<i>Figure 2: Planet de Zizyphus Nummulaire . (Joelle Mesmar et al, 2022)</i>	6
<i>Figure 3: la plante Zizyphus lotus (Amara et Benabdeli ,2020)</i>	7
<i>Figure 4 : la fleurs Zizyphus lotus (Amara et Benabdeli ,2020)</i>	8
<i>Figure 5: la feuilles Zizyphus lotus (hppt://www.picturethisai.com)</i>	8
<i>Figure 6 : la fruits Zizyphus lotus (Amara et Benabdeli ,2020)</i>	9
<i>Figure 7: Aire de répartition de la famille des rhamnacées dans le monde (Dupont et Guignard, 2015).</i>	10
<i>Figure 8 : Aire de répartition du Zizyphus lotus L en Algérie (Quezel et Santa, 1962).</i>	11
<i>Figure 9 : Structure chimique de zizyphus lotus (Sigoillot et al.,2015).</i>	12
<i>Figure 10: Tube digestif (vue de face) (Meftouh ,2019).</i>	17
<i>Figure 11 : Le reflux gastroœsophagien (Meftouh ,2019).</i>	18
<i>Figure 12 : Hernie hiatale par glissement, par roulement et mixte (Meftouh , 2019).</i>	20
<i>Figure 13 : Gastrite chronique (Meftouh, 2019).</i>	21
<i>Figure 14 : Gastrite aiguë causée par une infection à Helicobacter pylori(Meftouh , 2019).</i> ..	21
<i>Figure 15 : Ulcère gastrique. (Meftouh, 2019).</i>	23
<i>Figure 16: Localisation des atteintes intestinales dans la MC (Meftouh, 2019)</i>	29
<i>Figure 17: Formes topographiques de la RCH (Meftouh, 2019)</i>	29
<i>Figure 18 : Plan de travail de e'tude en laboratiore</i>	36
<i>Figure 19 : Protocole d'extraction de l'huile de Zizyphus</i>	38
<i>Figure 20 : Un réfractomètre d'ABBE pour la détermination de l'indice de refraction</i>	39
<i>Figure 21: Détermination de pH de l'huile de Zizyphus</i>	40
<i>Figure 22: Montage de titrage pour la détermination de l'indice d'acide.</i>	42
<i>Figure 23 : Determinaton de pouvoire antioxydant</i>	44
<i>Figure 24: Le pourcentage d'individus selon les critères étudiés</i>	46
<i>Figure 25 :L'étendue de l'intérêt des gens pour la médecine en termes d'opinions indi Viduelles</i>	47
<i>Figure 26 :L'étendue des connaissances des gens sur l'usine de Sidr, selon les opinions des individus</i>	48
<i>Figure 27: Comment et les raisons du traitement des filles Sidr</i>	49
<i>Figure 28: Importance économique et plantes plus largement utilisées</i>	49
<i>Figure 29: Plan de Huile de Zizyphus louts</i>	50

Liste des Tableaux :

<i>Tableau 1 : Classification botanique de Zizyphus lotus.</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 2: Pourcentage de composition primaire du zizyphus lotus (Chouaibi.,2011).</i>	<i>12</i>
<i>Tableau 3:Composition chimique des différentes parties de zizyphus lotus.</i>	<i>13</i>
<i>Tableau 4 :Les produits chimiques.....</i>	<i>34</i>
<i>Tableau 5 :les Résultats des analyses physico-chimiques.</i>	<i>52</i>

Sommaire

Remerciements

RESUME

Liste des abréviations:

Liste Des Figures :

Liste des Tableaux

Sommaire

Introduction 1

partie théorique

Chapitre I

Généralités sur le Zizyphus lotus

Chapitre I : Généralités sur le Zizyphus.....	5
I.1.Introduction :.....	5
I.2-Historique et Origine	5
I.3- E'spèce de la Plante le zizyphuse:.....	5
I.3-1-Zizyphus spina-christi L:.....	5
I.3-2- Zizyphus Nummulaire:.....	6
I. 4-Type de la plant (zizyphuse lotus).....	6
I.4-1- Etymologie	6
I.4-2 Dénomination international	7
I.4.3- Description botanique.....	7
I.4.5. Caractéristiques écologiques de la plante:	9
I.4.6.répartition géographuque:	9
I.4.7 Taxonomie de Zizyphus louts :.....	11
I.4.8-Compostions chimique :	12
I.4.9-Importante écologique et économique :.....	13
I.4-10 Importante médical et pharmacologique :	14
I.4.10.1- Utilisation médicinales :	14
I.4.10.2 Utilisation alimentaires :	14

Chapitre II

Etude Le pathologies digestives

Chapiter II: Etude Le pathologies digestives	17
1. Generalites sur le tube digestif	17
2. Les pathologies digestives.....	18
2.1 Pathologies de l'œsophage	18
2.1.1 Le reflux gastroœsophagien	18
2.1.2 La hernie hiatale	19
2.2 Pathologies de l'estomac et du duodénum	21
2.2.1 Les gastrites.....	21
2.2.2 L'ulcère gastroduodéal (UGD):.....	22
3. Pathologies intestinales	25
3.1 Syndrome de malabsorption	25
3.2 La diarrhée.....	25
3.3 La constipation	27
3.4 Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin	28
3.5 La colopathie fonctionnelle	30
4. La phytothérapie.....	31

partie pratique

Chapitre I

Matériels et Méthodes

Chapitre I: Matériels et méthodes	34
I.1. Matériels :	34
I.2- Les produits Chimique.....	34
I.3. Échantillonnage Cadre de l'étude:	35
I.4- Domaine d'étude :	35
I.4-1- Préparez le formulaire:	35
I.4-2- Étude de données:.....	35
I.5-E'tude en laboriatoire:	36
I.5-1-Extraction d'huile de Zizyphus lotus.	36
I.5-2- Détermination des paramètres physico-chimiques :.....	39
I.5.3 Aactivté biologique	43

I.5.3.1 Activité antioxydant.....	43
-----------------------------------	----

Chapitre II

Résultats Et Discussions

Chapitre II: Résultats Et Discussions	46
II.1.Etude Statistique :	46
II.2. Etude en laboratoire:	50
II.2.1. Extraction de l'huile végétale HV :	50
II.2.2. Analyses physico-chimiques :	51
II.2.2.1 Propriétés physique.....	51
II.2.2.2 Propriétés chimiques :	51
II.2.3 Résultats Des Analyses Biologiques:	52

Conclusion

Conclusion.....	54
-----------------	----

Références bibliographiques

Références bibliographiques	56
-----------------------------------	----

ANNEXES

Annexe1:	62
Annexe2:	64



Introduction Générale

Introduction Générale

Les plantes ont constitué le premier et principal outil thérapeutique à la disposition de l'homme, et ce pendant de nombreux siècles. Dans de nombreuses civilisations et sur tous les continents, les pharmacopées végétales se sont développées et enrichies grâce aux pratiques empiriques. Avec un don d'observation inégale, les anciens ont pu mettre en évidence des propriétés des plantes médicinales qui n'ont jamais été démenties par l'usage (**Carillon, A. 2009**). Depuis l'Antiquité, les plantes médicinales font partie des groupes botaniques utilisées par l'homme dans des divers domaines, (alimentaires, médicinales). (**Boullard B (2001)**). Par définition, celles qui possèdent une activité pharmacologique pouvant conduire à des emplois thérapeutiques, et cela grâce à la présence d'un certain nombre de substances actives dont la plupart agissent sur l'organisme humain. Elles sont utilisées en pharmacie humaine et vétérinaire, en cosmétologie, ainsi que dans la confection de boissons, soit à l'état naturel, soit en préparation galénique, soit encore sous forme de principes actifs, comme matière pour l'obtention de médicaments (**Naghbi, 2005**) . Aujourd'hui les préparations pharmaceutiques dans le monde utilisent environ 300 espèces de plantes médicinales et aromatiques. En plus les plantes sont utilisées généralement en tisanes, extraits et teintures (**Frantisek, 1992**) .

Les plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la grande majorité des populations rurales en Afrique, où plus de 80% de cette population s'en sert pour assurer les soins de santé (**Jiofack & al, 2009**).

Dans le monde, les plantes ont toujours été utilisées comme médicaments. Ces derniers à base de plantes sont considérés comme peu toxiques et doux par rapport aux médicaments pharmaceutiques. Les industries pharmaceutiques sont de plus en plus intéressées par l'étude ethnobotanique des plantes. L'Afrique dispose d'une diversité importante de plantes médicinales (**Dibong & al, 2011**). Algérie est l'un des pays qui possède une biodiversité plus riche dans l'Afrique, sa flore est constituée par des arbres et d'arbustes dont la majorité n'est pas nuisible. Cependant, la flore médicinale algérienne reste méconnue jusqu'à nos jours, car sur les quelques milliers d'espèces végétales, seules 146 sont dénombrées comme médicinales (**Baba Aissa, 1999**). La médecine traditionnelle repose à hauteur de 80 % sur l'utilisation de plantes médicinales, plusieurs pays, planchent actuellement en collaboration avec les experts de l'OMS pour mettre au point des techniques pour contrôler et garantir une bonne qualité, une efficacité et une innocuité des produits faits à base de plantes (OMS) . (**Lucienne (2010)**).

Zizyphus lotus est cité quatre fois dans le Coran, parce que c'est une source importante de nutriments et des composants phytochimiques **(Wojdylo et al.,2016)**.

L'objectif principal de notre mémoire l'impacte de Zizyphus lotus dans le traitement de système digestif

La recherche se résumant dans le volets suivants:

- Présentation la plante du Zizyphus lotus
- Présentation le système degestive et pathologie
- Extraction de huile essentielle
- Etude de ses caractéristique :analyse physicochimique

l'activité antioxydante des extraits actifs de la plante choisie, en utilisant la méthode de piégeage du radical libre DPPH:

- ✚ Le mémoire est composé de deux parties (théoriques et pratiques) avec une introduction générale et une conclusion.
- ✚ La première partie théorique : Etude Généralités sur le Zizyphus est etude Les pathologies digestives
- ✚ La partie pratique renferme matériels et méthodes, interprétation des résultats.

An ornate, golden frame with intricate scrollwork and two red gemstones at the top and bottom. The frame is circular and surrounds the text.

partie théorique



Chapitre I

Généralités sur le Zizuphus lotus



Chapitre I : Généralités sur le Zizyphus

I.1.Introduction :

Zizyphus est l'une des plantes médicinales fruitières épineuses de la famille des rhamnacées largement utilisé en médecine traditionnelle, cultivée dans des régions tropicales et subtropicales de l'Asie, particulièrement en Chine, en Amérique et en Europe. La Chine est le plus grand producteur contribuant plus de 90% de la production de jujube du monde et les eul pays exportant des fruits de jujube. C'est une espèce polyvalente : ses fruits, ses feuilles et ses racines présentent plusieurs intérêts sur le plan nutritif, cosmétique et medicinal (**Wang, B et al 2016**).

I.2-Historique et Origine

Découvert en 1767, le nom de Zizyphus dérive de l'appellation Berbère «Zizoufou, Zuzaifo». Cette appellation est reliée à l'ancien nom Persique « Zizfum ou Zizafun», alors que les grecs utilisent le mot «Ziziphon». La classification des espèces est basée principalement sur des caractéristiques morphologiques et leur mode d'utilisation. Ce genre regroupe plusieurs espèces environ 170, telles que Z. spina-christ (L.), Z. vulgaris(Mill.), Z. lotus (L.),Z. mauritiana (Lam.). Les deux espèces qui produisent des fruits comestibles sont zizyphus mouritiana et zizyphus jujuba et ce dernier est l'espèce la plus populaire. L'arbre de jujube est appelé dans les pays arabes : Sidr ,Nabk ,Anneb ,jujube, et en chine datte chinoise (**Tamaguelt et Amzal ., 2016**). Depuis une époque fort ancienne, vers 2000 ans avant jésus christ, le jujubier arrive de chine en méditerranée (**Brosse, 2000**) . Ensuite, il s'est répandu en Algérie, Tunisie, Italie, Espagne, et partout dans le méridionale, en France. On trouve localement des cultures résiduelles surtout en province. (**Catoire et al , 1994**).

I.3-E'spèce de la Plante le zizyphuse:

I.3-1-Zizyphus spina-christi L:

Zizyphus spina-christi communément appelé l'épine du Christ Jujube, est un arbre à feuilles caduques et originaire des régions tempérées chaudes et subtropicales, y compris l'Afrique du Nord, Europe du Sud, Méditerranée, Australie, tropicale Amérique, Asie du Sud et de l'Est et Moyen-Orient (**Yossef , 2011**).



Figure 1: Planet de Zizyphus spina-christi L (Yossef , 2011)

I.3-2- Zizuphus Nummulaire:

Zizyphus nummularia, un petit buisson de la famille des Rhamnaceae, a été largement utilisé en médecine populaire traditionnelle, est riche en molécules bioactives et a de nombreuses propriétés pharmacologiques et thérapeutiques signalées. . (**Joelle Mesmar et al, 2022**).



Figure 2: Planet de Zizyphus Nummulaire . (Joelle Mesmar et al, 2022)

I. 4-Type de plant (zizyphuse lotus).

I.4-1- Etymologie

Zizuphus : désignant l'arbre et son fruit.

lotus : désigne des plantes de la famille des légumineuses (**Couplan, 2000**).



Figure 3: la plante *Zizyphus lotus* (Amara et Benabdeli ,2020)

I.4-2 Dénomination internationale

- **Français** : Jujubier sauvage, jujubier de Berbérine, lotus des Anciens, jujubier des lotophages.
- **Anglais** : africain, jujube, Lote fruit, Lustrée, jujube, Wild jujube.
- **Portugais** ; Acufeife-menor.
- **Espagnol** : Azufaifo africain, Azufaifo ibérique, Arta, Arta blanco, Espinas de Cristo.
- **Allemand** : Wilde jujube.
- **Arabe** : Zizouf, Sedra, Sidr. **(Ghedira,1995).**

I.4.3- Description botanique

Les espèces du genre *Zizyphus* ont plusieurs caractéristiques physiologiques et morphologiques qui peuvent contribuer à leurs capacités de s'adapter aux différents environnements et mêmes ceux arides car ils sont peu exigeants en eau. Ces arbrisseaux ont une croissance très lente et commencent à porter des fruits vers l'âge de 4 ans **(Bonnet, 2001)**. Le jujubier (*Zizyphus lotus*) est un arbuste fruitier, épineux appartenant à la famille des Rhamnacées **(Bamouh, 2002)**. Il forme de buissons ne dépassant pas 2.5 m à rameaux flexueux, très épineux gris blanc poussant en zigzag **(Claudine, 2007)**.

- Tiges :

Elles sont très ramifiées recourbés vers le bas, blanches grisâtre, à épines par paires droites ou recourbés **(Ghedira, 2013)**.

-fleurs :

Les fleurs de *Z. jujuba* sont nombreuses, petites, 5 cm de largeur avec 5 pétales inaperçus et 5 sépales, hermaphrodite et jaunâtre .Elle a un long pédoncule floral et les étamines sont disposées en un cycle de 5. Elles sont groupées en inflorescence sous forme de cyme axillaire sessile. Ces fleurs fleurissent en juin et juillet. Le jujubier se reproduit très fréquemment par fécondation (**Diallo, 2004**).



Figure 4 : la fleurs Zizyphus lotus (Amara et Benabdeli ,2020)

-feuilles:

Les feuilles sont petites, alternes, obtuses, crénelées, à trois nervures, glabres, faiblement rigides, de 7 à 9 mm de large et de 9 à 13 mm de long, à pétiole court (**Ghedira, 2013**).



Figure 5: la feuilles Zizyphus lotus (hppt://www.picturethisai.com)

- Fruits:

Les fruits sont des drupes sphériques, de 1 à 2 cm de diamètre, avec une grosseur d'une olive (**Azam-Ali et al., 2006**).

Les fruits sont des drupes sphériques dont les noyaux osseux biloculaires, petites et ronds sont recouverts d' une pulpe demi-charnue, très vite sèche, riche en sucre, comestibles et s' appellent « nabak » (Laouedj, 2018).



Figure 6 : la fruits Zizyphus lotus (Amara et Benabdeli ,2020)

I.4.5. Caractéristiques écologiques de la plante:

Zizyphus lotus est très répandu en Afrique du Nord, le Sahara et l'Afrique de l'Ouest, ses formes varient avec le sol et le climat. Il est connu pour sa tolérance à la sécheresse et sa grande résistance à la chaleur avec une température comprise entre 20 et 35°C. Il peut être rencontré dans des zones désertiques avec des précipitations très faibles et dans des zones à différences climatiques marquées (entre 150 et 1000 mm de pluviométrie), il supporte tous les types de sols, mais préfère les sols sableux profonds bien drainés présentant un pH neutre ou légèrement alcalin (Amara et Benabdeli, 2020).

I.4.6.Répartition géographique:

La répartition géographique du *Zizyphus lotus* dans le monde entier est décrite ci-dessous :

-En le monde:

Le genre *Zizyphus* renferme environ 100 espèces, principalement, existent dans les régions tropicales et subtropicales de l'Asie et des Amériques, tandis que quelque espèces vivent en Afrique et dans les régions tempérées (Bonnet, 2001).

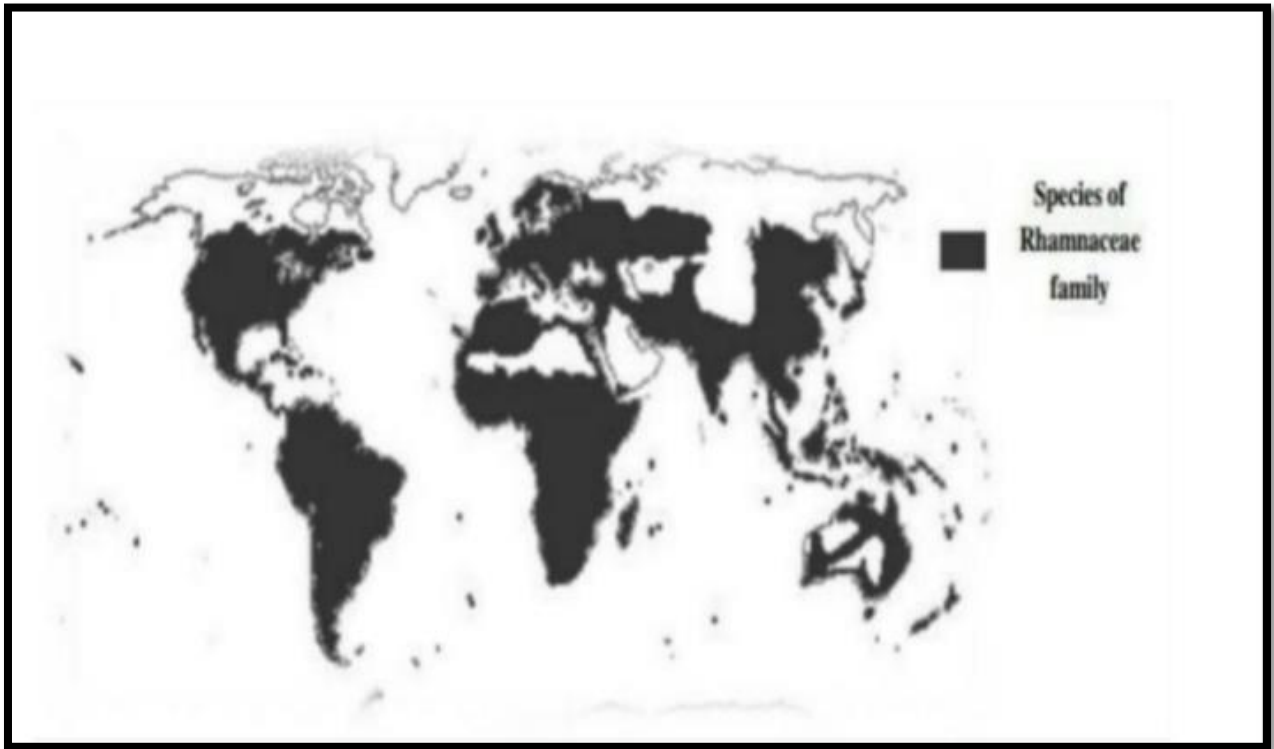


Figure 7: Aire de répartition de la famille des rhamnacées dans le monde (Dupont et Guignard, 2015).

- En Algérie :

Commun dans toute l'Algérie et le Sahara septentrional, sauf dans le Tell Algéroconstantinois. Il est présent surtout sur les Hautes plaines steppiques, l'Atlas saharien et jusqu'au Sahara septentrional; en Oranie, il existe jusqu'au voisinage de la mer. Au Sahara septentrional, il prospère dans les lits d'oueds et berges sableux graveleux, et pousse également dans les ravins pierreux et les pentes rocheuses **(Quezel et Santa, 1962)**.

"Zizyphus lotus L. est très répandu dans les régions arides d'Algérie du Sud, Ain Ouessara et Maessad (wilaya de Djelfa) à climat aride et Taghit wilaya de Bechar au climat Saharien" **(Mounni, 2008)**.

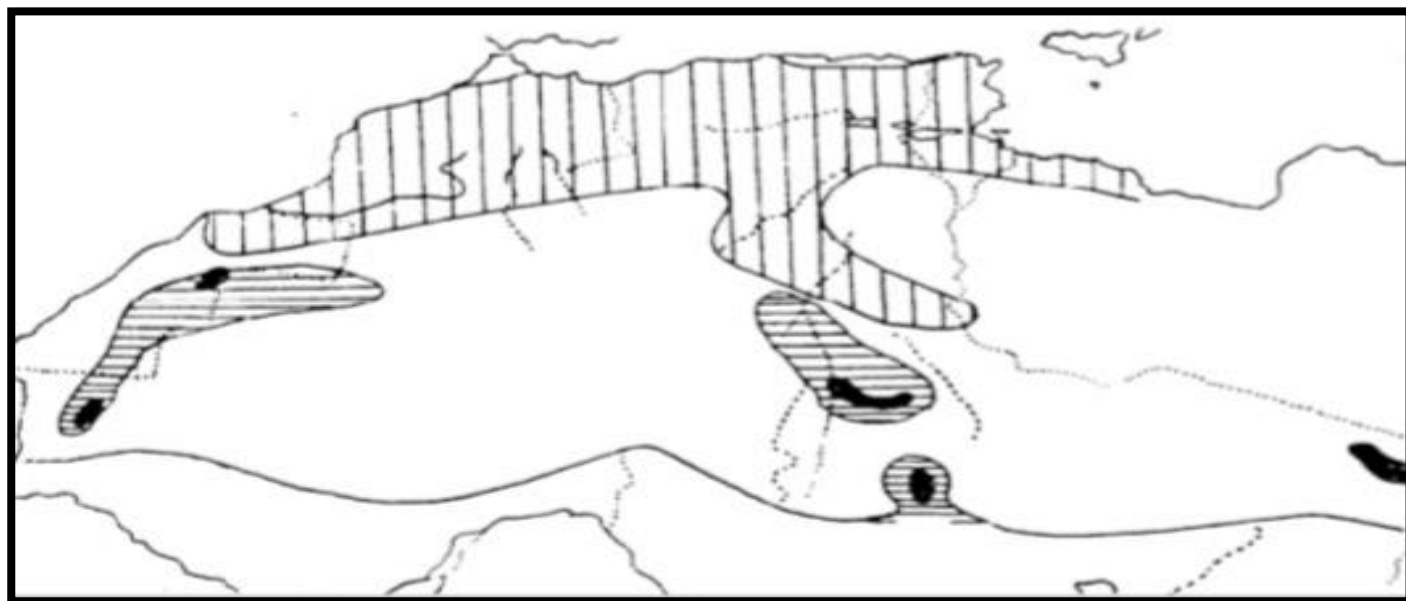


Figure 8 : Aire de répartition du *Zizyphus lotus* L en Algérie (Quezel et Santa, 1962).

I.4.7 Taxonomie de *Zizyphus louts* :

La position systématique de l'espèce étudiée selon la classification d'Quezel et Santa (1962) est la suivante:

Tableau 1 : Classification botanique de *Zizyphus lotus*.

Règne	Végétale
Embranchement	Spermatophytes
Sous embranchement	Angiospermes
Classe	Magnoliopsida
Sous classe	Dicotylédone
Ordre	Celastrale
Famille	Rhamnaceae.
Genre	<i>Zizyphus</i>
E'spèce	<i>Zizyphus lotus</i> (L.)

I.4.8-Compositions chimique :

Le zizyphus lotus comme une plante médicinale synthétise de nombreux métabolites primaire et secondaires tels que les polyphénole (flavonoïdes , tanins),les saponosides (Chouchane,2009).

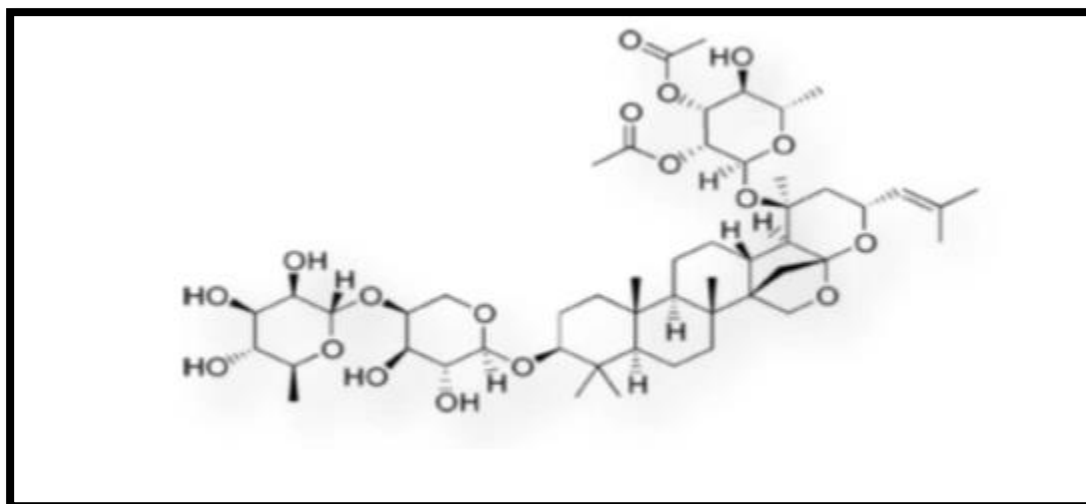


Figure 9 : Structure chimique de zizyphus lotus (Sigoillot et al.,2015).

a)métabolites primaire :

Tableau 2 Pourcentage des composition primaire du zizyphus lotus (Chouaibi.,2011).

Protéines	19 ,11%
Carbohydrates	40,87%
Lipides	32,92%
Sucres	20%
Vitamines	Vitamine A :Les vitamines sont impératives en période de croissance (Hercberg et al ,1998).

b)métabolites secondaires :

Tableau 3: Composition chimique des différentes parties de zizyphus lotus.

Parties de zizyphus lotu	Compostaschimique	Contenu mg /100g	Références
Fruit	-Acides phénoliques	297-4078.2	(Ghazghazi et al.,2014 ;Hammi et al .,2015).
	-Flavonoïdes		
	-Tannins	122	
		33	
Feuilles	-phénols tortus	664	(Ghazghazi et al .,2014 ; Borgi et al .,2008 ; Macuek et al .,2004).
	-Flavonoïdes	130-199	
	-Saponines	340	
	-Tannins	39	
	-Jujuboside B	3	
	-Monosaccharides	8720	
Graine	-phlyhénols	14,68	(Ghouaibi et al .,2012 ;Abdeddaim et al .,2014).
	-Carbohydrates	4087	
	-pectines	1350	
	-Fibres totaux	16570	
Pulpe	-phénols totaux	325	(Abdeddaim et al ., 2014 ;Rsaissi et al ., 2013).
	-Flavonoïdes	173	
	-Tannins	922	
	-Fibres totaux	4840	
	-Matière minérale	3200	

I.4.9-Importante écologique et économique :

sur les terres agricoles, les touffes de jujubier sont généralement pour la confection des enclos autour des habitats, des parcelles cultivées et parcs et comme source de bois de chauffage. Les fruits sont commercialisés pour la consommation humaine et pour leurs propriétés médicinales (Bammouh,2002).est employé comme brise-vent en bordure de plantations particulièrement exposées à des vents secs et violents, L'arbre est planté autour des

villes et des villages pour l'ombre qu'il procure. De plus, il améliore la qualité du sol en augmentant le phosphore disponible, et ses branches épineuses sont aussi utilisées pour former des clôtures de fourrés impénétrables (**Anonyme, 2016**).

L'écorce est utilisée pour le tannage du cuir ; une fois broyée, elle prend une couleur naturelle beige ou grise (**Orwa et al., 2009**).

I.4-10 Important médical et pharmacologique :

I.4.10.1- Utilisation médicinales :

Le zizyphus lotus est une plante courante dans la médecine traditionnelle. Sa racine est utilisée en décoction pour traiter les maladies de tube digestif et du foie. Le fruit est surtout employé dans les traitements de la gorge et les affections respiratoires. Cette plante possède d'autres propriétés, tel que : sa valeur tonique, émolliente et sédative. Ses feuilles sont utilisées aussi contre les piqûres des vipères au Sahara (**Kherraze et al., 2010**).

les fruits sont employés dans les maladies d'estomac, des maladies cardiovasculaires, neurologiques et chroniques en Chine (**Gusakova et al., 1999**).

Dans le sud marocain, cette espèce est indiquée contre les furoncles, les abcès et le traitement de l'ulcère gastrique (**Bakhtaoui et al., 2014**).

les fruits de zizyphus sont employés dans le traitement de la dysenterie, la bronchite et la tuberculose (**Nazif, 2006**).

les feuilles des zizyphus lotus sont utilisées contre les piqûres au Sahara (**Benchalal et al., 2004**).

Dans le sud marocain, cette espèce est indiquée contre les furoncles, les abcès et le traitement de l'ulcère gastrique (**Bakhtaoui et al., 2014**).

les fruits sont revendiqués pour purifier le sang et aider la digestion (**Adel :i et Samavait, 2015**).

I.4.10.2 Utilisation alimentaires :

zizyphus lotus est généralement utilisé comme nourriture, additifs et composés aromatiques pour des milliers d'années (**Adzu et al., 2003**).

-les feuilles et les fruites réduits en poudre et mélangés avec de l'eau ou du lait sont utilisés au Saharea centrale comme emplâtres sur furoncles.les feuilles séches,pulvérisées au mortier, sont utilisées par les malékites, du fait de leur propriétés saponifiantes, pour laver les mortes **(K.Ghedira,2013)**.

le vertu nutritionnelle de zizyphus lotus repose principalement sur sa richesse en vitamine E,vitamine C, acides aminés , calcium, magnésium et les sucre en quantités considérables **(Abdoul et al.,2016 ;Chouaibi et al.,2012)**.

le jujube se consomme frais, en conserves, en confits, en liqueur , ou à l'état de pate. Il est possible de le faire sécher pour assurer une plus longue conservation **(Rsaissi et Bouhache,2002)**.

les jujubes se consomment de différentes manières .Ils sont consommés comme aliment frais , conservés, secs, ou utilisés en confiserie et pâtisserie, et leur jus peut etre utilisé pour la préparation de boissons rafraichissantes **(Lahlou,2002)**.

Les effets nocifs des zizyphus:

La plante ziziphuse a de nombreux avantages, mais elle est comme les autres plantes, au-delà desquelles elle cause des effet nocife:

L'apparition de symptômes d'allergie, en particulier d'allergie au latex, il est donc interdit de le prendre pour ceux qui souffrent de cette allergie .

- ✚ il fait ralentir le système nerveux central (**taby3a.com**) .
- ✚ Une consommation excessive entraîne une pression artérielle basse. (**justfood.tv**) .
- ✚ Il peut également provoquer des effets secondaires tels que:
 - Maux de tête - palpitations cardiaques - éruption cutanée – étourdissements (**justfood.tv**) .
- ✚ Évitez de prendre de zizuphuse pendant la grossesse et l'allaitement ,Cependant, il est strictement interdit d'en prendre après une intervention chirurgicale (**taby3a.com**) .



Chapitre II – Etude des pathologies digestives



Chapiter II: Etude des pathologies digestives

1. Generalites sur le tube digestif

a) Organisation du tube digestif

Le tube digestif est un tube musculaire très long, il s'étend de la cavité buccale à l'anus. Son rôle principal est de digérer, d'extraire les nutriments contenus dans le bol alimentaire et d'éliminer ou transformer les produits non assimilables. Au niveau embryologique, le tube digestif est issu de l'assemblage de structures endodermiques à l'origine de l'épithélium et mésodermiques formant les parties musculaires lisses, séreuses et le tissu conjonctif.

Le tube digestif est divisé en quatre segments: une région de passage, représentée par le pharynx, puis l'œsophage; une poche, l'estomac, où prédominent les phénomènes mécaniques; un long tube pelotonné en anses, l'intestin grêle, où s'effectuent les transformations chimiques principales et l'absorption des aliments; enfin un conduit large, relativement court, le gros intestin ou côlon, qui déshydrate et digère les résidus alimentaires et les concentre en matières fécales. (Ducarouge, 2012; Meftouh, 2019). (Figure 10).

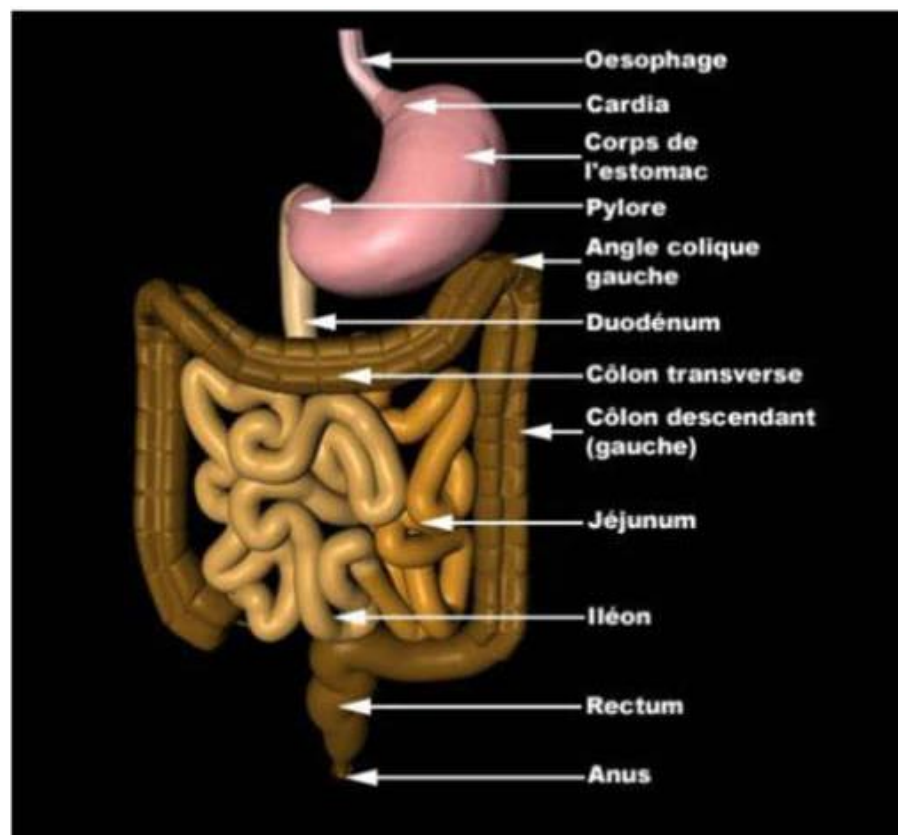


Figure 10: Tube digestif (vue de face) (Meftouh, 2019).

2. Les pathologies digestives

2.1 Pathologies de l'œsophage

2.1.1 Le reflux gastroœsophagien

a. Définition

Le reflux gastroœsophagien (RGO) correspond au reflux du liquide gastrique vers l'œsophage (**figure 11**). Il résulte le plus souvent d'une baisse transitoire de la pression du sphincter inférieur de l'œsophage (SIO). Plus rarement, il est lié à une hypotonie permanente du SIO ou à une hypertension abdominale (grossesse) .

Il existe un reflux acide physiologique, c'est-à-dire qui ne s'accompagne d'aucun symptôme et n'entraîne pas de lésion tissulaire. Le reflux devient pathologique lorsqu'il s'accompagne de symptômes et /ou de lésions muqueuses (**Meftouh , 2019**).

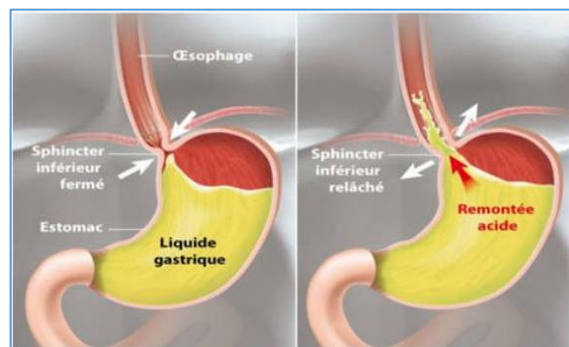


Figure 11 : Le reflux gastroœsophagien (Meftouh ,2019).

b. Physiopathologie

Le RGO est une maladie multifactorielle. Un des éléments clés de sa physiopathologie est la défaillance de la barrière antireflux, zone de haute pression située à la jonction œsogastrique et constituée principalement par le SIO. Cette défaillance peut être permanente (pression du SIO constamment inférieure à 10 mmHg) ou ne s'observer que lors des relaxations transitoires du SIO en dehors des déglutitions. La hernie hiatale, dont le rôle était considéré comme mineur dans la physiopathologie du RGO, revient au premier plan, principalement parce qu'elle modifie la position de la poche acide.

Les autres facteurs impliqués dans le RGO sont abdominaux et œsophagiens. L'hyperpression abdominale (notamment celle induite par une surcharge pondérale abdominale) ainsi que la réplétion gastrique, conséquence d'une gastroparésie (40 % des malades) favorisent les épisodes de RGO. L'augmentation de la perméabilité muqueuse et l'hypersensibilité œsophagienne aux reflux acides ou non acides accroissent la probabilité de symptômes lors des épisodes de RGO et le risque de survenue de lésions muqueuses œsophagiennes (**Meftouh ,2019**).

2.1.2 La hernie hiatale**a. Définition**

Décrite pour la première fois en 1853 par Henry Ingersoll Bowditch, comme une « curieuse dilatation de l'ouverture de l'œsophage », la hernie hiatale (HH) est le passage d'une partie de l'estomac dans le thorax à travers l'orifice œsophagien du diaphragme. Affection acquise, qui s'observe le plus souvent chez les femmes après 50 ans, c'est la plus fréquente des hernies diaphragmatiques. On en distingue trois types: la hernie par glissement, la hernie par roulement et la hernie mixte (**FREXINOS, 2004**) (**Figure 12**).

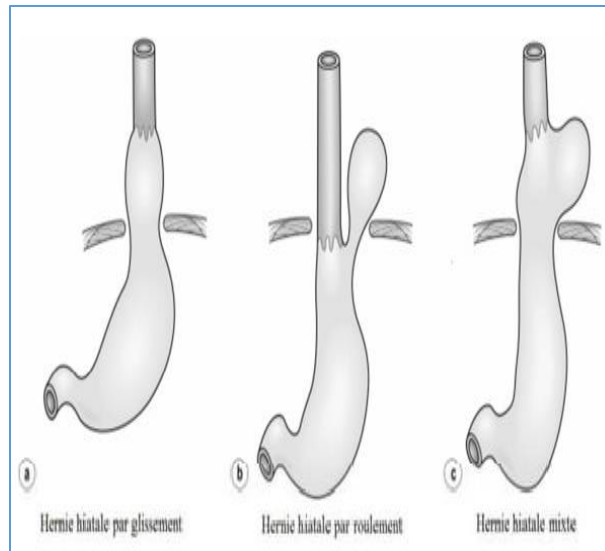


Figure 12 : Hernie hiatale par glissement, par roulement et mixte (Meftouh , 2019).

b. Physiopathologie

Une hernie est le passage anormal d'un viscère à travers un orifice normal, en l'occurrence l'orifice hiatal. Cet orifice met en communication deux espaces anatomiques où règne un régime de pression différent: le thorax où la pression est négative lors de l'inspiration, et la cavité abdominale où règne une pression constamment positive, particulièrement en cas d'obésité.

On conçoit dès lors facilement que la défaillance des moyens de fixité de la jonction œsogastrique favorise sa migration vers le thorax où elle se trouve pratiquement « aspirée ». En réalité, cette entité nosologique recouvre trois situations distinctes:

- La hernie par glissement: la plus fréquente, la jonction est remontée en intrathoracique et le fundus gastrique est en dessous de la jonction. Du point de vue physiopathologique, il n'y a pas de véritable orifice herniaire, mais plutôt une béance du hiatus. La membrane phrénéo-œsophagienne (aussi appelée membrane de Laimer), qui fixe normalement l'œsophage au muscle diaphragmatique est intacte, mais étirée, par la traction de l'œsophage.
- La hernie par roulement: beaucoup plus rare, la jonction est en position anatomique, c'est-à-dire infra-diaphragmatique et la membrane de Laimer est en place, mais présente un défaut. Le fundus gastrique est monté dans le thorax, au travers d'un véritable orifice herniaire, le long de l'œsophage.

- La hernie mixte: elle associe les éléments de la hernie par roulement et de la hernie par glissement. La jonction œsogastrique et le fundus sont en position intrathoracique et le fundus est au-dessus de la jonction (Meftouh , 2019).

2.2 Pathologies de l'estomac et du duodénum

2.2.1 Les gastrites

a. Définition

Les gastrites correspondent en anatomie pathologique à des lésions inflammatoires de la muqueuse gastrique. Elles sont habituellement classées en gastrites aiguës (**figure 13**) ou chroniques(**figure 14**), en fonction de leurs étiologies et leur potentiel évolutif, on distingue les gastrites infectieuses (la plus fréquente étant la gastrite causée par la bactérie *Helicobacter pylori* (Hp), toxiques, médicamenteuses, immunes et idiopathiques (Meftouh , 2019).



Figure 13 : Gastrite chronique (Meftouh, 2019).

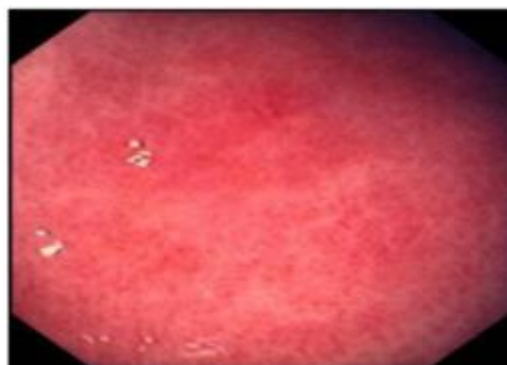


Figure 14 : Gastrite aiguë causée par une infection à *Helicobacter pylori*(Meftouh , 2019).

b. Physiopathologie

La gastrite reflète un état inflammatoire et un état lésionnel au niveau de la muqueuse.

Plusieurs mécanismes expliquent les lésions.

Une altération de la barrière muqueuse (couche épithéliale, sécrétion de mucus et de bicarbonate, microcirculation) : Elle permet la rétrodiffusion des ions H^+ dans la paroi. Les AINS agissent en diminuant la synthèse des prostaglandines qui permettent de conserver l'intégrité de cette barrière protectrice. D'autres facteurs peuvent être responsables: l'alcool, le tabac, le reflux de bile duodéno-gastrique spontané ou à la suite d'une intervention chirurgicale.

Un mécanisme immunologique: Ce mécanisme serait en cause non seulement dans l'anémie de Biermer, mais dans les gastrites atrophiques fundiques sans anomalie hématologique. La régression progressive des glandes fundiques aboutit à une disparition de la sécrétion acido-peptique et de celle du facteur intrinsèque.

Il existe en effet, dans le sérum, des anticorps anticellules pariétales (dans 90% des cas) et anti-facteur intrinsèque (dans 70% des cas). On note parfois une association avec d'autres affections auto-immunes: thyroïdite, cirrhose biliaire primitive. **La découverte d'Hp a bouleversé ces données classiques**, Hp est présent dans 90% des gastrites antrales de type B et son éradication va de pair avec une amélioration histologique de la gastrite. Hp peut aussi être retrouvé dans le fundus. Son rôle dans le développement d'une atrophie gastrique, à côté des processus immunologiques déjà signalés, est important (**Benia et Amroune, 2006**).

2.2.2 L'ulcère gastroduodénal (UGD):

a. Définition

Le terme d'ulcère désigne des pertes de substances siégeant au niveau de la muqueuse gastrique (**figure 15**) et duodénale, d'aspect, de forme, de taille et d'évolution souvent bien différents. La maladie ulcéreuse gastroduodénale est caractérisée classiquement par des critères anatomopathologiques précis. En poussée évolutive, l'ulcère se présente comme une perte de substance à bords nets interrompant la muqueuse et la musculature. Son fond est tapissé par un enduit fibrinoleucocytaire ou cruorique, et repose sur un bloc scléroinflammatoire d'aspect différent selon l'âge de l'ulcère (**Meftouh, 2019**).

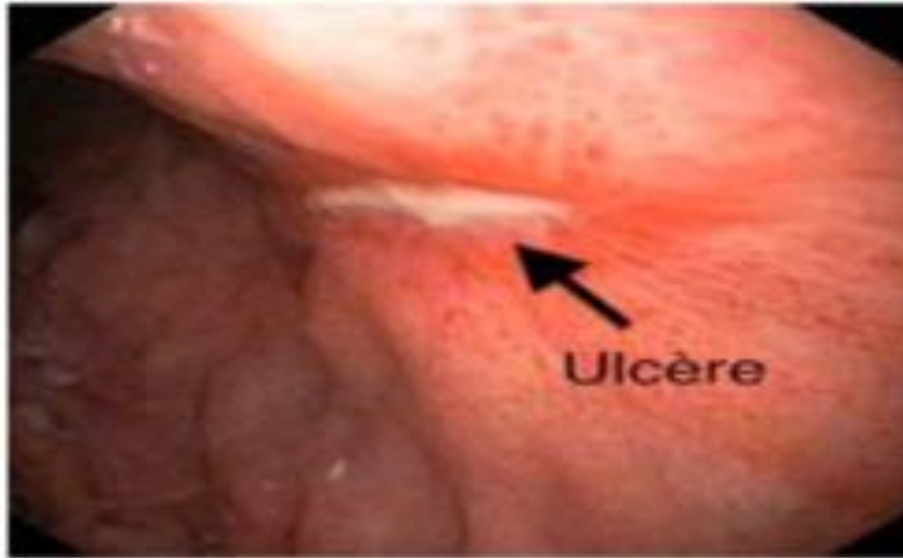


Figure 15 : Ulcère gastrique. (Meftouh, 2019).

b. Physiopathologie

L'UGD résulte du déséquilibre entre l'agression chlorhydropeptique et les mécanismes de 12rostag (12rostag muqueuse) en un point précis de la muqueuse. La 12rostag muqueuse a une composante pré-épithéliale (mucus, 12rostagla de bicarbonates et 12rostaglandin), épithéliale (cellules de surface) et sous épithéliale (flux 12rostagl muqueux). Les 12rostaglandins 12rostagla ces mécanismes de protection. De multiples facteurs 12rostagl et exogènes modulent l'équilibre agression / 12rostag :

- les 12rosta gastriques sont 12ros à une 12rostaglan des mécanismes de 12rostag (AINS, pangastrite à Hp) .
- les 12rosta duodénaux sont 12ros soit à une 12rostaglan des mécanismes de défense (AINS) ou à des situations d'hypersécrétion acide (gastrite antrale à Hp).

➤ ***Helicobacter pylori***

L'Hp est actuellement considéré comme le principal cofacteur de l'ulcérogenèse. Chez les sujets ayant une 12rostagla acide, la gastrite à Hp reste limitée au niveau de l'antra et ces sujets sont à 12rosta de 12rostagla un ulcère 12rostagl. Les sujets ayant une hyposécrétion acide sont 12rostagland à une gastrite multifocale à Hp et sont plutôt à 12rosta d'ulcère gastrique. L'infection favorise l'ulcère gastrique par l'intermédiaire de la gastrite qu'elle entraîne. L'infection favorise l'ulcère 12rostagl en colonisant des

zones de 12rostaglan antrale au niveau du 12rostagl, en augmentant la gastrinémie et peut-être la 12rostagla acide. La 12rostaglan antrale semble être la 12rostagland de la quantité exagérée d'acide parvenant dans la lumière duodénale.

- Prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens.

Les AINS peuvent induire des 12rosta gastriques ou réactiver une maladie ulcéreuse gastro-duodénale. Ils augmentent le 12rosta d'hémorragie et de perforations ulcéreuses. L'action des AINS repose sur l'inhibition de la cyclo-oxygénase enzyme (COX), qui transforme l'acide arachidonique en 12rostaglandins et thromboxane (**Kahia, 2015; Meftouh, 2019**).

2.2.3 La dyspepsie

a. Définition

La dyspepsie est un trouble digestif fonctionnel. Correspond à des douleurs ou un inconfort chronique ou récidivant centré dans la région épigastrique provenant du tube digestif supérieur. Dans le cas d'une dyspepsie, aucune lésion anatomique n'est mise en évidence (**Gillabert et Humair, 2010; Oullai et Chamek, 2018**).

b. Physiopathologie

La physiopathologie fait essentiellement appel à l'existence de troubles de la motricité gastro-duodénale et de troubles de la sensibilité gastrique. Il peut exister un retard de vidange gastrique, des anomalies électro-physiologiques des contractions gastriques, une sensibilité exagérée à la distension de l'estomac ou des troubles de l'adaptation de la paroi gastrique au contenu. Des troubles névrotiques peuvent moduler les influx nerveux en provenance de la région gastro-duodénale et le retentissement de l'anxiété, une dépression masquée doit toujours être recherché. Le rôle d'Hp est controversé, il ne concerne qu'une minorité de malades (**Meftouh, 2019; Gillabert et Humair, 2010**).

3. Pathologies intestinales

3.1 Syndrome de malabsorption

a. Définition

Le syndrome de malabsorption correspond à un trouble de l'absorption intestinale des nutriments (glucides, lipides, protéines, etc) lié à une atteinte de la paroi de l'intestin grêle. Il peut être global ou partiel, dû à une atteinte de la totalité ou d'une partie de l'intestin grêle, il peut également être d'intensité variable et porter sur tous les nutriments ou sur un seul.

b. Physiopathologie

Les maldigestions (doivent être distinguées des malabsorptions):

On parle aussi de malabsorption pré-entérocytaires. Elles sont liées à l'insuffisance des sécrétions bilio-pancréatiques. En l'absence des sels biliaires et des enzymes pancréatiques, les graisses et les protéines ne sont pas hydrolysées et ne peuvent être absorbées, bien que l'intestin grêle fonctionne normalement. Les graisses et les protéines sont éliminées dans les selles. (Meftouh, 2019).

3.2 La diarrhée

a. Définition

Le sens médical strict de diarrhée est émission de selles trop fréquentes et trop abondantes. En fait, le sens commun assimile la diarrhée à la notion de selles liquides et fréquentes. Normalement, les selles sont pâteuses, mais l'émission de selles liquides ou à peine formées, sans douleur ou trouble particulier associé, n'est pas pathologique. On peut parler de diarrhée lorsque les émissions de selles liquides se répètent dans la journée, et que les besoins sont impérieux ou douloureux.

On distingue deux types de diarrhée:

- **La diarrhée aiguë:** extrêmement fréquente, le plus souvent liée à des gastroentérites virales bénignes. Elle est définie par l'OMS comme l'émission de plus de deux selles molles à liquides par jour depuis moins de deux semaines.
- **La diarrhée chronique:** habituellement définie par l'émission de plus de trois selles par jour,
- généralement liquides et souvent impérieuses, pendant plus de 4 semaines; le poids de selles est généralement supérieur à 200 g/j (Pariente, 2017; Pariente, 2018).

b. Physiopathologie

On distingue différents types de diarrhées en fonction de leur mécanisme d'apparition.

➤ **Diarrhée motrice**

Elle est la conséquence d'une accélération du transit intestinal, rendant incomplète l'absorption d'eau et d'électrolytes, par temps de contact insuffisant avec la muqueuse. Elle peut être d'origine neurologique, humorale ou digestive. Les selles sont fréquentes, peu abondantes, impérieuses, post-prandiales, avec des résidus alimentaires (**Pariente, 2018**).

➤ **Diarrhée osmotique**

Elle est due à l'effet osmotique dans l'intestin grêle, puis dans le côlon, de molécules ingérées peu ou pas absorbées dans l'intestin grêle. Entraînant une hypersécrétion d'eau. L'afflux d'eau et d'électrolytes aboutit à une accélération du transit avec débordement des capacités d'absorption colique. Les selles sont mousseuses, irritantes et associées à des douleurs abdominales. Leur volume peut être très augmenté alors que le temps de transit est normal.

➤ **Diarrhée sécrétoire**

Elle est due à une stimulation de la sécrétion et/ou à une malabsorption intestinale de l'eau et des électrolytes. Les selles liquides sont abondantes, diurnes et nocturnes, associées à des perturbations métaboliques (hypokaliémie, acidose).

➤ **Diarrhée exsudative**

Elle est due à l'exsudation de mucus et/ou de sang et/ou de pus dans la lumière digestive.

➤ **Diarrhée volumogénique**

La diarrhée est due à une très forte augmentation de la sécrétion gastrique acide. La diarrhée est modérée avec souvent une stéatorrhée par inactivation des enzymes pancréatiques. Les causes sont le syndrome de Zollinger-Ellison (duodénite et ulcère rebelle, œsophagite, contexte éventuel de néoplasie endocrinienne multiple de type I, hypergastrinémie, tumeur pancréatique, métastases) et la mastocytose systémique (urticaire pigmentaire, hyperhistaminémie).

3.3 La constipation

a. Définition

Les critères simples (moins de 3 selles/semaine, selles dures et/ou difficiles à émettre) ne sont pas limitatifs, la constipation devant être conçue comme une insatisfaction liée à des selles peu fréquentes, une exonération difficile ou les deux. L'émission de selles liquides après une période de constipation suivant l'expulsion d'un « bouchon » doit être considérée comme symptomatique d'une constipation (« fausse diarrhée »). Le ralentissement du transit par rapport aux habitudes antérieures doit être également pris au sérieux. Un journal tenu sur 15 jours peut être utile. La constipation est considérée comme chronique après 6 mois d'évolution (**Pariente, 2011**).

b. Physiopathologie

Deux mécanismes physiopathologiques, indépendants ou associés, permettent d'expliquer la constipation: un trouble de progression du bol fécal dans le côlon et/ou un trouble de l'évacuation au niveau du sigmoïde et/ou du rectum.

➤ Troubles de la progression

Des troubles de la motricité colique peuvent ralentir la progression du bol fécal. Il peut s'agir d'une hyperspasmodicité segmentaire qui ne sera pas propulsive ou bien d'une hypomotricité liée à une hypotonie (inertie colique).

Des erreurs alimentaires telles qu'une ingestion trop faible de liquide ou de fibres peuvent modifier le transit et ralentir sa progression.

➤ Troubles de l'évacuation

Les troubles de l'évacuation au niveau du sigmoïde et du rectum sont très fréquents. Les mécanismes imputés sont les suivants :

- ❖ La rétention des selles peut provoquer à la longue une perte du réflexe exonérateur
- ❖ Une insuffisance musculaire peut limiter l'augmentation de la pression abdominale (hernie, éventration, obésité, insuffisance cardiaque ou respiratoire)
- ❖ Enfin, une absence de relaxation du sphincter anal (fissure, fistule, hémorroïdes compliquées) peut contrarier la défécation. (**Clere, 2016**).

3.4 Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin

a. Définition

Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, en pratique la maladie de Crohn (MC) et la rectocolite hémorragique (RCH), se caractérisent par une atteinte inflammatoire chronique et récidivante de la paroi intestinale chez des sujets souvent jeunes.

La maladie de Crohn est caractérisée par une inflammation intestinale chronique pouvant atteindre n'importe quel segment du tube digestif, de la bouche à l'anus. La topographie des lésions conditionne son expression clinique (**figure 16**). L'atteinte est segmentaire, transmurale, avec des intervalles sains. Les localisations iléales terminales et/ou coliques droites sont les plus fréquentes. La MC a un pouvoir invalidant considérable car elle débute tôt dans la vie et reste chronique, évoluant par poussées, entrecoupées de périodes de tranquillité de durée variable.(**Meftouh, 2019**).

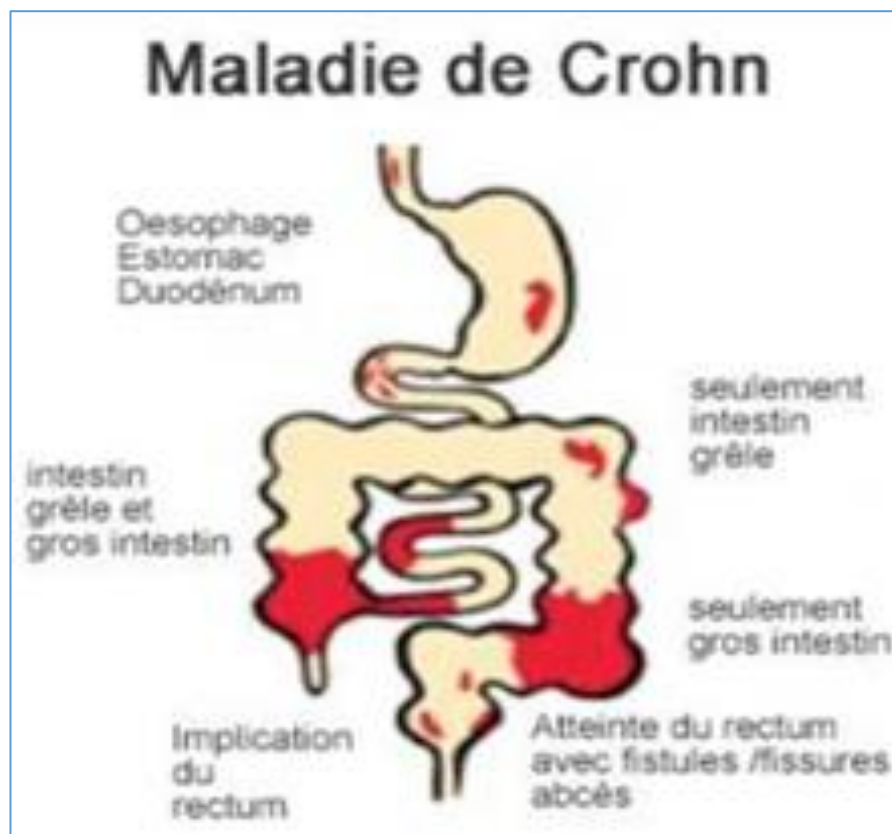


Figure 16: Localisation des atteintes intestinales dans la MC (Meftouh, 2019)

La rectocolite hémorragique est une inflammation chronique de la muqueuse. Elle atteint constamment le rectum et s'étend de manière continue plus ou moins haut vers le caecum, respectant le grêle (**figure 17**). Elle évolue par poussées.

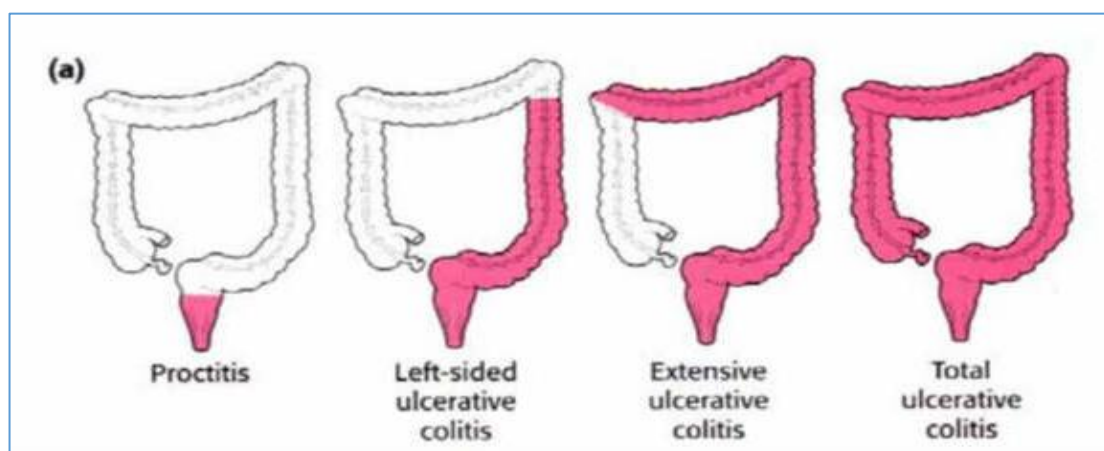


Figure 17: Formes topographiques de la RCH (Meftouh, 2019)

b) Physiopathologie

La physiopathologie des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin s'articule autour de trois acteurs: la susceptibilité génétique, les facteurs environnementaux et la réponse immunitaire dérégulée conduisant à l'inflammation et aux lésions.

Au plan génétique au cours de ces 20 dernières années, les analyses génomiques ont permis d'identifier certains gènes de susceptibilité qui seuls ou associés à des facteurs environnementaux.

3.5 La colopathie fonctionnelle**a) Définition**

Comme son nom l'indique, la colopathie fonctionnelle (aussi colopathie spasmodique, côlon irritable) est une affection fonctionnelle du côlon. Il s'agit d'une affection dans laquelle il n'y a pas de lésion organique du côlon. Elle est fréquente dans la population française. Elle traduit toujours un terrain nerveux dystonique (**Goetz, 2009**)

Elle se définit par la coexistence de douleurs abdominales chroniques et de troubles du transit (constipation, diarrhée, alternance des deux) qui se majorent lors des poussées douloureuses (**Anonyme, 2012**).

b) Physiopathologie

Le stress, le déséquilibre psychosomatique peuvent entraîner une stimulation de l'intestin avec hypertonie et augmentation du péristaltisme, et une stimulation de la muqueuse qui est productrice de liquide. L'accélération du transit avec une phase de diarrhées s'accompagne de fermentation, d'acidité et de prurit. A cette phase hypertonique font suite un état hypotonique de l'intestin avec diminution du péristaltisme, une muqueuse sèche et atrophique, et une putréfaction dans un côlon ralenti. Le tout se termine par une diarrhée putride alcaline, ou au contraire avec une constipation opiniâtre avec la création de fécalome.

Malgré une apparente diarrhée, on peut trouver un fécalome à l'échographie. On fera attention à éliminer .

4. La phytothérapie

a) Définition

La pratique fondée sur la science de la phytothérapie est maintenant appelée phytomédecine ou phytothérapie, qui est un système de thérapie dans lequel les maladies et les troubles sont traités avec des plantes médicinales et des préparations préparées à partir de ces principes scientifiques.

Le mot "phytothérapie" se compose étymologiquement de deux racines grecques:

phuton et **therapeia** qui signifient respectivement "plante" et "traitement".

Donc la phytothérapie est une méthode thérapeutique utilisant la plante dans son ensemble ou une partie de la plante (racine, feuille, fleur, bourgeon,..) pour guérir ou prévenir les maladies;

Ainsi, l'ensemble des constituants physico-chimiques de la plante agit en synergie et renforce l'efficacité du remède.

La phytothérapie est une méthode de traitement complémentaire et alternative scientifiquement reconnue avec une efficacité prouvée. Elle aide non seulement à atténuer les symptômes, mais aussi à résoudre un problème sous-jacent et à renforcer le fonctionnement global d'un organe ou d'un système particulier (Rehab, 2020).

b) La phytothérapie en Algérie

L'étude de la médecine traditionnelle et plus particulièrement du traitement à base de plantes médicinales est particulièrement intéressante et bien développée en Algérie.

Les plantes médicinales sont utilisées en Algérie depuis des siècles pour traiter différents maux et troubles. Bien que l'Algérie soit l'un des pays arabes les plus riches avec 3164 espèces végétales, peu d'études ethnobotaniques ont été menées dans le pays.

Les Algériens utilisent des plantes en phytothérapie en raison de leur utilisation facile, sûre et peu coûteuse, mais la consommation de ces plantes reste incontrôlée ou réglementée par les autorités, ce qui manque de garanties quant à leur utilisation. Particulièrement que le problème est il y a une diminution de la connaissance des plantes médicinales chez les jeunes générations avec une augmentation du nombre d'herboristes ou des «Aâchab» non spécialisés dans ce domaine. Ainsi, Les plantes médicinales sont parfois victimes des dangers découlant de la fabrication et de la vente anarchique de ces plantes; sans autorisation et sans aucun respect des règles de précaution les plus élémentaires (Rehab, 2020).



partie pratique



Chapitre I

Matériels et méthodes



Chapitre I: Matériels et méthodes

I.1. Matériels :

- Le réfractomètre
- Rotavapeur (Büchi).
- Un système soxhlet « extraction solide-liquide » de 300 ml
- PH meter
- Becher
- Pipette Pasteur
- micro Pipette
- Micro seringue
- Tubes

I.2- Les produits Chimique

Tableau 4 Les produits chimiques

produits Chimiques	Formule chimique	Etat physique	Quantité
n-hexane	C₆H₁₄	Liquide	300ml
Phénolphtaléine	C₂₀H₁₄O₄	Liquide	04goutes
Hydroxyde potassium	KOH	Solide	/
Ethanol	C₂H₅OH	Liquide	10ml
DPPH enpoudre	(2,2-diphényl 1-picrylhydrazyle)	Solide	1500 ml
E.D	H₂O	Liquide	/
Méthanol	CH₃OH	Liquide	625 ml

I.3. Échantillonnage Cadre de l'étude:

L'étude a été menée sur la plante de Ziziphus louts, lorsque nous avons amené la plante dans un état d'éloué, et nous l'avons broyé pour obtenir une poudre, et l'étude a été menée sur deux aspects: une étude de terrain, et étude de laboratoire.

Nous avons adopté le protocole suivant :

- + L'extraction d'huile fixe
- + Analyses effectuées sur l'extrait
- + Caractérisation physico-chimiques
- + Activité biologique (pouvoir antioxydant)
- + Test antioxydant :DppH(2,2-diphényle-1-picrylhydrazyl)

I.4- Domaine d'étude :

L'étude sur le terrain est faite pour formuler une série de questions sur les connaissances des personnes sur la plante médicinale et leur intérêt.

I.4-1- Préparation du formulaire:

Un modèle a été mis en place en posant de nombreuses questions dans divers domaines tels que la santé, l'économie et la géographie. Ces questions ont été élaborées après discussion entre les étudiants, car ils portaient sur deux critères différents, à savoir l'âge et le sexe. 100 formulaires ont été imprimés et distribués au hasard à différents groupes d'âge, mais 80..... formulaires ont été collectés et répondus.

I.4-2- Étude de données:

Les copies obtenues du questionnaire ont été triées et classées selon l'étude requise.

- + Utilisation des plantes médicinales dans le traitement.
- + La mesure dans laquelle les gens connaissent la plante Ziziphus et ses avantages, et comment l'utiliser.
- + Valeur sanitaire de la Ziziphus.
- + Valeur économique.

Ensuite, nous avons mené une étude statistique et enregistré les résultats obtenus en fonction des réponses des individus enregistrés, qui ont été traduits en cercles relatifs.

I.5-E'tude en laborioire:

Cette étude a été menée dans les laboratoires de recherche de la Faculté des sciences naturelles et de la vie, la Faculté des sciences de la matière, ainsi que la Faculté de technologie de l'Etat d'El-Oued .

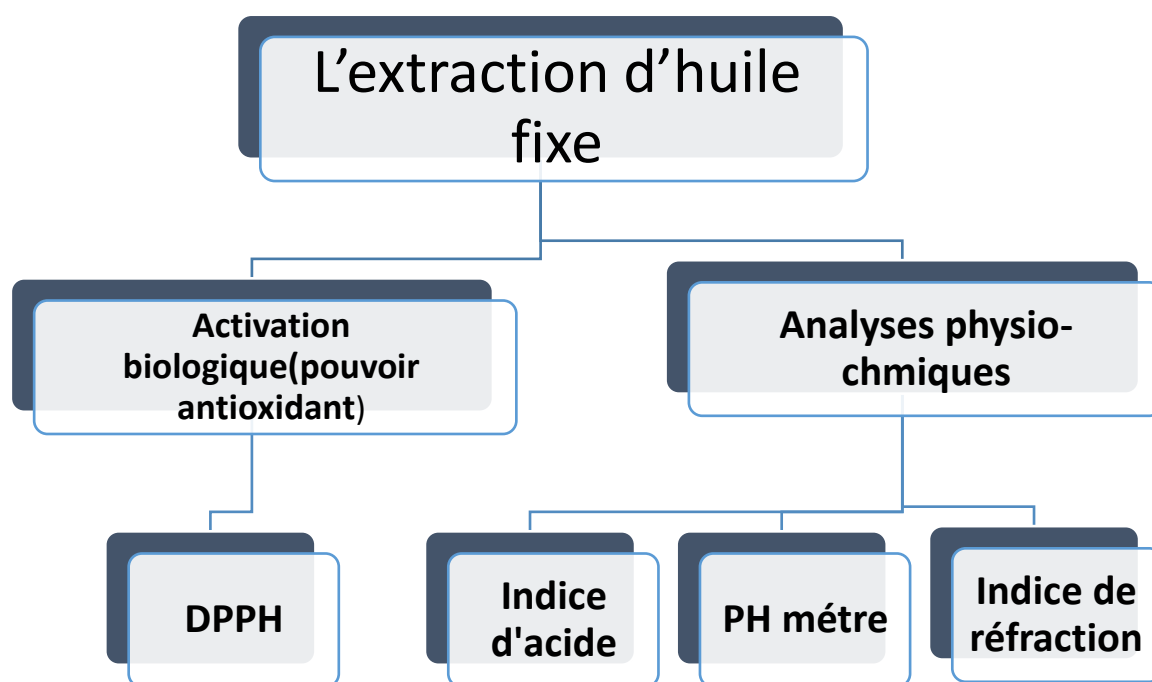


Figure 18 : Plan de travail de e'tude en laborioire

I.5-1-Extraction d'huile de Zizyphus lotus.**a) -Extraction par Soxhlet :****Principe :**

Quand le ballon est chauffé, les vapeurs de solvants passent par le tube adducteur, se condensent dans le réfrigérant et retombent dans le corps de l'adducteur, faisant ainsi macérer les résidus dans le solvant. Le solvant condensé s'accumule dans l'extracteur jusqu'à atteindre le sommet du tube siphon, qui provoque alors le retour du liquide dans le ballon, accompagné des substances extraites. Le solvant contenu dans le ballon s'enrichit progressivement en composés soluble, il peut être nécessaire de réaliser plusieurs extractions successives pour récupérer une quantité suffisante d'extraire. (El Kalamouni, 2010).

Mode opératoire :

nous extraction l'huile des fruits zizphus a l'aide du solvant organique heseane;et en suivant le principe du **Soxhlet** (NF EN ISO 734-1, 2000)

- + Sécher le ballon de 500 ml à l'étuve à 105 °C pendant une heure;
- + Refroidir le ballon au dessiccateur pendant 30 mn ;
- + Peser le ballon à la précision de 0.001g ;
- + Peser 50 g des fruit de zizuphus ;
- + Introduire le broyat dans la cartouche de papier filtre ;
- + Placer la cartouche avec la prise d'essai à l'intérieur de l'appareil Soxhlet ;
- + Verser 300 ml de solvant d'hexane dans le ballon ;
- + Chauffer le ballon pendant 2 heures et 5 tour pour chaque extraction jusqu'à l'épuisement de la matière grasse ;
- + Ensuite, évaporer le solvant par l'appareil rota vapeur ;
- + Sécher le résidu du ballon dans une étuve à 80°C ;
- + on l'a refroidi pendant une heure dehors.
- + on a pesé l'huile .

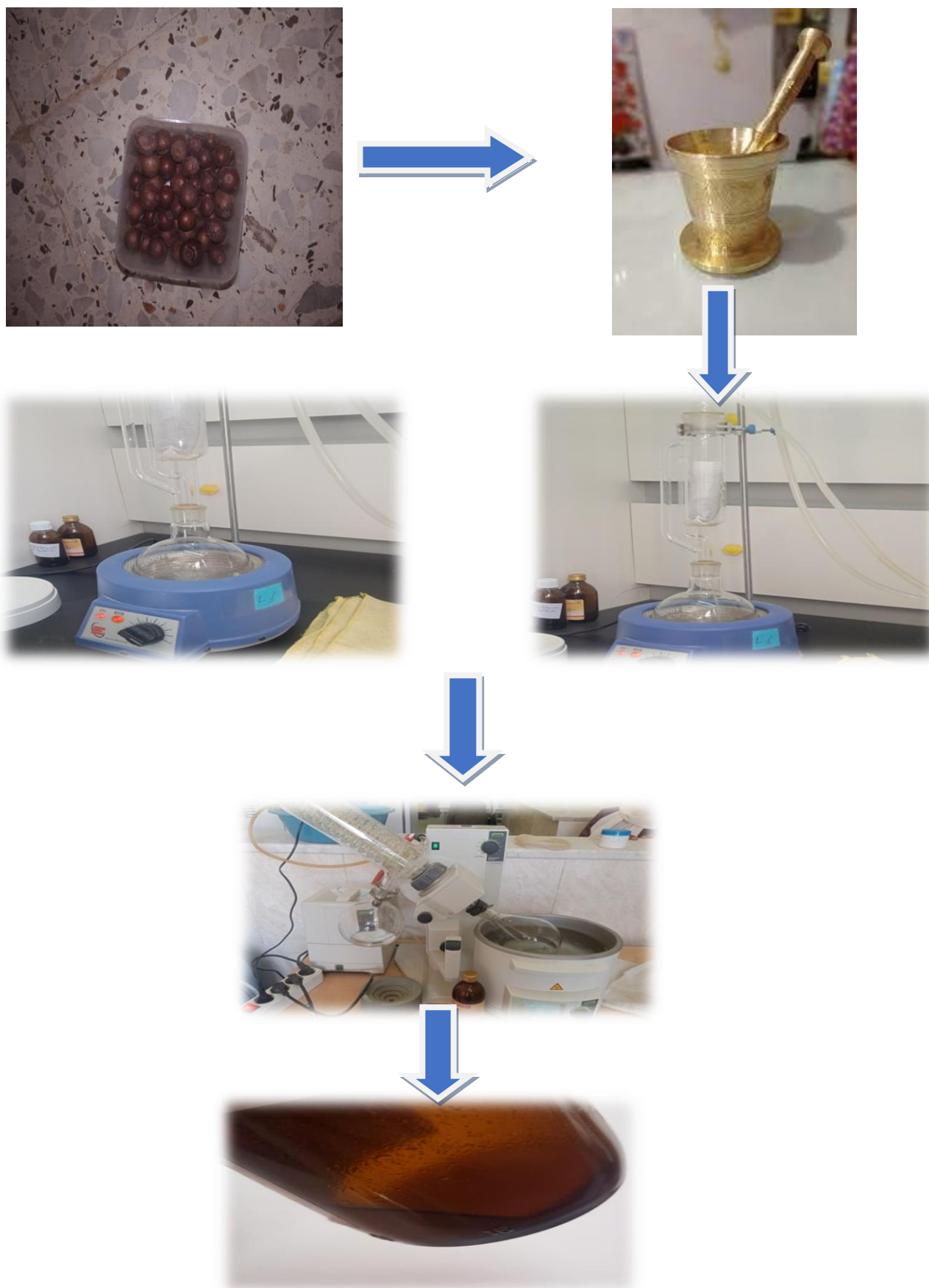


Figure 19 : Protocole d'extraction de l'huile de Zizyphus

b) -Détermination de rendement d'extraction

Le rendement test le rapport entre ce que produit que produit quelque chose et ce quelle consommé ou represente. Cest aussi le rapport entre le resultat obtenu par une tache et le temps qui lui est attribué.

Teneur en huile fixe $\%(p/p) = 100 * (\text{Poids d'huile fixe Obtenue} / \text{Poids des fruits broyés utilisés})$

I.5-2- Détermination des paramètres physico-chimiques :

a) Détermination de l'indice de réfraction (AFNOR 60 212) :

-Le réfractomètre :

La réfractométrie est une technique qui vise à déterminer l'indice de réfraction d'un matériau. L'instrument de laboratoire ou de terrain utilise est le réfractomètre. La plupart des modèles courants effectuent une mesure de l'angle limite de réfraction et déduisent ensuite l'indice de réfraction de l'échantillon.



Figure 20 : Un réfractomètre d'ABBE pour la détermination de l'indice de réfraction

Les indices de réfraction sont mesurés à l'aide d'un réfractomètre à la température ambiante puis ramenés à 20°C selon la formule suivante :

$$n_{20} = n_t + 0.00045(T - 20^{\circ}\text{C})$$

Ou n_{20} : indice à 20°C,

n_t : indice à la température ambiante ou de mesure

T : température ambiante ou de mesure.

0,00045 : la variation d'indice de réfraction quand la température varie de 1°C.

Mode opératoire :

- ❖ Nettoyer la surface du prisme avec du papier, puis avec du papier imbibé d'eau, puis avec du papier sec. Attendre que le prisme soit complètement sec.
- ❖ Prendre avec la pipette une goutte de miel, la disposer au centre du prisme, laisser tomber le couvre prisme sans l'écraser. La goutte doit s'étaler de son propre poids et doit couvrir l'ensemble du prisme. Si ce n'est pas le cas, remettre une goutte supplémentaire et recommencer.
- ❖ Attendre une minute pour que la température s'équilibre, diriger le réfractomètre vers la source lumineuse et faire la mesure.
- ❖ Noter les valeurs sur un morceau de papier.

b)- Détermination de pH mètre:

Un pH-mètre est un instrument électronique utilisé pour mesurer le pH (acidité ou alcalinité) d'un liquide spécifique. Il se compose généralement d'une électrode spéciale (une électrode de verre) attachée à une balance électronique qui mesure et affiche le numéro de pH..

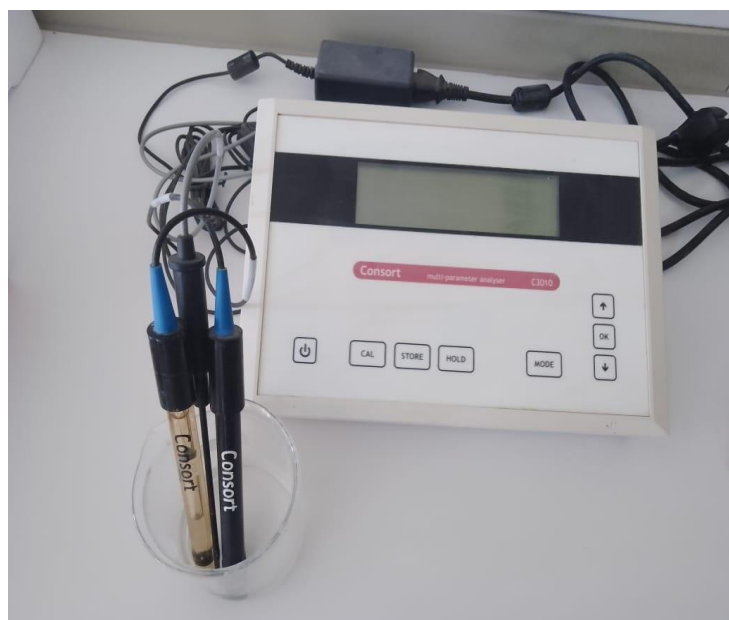


Figure 21: Détermination de pH de l'huile de Zizyphus

***Mode opératoire :**

- ✓ Allumez l'appareil
- ✓ Laver plusieurs fois l'électrode de à l'eau distillée
- ✓ Mettre la solution à calibrer dans une coupelle propre et plonger l'électrode dans la solution, à condition que la solution recouvre la partie sphérique de l'électrode.
- ✓ Calibrer la température pour qu'elle soit égale à la température de la solution

c)- Indice d'acide :

L'indice d'acide (Ia) d'un lipide est la masse d'hydroxyde de potassium (KOH), exprimée en milligrammes, nécessaire pour neutraliser l'acidité libre contenue dans un gramme de corps gras. La teneur en acides libres des corps gras augmente avec le temps : l'indice d'acide permet donc de juger de leur état de détérioration.

A. Expression des résultats :

L'indice d'acide est donné par la relation :

$$IA = (V \times 56.1 \times N) / P$$

Où : Le résultat est exprimé en mg de KOH par g d'huile.

V : désigne le volume de potasse employé.

N : la normalité de la solution KOH.

P : la masse de la prise d'essai en g

Mode opératoire :

Introduire 1g de l'échantillon d'huile de zizyphus dans l'Erlenmeyer propre et sec, ajouter 10 ml de C₂H₅OH avec 4 gouttes de phénolphthaléine puis neutraliser la solution obtenue avec KOH à l'aide de la burette quelque seconde si la couleur de la solution vire au rose on arrête le titrage.

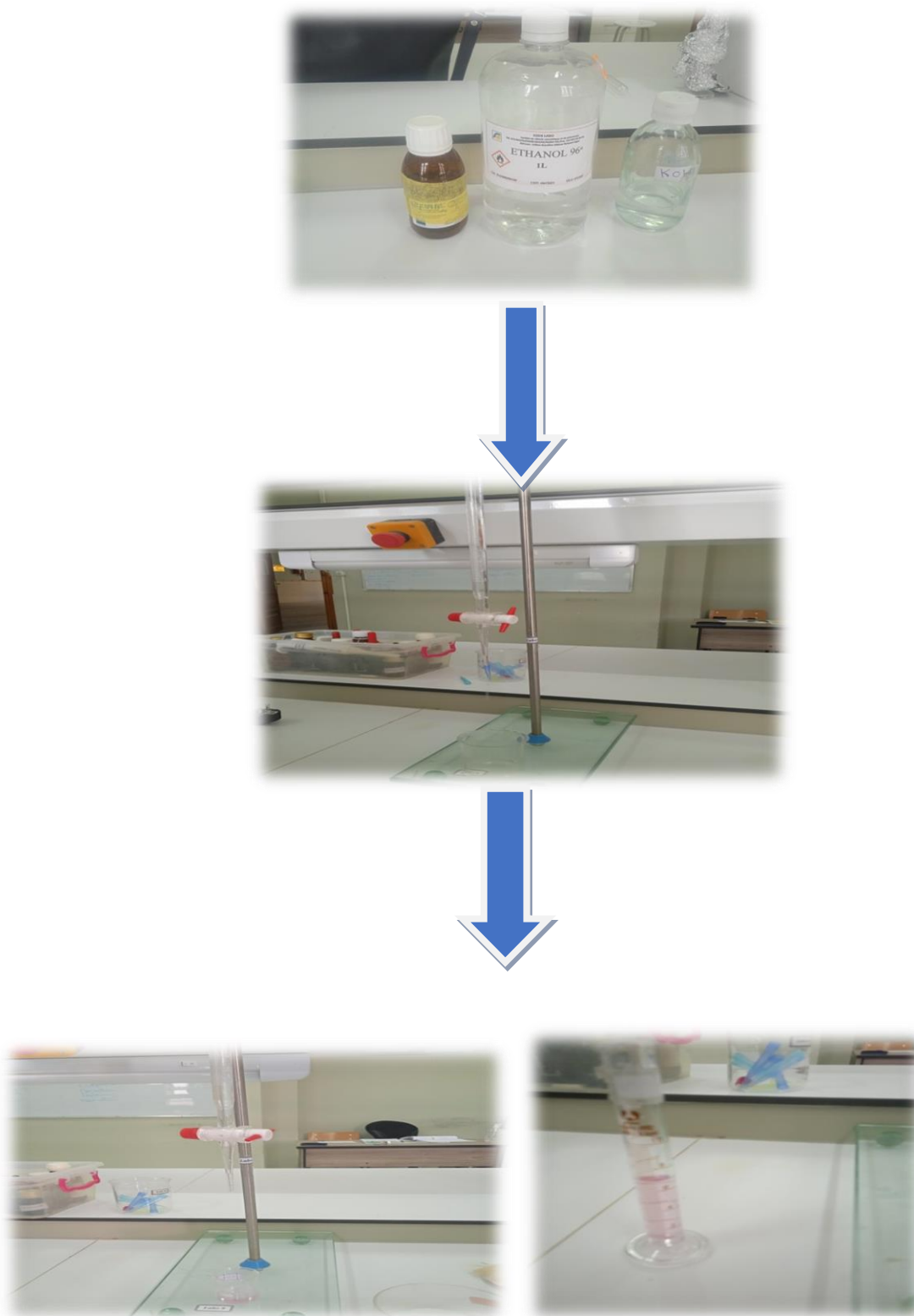


Figure 22: Montage de titrage pour la détermination de l'indice d'acide.

I.5.3 Aactivité biologique

I.5.3.1 Activité antioxdant

Méthode DPPH

Le 2,2-diphényl 1-picrylhydrazyle est un radical libre. Le composé est utilisé pour mesurer l'activité antioxydante d'une substance par sa capacité à piéger les radicaux libres du DPPH.

Le composé permet également la conversion de la procyanidine B1 (procyanidine de type B) en la procyanidine A1 (procyanidine de type A), ou la procyanidine B2 en procyanidine A2, par réaction d'oxydation radicalaire en conditions neutres.

La solution de DPPH est obtenue en dissolvant 0,0004 g de la poudre dans 100 ml de l'éthanol 96°°.

L'huile végétale a été préparée par dissolution dans l'éthano absolu le test. Une gamme de différentes concentrations a été préparée pour chaque extrait. s'effectué en mélangeant 0,5 ml de la solution précédent de DPPH avec 0,5 ml de l'huile en mélangeant 0.5 ml de la solution précédent de DPPH avec 0.25 ml de l'huile et 0,25 ml d'éthanol en mélangeant 0.5 ml de la solution précédent de DPPH avec 0,125 ml de l'huile et 0.375 ml d'éthanol a tester a différentes concentrations .Après une période d'incubation de 30minutes a la température du laboratoire, l'absorbance est lue a 517 nm.L'activité antioxydant est représentée par le pourcentage de piégeage des radicaux DPPH. L'IC50 est la concentration en extrait nécessaire pour réduire 50% du radical libre. Plus la valeur de IC50 est petite, plus l'activité antioxydant de l'extrait testé est grande (Pokorny et al. 2001). Le pourcentage d'inhibition a été calculé à l'aide de cette formule:
Le pourcentage d'inhibition = $[(A0 - At) / A0] \times 100$

A0: Absorbance du blanc

At: Absorbance de la solution échantillon testée au temps t.

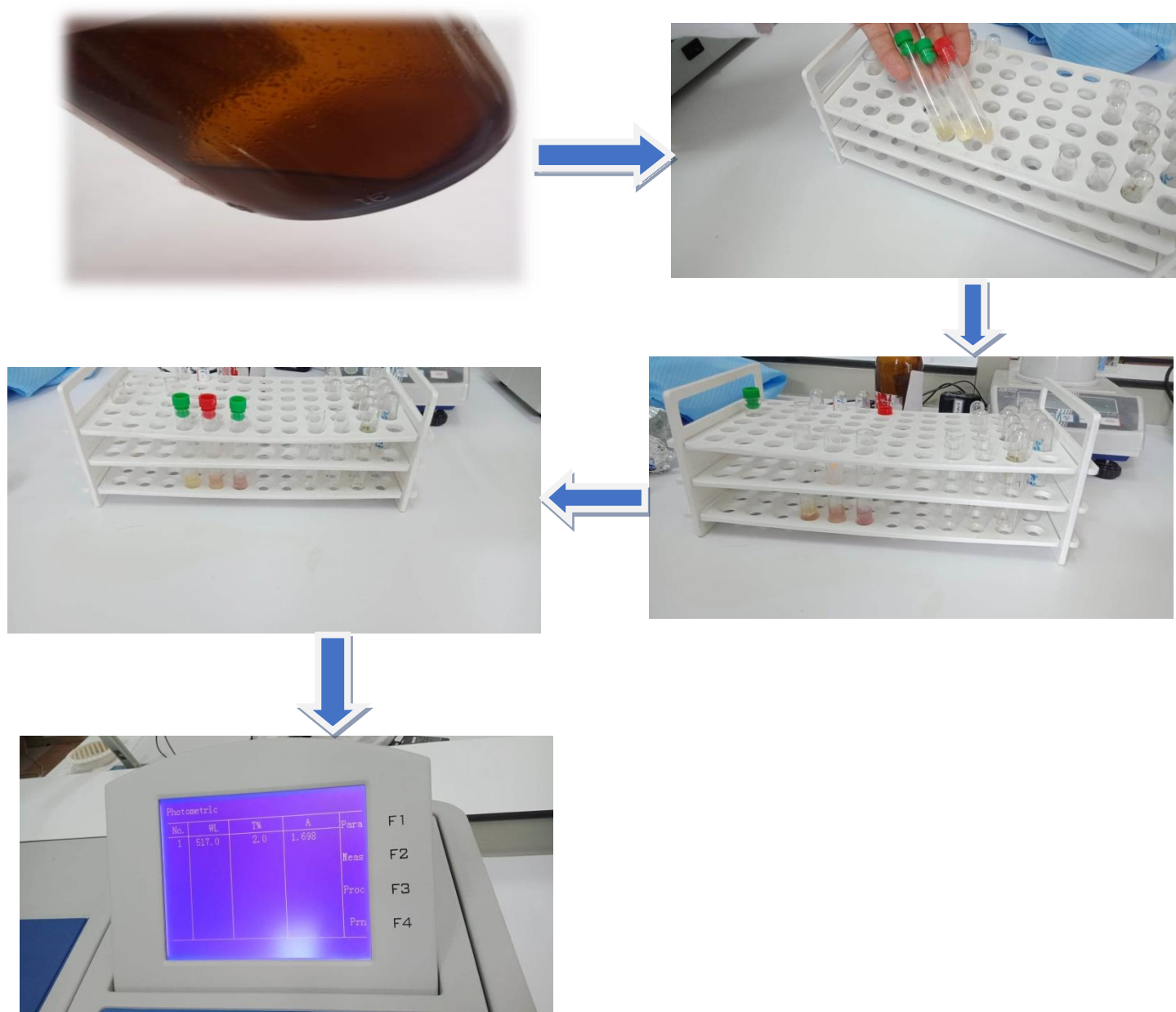


Figure 23 : Détermination de pouvoir antioxydant



Chapitre II

Résultats Et Discussions



Chapitre II: Résultats Et Discussions

II.1.E'tude Statistique :

Les deux chiffres représentent le nombre d'individus en fonction des critères à l'étude, selon lesquels nous avons obtenu les pourcentages suivants : 68 % d'hommes et 32 % de femmes, dont l'âge variait de 17 à 60 ans Divisé en trois catégories.

- ✓ La première catégorie est de 17 à 25 ans pour 47..
- ✓ La deuxième catégorie de 25 à 30 pour 38%.
- ✓ La troisième catégorie de 30 à 60 pour 15%.

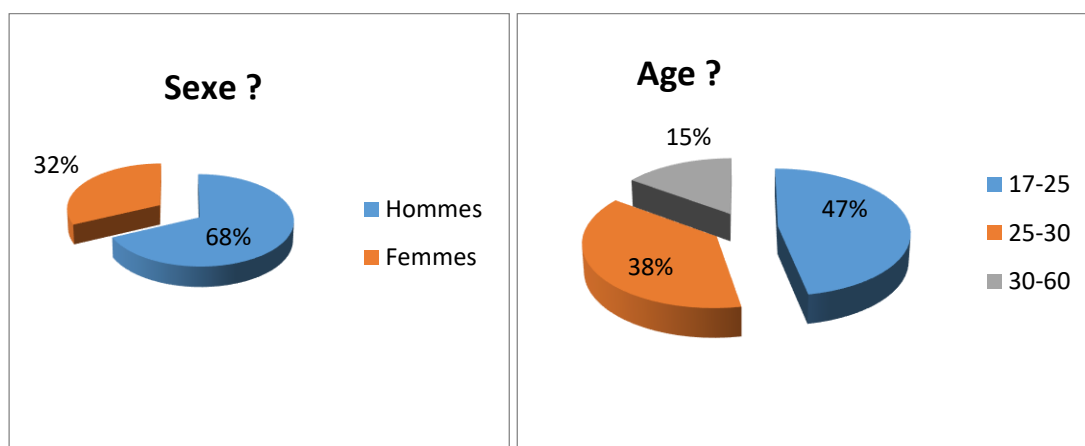


Figure 24: Le pourcentage d'individus selon les critères étudiés

En étudiant les garçons, 73,8% préfèrent la médecine du fer, tandis que 26,2% optent pour la phytothérapie médicale. Parmi eux, 68% n'ont aucun intérêt pour la phytothérapie médicinales, tandis que 21% ont un grand intérêt pour la phytothérapie médicinales et 11% n'ont aucun intérêt. Il existe également un grand groupe qui n'utilise pas 58,8% plantes médicinales dans le traitement de toutes les maladies, et certaines pensent que 41,2% des plantes médicinales traitées toutes les maladies.

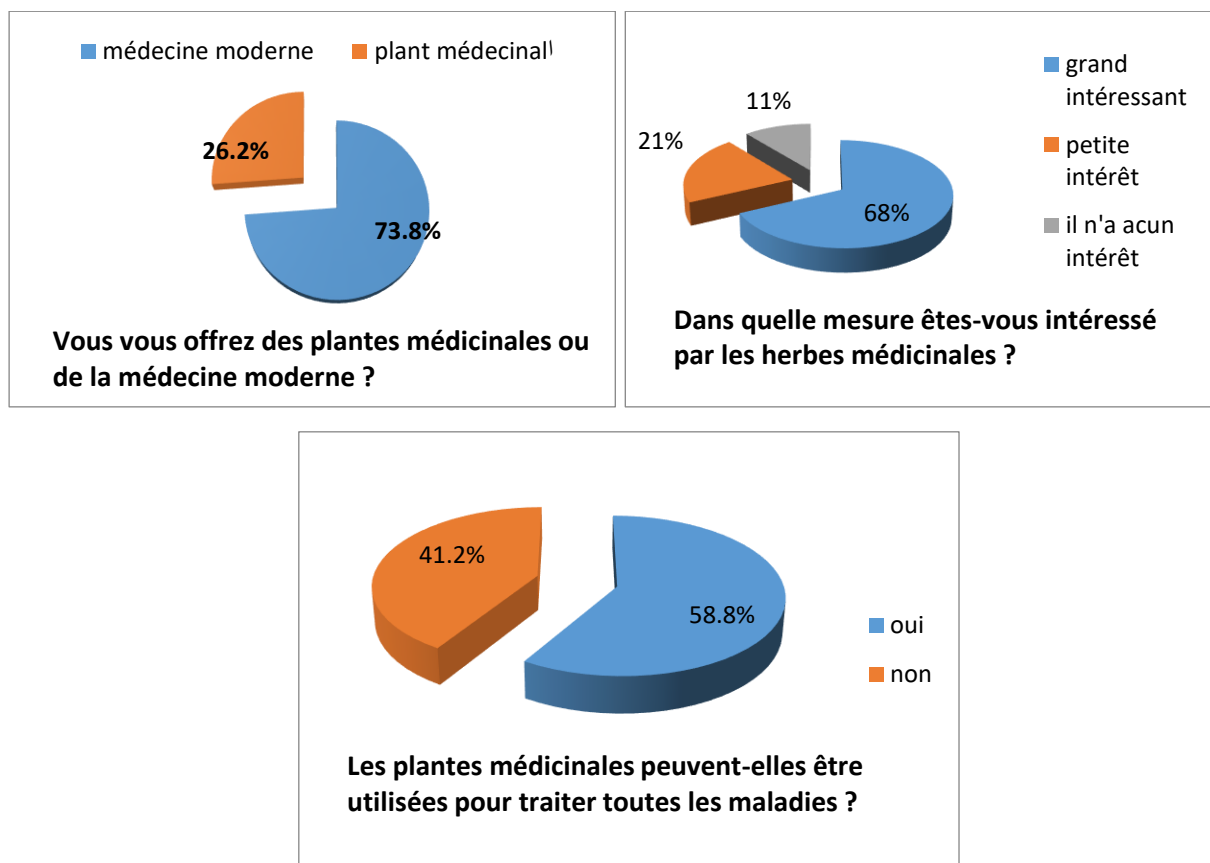


Figure 25 :L'étendue de l'intérêt des gens pour la médecine en termes d'opinions individuelles

Grâce aux résultats que nous avons obtenus, il nous est apparu clairement qu'un grand pourcentage de 92% sait qu'ils connaissent la plante zizuphuse, tandis que 8% ne la connaissent pas. Là où il nous est venu à l'esprit que la catégorie des plus grosses représente 43%, vous voyez que la plante zizuphuse est cultivée et sauvage ensemble, tandis que 22% pensent qu'elle est cultivée et 35% pensent qu'elle est sauvage. Il y a un grand pourcentage de 70% pour cent qui pousse dans le désert et 30% dans les zones côtières.

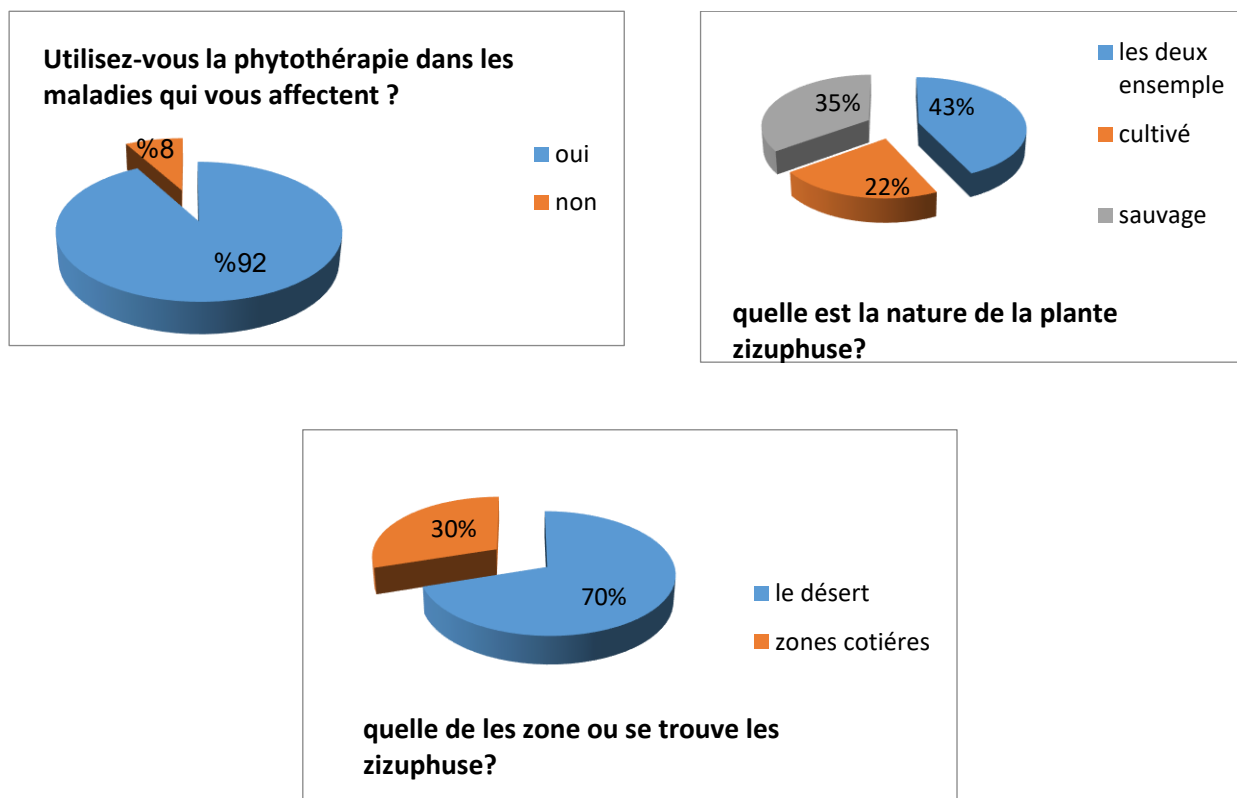


Figure 26 :L'étendue des connaissances des gens sur l'usine de Sidr, selon les opinions des individus

Les médicaments de la drogue peuvent être utilisés comme médicament et ceci est utilisé par la drogue, l'ethnique et le flux de 71%, 21% et 8%, respectivement, parmi les maladies traitées par les 25% de l'usine zizuphuse et 68% ont traité les troubles gastro-intestinaux tandis que 7% sont d'autres avantages et voir 78% que la manière est plus courante et commune de perturber les bases de données de zizyphuse, tandis que 16% traitées avec une SAH sur le cuir et 6% inspirent par le nez.

Peu importe les blocs d'avantages de zizuphuse en dommages et des complications, avec 52% estiment qu'il a des complications normales et 47% estiment qu'il n'a aucune complication, mais 1% croyait qu'il a de graves complications.

Nous avons également remarqué qu'un grand pourcentage représentant 72,5% pense que la plante zizuphuse traite des maladies que la médecine moderne ne traite pas, tandis que 27,5% pensent le contraire.

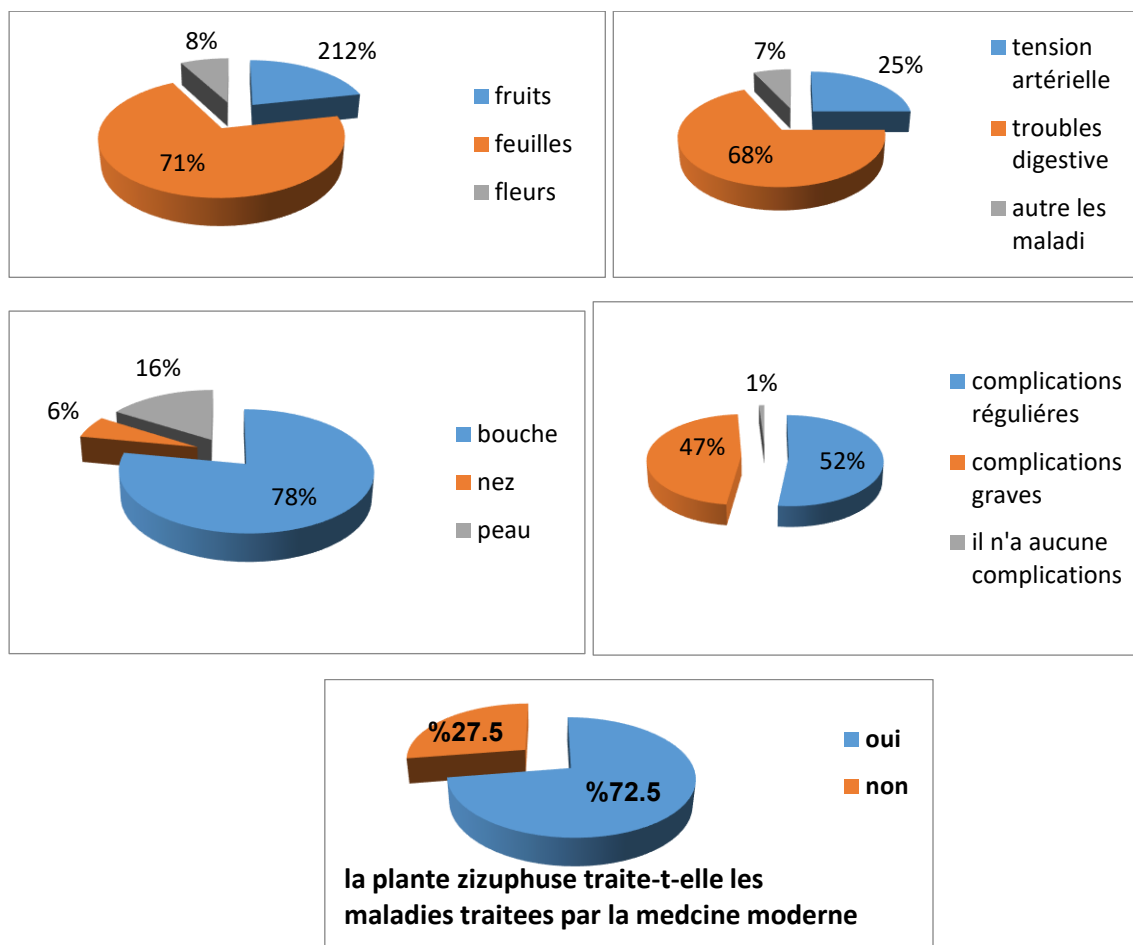


Figure 27: Comment et les raisons du traitement des feuilles de zizuphus.

Les avis divergent quant à l'importance économique de la plante zizuphus, tout le monde l'a vue, certains l'utilisent dans l'industrie du miel, certains disent qu'elle a une grande valeur thérapeutique. Nous avons remarqué que les personnes âgées sont la plus grande catégorie qui utilise l'usine de zizuphus à un taux de 73%, suivies des jeunes à un taux de 21%, et la dernière est les enfants à un taux de 6%. Le manque d'utilisation de cette plante zizuphus par les gens est dû à leur connaissance d'autres plantes médicinales, telles que le ephedra de 2%, l'armoise de 39% et thym de 59%.

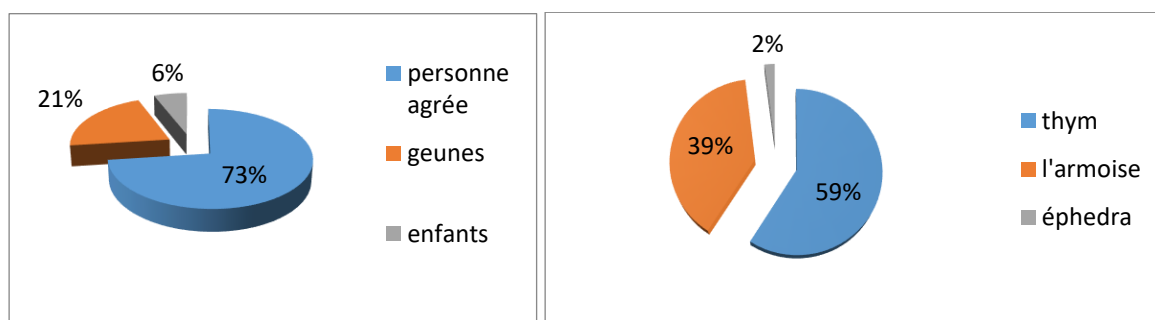


Figure 28: Importance économique et plantes plus largement utilisées

II.2. E'tude en laboratoire:

II.2.1. Extraction de l'huile végétale HV :

Nous devons protéger l'huile extraite de tout effet externe (chaleur, lumière) ou à l'intérieur en la stockant dans ses propres endroits et en la plaçant dans un emballage approprié.

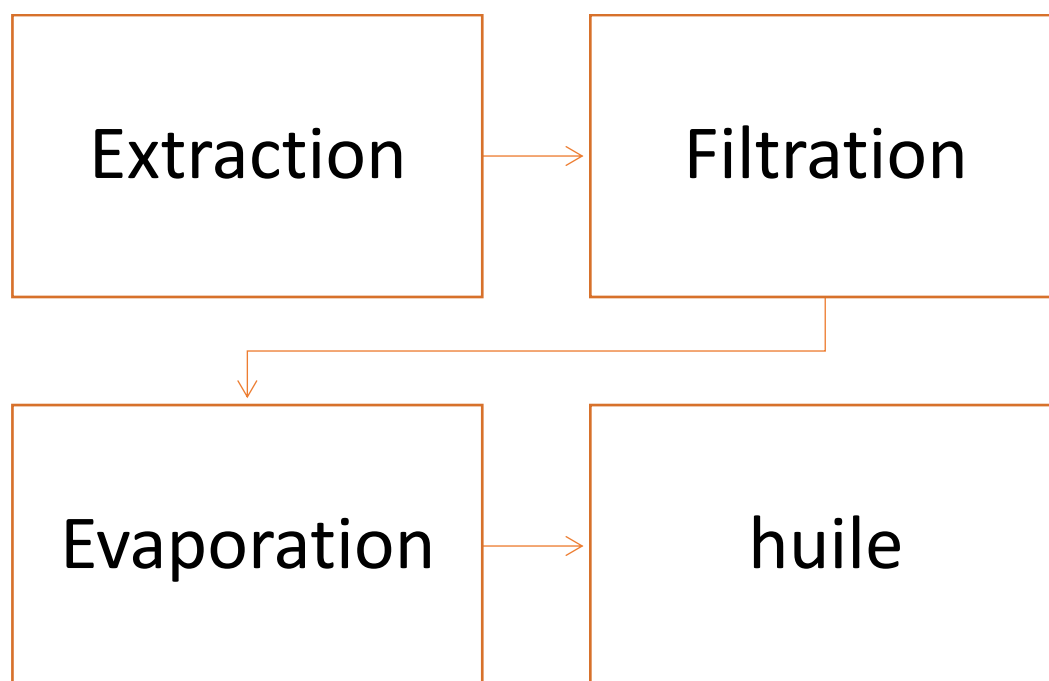


Figure 29: Plan de Huile de Zizyphus louts

Rendement d'huile Zizyphus loutes :

- Par évaporation, nous avons extrait L'huile des fruites de Zizyphus Le rendement en huile de Zizyphus est le suivant:

$$R = 100 * (9/ 50)$$
$$R = 18 \%$$

Le rendement en huile fixe dans les fruites de Zizyphus louts , ce rendement est moyenne comparativement à de résultat obtenue par un référence d'autre étude précédente. AFNOR (Référence=2-40) .

II.2.2. Analyses physico-chimiques :

II.2.2.1 Propriétés physique

a) Indice de réfraction

L'indice de réfraction a été calculé d'après la relation mentionnée dans le chapitre matériels et méthodes :

$$n_{20} = n_t + 0.00045(T - 20^{\circ}\text{C})$$

$$n_{20} = 1.62 + 0,00045 (22-20)$$

$$n_{20} = 1.6209$$

L'indice de réfraction est la norme de pureté de l'huile. D'après les résultats que nous avons obtenus pour l'huile, ils ne sont pas d'accord avec la norme 1.47, ce qui indique que l'huile n'est pas pure

II.2.2.2 Propriétés chimiques :

a) Le pH metre:

La valeur du pH après avoir été mesurée avec la méthode du pH mater ndiquée dans la partie matériels et méthodes est :

$$\text{pH}=5.3$$

Nous avons constaté que la valeur du pH de l'huile n'était pas conforme à la norme 7. Où l'on note que la valeur du ph est acide.

b) Indice d'acide :

L'indice d'acide a été calculé d'après la relation mentionnée dans le partie matériel et méthodes :

$$I_a = 56.11 \cdot V \cdot N / m$$

$$I_a = 56.11 \cdot 0.1 \cdot 1.5 \div 1$$

$$I_a = 8.4165$$

L'indice d'acide indique la pureté et la qualité des huiles. Lorsque les résultats obtenus à partir de la mesure de l'acidité de l'huile ont montré qu'ils ne sont pas d'accord avec la norme.

Tableau 5: les Résultats des analyses physico-chimiques.

Paramètre	Résultats	Norm
Rendement	18%	2-40
PH	5.3	7
I-a	8.4165	0.04-1.12
I-réfraction	1.62	1.4549-1.4608

II.2.3 Resultas Des Analyses Biologiques:

L'évaluation de l'activité antioxydante des échantillons a été réalisée ;en utilisant la méthode du piégeage du radical libre DPPH(2,2-dihényle-I-picrylhydrazyl).qui a basé sur la réduction du DPPH dissout dans du methanol l'addition d'un antioxydant dans une solution de DPPH conduit a une décoloration de ce dernier qui est diregerdirectement proportionnelle a la capacite antioxydant du produit ajoute,ce qui cause une diminution de l'absorbance mesuree a 515nm. Elle fournit donc un pratique mesure l'activite antioxydant de nos huile végétale.

Le test de reduction du DPPH permet aussi de determiner les concentrations en huile en fonction des pourcentages de DPPH inhibés on été tracées a la fin des reaction afin d'obtenir l'index IC50.ce parametre est défini comme la concentration d'antioxydant requise pour diminuer la concentration du DPPH intiale de 50 pour cent .

Nos résultat montrent

tube1.....1.698

tube2.....1.917

tube3.....0.280

Nos résultat montrent que le zizyphus est une excellent antioxydant

IC50.....0.12mg/ml

IC50.....2.7mg/ml



Conclusion Générale



Conclusion Générale

Le but de cette étude est d'estimer et de connaître l'effet du zizuphus lotus sur le système digestif. Lotus a une source en termes de composition biologique qui a le potentiel de prévenir les maladies et de traiter la santé humaine.

Notre étude in vitro a montré les propriétés des huiles zizuphus (Les propriétés physico-chimiques : le pH, l'indice de réfraction, l'indice d'acide). et Que nos huiles essentielles étaient dans les valeurs fournies par les normes internationales et aux normes AFNOR., mais l'indice de réfraction, et l'indice acidité qui était légèrement supérieur aux normes.

L'étude nous a permis de savoir que l'huile de zizuphus a une importance dans le traitement des maladies qui affectent le système digestif, ainsi que son effet sur (anticancéreux, abaissement de la tension artérielle).

Ainsi, notre étude rapporte que le zizuphus a des propriétés antioxydante anti-inflammatoire et les suppléments de lotus peuvent également être utilisés pour traiter les troubles digestifs.

Pour prouver la validité de notre étude, nous l'avons accompagnée d'une étude de terrain sur zizuphus afin d'obtenir des informations plus précises et d'augmenter l'analyse tout en mesurant à quel point les gens connaissent son importance et ses utilisations.

Si bien que les résultats de l'étude ont montré, après analyse des réponses de l'étude, qu'il existe un semi-équilibre en termes de médication chez les personnes, puisqu'elles ont recours aux plantes médicinales et parfois à la médecine moderne, et en termes d'utilisation de zizuphus, il nous a permis de découvrir qu'il est utilisé pour traiter des maladies, notamment le traitement des troubles digestifs.

En fin nous envisageons comme perspectives de :

- Evaluation l'impacte de fruit du Zizuphus lotus sur les maladies de system degestife.

- L'utilisation des composants biologiques des fruits de zizuphuse dans le domaine médical.
 - L'huile de *Zizuphus* est une ressource importante qui doit être classée, développée et vérifiée, et elle peut être exportée.
- Mais notre contribution ne dépendra pas de la recherche et de l'investigation de l'importance et des secrets de cette plante miraculeuse.



Références bibliographiques



Références bibliographiques

1. **Abdeddaim**,M. ; Lombarkai,O., Bacha , A., Fahloul, D., Abdeddaim , D., Farhat , R.,...&Lekbir,A(2014). Biochemical characterization and nutritional properties of Zizyphus lotus L. Fruits in Aures region , northeastern of Algerai. Food science and technology,15,75-81.
2. **Abdoul**-Azize S. (2016) Potential Benefits of Jujube Zizyphus Lotus (L.) Bioactive Compounds for Nutrition and Health. Journal of nutrition and metabolism
3. **Adeli** M ., Samavati V., 2015. Studies on the steady shear flow behavior and chemical properties of water-soluble polysaccharide from Zizyphus lotus fruit. International Journal of Biological Macromolecules, 72 : 580-587. –
4. **Aduz** B.,Amos S., Amizan MB., Gamaniel K.,2003. Evaluation of the antidiarrheal effects of Zizyphus spina –christi stem bark in rats. Acta Tropica,7 :245-250.
5. **Amara** M. et Benabdelik. (2020) Potentialités écologiques de Zizyphus lotus et possibilités de développement durable des espaces arides : cas de la région de Naâma (Algérie). Geo-Eco-Trop. P 271.
6. **Anonyme** (2012). Abrege d’hépatogastro-entérologie; Parti «connaissances» ,2ème édition,CDU-HGE –Editions Elsevier Masson,14 P
7. **Anonyme**., 2016. Aquaportail.<https://www.aquaportail.com/definition-14812forme-foliaire.html#>
8. **Azam**-Ali, S. Bonkougou, E. Bowe, C. DeKock, C. Godara, A. & Williams, J.T. (2006): Fruits for the Future 2: Ber and other jujubes. Ed. Southampton Centre for Underutilised Crops, U.K., 302 p.
9. **Baba Aissa**, 1999). (Encyclopédie des plantes utilisées. Flore d’Algérie et du Maghreb – Substance végétale, Edition Librairie Moderne, Rouïba, 145p.)
10. **Bakhtaoui** f, Lakmichi H, Megraud3 F ,Gadhi C, 2014.Chait A . Gastro-protective, Anti-Helicobacter pylori and, Antioxidant Properties of Moroccan Zizyphus lotus L. Journal of Applied Pharmaceutical Science , 4 : 081-087. –
11. **Bakhtaoui** f, Lakmichi H, Megraud3 F ,Gadhi C, 2014.Chait A . Gastro-protective, Anti-Helicobacter pylori and, Antioxidant Properties of Moroccan Zizyphus lotus L. Journal of Applied Pharmaceutical Science , 4 : 081-087. –
12. **Bamouh** A. (2002). La lutte chimique contre le jujubier. Programme National de transfert de Technologie en Agriculture (PNTTA), ed. DERD Rabat, n° 94, p. 1, 4.

13. **Bamouh A.** (2002). La lutte chimique contre le jujubier. Programme National de transfert de Technologie en Agriculture (PNTTA), ed. DERD Rabat, n° 94, p. 1, 4
14. **Benchelah A.C., Bouziane H., Maka M.,** 2004. Fleurs du Sahara, arbres et arbustes, voyage au cœur de leurs usages avec les Touaregs du Tassili . Phytothérapie, 6: 191-197
15. **Benia H., Amroune Z .** (2006). L'ulcère gastrique.Mémoire DES (Le diplôme des études supérieures en Biologie). Université Mohamed Boudiaf. M'sil.33P
16. **Bonnet J.** (2001) Larousse des arbres. Dictionnaire des arbres et des arbustes.
17. **Borgi, W. C., Rios, J.L.,&Chouchane, N.** (2008). Anti-inflammatory and analgesic activities of flavoid and saponin fractions from Zizphus louts (L) Lam. South African Jouranl of Botany, 74(2),320-324.
18. **Borgi, W., &Chouchane, N.** (2009). Anti-spasmodic effects of Zizyphus lotus (L.) Desf. extracts on isolated rat duodenum. Journal of Ethnopharmacology, 126(3), 571-573.
19. **Boullard B (2001).** Plantes médicinales du monde (Réalités et croyances). ESTEM, ISBNB
20. **Boullard B (2001).** Plantes médicinales du monde. Réalités et croiyances. Dictionnaire. Edition ESTEM. Pp.129-131.)
21. **Brosse J.,** 2000. Larousse des arbres et des arbustes. Larousse (Ed). Canada, 576p.
22. **Carillon, A. 2009.)** Place de la phytothérapie dans les systèmes de santé au XXI^s.)
23. **Catoire C., Zwang H. et Bouet C.,** 1994. Les jujubiers ou le Zizyphus. Fruits oubliés.
24. **Chouaibi M. ; Mahfoudhi N. ; Rezig L. ; Donsi F. ; Ferrari G. ; Hamdi S.** (2012) Nutritional composition of Zizyphus lotus (L.) seeds. Journal of the Science of Food and Agriculture, 92, P 1171-1177.
25. **Chouaibi, M., Mahfoudhi, N., Rezig, L., Donsi, F., Ferrari, G., &Hamdi, S.** (2012). Nutritional composition of Zizyphus lotus L. seeds. Journal of the Science of Food and Agriculture, 92(6), 1171-1177.
26. **Claudine R.,** 2007. Le nom de l'arbre : le grenadier, le caroubier, le jujubier, le pistachier et l'arbusier. Actes sud le Majan, 1er edition France, p. 45-62.
27. **Clere, N.** (2016). Prise en charge de la diarrhée et de la constipation à l'officine. Actualités Pharmaceutiques. 55(559): 48-51.
28. **Couplan F.,** 2000. Dictionnaire Etymologique de Botanique. Delachaux et Nestlé
29. **Diallo, D., Sanogo, R., Yasambou, H., Traoré, A., Coulibaly, K., & Maïga, A.** (2004). Étude des constituants des feuilles de Zizyphus mauritiana Lam.(Rhamnaceae), utilisées traditionnellement dans le traitement du diabète au Mali. Comptes Rendus Chimie, 7(10), 1073-1080
30. **Dibong & al, 2011(2011).** *Ethnobotanique et phytomédecine des plantes*

31. **Ducarouge B.** (2012). Régulation des systèmes d'adhérence cellulaire par le CRF2:Un effecteur du Stress dans le tube digestif .Thèse de doctorat, Université de GRENOBLE,470 p
32. **Duclos, B.** (2017). Physiopathologie des maladies inflammatoires chroniques intestinales.JMV-Journal de Médecine Vasculaire, 42(2): 91-92.
33. **Dupont, F., &Guignard, J. L.** (2015). Botanique: les familles de plantes. Elsevier Masson Dillemann G. et Paris R., 1960.Recherche sur les zones arides : les plantes médicinales des régions arides considérée surtout du point de vue pharmacologique. UNESCO (Ed). Paris, 346p.
34. **El Kalamouni, C.** "Caractérisations chimiques et biologiques d'extraits de plantes aromatiques oubliées de Midi-Pyrénées." (2010).
35. **Frantisek, 1992)***Plantes médicinales*. Ed Grund Paris.)
36. **Frexinos, J.** et Buscail , L. (2004). Hépto-gastro-entérologie proctologie. 5é ed
37. **Ghazghazi,H.,**Aouadhi, C., Riahi, L., Maaroufi , A., &Hasnaoui, B.(2014). Fatty acids composition of Tunisian Zizphus lotus L(Desf.) fruits and variation in biological activities between leaf and fruit extracts . Natural product research,28(14), 1106-1110.
38. **Ghedira K.** (2013) Zizyphus lotus (L.) Desf (Rhamnaceae) : jujubier sauvage. Phytothérapie, 11, P 149-153.
39. **Gillabert, C.** et Humair,J.P. (2010). Dyspepsie . HUG (Hopitaux Universitaires de Genève),14P
40. **Goetz, P.** (2009). La colopathie fonctionnelle. Springer-Verlag France.3 p
41. **Gusakova S. D.,** SagduUaev Sh. Sh., Aripov Kh. N., Basher K. H. C., Kurkcuglu M., Emirci B.,1999. Isomers of palmitoleic acid in lipids and volatile substances from the fruits of Ziziphusjujuba.Chemistry of Natural Compounds, 35(4): 401-403.
42. **Hammi, K. M.,** Jdey, A., Abdelly, C., Majdoub, H., &Ksouri, R. (2015). Optimization
43. **Jiofack & al, 2009)***(Ethnobotany and phytomedicine of the upper NyongValley forest in CameroN. African Journal of Pharmacy and pharmacology.)*.
44. **K.Ghedira.**(2013). Ziziphus louts (L)Desf .(Rhammaceae): jujubier sauvage. Phytothérapie 11 :149-153.
45. **Kherraze M.,** Lakhdari K., Kherfi Y.,Benzaoui T., Berroussi S. & Bouhanna M., 2010:Vitamin C deficiency activates the purine nucleotide cycle in zebrafish/J BiolChem 287(6),3833-41

46. **Lahlou M.**, El Mahi M., Hamamouchi J., 2002. Evaluation des activités antifongiques et molluscide de *Zizyphus lotus* (L.) Desf. du Maroc. Journal des annales pharmaceutiques française, 60 : 410-414.
47. **Laouedj M.** (2018) Les Plantes médicinales du Sahara. Les bienfaits du jujubier sauvage...«sidr» en arabe [en ligne], (page consulter le 11-04-2021)
48. **Lucienne (2010).** Les plantes médicinales d'Algérie. Pp : 11)
49. **Maciuk, A.**, Lavaud, C., Thépenier, P., Jacquier, M. J., Ghédira, K., & Zèches-Hanrot, M. (2004). Four new dammaranesaponins from *Zizyphus lotus*. Journal of natural products, 67(10), 1639-1643.
50. **Malgras D.**, 1992. Arbres et arbustes guérisseurs des savanes maliennes. ACCT Karthala, 478p.
51. **Mesmar, J;** abdallah, R; badran, A; maresca, M; shaito, A; baydoun, E, *zizyphus nummularia*: A comprehensive Review of Its phytochemical constituents and pharmacological properties molecules 2022,27,42-40
52. **Mounni S.** (2008) Etude de la fraction glucidique des fruits de *Celtis australis* L., *Crataegus azarolus* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Elaeagnus angustifolia* L., et *Zizyphus lotus* L. Mémoire de Magistère en Agronomie. Université de Batna. of ultrasound-assisted extraction of antioxidant compounds from Tunisian *Zizyphus lotus* fruits using response surface methodology. Food chemistry, 184, 80-89.
53. **Naghibi, 2005)** *Antispasmodic activity of teucrium stocksianum* boiss. Pakistan, university of Malakand.)
54. **Orwa, C.**, Mutua, A., Kindi, R., Jamnadass, R., et Anthony, S., 2009 . *Zizyphus spina-christi* Rhamnaceae (L.) Willd. Agroforesterie Database 4.0.
55. **Oullai** , L et Chamek, C. (2018). Contribution à l'étude ethnopharmacognosique des plantes médicinales utilisées pour le traitement des affections de l'appareil digestif en Kabylie. Mémoire de fin d'études. Université Mouloud Mammeri. 199 p
56. **Pariente, A.** (2017). Diarrhée aiguë. Elsevier Masson SAS, 4 p
57. **Pariente, A.** (2018). Diarrhée chronique Elsevier Masson SAS, 5
58. **Phytochemistry** and pharmacologic properties of *Zizyphus spina christi* (L.) Willd. Jinous Asgarpanah* and Elaheh Haghighat Department of Pharmacognosy, Pharmaceutical Sciences Branch, Islamic Azad University (IAU), Tehran, Iran. Accepted 12 June, 2012

59. **Quezel** P. et Santa S. (1962) Nouvelle flore de l'Algérie et régions désertiques méridionales. Tome 2. Centre national de la recherche. Paris. P 565
60. **Rsaissi** N., EL Kamili, Bencharki B., Hillali L., & Bouhache M., 2013. Antimicrobial activity of fruits extracts of the wild jujube "Ziziphus Lotus (L.) Desf. International Journal of Scientific & Engineering Research, 4 (9) : 1521- 1528.
61. **Rsaissi**, N., EL Kamili, B., Bencharki, L., Hillali, L., and M. Bouhache, "Antimicrobial activity of
62. Scientific & Engineering Research, vol. 4, pp. 1521–1528, 2013.
63. **Sigoillot** M., Laffitte A., Neiers F. et Briand L. Sweet taste inhibitors : Therapeutic prospects. Cahiers de nutrition et de diététique. (2015).
64. **Tamaguelt**, O., & Amzal, H. (2016). Optimisation d'extraction assistée aux ultrasons de composés phénoliques et l'activité antioxydante des différentes parties de Ziziphus jujuba (feuilles, pulpe et graines)..
65. **Wang**, B., Huang, Q., Venkatasamy, C., Chai, H., Gao, H., Cheng, N., ... & Pan, Z. (2016). Changes in phenolic compounds and their antioxidant capacities in jujube (Ziziphus jujuba Miller) during three edible maturity stages. LWT-Food Science and Technology, 66, 56-62.
66. **Yossf** he, khedr AA mahran MZ (2011) Hepatoprotective activity and antioxidant effects of el nabka (zizyphus spina-christi) fruits on rats hepatotoxicity induced by carbon tetrachloride nat sci. 9(2): 1-7
67. **Ziziphus** nummularia: A Comprehensive Review of Its Phytochemical Constituents and Pharmacological Properties Joelle Mesmar 1 , Rola Abdallah 1 , Adnan Badran 2 , Marc Maresca 3,* , Abdullah Shaito 4,* and Elias Baydoun 1,*
68. Les indices physico-chimiques de l'huile des fruites des Zizyphus Spina Christi à 20°C AFNOR ISO FT.PRD.04.B 10.01.2011
69. <https://taby3a.com/>
70. <https://www.justfood.tv>
71. <https://www.webteb.com/articles/>
72. <https://www.almolakhs.com>



ANNEXES



Annexe1:

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الوادي

كلية علوم الطبيعة والحياة

قسم البيولوجيا الخلوية والجزيئية

تخصص علم السموم

استمارة

استمارة حول النبات الطبي السدر

من إعداد الطلبة

ملاحظة:

☐ ان المعلومات المصرح بها سرية تستخدم أغراض البحث العلمي

☐ هناك عدة إجابات فكر جيدا قبل الإجابة واختر ما يناسب رأيك

☐ ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة.

الجنس

ذكر. أنثى

العمر

الهدف

هو قياس مدى معرفة الناس لنبات السدر واستخداماته في علاج الجهاز الهضمي.

الاسئلة

1- هل تستخدم طب العشاب في معالجة الأمراض التي تصيبك ؟

دائما. أحيانا. أبدا

2- هل تعالج نفسك بالنباتات الطبية أم بالطب الحديث ؟

نبات طبي الطب الحديث

3-ما مدى اهتمامك التداوي بالعشاب الطبية؟

اهتمام كبير اهتمام قليل. ليس لدي اهتمام

4- هل يمكن استخدام النبات الطبي لعلاج كل الأمراض ؟

نعم. لا

5- هل تعرف نبات السدر ؟

نعم. لا

6 - ماهي فوائد السدر التي تعرفها ؟

يعالج ضغط الدم. يعالج اضطرابات الجهاز الهضمي فوائد أخرى

- إذا اخترت فوائد أخرى اذكر بعض مما تعرفه؟

7 -ماهي الطريقة الأكثر استخداما وشيوعا لتداوي بنبات السدر ؟

تناوله عن طريق الفم الاستنشاق عبر الأنف مسحه على الجلد

8 - ماهي مخاطر نبات السدر؟

مضاعفات عادية مضاعفات خطيرة. ليس لديه مضاعفات

09 -هل تعتقد ان طب الاعشاب كنبات السدر يمكنه معالجة أمراض ال يعالجها الطب

الحديث ؟

نعم لا

10 -ماهي المناطق التي يوجد بها نبات السدر؟

11 -ماهي أهم الاجزاء المستعملة لنبات السدر ؟

الاوراق الازهار الثمار

12 -ماهي طبيعة نبات السدر في الجزائر ؟

مزرع. بري انتين معا

13 - حسب معرفتك ماهي الفئة العمرية الأكثر استعمال لنبات السدر ؟

كبار السن. الشباب. الاطفال

14-ماهي الأهمية الاقتصادية لنبات السدر

ماهي النباتات الأكثر استخداما في الحرائر

العلندة. الزعتر. الشيح

Annexe2:

Tableau : Les indices physico-chimiques de l'huile des fruites des *Zizyphus Spina Christi* à 20°C AFNOR ISO FT.PRD.04.B 10.01.2011

Solvant	Hexane					Chloroforme/méthanol			Presse		
Littérature	Tsaknis et al (1998)	Tsaknis et al (1999)	Lalas et Tsaknis (2002)	Anwar et Bangher (2003)	Anwar et Rashad (2007)	Tsaknis et al (1998)	Tsaknis et al (1999)	Lalas et Tsaknis (2002)	Tsaknis et al 1998	Tsaknis et al 1999	LalasetTsaknis 2002
Densité	0.8882	0.8809	0.909	0.9057	0.9032	0.9152	0.9182	0.911	0.9016	0.9037	0.899
Indice De Réf	1.4598	1.4549	1.457	1.4608	1.4571	1.4589	1.4581	1.459	1.4598	1.4591	1.460
Acidité%	0.82	0.85	1.12	0.4	0.81	0.98	0.91	1.39	1.20	1.01	1.94
Indice d'iode g/100gd'HV	65.74	66.83	65.58	69.45	68.63	65.59	66.66	65.46	65.83	66.81	65.73
Indice De saponification (mg KOH/g d'HV)	184.70	178.11	188.36	186.67	181.4	186.70	176.23	186.32	188.70	179.80	199.32
Indice de peroxyde méq d'O ₂ /kgd'HV		1.80		0.59	1.27		0.94			0.36	