

UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA

Faculté des Sciences Appliquées
Département de Génie des procédés



Mémoire

MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences et technologies

Filière : Génie des procédés

Spécialité : Genie Rafinage

Présenté par :

Hamza MeddahOussama Belamri

Thème :

Extraction d'huile des déchets Agroalimentaires-caractérisation et application

Soumis au jury composé de :

M ^r Bilal GUEDJIL	MCA	Président	UKM Ouargla
M ^r Zoubeidi Naoual	MCB	Encadreur/rapporteur	UKM Ouargla
M ^r fathi ACHI	MCA	Examineur	UKM Ouargla

Année universitaire 2021/2022

Dédicace :

Pour chaque début il y a une fin, et ce qui beau dans toute fin c'est la réussite et
l'atteinte du but

. C'est avec profonde gratitude et sincères mots que Je dédie ce modeste mémoire
de master, fruit de très longues années d'études à :

Ma belle rose maman

Mon cher père

Mes frères, mes sœurs et toutes mes familles,

À toutes mes amies, A ceux qui m'ont apporté toujours soutien et bonheur dans la
vie,

Enfin je voudrais me remercier

hamza meddah

oussama belamri

REMERCIEMENT

Nous remercions tout d'abord Dieu le tout - puissant de nous avoir donné la volonté et le courage afin d'arriver à finir ce modeste travail .

Nous tenons à exprimer nos remerciements et notre reconnaissance à mon encadreur Mr Zoubeidi Naoualpour ses efforts et conseils précieux , ses remarques ainsi que pour sa compréhension durant la réalisation de ce modeste travail . Nous lui souhaitons également du succès dans sa vie , en espérant qu'il trouve dans ce mémoire l'expression de notre estime et de notre respect les plus profonds .

Nous remercions professeur tabchouche ahmed pour leurs commentaire et correction avisés . Nous remercions mon oncle Mr. ahmed meddah pour ses précieux conseils , son suivi et son intérêt pour nos travaux . Enfin nous aimerions remercier tous nos amis et nos collègues pour leur amitié , leur soutien , et à toute personne ayant contribué à la réalisation de ce travail et tous ceux qui se sont intéressés à notre mémoire . En guise de reconnaissance , nous tenons à témoigner nos sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'étude et à l'élaboration de ce travail .

Le résumé:

La gestion des déchets industriels en Algérie est considérée comme une démarche volontaire basée sur le principe du "pollueur-payeur" et pour améliorer ce service au niveau de l'entreprise, ce que vise notre étude dans les différentes méthodes d'extraction des huiles des plantes dans différentes zones géographiques en en termes de développement mais aussi en termes de climat et de nature géographique dans laquelle elles se déroulent Le processus d'extraction et les sources d'où sont extraites les huiles varient On peut le trouver dans certains types de cultures agricoles sous une forme stockée dans des graines, telles que comme le coton, le sésame, les arachides, le soja et d'autres graines oléagineuses. On peut également le trouver dans l'embryon de céréales comme le blé, le riz et le maïs, et dans certains fruits comme les noix de coco. Et les graines de tournesol et d'olive, en plus du fait que le pourcentage de pétrole brut varie d'une source à l'autre, allant de (2 %) dans certaines céréales à (65 %).

Les mots clés :

Les déchets industriels, gestion des déchets, l'huile essensaille.

المخلص:

تعتبر إدارة المخلفات الصناعية في الجزائر منهجًا تطوعيًا يقوم على مبدأ "الملوث يدفع" ولتحسين هذه الخدمة على مستوى الشركة وهو الهدف من دراستنا في الطرق المختلفة لاستخراج الزيوت من النباتات في مناطق جغرافية مختلفة من حيث التنمية ولكن أيضًا من حيث المناخ والطبيعة الجغرافية التي تتم فيها عملية الاستخراج والمصادر التي يتم استخراج الزيوت منها يمكن العثور عليها في أنواع معينة من زراعة المحاصيل الزراعية في شكل مخزنة في البذور ، مثل القطن والسمسم والفول السوداني وفول الصويا والبذور الزيتية الأخرى. يمكن العثور عليها أيضًا في جنين الحبوب مثل القمح والأرز والذرة ، وفي بعض الفواكه مثل جوز الهند. وبذور عباد الشمس والزيتون ، بالإضافة إلى أن نسبة الزيت الخام تختلف من مصدر إلى آخر ، وتتراوح من (2%) في بعض الحبوب إلى (65%)

الكلمات الرئيسية :

النفايات الصناعية ، إدارة النفايات ، الزيوت الأساسية .

Abstract :

The management of industrial waste in Algeria is considered as a voluntary approach based on the principle of "polluter pays" and to improve this service at the level of the company, which is the aim of our study in the different methods of extracting oils from plants in different geographical areas in terms of development but also in terms of climate and the geographical nature in which they take place. The extraction process and the sources from which the oils are extracted vary. It can be found in certain types of cultivation agricultural crops in a form stored in seeds, such as cotton, sesame, peanuts, soybeans and other oilseeds. It can also be found in the embryo of cereals such as wheat, rice and corn, and in certain fruits such as coconuts. And sunflower and olive seeds, in addition to the fact that the percentage of crude oil varies from source to source, ranging from (2%) in some cereals to (65%).

Keywords:

Industrial waste, waste management, essensaille oil.

Tabledesfigures:

N°	Titre de figure	Page
Figure I-1	Les déchets ménagers.	02
Figure I-2	Les différents types de déchets (Redjal, 2005).	03
Figure I-3	Déchets industriels.	06
Figure I-4	Déchets agricoles.	07
Figure I-5	La valorisation des déchets.	09
Figure II-1	Graines de tournesol.	11
Figure II-2	Noix de coco.	11
Figure II-3	Graines de sésame.	12
Figure II-4	Graine de coton.	12
Figure II-5	Graines de palmier.	12
Figure II-6	Graines de riz.	12
Figure II-7	Graines d'arachide.	13
Figure II-8	Semence de maïs.	13
Figure II-9	Graines d'huile d'olive.	15
Figure II-10	Graines de soja oléagineuses.	16
Figure II-11	Graines d'amande.	17
Figure II-12	Graines de ricin.	18
Figure III-1	Montage d'extraction par Soxhlet.	24
Figure III-2	Le montage à chauffage à reflux.	25
Figure III-3	L'appareille Soxhlet.	27
Figure III-4	L'appareille de rota vapo.	27
Figure III-5	Le montage de chauffage.	28
Figure III-6	Déchet d'olive de ouargla.	28
Figure III-7	Déchet d'olive de boumredas.	28
Figure III-8	Grignons d'olive.	29
Figure III-9	Extraits de grignons d'olive	32

Listed des tableaux:

Numéro du tableau	Nom du tableau	Page
Tableau II-1	Statistiques des graines oléagineuses (Annuaire statistique arabe Al-Zir 2016)	13-14
Tableau II-2	Statistiques sur les huiles végétales.	21
Tableau III-1	Tableau de rendement d'huile qui extractionnée par soxhlet	29
Tableau III-2	Tableau de rendement d'huile qui extractionnée par chauffage.	30

Abréviation :

Did :Déchets industriel dangereux

Dis : déchet industriel spéciaux

ADEM : l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

CSDU: centre de stockage de déchets ultimes

Sommaire

Introduction generale:

CHAPITRE I :

Généralités sur la valorisation des déchets agroalimentaire

I.1	INTRODUCTION :.....	3
I.2	Définition du terme « déchet » :.....	3
I.3	Originedela productiondesdéchets :	3
I.4	Gestion des déchets	5
I.5	La collecte des déchet :.....	6
I.5.1	Collecteporteàporte :.....	6
I.5.2	Collecte centralisée par poubelle :.....	6
I.5.3	Collectesélective :.....	6
I.6	Lesdifférentsmodesde récupération:.....	6
I.6.1	Letriàlasource:	6
I.6.2	La collecte par apport volontaire :.....	6
I.6.3	La collecte séparative :.....	6
I.7	Letraitementdesdéchets :	7
I.8	Déchetsindustriels	7
I.8.1	Déchets inertes :.....	7
I.8.2	Déchets banals :	7
I.9	Les déchets agricoles:.....	7
I.10	La classification des déchets	Error! Bookmark not defined.
I.11	Valorisation:.....	9
I.11.1	Valorisationmatière:	10
I.11.2	Valorisationbiologique(Valorisationorganique):	11
I.11.3	Valorisationénergétique:.....	11

CHAPITRE II :

Généralités sur les huiles

II.1	Entrée :.....	13
II.2	graisses végétales:	13
II.3	Les huiles végétales:.....	17

II.3.1	Définition :	17
II.4	Certaines huiles végétales :	17
II.4.1	Huile d'olive:	17
II.4.2	Huile de soja :	18
II.4.3	Huile d'amande :	18
II.4.4	Huile de ricin :	19
II.5	Caractéristiques des huiles végétales :	20
II.6	Variétés d'huiles végétales :	20
II.6.1	Selon la source : elles sont divisées en deux types de base :	20
II.6.2	selon l'usage : Il est classé dans les types suivants :	20
II.6.3	Par type :Elle se divise en deux grands types :	20
II.7	Composants des huiles végétales :	21
II.7.1	Étapes de fabrication des huiles végétales :	21
II.8	Préparation des graines :	21
II.8.1	Le nettoyage :	21
II.8.2	Enlever les coques :	22
II.8.3	Broyage (écrasement) :	22
II.8.4	Traitement thermique à la vapeur :	22
II.9	Définitions de certaines huiles :	24
II.10	La relation des huiles végétales à l'alimentation humaine:	24
II.11	Utilisations non alimentaires des huiles végétales:	25

CHAPITRE III :

Expérimentation

III.1	Extraction :	27
III.1.1	Extraction au Soxhlet :	27
III.1.2	Extraction au chauffage:	28
III.2	matériels et produits utilisés :	28
III.3	Mode opératoire:	29
III.3.1	Par soxhlet:	29
III.3.2	Par chauffage et refroidissement :	29
III.4	Le rendement :	31
III.5	Résultats et discussions:	32
Conclusion Générale.....		34
Références bibliographiques		35

Introduction générale

Le progrès scientifique et technologique a conduit à la pollution et à l'accumulation de l'environnement, ce qui a eu des effets négatifs sur la société.

Ces déchets : « Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation Toute substance, matériaux, produit ou plus générale met tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon » « Les déchets sont tous les résidus d'un processus de production, de transformation ou de consommation, dont le propriétaire ou le détenteur a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer. »

Nous nous spécialisons dans cette étude sur les résidus agricoles car ils contiennent des huiles, pour les utilisations de ces huiles dans différents domaines. Dans notre étude sur les résidus d'olives, nous examinons le pourcentage d'huiles et les méthodes d'extraction de celles-ci, et pour apporter un soutien ou des informations, lorsque nous examinons ce qui leur est lié à l'avenir.

Notre étude s'articule autour de trois chapitres pour mettre en évidence l'objectif d'extraction des huiles par recyclage des déchets :

- Dans le premier chapitre : nous nous intéressons à la définition des déchets et du processus de recyclage et de ses produits.
- Dans le deuxième chapitre : nous présenterons les huiles extraites des résidus agricoles
- Dans le dernier chapitre : Nous ferons des expériences en suivant les méthodes d'extraction des huiles dans ce travail.

CHAPITRE I :

Généralités Sur La valorisation des déchets agroalimentaire

INTRODUCTION :

Dans ce chapitre nous définissons les déchets et leurs origines et leurs caractéristiques ainsi que leurs différents types

Par la suite, nous décrivons les impacts de ces déchets industriels sur l'environnement (sur l'air, l'eau et le sol) et leurs critères de dangerosité (inflammable, facilement inflammable...).

A la fin, nous expliquons toutes les techniques de gestion des déchets en commençant par les modes de collecte, le traitement et la valorisation ainsi que le réemploi, la réutilisation et le recyclage. En suite la stratégie algérienne pour gérer ces déchets.

Définition du terme « déchet » :

« Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériaux, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon » loi n°75-633 du 15 juillet 1975, modifiée par la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992.

« Les déchets sont tous les résidus d'un processus de production, de transformation ou de consommation, dont le propriétaire ou le détenteur a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer. » Loi n° 01 - 19 du 12 décembre 2001

« Un déchet est un débris ou tous les restes sans valeur de quelque chose ou encore tout ce qui tombe d'une matière qu'on travaille (exemple : un déchet radioactif). » Le dictionnaire LAROUSSE.

Origine de la production des déchets :

La production des déchets est inéluctable pour les raisons suivantes:

- a. **Biologiques**: tout cycle de vie produit des métabolites.
- b. **Chimiques**: toute réaction chimique est régie par le principe de la conservation de la matière et dès que veut obtenir un produit à partir de deux autres on en produira un quatrième.
- c. **Technologiques**: tout procédé industriel conduit à la production de déchets.
- d. **Économiques**: les produits en une durée de vie limitée.
- e. **Écologiques**: les activités de la dépollution (eau, air) génèrent inévitablement d'autres déchets qui nécessiteront une gestion spécifique.
- f. **Accidentelles**: l'inévitable dysfonctionnement des systèmes de production et de consommation sont eux aussi à l'origine de déchets.[1]

Nous différencierons les déchets des ménages et les déchets des entreprises ou d'activités professionnelles, parmi lesquels il convient de distinguer les déchets inertes, les déchets industriels banals et les déchets industriels spéciaux (LEBRETON, 2008).

• **Les déchets ménagers et assimilés** : Ce terme regroupe l'ensemble des déchets que nous produisons dans le cadre de notre vie quotidienne.



Figure I-1 : Les déchets ménagers

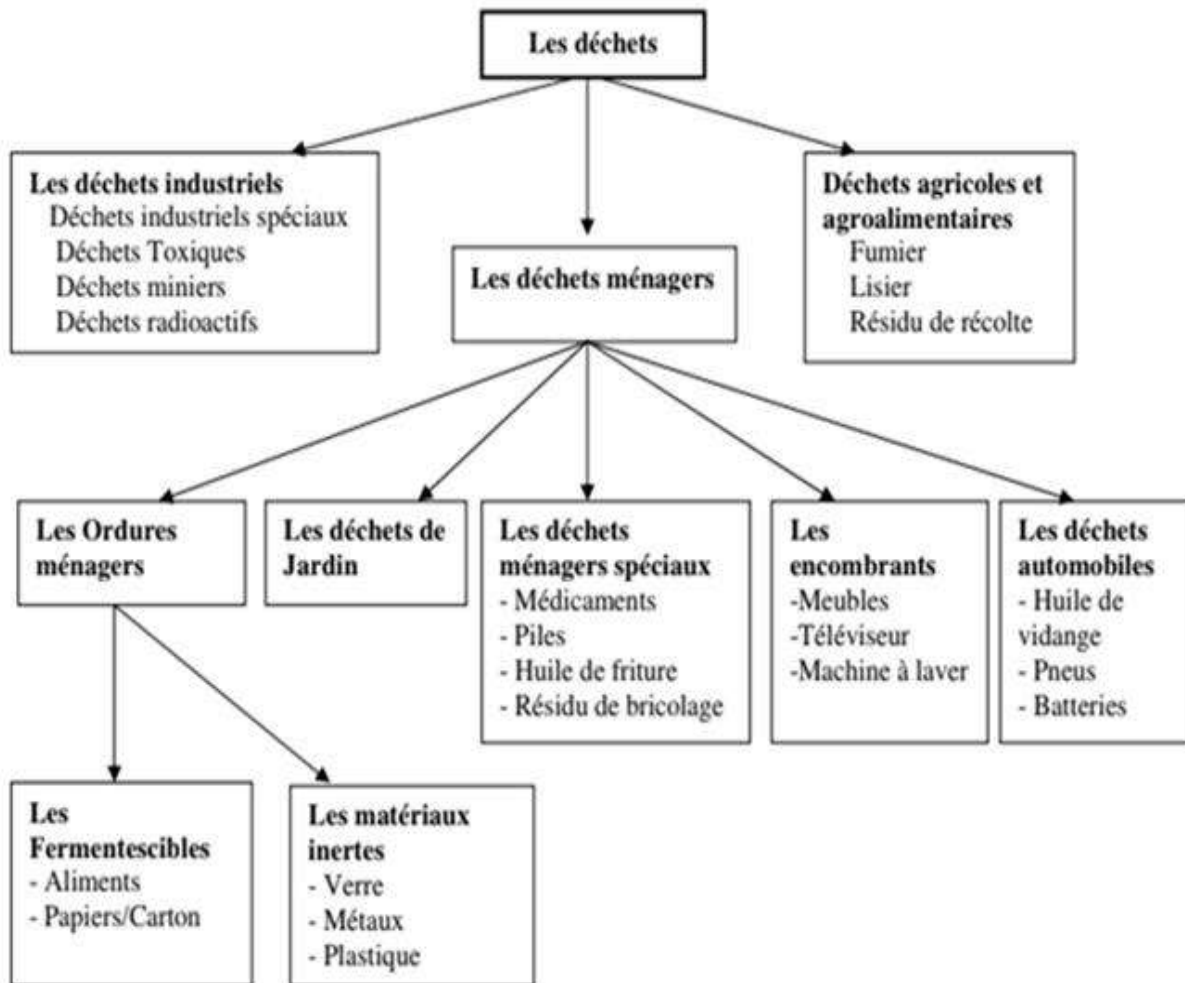


Figure I-2 : les différents types de déchets (Redjal, 2005).

Gestion des déchets

La gestion des déchets est la collecte, le transport, le traitement, la réutilisation ou l'élimination des déchets. Spécialisé dans tous les types de déchets, qu'ils soient solides, liquides ou gazeux, chacun a sa filière.

Consiste en toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations. À partir de cette définition, plusieurs opérations se distinguent dans le mode de gestion des déchets existant en Algérie. [6]

Comment agir :

- Réduire les déchets à la source, en évitant de produire trop de déchets.
- Organiser la gestion et le tri des déchets.
- Suivre l'évolution des déchets grâce à une bonne traçabilité, indispensable à une bonne gestion.

- Ne pas mélanger les différents types de déchets entre eux (notamment déchets dangereux et déchets banals) en organisant des aires de stockage afin de VALORISER au maximum les déchets et MINIMISER les coûts [7].

La collecte des déchets :

Ensemble des opérations consistant à enlever les déchets et à les acheminer vers un lieu de transfert ; de tri ; de traitement ou un centre de stockage:

1.5.1 Collecte porte à porte :

Cette technique est utilisée dans les pays développés. Elle concerne surtout les centres administratifs, les quartiers résidentiels d'un certain standing (Raharijho, 1999). Les ménages entreposent leurs ordures dans une poubelle conçue à cet effet. La collecte s'effectue par camion qui s'arrête devant chaque ménage abonné. Un manoeuvre verse le contenu de la poubelle dans le camion et laisse la poubelle devant la porte de l'abonné. Une fois le camion plein, il déverse les ordures dans une décharge ou un site de transfert.

1.5.2 Collecte centralisée par poubelle :

Chaque ménage regroupe ses ordures dans une poubelle familiale. Un membre de la famille va ensuite les déverser dans la poubelle publique du quartier. Le service de ramassage va se charger de la suite.

1.5.3 Collecte sélective :

- Elle s'effectue porte à porte et concerne des types de déchets bien ciblés.
- Elle peut être faite sur tous les types de déchets par rapports volontaires des citoyens.

Ces derniers doivent trier au préalable leurs déchets et les portent ensuite aux points de regroupement (Moindze, 2003).

Les différents modes de récupération:

1.6.1 Le tri à la source:

La collecte séparative nécessite au préalable un tri des ordures, soit à la source soit dans un centre de tri.

1.6.2 La collecte par apport volontaire :

Elle consiste à mettre à disposition de la population des lieux de réception, convenablement choisis (en centre-ville ou en périphérie) de façon à permettre une desserte satisfaisante de la population.

1.6.3 La collecte séparative :

Elle consiste à rassembler les produits valorisables, en particulier les emballages, dans un ou plusieurs bacs conteneurs, les collectes séparatives peuvent être réalisées en porte à porte ou en apport volontaire. [8]

Le traitement des déchets :

« La loi définit le traitement des déchets comme toute mesure pratique permettant d'assurer que les déchets sont valorisés, stockés et éliminés d'une manière garantissant la protection de la santé publique et/ou de l'environnement contre les effets nuisibles que peuvent avoir ces déchets ». La loi 01-19 du 12 décembre 2001

Déchets industriels

Ces sont les déchets produits par les entreprises industrielles, commerciales et artisanales dont l'élimination incombe légalement à l'exploitant ou à l'entreprise. Ils comprennent des matériaux de nature et de composition diverse : déchets de fabrication, emballages, sous-produits de fabrication, rebuts, résidus de nettoyage...

Ces déchets peuvent être de nature très diverses. Ils sont répartis en :

1.8.1 Déchets inertes :

Ils sont constitués, pour la presque totalité, par des déblais et gravats de démolition ainsi que par les résidus minéraux provenant des industries d'extraction et des industries de fabrication de matériaux de construction.

1.8.2 Déchets banals :

Cette catégorie regroupe essentiellement des déchets constitués de papiers, cartons, plastiques, bois, métaux, verres, matières organiques, végétales ou animales. Ils résultent, soit de l'utilisation d'emballages, soit de rebuts ou chutes de fabrication.



Figure I-3: Déchets industriels

Les déchets agricoles:

Sont généralement définis comme tout ce qui est produit accidentellement ou secondairement lors de la production des cultures dans les champs, que ce soit lors de la récolte ou lors de la

préparation pour la commercialisation ou la fabrication de ces cultures et les déchets animaux et avicoles avant l'abattage ou lors des opérations d'abattage et lors de la procédés de fabrication et de conservation des produits de ces animaux et volailles. Quant aux déchets végétaux dans le secteur agricole, ce sont ce qui reste des cultures agricoles, ainsi que des produits secondaires au sein du système de production agricole, qu'il faut valoriser en les convertissant en engrais organiques, fourrage, alimentation humaine, énergie propre, ou en les fabriquant. pour parvenir à une agriculture horizontale propre, protéger l'environnement de la pollution et améliorer les produits agricoles Offrir des opportunités d'emploi dans le secteur agricole, améliorant ainsi la situation économique et environnementale et élevant le niveau sanitaire et social.

Types de déchets agricoles :

a- Résidus de champs d'origine végétale :

Ce sont tous les déchets qui sont produits lors de la récolte, de la collecte ou de l'inclusion des cultures de plein champ ou lors de leur préparation pour la commercialisation. La plupart de ces déchets sont produits au niveau du champ et par les agriculteurs. Ce type de déchets représente la plus grande quantité de déchets agricoles. du tout.

b- Résidus de champs d'origine animale:

Il s'agit des déchets des animaux et volailles lors de leur présence dans les élevages ou les stations de production et comprend « les déjections animales (excréments d'animaux), les bleus et les litières de volailles ».

c-Résidus de l'industrialisation agricole d'origine végétale:

Tels que les résidus de moulins et d'usines d'extraction d'huile, les restes de moulins et de silos, les restes de moulins, les restes des industries du sucre, de l'amidon et du glucose.

d-Déchets industriels agricoles d'origine animale:

Y compris les déchets d'abattoirs et d'abattoirs, tels que la poudre de sang, les os, les cornes et les sabots, la poudre de viande, les plumes, les laiteries et leurs produits tels que le lactosérum salé ou sucré, et les déchets de conservation et de transformation du poisson tels que farine de poisson .



Figure I-4: déchets agricoles

La classification des déchets :

On peut classer les déchets selon leur origine et leur nature .

Classements salon l'origine des déchets :

Les déchets municipaux :

- ✓ Les déchets ménagers : constitués pour l'essentiel d'ordures ménagères auxquelles s'ajoutent les déchets de jardinage, de bricolage, les encombrants, les déchets liés à l'usage de l'automobile, les déchets ménagers spéciaux (aérosols, acides, peintures, vernis, piles, etc.) .
- ✓ Les déchets des collectivités : déchets du nettoyage, déchets des espaces verts publics, déchets de l'assainissement public (boues de station d'épuration des eaux usées, boues de curage d'égouts).
- ✓ Les déchets d'origine commerciale ou artisanale assimilables aux ordures ménagères.

Les déchets des entreprises : Il s'agit des déchets produits par les entreprises Industrielles, commerciales et artisanales. Ils comprennent des matériaux de natures divers (déchet de fabrication, emballages vides, sous-produits de production, etc....). Ils sont souvent classés dans trois grandes catégories : déchets inertes, déchets banals (assimilables aux ordures ménagères) et déchets dangereux.

Valorisation:

Par valorisation, on entend toute transformation de résidus ou de sous-produits

industriels alimentaires en vue de les réintroduire sur le marché à titre de nouveaux ingrédients ou comme nouveaux produits.

L'agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) définit la valorisation comme "le ré-emploi, le recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir de déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie".

Chaque procédé de valorisation permet de réaliser des économies de matières premières et contribue de façon directe au respect et à la sauvegarde de l'environnement.

Le concept de valorisation des déchets est né de l'idée que l'entreprise doit considérer ses déchets comme une ressource à exploiter et non comme des rebuts dont il faut se débarrasser ! En effet, beaucoup de matériaux sont réutilisables dans diverses applications après leur fin de vie attribuée.

Figure I-5: La valorisation des déchets.

1.11.1 Valorisation matière:

La valorisation matière recouvre la récupération, la réutilisation, la régénération et le recyclage des matériaux extraits des déchets. Les nouveaux matériaux générés sont appelés «matières premières secondaires» ou «matières premières recyclées».

La valorisation matière consiste à introduire en entier ou en partie de la matière déjà existante dans un nouveau processus de production, on distingue différents types:

- a. Le recyclage matière et organique :** le (ou l'un des) matériau(x) du déchet, après transformation, devient la matière première d'un nouveau produit. Le recyclage consiste à trier les déchets de manière à isoler les différentes matières présentes afin de les réutiliser.
- a. Le réemploi :** le produit usagé, après réparation ou remise à l'état neuf, est à nouveau utilisé pour le même usage ou un usage différent, le ré-emploi se définit comme l'utilisation d'un déchet pour un même usage. L'exemple type est la consigne de bouteilles.
- b. La réutilisation :** le produit est utilisé plusieurs fois pour le même usage.
- c. La régénération:** le déchet, après transformation, retrouve les mêmes caractéristiques physico

-chimiquesetpeutêtreutilisécommeunematière vierge.

1.11.2 **Valorisationbiologique(Valorisationorganique):**

c'estlemodedetraitementdesdéchetsorganiquesou fermentesciblespar compostageouméthanisation.

Ilexistedeuxprincipauxmodesdedégradationnaturelledelamatièreorganiquepardesmicro-organismes:

-

Enprésenced'oxygène(aérobiose),c'estlecompostagesuivantdeuxprocédés:lecompostageindividueetlecompostageeffectuéparl'intermédiairedesplateformesdebroyageet de compostage.

-Enl'absenced'oxygène(anaérobiose),c'estlaméthanisation.

1.11.3 **Valorisationénergétique:**

La valorisation énergétique consiste à utiliser le pouvoir calorifique du déchet en le brûlant eten récupérant cette énergie sous forme de chaleur ou d'électricité et à l'utiliser dans d'autresapplications. Donc, c'est l'utilisation de la chaleur dégagée par la combustion des déchets(incinération) ou des biogaz produits par ces déchets pour alimenter des réseaux de chaleur(chauffage, eau chaude sanitaire, serres agricoles...) ou pour la production d'électricité. Cettevalorisation des déchets produit des fumées et des cendres souvent toxiques qui doivent êtretraitées etstockées enCentredeStockagedes DéchetsUltimes (CSDU).

CHAPITRE II :

Généralités sur les huiles essentielles

Entrée :

Les huiles végétales sont des nutriments essentiels dans l'alimentation humaine, car elles apportent à l'organisme l'équivalent de Un tiers de ses besoins provient de l'énergie nécessaire, et les acides gras sont plusieurs éléments essentiels à la croissance et à la protection contre la commande (Dr Muhammad Al-Fawaz, 2008).

graisses végétales:

Il existe de nombreuses matières premières qui sont actuellement utilisées pour la production d'huiles végétales, dont le nombre dépasse de matières premières cent matières premières nu (végétales).

Le sésame, le coton, les plantes annuelles sont la plus grande source d'huile à l'heure actuelle, telles que : tournesol, maïs Fruits gras comme la noix de coco, la palme, le soja et l'arachide.

Les arbres vivaces sont également Et les olives sont la deuxième source d'huiles végétales.

Il est à noter que la plante et le riz sont des sculpteurs d'oléagineux, comme le coton et le curcuma, dont l'huile est un produit. Secondaire (T. Ismail Kakhia, 2006).



Figure (II-1) : graines de tournesol.



Figure (II-2) : Noix de coco.



Figure (II-3) : graines de sésame.



figure(II-4) (: Graine de coton.



Figure (II-5) : graines de palmier.



Figure (II-6): graines de riz.



Figure (II-7) : Graines d'arachide.
maïs.



Figure(II-8) : semence de

Tableau)II-1:(Statistiques des graines oléagineuses (Annuaire statistique arabe Al-Zir 2016)

Area :1000Ha. production.1000MT.

country	2015		2014		2013		2008-2012 منوس طالنتة - 2012		الدول
	الإنتاج	المساحة	الإنتاج	المساحة	الإنتاج	المساحة	الإنتاج	المساحة	
	Prod	Area	prod	Area	prod	Area	prod	Area	
Jordan	201.89	66.00	155.79	62.96	155.85	62.39	138.29	61.03	الأردن
Tunisia	1707.08	1708.80	409.26	1848.53	1107.90	1822.72	885.10	1773.98	تونس
Algeria	423.74	408.69	277.97	385.71	406.36	350.45	279.34	303.74	لجزائر
Saudia	4.75	3.11	3.88	2.06	2.70	1.80	4.66	2.48	السعودية
Sudan	1329.30	3405.78	1329.30	3405.78	2500.15	5522.58	1465.21	3482.61	السودان
Syria	521.49	708.63	521.49	708.63	868.41	819.17	1393.58	811.13	سوريا
Somalia	102.45	89.73	102.08	91.00	92.71	105.89	81.57	97.25	الصومال
Iraq	74.92	32.35	55.92	11.23	46.00	27.25	71.68	36.29	العراق
Palestine	122.59	68.53	60.98	46.69	60.97	56.69	101.94	81.32	فلسطين
Kuwait	0.07	0.04	0.06	0.04	0.06	0.03	0.05	0.03	الكويت

Lebanon	113.89	58.89	99.77	58.71	99.77	58.71	92.89	59.32	لبنان
Libya	205.42	317.42	205.42	317.42	204.49	293.09	201.82	238.95	ليبيا
Egypt	1096.73	287.21	1013.65	320.44	965.17	285.10	982.43	322.33	مصر
Morocco	1257.41	928.90	1257.41	928.90	1371.50	927.40	1235.72	787.34	المغرب
Mauritania	0.96	5.21	0.96	5.21	0.96	5.21	1.12	4.45	موريتانيا
Yemen	38.67	25.39	38.67	25.39	95.765	48.01	41.15	25.18	اليمن
Total	7201.36	8114.68	5532.61	8218.70	7978.77	10386.49	6976.55	8087.43	الجملة

Ces graines se distinguent des sources précédentes par leur faible teneur en humidité et peuvent être stockées longtemps dans des conditions contrôlées de température, d'humidité et de ventilation, les problèmes de stockage de ces graisses résultent de :

1. Respiration des graines accompagnée d'une température élevée et d'une consommation de glucides et d'huile, et pour surmonter Par conséquent, il est recommandé de stocker dans des magasins réfrigérés ventilés. Pas d'utilisation de stockage en atmosphère tempérée.
2. La teneur en humidité des graines est supérieure à la teneur en humidité critique, qui varie de 12 à 10 %, et avec Une humidité élevée augmente le taux de respiration des fruits et augmente leur température pendant le stockage (Dr. Ahmed Ashour et al., 2006).

Les huiles végétales :

1.2.1 Définition :

C'est une partie huileuse ou grasse extraite des graines ou des fruits oléagineux, qui a été traitée avec un groupe de Procédés techniques pour les rendre propres à la consommation humaine, les graines et oléagineux étant la principale source Dont on extrait les huiles végétales, et le reste, qui est le (gain), est utilisé pour nourrir les animaux et la volaille sous forme de rations alimentaires concentrées (Dr. Muhammad Al-Fawaz, 2008).

Certaines huiles végétales :

1.3.1 Huile d'olive:

J'ai connu l'olivier depuis l'aube de l'histoire, et il nous fournit encore son huile jusqu'à maintenant bonne huile d'olive Il est nécessaire de suivre les bonnes méthodes lors de la collecte, de la manipulation et du stockage des fruits. La culture des olives a lieu dans les régions semi-tropicales tempérées, où elle se répand dans les pays du bassin méditerranéen, et l'huile d'olive est extraite les olives proviennent de l'arbre europa (olea).

Les fruits des olives ont généralement une forme circulaire ou ovale, et ils ont plusieurs couleurs au cours des différents stades de maturité, du rose au rouge puis au noir, ce qui indique leur maturité et à ce stade la production d'huile augmente. et maquillée

Olive de la pelure (-1-2%, noyau) (63-86%, pépin) (10-30%, noyau à l'intérieur du pépin (2-



6%).

Figure (II-9) : Graines d'huile d'olive

1.3.2 Huile de soja :

Depuis la Seconde Guerre mondiale, l'utilisation de l'huile de soja à des fins de consommation alimentaire s'est accrue jusqu'à représenter environ 73 % du total des autres huiles végétales, en raison de la faible coût de sa production, et il appartient à la famille des légumineuses et a son origine en Chine Il a d'autres noms communs tels que soya max et soya hispiada, et quelques variétés de celui-ci sont utilisés comme source d'huile et il pousse sous différentes climats conditions, mais il préfère les zones chaudes et humides.

Les graines sont situées à l'intérieur des gousses qui ont une forme de grappe, et chaque grappe contient 3 à 5 gousses, et chaque gousse contient 5 à 3 graines de forme circulaire et leur teneur en huile varie de 14 à 23 % avec une moyenne de 20,9 %, et le gain qui en résulte se caractérise par sa haute teneur C'est une protéine de haute valeur biologique, qui est utilisée dans la préparation de nombreux repas (Dr Ahmed Ashour et al., 2006).



Figure (11-10) : Graines de soja oléagineuses.

1.3.3 Huile d'amande :

L'huile d'amande est extraite des graines de la plante d'amandier amer ou doux, c'est un liquide huileux incolore ou jaune doré, d'odeur faible et de goût agréable. Peu soluble dans l'alcool et mélangé avec de l'éther et du chloroforme. L'huile d'amande se conserve dans des contenants hermétiques dans un endroit frais à l'abri de la lumière. C'est un adoucissant et un laxatif pour la peau et il est utilisé à des fins médicinales (T. Ismail Kakhia, 2006).



Figure (II-11) : Graines d'amande.

1.3.4 Huile de ricin :

La plante de ricin était connue en Egypte il y a plus de cinq mille ans avant J. L'Irak et l'Inde et sa culture se sont répandues dans les régions tempérées et chaudes du monde. Les fruits du ricin sont situés dans une enveloppe extérieure qui contient plusieurs graines aux couleurs vives et qui se chevauchent. Les graines de ricin contiennent 10 à 20 % d'enveloppes et un grand pourcentage de graisses à séchage lent de 45 % à 50 %. La teneur en huile de la graine change en fonction des niveaux de fertilisation azotée, car elle diminue lorsque la quantité d'azote dans le sol augmente. des limites idéales, et la température descend en dessous de 19 °C dans les stades de maturité conduit à un faible pourcentage d'huile dans les graines (T. Ismail Kakhia, 2006).



Figure (II-12) : Graines de ricin.

Caractéristiques des huiles végétales :

Les huiles végétales se distinguent par leur composition et leur qualité en acides gras. Certaines huiles contiennent un pourcentage élevé d'acides gras monoinsaturés et peu de polyinsaturations, et cette qualité conduit à abaisser la proportion de cholestérol nocif et à augmenter la proportion de bon cholestérol. L'huile d'olive est de cette qualité (Dr. Fahd bin Muhammad Al-Jassas, 2011).

Variétés d'huiles végétales :

Les huiles végétales sont classées en plusieurs types selon leurs sources, usages, et types comme suit :

1.5.1 **Selon la source** :elles sont divisées en deux types de base :

- Huiles végétales extraites des graines.
- Huiles végétales extraites de fruits.

1.5.2 **selon l'usage** :Il est classé dans les types suivants :

- Huiles pour usage culinaire.
- Huiles pour la production de biocarburants.
- Huiles cosmétiques. Huiles de parfum.
- Huiles utilisées dans les médicaments.
- Huiles pour d'autres usages industriels.

1.5.3 Par type :Elle se divise en deux grands types :

a. **Huiles fixes extraites de graines de plantes :**

leur pourcentage atteint (30-50)%, et elles sont souvent utilisé dans la nutrition, dont les plus importants sont l'huile d'olive, l'huile de sésame, l'huile de lin, l'huile de palme, l'huile de noix de coco, l'huile d'amande, l'huile de maïs et l'huile de canola (Dr. Fahd bin Muhammad Al-Jassas, 2011).

b. **Huiles volatiles :**

Elles sont extraites de différentes parties des plantes, y compris l'écorce des arbres, les fleurs, les feuilles, les racines, les grains et les branches, et leurs pourcentages varient de 2 à 3 %, et elles sont légers dans leur texture volatile, et ils sont généralement utilisés dans les domaines

suiuants : Industrie Parfumerie et traitement tels que : huile de thym, huile de jasmin. Comme substance aromatisante dans les aliments en raison de son odeur volatile, telle que : arôme citron, menthe et vanille. Savon parfumé et autres produits de nettoyage (Dr. Fahd bin Muhammad Al-Jassas, 2011).

Composants des huiles végétales :

Les graisses végétales sont essentiellement constituées de 98 à 99 % de glycérides et c'est ce qu'on appelle la partie saponifiable. Il existe une petite partie quantitative appelée la partie insaponifiable et elle est également présente dans ces graisses. D'autres composés qui n'appartenant pas à ces deux catégories peuvent être présents en petites proportions : phospholipides, cires, chlorophylle et produits d'altération résultant de la dégradation des triglycérides (1992, A. KARLESKIND).

1.6.1 Etapes de fabrication des huiles végétales :

Les traitements techniques des huiles végétales sont réalisés pour obtenir de l'huile ou de la graisse pure ou ses dérivés, selon les étapes suivantes :

- Réception et stockage des graines :

Les graines sont réceptionnées en usine selon des conditions préalables, telles que le pourcentage minimum d'huile dans les graines, le pourcentage d'impuretés, telles que : germes, graines de mauvaises herbes , et le pourcentage de graines défectueuses... etc., et ensuite le processus de stockage en grande quantité adaptée à la capacité de production de l'usine pour que l'usine puisse fonctionner toute l'année, et dans des conditions appropriées afin de préserver sa qualité.

Préparation des graines :

Après avoir reçu les graines du service de stockage, elles sont soumises à un certain nombre de traitements, qui visent à améliorer la qualité de l'huile et à augmenter le pourcentage de son extraction. Ces traitements comprennent les suivants :

1.7.1 Le nettoyage :

Il vise à éliminer les substances étrangères associées aux graines oléagineuses - telles que : la saleté (sable), les cailloux, les graines infectées et cassées (graines cassées)...etc. - au moyen de tamis, de vibrateurs , courants d'air et aimants, et l'importance de ceux-ci Le processus d'amélioration de la qualité de l'huile produite et de protection de l'équipement utilisé contre les dommages.

1.7.2 Enlever les coques :

Cela se fait dans le cas de graines qui ont une coque épaisse ou qui sont attachées à la graine, telles que : les graines d'arachide, de tournesol et de soja. Quant aux graines qui ne contiennent pas d'enveloppe, comme le colza, les graines de lin et le sésame, elles n'ont pas besoin d'être décortiquées. La coque des graines d'arachide est retirée au moyen de dispositifs de broyage des graines, tandis que les graines de tournesol sont épluchées par des broyeurs à disques, ou les graines sont extrudées à très grande vitesse, selon laquelle la graine se brise en raison de la violence du choc, tandis que les graines de soja sont décortiquées par broyage.

1.7.3 Broyage (écrasement) :

Cela fonctionne pour libérer l'huile de l'intérieur des cellules oléagineuses dans les graines .Comme pour les fruits oléagineux, tels que les fruits du palmier à huile, nous avons besoin de craquer pour libérer la pulpe.

1.7.4 Traitement thermique à la vapeur :

Il est effectué pour certaines des graines oléagineuses dont vous avez besoin avant le processus d'extraction de l'huile, et il vise à :

- Déchirer la paroi cellulaire de l'huile, ce qui facilite l'extraction de l'huile.

- Réduire la viscosité de l'huile, et donc la facilité de son extraction.

-Produits à base d'huiles végétales :

Il existe de nombreux produits alimentaires à base d'huiles végétales, or les huiles végétales font partie des ces composants de base. Les huiles végétales sont utilisées comme huiles de cuisson, huiles de friture, huiles de salade, ou pour la production de margarine, de margarine et de mayonnaise, ou dans la production de crème glacée après y avoir apporté quelques modifications appropriées. Chimique (Dr. Muhammad Al-Fawaz, 2008).

country	2015		2014		2013		2008-متوسط الفترة 2012		الدولة
	القيمة	كمية	القيمة	كمية	القيمة	كمية	V. القيمة	كمية	
	V	Q	V.	Q	V.	Q		Q	
Jordan	174.92	160.50	99.84	88.71	117.91	78.66	199.55	150.55	الأردن
Emirates	143.76	151.46	143.76	151.46	259.55	235.83	435.81	305.05	الإمارات
Bahrain	38.36	25.95	45.54	34.13	19.81	8.68	24.41	17.40	البحرين
Tunisia	139.77	175.12	129.85	169.54	213.31	154.76	324.92	307.06	تونس
Algeria	612.57	802.25	617.78	778.54	658.56	610.52	805.52	662.96	الجزائر
Djibouti	5.79	6.56	5.79	6.56	18.05	29.55	18.05	29.55	جيبوتي
Saudia	788/78	808.25	886.77	937.00	525.07	429.46	390.62	282.95	السعودية
Sudan	15.73	18.96	15.75	18.96	33.10	65.17	100.32	135.48	السودان
Syria	180.57	155.62	180.57	155.62	181.85	157.03	200.56	227.84	سوريا
Somalia E	11.83	7.72	11.80	7.72	11.52	7.64	10.32	8.18	الصومال
Iraq	62.04	105.07	62.04	105.07	133.85	184.55	140.01	186.99	العراق
Oman	217.17	232.98	214.67	243.75	231.85	212.00	160.22	177.28	عمان
Palestine	6.08	4.43	3.48	3.55	2.16	3.40	6.21	4.68	فلسطين
Qatar	90.09	60.34	82.81	60.34	93.91	53.80	62.78	49.42	قطر
Kuwait	109.96	82.00	109.96	82.00	134.68	91.06	96.97	68.92	الكويت
Lebanon	257/80	156.23	251.39	156.93	215.99	138.46	140.24	95.01	لبنان
Libya	71.90	55.67	91.06	65.45	84.80	63.77	219.31	126.71	ليبيا
Egypt	1293.77	663.25	1258.40	1500.36	1606.81	1533.96	1096.32	578.81	مصر
Morocco	385.19	486.71	385.19	486.71	513.97	488.00	565.07	466.92	المغرب
Mauritania	12.52	12.01	12.62	12.01	56.75	66.56	55.75	66.56	موريتانيا
Yemen	27.26	18.43	27.25	18.43	250.37	237.73	176/80	1183.38	اليمن
Total	4646.00	4189.00	4636.35	5173.05	5362.79	4916.07	52319.85	421.81	الجملة

Quantity :1000MT value : Million Dollars

Tableau (II-2) : Statistiques sur les huiles végétales (Annuaire des statistiques agricoles arabes 2016):

Définitions de certaines huiles :

- **Huiles végétales comestibles** : Ce sont des denrées alimentaires constituées principalement de glycérides d'acides gras extraits uniquement de sources végétales. Il peut contenir de petites quantités d'autres lipides tels que des phosphatides, des composants non savonneux et des acides sans graisse naturellement présents dans les graisses ou les huiles.

La relation des huiles végétales à l'alimentation humaine:

Les huiles végétales sont considérées comme étant parmi les huiles qui sont utilisées dans de nombreux aliments crus ou cuits, et depuis de nombreuses années et dans les forums médicaux sur la matière grasse et ce qu'il fait au corps, plusieurs parties ont estimé une source de nombreux maux et maladies qui affligent le corps. Les autres parties ont tenté de réduire le danger, ce qui fait de cette question a mis en discussion dans plusieurs conférences médicales internationales pour atteindre une finale et son avis à ce sujet, et de déterminer le rôle que les huiles végétales jouent dans la réduction de l'impact des corps gras sur le corps, et afin de comprendre l'essence du problème il faut savoir que les corps gras sont un facteur important dans l'augmentation du taux de cholestérol dans le sang, et le taux de cholestérol est un élément physiologique que l'on trouve dans le sang en une quantité de 1,80 mg / litre de sang d'un adulte en bonne santé, et, si ce pourcentage est supérieur à ce montant, il provoque des troubles organiques qui peuvent affecter les vaisseaux sanguins causer un certain nombre de maladies dangereuses pour le cœur, les calculs biliaires, l'hypertension et l'angine de poitrine. Si ces corps gras d'origine végétale ne causent pas ces maladies, mais plutôt briser le cholestérol et réduire sa quantité, Ainsi, il est un facteur thérapeutique pour, et manger des huiles végétales est une nécessité indispensable dans les programmes nutritionnels, que ce soit avec l'intention de construire le corps ou la dissolution des corps gras, le renforcement de la peau, et de faciliter le travail du système nerveux (Dr. Ahmed Ashour et d'autres, 2006).

Dans l'ensemble, il peut expliquer l'importance des huiles végétales dans l'alimentation humaine dans ce qui suit:

- a. Point est l'une des principales sources d'énergie.
- b. Utilisées dans certains de l'industrie pharmaceutique et cosmétique.
- c. Certaines huiles contiennent des substances qui ont un rôle important dans la formation des globules rouges, comme le nerf Sphingomyelinase et les tissus.
- d. Une partie est utilisée dans la cuisine, des salades et des conserves.
- e. Certains ont utilisé dans la margarine industrielle et de l'industrie de la margarine.

- f. Les huiles végétales ne contiennent pas de cholestérol, qui est déposé dans le sang et provoque une pression artérielle élevée et le durcissement des artères, ainsi que des calculs rénaux dans la vésicule biliaire.
- g. Ces huiles contiennent une combinaison d'acides gras insaturés tels que l'acide oléique, dont le corps ne peut pas être synthétisé.

Les huiles végétales protègent le foie contre l'obésité, parce qu'ils ne travaillent pas sur l'accumulation de la bile en elle (d. Ahmed Ashour et al., 2006).

Utilisations non alimentaires des huiles végétales:

Il existe d'autres utilisations des huiles végétales, des utilisations non alimentaires, les plus importants: • les produits à usage domestique, tels que: la production de détergents, désinfectants et d'autres produits, tels que du savon, du shampoing, du dentifrice et crèmes de rasage et cosmétiques et certains médicaments. • produits à des fins agricoles, tels que la production de pesticides (émulsion) et les aliments pour animaux (comme source du métabolisme énergétique)

(d. Mohammed al-Fawaz, 2008).

CHAPITRE III :
Expérimentation

Extraction :

Dans cette partie on a fait une extraction d'huile olive.

2.0.1 Extraction au Soxhlet :

L'extracteur de Soxhlet est une pièce de verrerie permettant d'effectuer une extraction solide - liquide avec une grande efficacité.

L'extraction par l'appareil Soxhlet est une méthode simple et convenable nous permettant de répéter infiniment le cycle d'extraction avec du solvant frais jusqu'à épuisement complet du solute dans la matière première, d'où vient son efficacité élevée cependant, le Soxhlet possède quelques désavantages comme [].

- La possibilité de dégradation des composés à cause d'une sur chauffe locale.
- Le temps d'extraction relativement long.
- Les difficultés d'utilisation de mélanges de solvants etc ...

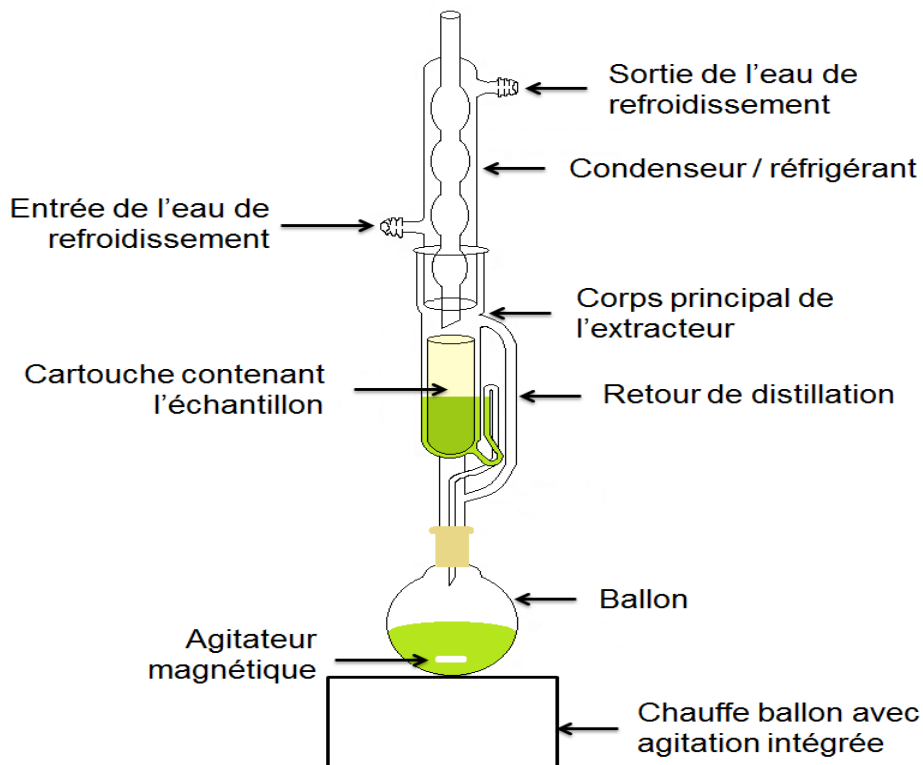


Figure III-1: Montage d'extraction par soxhlet.

Il s'agit d'une extraction solide - liquide, l'extracteur (Soxhlet) permet le traitement de solides avec des solvants en phase liquide l'extracteur, contenant un support de cartouche qui emplit de solide et relie et fixé sur un réservoir de solvant (ballon) et est surmonté d'un réfrigérant Le solvant est vaporisé puis condensé et reste en contact avec le solide la solution est obtenue périodiquement par l'amorçage d'un siphon la solution du ballon s'enrichit petit à petit en soluté et le solide est toujours mis en contact avec du solvant.

2.0.2 Extraction au chauffage:

Chauffer un mélange réactionnel en évitant de perdre une partie des réactifs lorsqu'ils entrent en ébullition.

On aurait pu imaginer boucher le ballon pendant le chauffage, mais ceci est une très mauvaise idée : les vapeurs formées au cours du chauffage augmenteraient fortement la pression dans le ballon. Ceci ferait alors sauter le bouchon, accompagné de projections brûlantes, ou pire, exploser le ballon. Il ne faut donc jamais boucher un récipient que l'on chauffe. Le rôle du réfrigérant à boules est de recondenser les vapeurs qui se forment grâce à une circulation d'eau froide constante. Ainsi les réactifs qui s'évaporent sous l'action de la chaleur retournent dans le ballon.

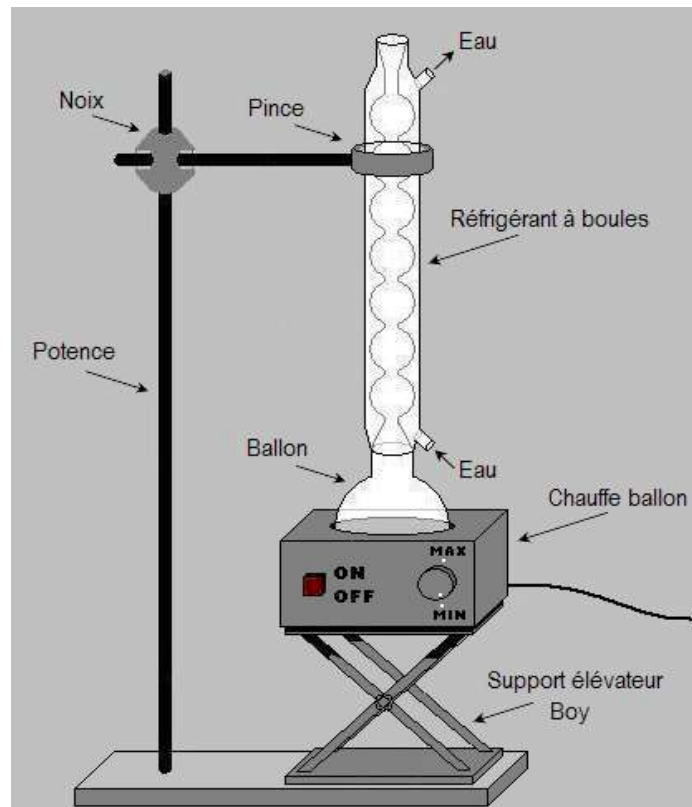


Figure III-2 : Le montage à chauffage à reflux.

matériels et produits utilisés :

Les produits et les matériels qui ont utilisés sont :

- Un montage d'appareil Soxhlet opostes.
- Une balance analytique.
- Les solvant (n'hexane) (cyclo-hexane) / (aceton) (ither ithélique).
- Les cartouches.
- Les bechers.

- L'évaporateur rotatif.
- Papier filtre.
- Des ballons.
- Balance numérique analytique.

Mode opératoire:

2.2.1 Par soxhlet:

Tout d'abord, nous nettoyons bien l'équipement, puis nous préparons un composant soxhlet de 6 tasses, mais d'après notre expérience, nous n'en utilisons que cinq (Figure III-3) pour l'existence de cinq types d'olives (lies d'olives noires, violette vert et les restes de presses à olives Boumerdes et presses finales Ouargla) (Figure 21/22/23), puis remplir les cartouches types d'olives estimées en quantités égales à (3 g) puis mettre dans la machine ,dans le support et occuper le réchaud, mettre des gobelets avec n-hexane (100 ml) dans chaque gobelet , la vapeur tombant remontant sur les cartouches après refroidissement du condenseur ce procédé opère un seul cycle pendant le temps (1 heure) afin d'avoir lieu et le procédé de récupération après la fin de l'extraction on passe à l'étape d'évaporation pour les huiles extraites et récupération de solvant (Figure III-4) .

Nous sommes dans le même processus, mais changer le solvant, on met (cyclo-hexane) comme alternative à (n-hexane), ainsi que la préparation de Chahar Soxhlet changer le solvant, tout en maintenant les quantités et le temps et complète dans les mêmes étapes .

2.2.2 Par chauffage et refroidissement :

- **Phase I :** tout d'abord, nous nettoyer les modèles que nous allons mener notre expérience d'étude autour, ont 6 montage dans la préparation du processus de la maladie, dans la première phase: (utilisation de trois types de grignons d'olive .. vert, noir et violet) mettre dans chaque deux montage le même type de grignons d'olive dans la même quantité (2 g) avec la même quantité de solvant (50 ml) en fonction du type de solvant (n-hexane / cyclo-hexane), et l'opération primitive pendant 1 heure du temps (Figure III-5) .
- **Phase II:** (utilisation de résidus d'olive .. type de Boumerdes et l'autre de Ouargla) après un bon nettoyage de découpes et de mettre de préparation en quatre modèles du même type de résidu d'olive et la même quantité (2 g) avec un solvant différent, dans chaque chaîne hi - fi (n-hexane / cyclo-hexane / ether ithélique / actone) avec 1 heure de fonctionnement , ainsi que la même expérience avec les restes de l'autre type d'olive, après

l'achèvement du processus que nous procédons dans le processus de collecte de la nomination en deux phases .



Figure III-4 : l'appareille de rota vape.

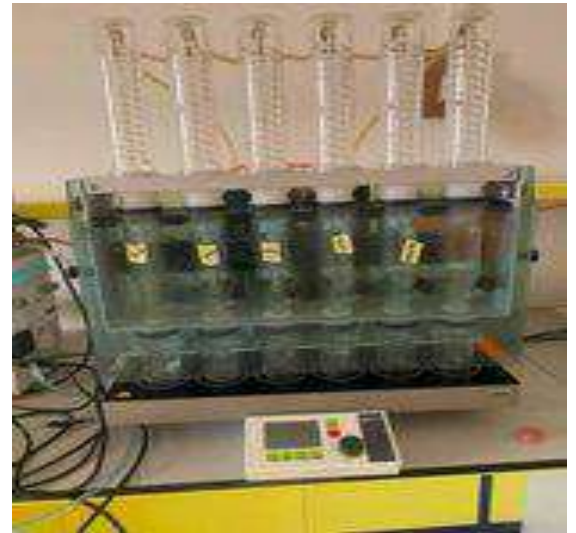


Figure III-3 : l'appareille Soxhlet.



Figure III-5: Le montage de chauffage.



Figure III-6 : Dechet d'olive de ouargla.



Figure III-7 : Dechet d'olive de boumredas.



Figure III-8: Grignons d'olive.

Le rendement :

Module	Cyclo-hexane	n-hexane
Fourrage d'olives noires	0.2125 ml	0.264 ml
Fourrage d'olives vertes	0.3254 ml	0.114 ml
Fourrage d'olive violet	0.1022 ml	0.411 ml

Restes d'olive ourgla	0.004	0.021
Restes d'olive boumerdas	0.005 ml	0.033 ml

Tableau III-1 : Tableau de rendement d'huile qui extractionné par soxhlet

Module	Cyclohexane	n-hexane	actone	éther éthylique
fouillage d'olives noires	0.1225 ml	0.1253 ml	////	///
fouillage d'olives vertes	0.1001	0.1411 ml	///	///
fouillage d'olive violet	0.0021 ml	0.1001 ml	///	///
restes d'olive ourgla	0.25 ml	0.321 ml	0.021 ml	0000 ml
restes d'olive boumerdas	0.302 ml	0.211 ml	0.154 ml	0000 ml

Tableau III-2 : Tableau de rendement d'huile qui extractionné par chauffage.

Résultats et discussions:

- Après avoir fait les expériences sur ce que présente notre étude, en extrayant les huiles des grignons d'olive, nous concluons que : L'extraction de l'huile par chauffage et refroidissement est conforme dans un très faible pourcentage et est produite en présence de n-hexane et de cyclo-hexane avec des grignons d'olive (vert, noir et violet)
- De plus, le pourcentage d'extraction d'huile par la machine soxhlet est meilleur que le chauffage et le refroidissement en termes de quantité et de qualité de l'huile extraite.



Figures III 9 :Extraits de grignons d'olive

Conclusion générale :

Nous avons discuté de l'importance des déchets agricoles et de leur recyclage (grignons et résidus d'olive) et de la recherche d'huiles qui en sont extraites pour être exploitées dans différents domaines, avec une mention de ses caractéristiques et avantages. - Préparation de l'appareil Soxhlet et de sa structure appliquée pour le chauffage et le refroidissement. Extraction des huiles par les deux procédés (Soxhlet, chauffage et refroidissement), qui sont utilisés dans de nombreux domaines comme la production de biocarburants et de matières aromatiques, notamment « les cosmétiques et les additifs alimentaires ». Cela augmente le grand intérêt pour les déchets agricoles en général et leur importance dans le monde, et ils sont considérés comme une matière première dans certains domaines.

Références bibliographiques :

- [1] : Relative à la gestion, ‘’ définit les principes de base qui conduisent à une gestion intégrée des déchets, de leur génération à leur élimination ‘’Loi n°01-19 du 12/12/2001.
- [2] : SAADANI Sabrina (comportement des bétons à base de granulats recyclés) Université Mentouri Constantine.année 2010.
- [3]: Guide régional des déchets dangereux , rapport 2007 .
- [4] Redjal O .vers un développement urbain durable.(Phénomène de prolifération des déchets urbains et stratégie de préservation de l'écosystème. Mémoire de magister en urbanisme. Université Mantouri Constantine.
- [5]: Franck BOELHY (guide des déchets).
- [6]: ALI MOUSSA MOINDZE .Contribution a la justification de la valorisation énergétique et agronomique des ordures ménagères. Mémoire (DEA) en physique (Université d'Antananarivo) (2003).
- [7]: ADEME . Guide pratique des biodéchets ,(La méthanisation) (2014) .
- [8]: Belaïb A . Etude de la gestion et de la valorisation par compostage des déchets organiques générés par le restaurant universitaire Aicha Oum Elmouminine (willaya de Constantine). Mémoire de Magister en Ecologie. Université de Mentouri Constantine. (2012)
- [9]: Dr. Muhammad Al-Fawaz, Industrie de l'huile végétale, Journal of Science and Technology, Numéro 87, 2008 pp. 25-29.
- [10]: Ismail Kakhia, Introduction à la technologie et aux industries des huiles et graisses basées sur celles-ci, pp. 5-5-50-65, (2006).
- [11]: Statistiques des graines oléagineuses (Annuaire statistique arabe Al-Zir 2016)
- [12]: Dr Ahmed Ashour, Ola Zaki Muhammad, Industries alimentaires, Université Al-Fateh, 1987.
- [13]: Dr Fahd bin Mohammed Al-Jassas. Huiles et graisses, Journal of Science and Technology, numéro (97), avril 2011 pp. 5-8.

[14]: A.KARLLESKIND Manuel des corps.tome II édétion Lavoisier.