



République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
جامعة أبو بكر بلقايد- تلمسان



Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMCEM  
كلية علوم الطبيعة والحياة، وعلوم الأرض والكون  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, et Sciences de la Terre et de l'Univers  
Département de Biologie



Laboratoire des Produits Naturels (LAPRONA)

# MÉMOIRE

Présenté par  
**M<sup>lle</sup> GHERMAOUI Ibtissem**  
**M<sup>lle</sup> TERNANE Rahma**

*En vue de l'obtention du*

**Diplôme de MASTER**

En Sciences alimentaires

Option : Nutrition et diététique

## Thème

**L'évaluation de dosage phytochimique en flavonoïdes et flavonols  
des feuilles de pêcher (*Prunus persica* L.)**

Soutenu le 29/06/2022, devant le jury composé de :

|           |   |            |                       |
|-----------|---|------------|-----------------------|
| Président | <b>M<sup>me</sup> BELYAGOUBI BENHAMMOU Nabila</b> | Professeur | Université de Tlemcen |
| Encadrant | <b>M<sup>me</sup> SOUALEM Zoubida</b>             | MCA        | Université de Tlemcen |
| Examineur | <b>M<sup>me</sup> SELADJI Meryem</b>              | MCA        | Université d'Oran     |

Année universitaire 2021/2022

## Remerciement

*Nous commençons par remercier Dieu Tout-Puissant de nous avoir Illuminez et ouvrez les portes de la connaissance et donnez-nous la volonté et le courage de nous développer ce travail. Nous tenons à remercier tout particulièrement notre encadrant Mme Soualem Zoubida, Maître de conférences A, à Abou Bekr Belkaid – Université de Tlemcen.*

*Pour nous avoir guidé par ses conseils et par son soutien tout au long du processus de travail, mais nous voulons également la remercier pour son sérieux et sa gentillesse.*

*Nos remerciements vont également aux membres du jury :*

*Mme Belyagoubi Benhammou N. Professeur à l'université Abou Bekr Belkaid – Tlemcen, pour avoir accepté de présider ce travail. Pour son aide si précieux pour sa présence et son enthousiasme pour faire réussir ce travail. Merci professeur.*

*Mme Seladji M. Maître de Conférences A, à l'Université Abou Bekr Belkaïd – Tlemcen, pour avoir accepté d'examiner ce travail.*

*Nous tenons également à remercier tous les enseignants de la Faculté des sciences naturelles et de La vie à l'Université de Tlemcen, ils ont fait de nous ce que nous sommes aujourd'hui.*

*Nous tenons également à remercier les doctorantes Bali Djihane et Larabi Meriem pour leurs efforts et leur enthousiasme à rendre notre travail précieux et nous ne pouvons que dire que nous prions pour leur réussite dans leur vie et leur cheminement de carrière.*

*Nous sommes profondément reconnaissants envers nos familles et nos amis. Enfin, merci à toutes les personnes impliquées de près ou de loin Ou affectées indirectement pour le succès de ce travail pour lequel nous avons travaillé si dur et donné tout Cœur.*

*Merci.*



## *Dédicace*

*Je dédie ce travail :*

*A ma mère Sihem, pour son amour, son encouragement et ses sacrifices.*

*A mon père Mohammed, pour son soutien, son affection et la confiance qu'il m'a accordé.*

*A ma seule sœur que j'aime beaucoup Maria.*

*A mes grand-mère Rachida et Zoubida, et a mon grand-père Lamnawer.*

*A mes très chers frères Mohamed Ali et Mohamed.*

*A toute ma famille et mes amis*

**Ibtissem.**

## *Dédicace*

*Je dédie cet ouvrage à mon père qui m'a appris et m'a encouragé pendant ces années à ma mère, qui était tout le temps présente à mes cotés et à chaque étape dans ma vie.*

*Vous trouvez peut-être un certificat de gratitude profond à mes frères et mon oncle et tout les membres de ma famille Ternane et Berrabah et du charbon de bois tous les moments émotionnels tout en complétant ce travail.*

*J'étais toujours soutenu et encouragé chaleureusement tout au long de mon voyage. A ma famille qui ma donné de l'amour et de la vitalité.*

*A tous mes amis qui m'ont toujours encouragés et particulièrement Djihane et Wafae qu'ont leur souhaite plus de succès.*

*Pour quiconque aimé.*

*Rahma.*

## Table de matière

|   |    |
|---|----|
| <b>Remerciement</b>   |    |
| <b>Dédicace</b>   |    |
| <b>Sommaire</b>   |    |
| <b>Liste des tableaux</b>   |    |
| <b>Liste des figures</b>  |    |
| <b>Liste des abréviations</b>   |    |
| الملخص  |    |
| <b>Résumé</b>   |    |
| <b>Abstract</b>   |    |
| <b>Introduction générale</b> .....  | 02 |
| <b>I. Revue bibliographique</b> .....   | 04 |
| 1. Généralités sur <i>Prunus persica</i> (L.).....  | 04 |
| 1.1. Histoire et origine de <i>Prunus persica</i> (L.).....                                       | 04 |
| 1.2. Taxonomie <i>Prunus persica</i> (L.).....  | 04 |
| 1.3. Description de <i>Prunus persica</i> (L.).....   | 05 |
| 1.4. La composition phytochimique des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.).....                 | 06 |
| 1.5. Utilisation thérapeutique des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.).....                    | 06 |
| 2. Les activités pharmacologiques des extraits des feuilles de <i>Prunus Persica</i> (L.).....    | 06 |
| 2.1. Activités antioxydantes des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.) .....                     | 06 |
| 2.2. Activités antidiabétiques des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.) .....                   | 08 |
| 2.3. Activités anticancéreuses des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.) .....                   | 9  |
| 2.4. Activités antimicrobiennes des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.) .....                  | 10 |
| 2.5. Activités anthelmintiques (antiparasitaire) des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.) ..... | 11 |
| 2.6. Activités anti-inflammatoires des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.) .....               | 12 |
| 2.7. Effet spasmolytique et spasmogène des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.) .....           | 12 |
| 2.8. L'utilisation des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.) comme complément alimentaire.....   | 12 |
| 2.9. L'utilisation des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.) dans le domaine cosmétologique..... | 12 |
| 2.10. Effet hepatoprotecteur des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.) .....                     | 13 |
| <b>II. Matériel et méthodes</b> .....   | 15 |
| 1. Matériel végétal.....  | 15 |
| 2. Méthodes.....  | 15 |
| 2.1. Délipidation.....  | 15 |
| 2.2. Préparation des extraits. ....   | 15 |

|   |           |
|---|-----------|
| Extrait aqueux. ....  | 16        |
| Extrait méthanol/eau. ....  | 16        |
| Extrait d'acétate d'éthyle.....   | 16        |
| 2.3. Le rendement des extraits.....                                     | 16        |
| 3. Quantification de quelques métabolites secondaires des extraits..... | 17        |
| 3.1. Dosage des flavonoïdes. ....                                       | 17        |
| Principe.....   | 17        |
| Mode opératoire.....  | 17        |
| 3.2. Dosage des flavonols.....  | 17        |
| Principe.....   | 17        |
| Mode opératoire.....  | 17        |
| <b>III. Résultat et discussion</b> .....                                | <b>19</b> |
| 1. Résultats.....   | 19        |
| 1.1. Détermination de rendement des extraits.....                       | 19        |
| 1.2. Dosage phytochimique des extraits. ....                            | 19        |
| 1.2.1. Dosage des flavonoïdes.....                                      | 19        |
| 1.2.2. Dosage des flavonols.....  | 20        |
| 2. Discussion.....  | 21        |
| <b>Conclusion et perspectives</b> .....                                 | <b>25</b> |
| <b>Références bibliographiques</b> .....                                | <b>27</b> |
| <b>Annexes</b> .....  | <b>33</b> |

## Liste des tableaux

|  |    |
|--|----|
| <b>Tableau 01</b> : Classification taxonomique de <i>Prunus persica</i> (L.).....          | 05 |
| <b>Tableau 02</b> : Rendement des extraits des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.)..... | 19 |
| <b>Tableau 03</b> : Teneur en flavonoïdes.....   | 20 |
| <b>Tableau 04</b> : Teneur en flavonols.....   | 21 |

## Liste de figures

|  |    |
|--|----|
| <b>Figure 01</b> : <i>Prunus persica</i> (L.).....   | 04 |
| <b>Figure 02</b> : Fruit de pêcher.....  | 05 |
| <b>Figure 03</b> : Fleures de pêcher.....  | 05 |
| <b>Figure 04</b> : Feuilles de pêcher.....   | 05 |
| <b>Figure 05</b> : Feuilles de pêcher séchées.....   | 15 |
| <b>Figure 06</b> : Les étapes de la délipidation.....  | 15 |
| <b>Figure 07</b> : Les trois extraits des feuilles de <i>Prunus persica</i> (L.) (méthanol/eau, acétate d'éthyle, aqueux)..... | 17 |
| <b>Figure 08</b> : Courbe d'étalonnage de quercétine pour le dosage des flavonoïdes.....                                       | 20 |
| <b>Figure 09</b> : Courbe d'étalonnage de quercétine pour le dosage des flavonols.....   | 21 |

## Liste des abréviations

**AlCl<sub>3</sub>**: Trichlorure d'Aluminium.

**CCl<sub>4</sub>**: tétrachlorure de carbone.

**DMSO**: Diméthylsulfoxyde.

**DPPH**: 2,2- diphényl 1-picrylhydrazyle.

**EQ** : Equivalent de Quercitine.

**ES** : Extrait Sec.

**Hela** : Cancer de col de l'utérus humain.

**IGCRT**: International Glossary of Corrosion Related Terms.

**J-C** : Jésus-Christ.

**MCF-7** : les lignées cellulaires d'adéno-carcinome de sein humain.

**MDA-MB-231**: Human breast cancer cell line.

**MPanc-96** : le cancer du pancréas humain.

**MS** : Matière Sèche.

**NaNO<sub>2</sub>** : Nitrite de Sodium.

**NaOH** : Hydroxyde de sodium.

**NCCSC** : Nation Cancer Chemotherapy Service Center.

**NCI** : National Cancer Institute.

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé.

**PPL** : Prunus Persica Linn.

**SPECTROD** : Spectrodensitometre.

من أجل الترويج للنباتات الطبية ونظراً لتأثيرها على الصحة من خلال وفرة المواد ذات الفضائل العلاجية، فقد كنا مهتمين بالدراسة الدوائية لنبات *Prunus persica* (L.) المشهور في الطب التقليدي لتأثيراته المدرة للبول.

ركزت الدراسة التجريبية بشكل أساسي على ثلاثة مستخلصات (ميثانول / ماء ، أسيتات إيثيل ، مائي) لأوراق *Prunus persica* (L.) تم الحصول عليها بالطريقة التقليدية: النقع. العائد هو: 13.50% ، 0.45% ، 8.20% للكسور الثلاثة المذكورة أعلاه على التوالي. يمثل جزء الميثانول / الماء أعلى محصول، بينما يمثل الجزء المائي أقل محصول. ثم تحديد كمية الفلافونويد و الفلافونول في المستخلصات الثلاثة.

أظهرت النتائج أن محتوى الفلافونويد أعلى في مستخلص أسيتات الإيثيل ( $4.35 \pm 311.71$  مغ/ EQ غ ES )، ونفس الشيء بالنسبة لحالة الفلافونول يكون محتواها العالي في أسيتات الإيثيل ( $1.51 \pm 25.28$  مغ/ EQ غ ES) في المستخرج.

بسبب الإمكانيات العلاجية لهذا النبات الطبي ، سيكون من الضروري إجراء دراسات إضافية لجعل هذا العمل قابلاً للاستخدام في إطار تطوير الطب النباتي.

**الكلمات المفتاحية:** (*Prunus persica* (L) ، طب تقليدي، الفلافونويد، الفلافونول).

## Résumé

Dans le but de valoriser les plantes à caractère médicinal et au regard de leur impact sur la santé, nous nous sommes intéressés à l'étude phytochimique de *Prunus persica* (L.) une plante réputée en médecine traditionnelle pour ces effets diurétique.

L'étude expérimentale a porté essentiellement sur trois extraits (méthanol/eau, acétate d'éthyle, aqueux) des feuilles de *Prunus persica* (L.) obtenues par la méthode traditionnelle: macération. Les rendements sont: 13,50%, 0,45%, et 8,20% pour les trois fractions mentionnées précédemment respectivement. La fraction de méthanol/eau représente le rendement le plus élevé par contre la fraction aqueux a montré le rendement le plus faible. Ensuite, nous avons réalisé la quantification des flavonoïdes, et des flavonols dans les trois extraits.

Les résultats obtenus montrent que la teneur en flavonoïdes s'est retrouvée élevée dans l'extrait d'acétate d'éthyle ( $311,71 \pm 4,35$ mg EQ/g ES), et était la même pour le cas des flavonols avec une teneur élevée dans l'extrait d'acétate d'éthyle estimée à ( $25,28 \pm 1,51$ mg EQ/g ES).

Du fait du potentiel thérapeutique de cette plante médicinale, des études complémentaires seront nécessaires pour rendre ce travail exploitable dans le cadre de la mise au point d'un phytomédicament.

**Les mots clés:** *Prunus persica* (L.), médecine traditionnelle, flavonoïdes, flavonols.

## Abstract

In order to promote medicinal plants and in view of their impact on health through their profusion of substances with therapeutic virtues, we were interested in the pharmacological study of *Prunus persica* (L.) a plant renowned in traditional medicine for its diuretic effects.

The experimental study essentially focused on three extracts (methanol/water, ethyl acetate, aqueous) of the leaves of *Prunus persica* (L.) obtained by the traditional method: maceration. The yields are: 13.50%, 0.45%, and 8.20% for the three fractions mentioned above respectively. The methanol/water fraction represents the highest yield, while the aqueous fraction is for the lowest yield. Then, the quantification of flavonoïds and flavonols in the three extracts.

The results show that the falvonoïds content is higher in the ethyl acetate extract ( $311.71 \pm 4.35$  mg EQ/g ES), and the same for the case of flavonols its high content is in acetate of ethyl  $\pm 1.51$  mg EQ/g ES) of extracted.

Because of the therapeutic potential of this medicinal plant, additional studies will be necessary to make this work usable within the framework of the development of a phytomedicine.

**Key words:** *Prunus persica* (L), traditional medicine, flavonoïds, flavonols.

# Introduction Générale

Les plantes médicinales sont utilisées depuis des siècles comme remède aux différentes maladies dont peuvent souffrir les êtres humains. Des études ont montré que 70 à 80 % des habitants de la planète utilisent les plantes médicinales à des fins thérapeutiques **(Boubekour, 2019)**.

Dans les pays en développement, la majorité de la population utilise les plantes médicinales pour les soins primaires, faute d'accès aux médicaments délivrés sur ordonnance, mais aussi parce que les plantes peuvent montrer une réelle efficacité. On estime qu'au moins 25% des médicaments modernes sont dérivés directement ou indirectement des plantes médicinales, principalement grâce à l'application de techniques modernes aux savoirs traditionnels **(IGCRT, 2007)**.

L'Organisation mondiale de la santé estime qu'environ 80 % des habitants de la planète utilisent des préparations traditionnelles à base de plantes pour les soins primaires **(OMS, 2003)**. La situation géographique de l'Algérie recèle une grande variété de plantes. Les plantes médicinales contiennent une variété de composés différents, y compris des métabolites secondaires. Ils ont des fonctions très importantes pour la survie et la reproduction des plantes qui les produisent et ils sont également pleinement utilisés par l'homme dans divers domaines tels que la pharmacie, la cosmétique et l'agroalimentaire **(Reguieg, 2011)**.

Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'évaluation de l'étude phytochimique de la partie aérienne du pêcher (feuilles), connue sous le nom *Prunus persica* (L.) de la famille des Rosacées. C'est un arbre largement consommé et couramment utilisé en médecine traditionnelle en Algérie pour ses nombreuses vertus thérapeutiques. Ses feuilles ont des propriétés biologiques : répulsives, insecticides, astringentes, diurétiques, expectorantes, laxatives et légèrement sédatives **(Christabel et al., 2012)**. C'est la raison pour laquelle nous avons opté de travailler sur cette plante. Notre travail se divise en 3 parties :

La première partie comporte une revue bibliographique sur les feuilles de *Prunus persica* (L.). Son objectif est de citer les nombreuses recherches faites sur *Prunus persica* (L.) afin d'évaluer son efficacité sur plusieurs activités biologiques. Ensuite, nous avons complété cette recherche bibliographique par des tests quantitatifs de différents métabolites secondaires notamment : flavonoïdes, et flavonols que l'on suppose être les principaux composants responsables des différentes activités biologiques. Ensuite, les résultats et la discussion de la partie expérimentale ont été présentés dans la troisième partie.

Notre travail a été achevé par une conclusion et des perspectives.

# I. Synthèse Bibliographique

## 1. Généralités sur *Prunus persica* (L.)

### 1.1. Histoire et origine de *Prunus persica* (L.)

La littérature chinoise fait remonter la culture de pêche en Chine.

Elle a probablement expédié vers l'ouest de la Chine vers la Perse par voie maritime, l'Inde et le Moyen-Orient et la route de la soie. Ces derniers la nommaient la « pomme perse », tandis que les Grecs et les Romains la nommaient « la pêche » (**Kant, 2018**).

*Prunus persica* (L.) est largement répandu dans le bassin méditerranéen. Ainsi que dans toute l'Europe grâce à l'armée romaine qui a favorisé sa répartition. Elle a également voyagé en Amérique (**Bassiet al., 2016**) (**Figure 01**).



**Figure 01** : *Prunus persica* (L.) (**vigallic.com**).

*Prunus persica* (L.) pousse généralement en Asie occidentale, en Europe, dans l'Himalaya et en Inde à des altitudes supérieures à 300 m. Il existe près de 100 genres et 3000 espèces chez les Rosacées. Prunus produit près de 200 fruits et graines comestibles (**Sumaira et Rahman., 2013**).

*Prunus persica* (L.) est classé après le pommier et le poirier comme fruit tempéré. L'Algérie est parmi les premiers producteurs de pêches durant ces 10 dernières années (**Zaghdoudi, 2015**).

### 1.2. Taxonomie de *Prunus persica* (L.)

Tout système de classification a un but. Depuis les temps les plus anciens, ils ont classés les plantes en suivant deux courants de pensée. D'une part, il y a un intérêt détaché, philosophique ou scientifique, pour les plantes elles-mêmes, d'autres part, un intérêt pratique, utilitaire et anthropocentrique, qui met l'accent les utilisations qui l'on peut faire.

**Tableau 1:** Classification taxonomique de *Prunus persica* (L.) (Kant et al., 2018).

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| Règne        | Plante                          |
| Sous-règne   | Trachéobionte                   |
| Division     | Magnoliophyta                   |
| Classe       | Magnoliopsida                   |
| Sous-classe  | Rosidés                         |
| Commande     | Rosales                         |
| Famille      | Rosacées                        |
| Sous-famille | Amygyloides( <i>Prunoides</i> ) |
| Genre        | <i>Prunus</i>                   |
| Espèces      | <i>Prunus persica</i> (L.)      |

### 1.3. Description de *Prunus persica* (L.)

Le pêcher est un petit arbre qui peut atteindre une hauteur de 4 à 6 mètres. Les fleurs sont précoces et rose (**Figure 03**). Le fruit est une drupe sphérique avec une peau duveteuse et une pulpe juteuse. La pulpe est blanche ou jaune, selon la variété. Il est généralement sucré et parfumé (**Figure 02**). Les noix sont ligneuses, avec une extrémité pointue (**Fabrice et Valérie, 2010**).



**Figure 02 :** fruit de pêcher (gammvert.fr).



**Figure 03 :** Fleures de pêcher (gerbeaud.com).



**Figure 04 :** Feuilles de pêche (ephytia.inra.fr).

Les feuilles sont plus longues (8-15 cm) que larges (1,5-3,5cm) avec une pointe distincte. Le limbe est légèrement mou, vert foncé dessus et vert pâle dessous, et bordé de minuscules dents dentelées se terminant par des poils glandulaires brun rougeâtre, pétioles courtes (0,5-1,5). Les jeunes feuilles se plient dans le sens de la longueur et se courbent vers le sol à l'âge adulte ; l'ors qu'elles sont froissées, elles

dégagent une légère saveur d'amande amère. A la fin de l'évènement, les feuilles deviennent rouge claire avec des bords orange ou violets et tombent très tôt (Nicole et François., 2013) (Figure 04).

### 1.4. La composition phytochimique des feuilles de *Prunus persica* (L.)

Le criblage phytochimique a montré que les feuilles de *Prunus persica* (L.) sont riches en flavonoïdes, tannins, alcaloïdes, anthocyanes (Benmahdi et al., 2017). D'autres chercheurs trouvent que les feuilles de cette plante contiennent des flavonoïdes qui sont des composés phénoliques qui constituent une classe majeure de composés qui agissent comme antioxydants primaires ou piègeurs de radicaux libres, et des saponines quant à eux sont utilisées dans le cas de l'hypercholestérolémie, et l'hyperglycémie et ont également des propriétés antioxydantes, anticancéreuses, anti-inflammatoires et amaigrissantes, ainsi qu'hypotenseur et stimulantes pour le cœur. Les feuilles contiennent aussi des glycosides qui sont généralement utilisés comme médicaments cardioactifs naturels pour traiter l'insuffisance cardiaque congestive et les arythmies cardiaques (Bhat et al., 2020). Des essais phytochimiques préliminaires peuvent être utilisés pour découvrir la composition chimique du matériel végétal et ainsi l'estimer quantitativement, et peuvent également être utilisés pour localiser la source de composés pharmacologiquement actifs (Hussain et al., 2015).

### 1.5. Utilisation thérapeutique des feuilles de *Prunus persica* (L.)

En médecine traditionnelle les feuilles de *Prunus persica* (L.) ont été utilisées en usage interne comme la toux et la bronchite, ainsi qu'en usage externe comme les coupures, la cicatrisation des plaies et les ulcères d'estomac. Aujourd'hui, elles sont également utilisées pour traiter l'irritation de l'appareil digestif. Une tisane faite à partir des feuilles de *Prunus persica* (L.) aide pour la détoxification des reins et les huiles extraites des feuilles, favorisent la croissance des cheveux (Hussain et al., 2015).

Les feuilles sont antiparasitaires, insecticides, sédatives, diurétiques, vermicide et sont utilisées dans les hémorroïdes. Elles aident au traitement de la gastrite, de la coqueluche et de la bronchite chronique. La pulpe des feuilles est utilisée pour tuer les vers dans les plaies et les infections fongiques (Sumaira et Rahman, 2013).

## 2. Les activités pharmacologiques des extraits de feuilles de *Prunus persica* (L.)

### 2.1. Activités antioxydantes des feuilles de *Prunus persica* (L.)

Les antioxydants sont des molécules qui neutralisent les radicaux libres responsables de nombreuses maladies. Les antioxydants sont des composés qui inhibent ou retardent le processus oxydatif en bloquant l'initiation ou la propagation de la chaîne de réaction oxydative (Behera et al., 2006).

Les travaux faits par Mokrani et al en 2019 sur la teneur en polyphénol des feuilles de sept variétés du pêcher. L'extraction a été faite par plusieurs techniques, d'abord, par un mélange acétone/eau (40/60) puis de l'acétone à 60%, et enfin, par un mélange de méthanol/eau (30/70). Les résultats obtenus montrent que plus de 95% des composés phénoliques trouvés sont des flavonoïdes. Suite aux résultats

trouvés, ils supposent que cette plante peut être un potentiel médicament pharmaceutique visant les maladies dues à un stress oxydatif.

**Arslan et al** en **2021** ont réalisé une extraction sur les feuilles de *Prunus persica* (L.) qui ont subi deux méthodes de séchages (air et micro-onde). Cette extraction a été réalisée par deux solvants différents (méthanol et eau) pour chaque méthode de séchage. Dans cette étude, il a été observé que la méthode de séchage ainsi que le solvant affecte le taux des composés phénoliques et des propriétés antioxydantes des feuilles de pêche. En effet, les deux extraits d'échantillons séchés à la micro-onde avaient des propriétés antioxydantes plus élevées que ceux séchés à l'air. Suite à leurs résultats, ils suggèrent que l'extrait utilisé pourra être une alternative aux conservateurs alimentaires synthétiques.

D'autres recherches réalisées en 2021 sur l'extrait aqueux et éthanolique des feuilles de *Prunus persica* (L.) de la variété florida prince. Les résultats obtenus sont prometteurs mais restent inférieurs au résultat trouvé dans d'autres travaux. D'après leurs recherches les feuilles ont un pouvoir antioxydant supérieur à celui des graines, de la pulpe, de la pelure ainsi que les fruits. Il suppose que cette activité antioxydante sera due à la présence des flavonols (**Mostapha et al., 2021**).

Une autre étude faite sur l'extrait méthanolique de cinq variétés de pêche (Early maycrest, Sweet cap, O'henry, Flordastar, Rubiriche). Cette expérimentation a été réalisée sur des feuilles matures et non matures de *Prunus persica* (L.). Les résultats obtenus montrent que la composition en composés phénoliques dépend de la variété et de la maturité des feuilles. En effet les feuilles non matures ont montré une différenciation, car quantitativement les polyphénols totaux ont été plus abondants dans ces feuilles et notamment dans la variété O'Henry. Selon leurs résultats l'extrait méthanolique des feuilles matures, présente une activité antioxydante faible en comparaison avec les feuilles non matures (**Maatallah et al., 2020**).

De même une autre étude réalisée par **Fellah et al** en **2019**, sur les propriétés anti oxydantes des principaux métabolites secondaires des feuilles de *Prunus persica* (L.). Les résultats obtenus ont montré que l'extrait aqueux présentait un taux élevé en phénols totaux comparé à l'extrait méthanolique qui a montré une teneur plus élevée en tannins et flavonols, tandis que l'extrait éthanolique était plus riche en flavonoïdes. Les résultats obtenus suggèrent que les extraits des feuilles de *Prunus persica* (L.), ont un potentiel pharmacologique en tant que bonne source d'antioxydants naturels.

Une autre étude basée sur l'évaluation de l'activité antioxydante sur un extrait riche en flavonoïdes, isolé de *Prunus persica* (L.), a été réalisée par **Benmahdi et al** en **2017**. Ils ont rapporté que l'activité de piégeage des radicaux libres des composants étudiés, a augmenté de manière dose-dépendante, il semble y avoir une bonne corrélation entre le pourcentage d'inhibition et la fraction des feuilles de *Prunus persica* (L.), les résultats obtenus sur les différentes fractions ont été prometteurs, la fraction butanolique

a montré des résultats supérieurs aux fractions acétate d'éthyle et éther diéthylique. Ils ont conclu que l'extrait étudié a révélé un pouvoir réducteur élevé.

**Sharma et al** en **2018** ont réalisé une étude sur la fraction d'acétate d'éthyle riche en quercétine de *Prunus persica* (L.). Cette fraction a montré des résultats presque équivalents au standard utilisé qui est l'acide ascorbique. De même, cette fraction d'acétate d'éthyle riche en quercétine a présenté une activité antioxydante remarquable en comparaison au standard.

Une synthèse médiée par des phyto-extraits de nanoparticules d'oxyde de fer, utilisant l'extrait de feuille de *Prunus persica* (Peach), comme agent de coiffage et de stabilisation sans utilisation de produits chimiques toxiques dangereux, par voie biogénique a été étudiée. La méthode de synthèse biogénique est pratique, rapide, rentable et respectueuse de l'environnement. L'activité antioxydante des phyto-extraits réalisé par dosage des radicaux DPPH et le potentiel de radicaux libres de *Prunus persica* et de sa nanoparticule d'oxyde de fer médiée, ont montré des résultats concluent que leur action augmente avec l'augmentation de la concentration de l'extrait. Il on en déduit que les nanoparticules d'oxyde de fer synthétisées biologiquement sont également utiles pour diverses applications industrielles (**Mirza et al., 2018**).

### 2.2. Activités antidiabétiques des feuilles de *Prunus persica* (L.)

L'activité antidiabétique des plantes peut dépendre de plusieurs mécanismes (**Jarald et al., 2008; Singh, 2011; Abou Khalil et al., 2016**).

- Diminution de la résistance à l'insuline.
- L'inhibition du processus de dégradation de l'insuline et /ou la stimulation de la sécrétion d'insuline à partir des cellules  $\beta$ .
- Apport de quelques éléments nécessaires tels que le Calcium, le Zinc, le Magnésium, le Manganèse et le Cuivre pour les cellules  $\beta$ .
- Réparation et/ ou rénovation des cellules pancréatiques  $\beta$  lésées.
- L'augmentation du nombre de cellules  $\beta$  dans les îlots de Langerhans.
- Inhibition de la réabsorption du glucose au niveau des reins.
- Inhibition des  $\alpha$ -glucosidase,  $\alpha$ -amylase et  $\beta$ -galactosidase.
- Prévention du stress oxydatif, qui peut être le responsable du dysfonctionnement des cellules  $\beta$ .
- Réduction des activités d'hormones de cortisol.
- La protection contre la destruction des cellules  $\beta$ .

**Prakash et Sagar en 2019** ont travaillé sur l'activité inhibitrice d'alpha-amylase de l'extrait des feuilles de *Prunus persica* (L.) Batsch. Ils ont utilisé l'extrait aqueux, méthanolique et d'acétone de feuilles de pêche pour vérifier leurs activités inhibitrice. Les résultats ont montré que la plante inhibe plus efficacement l' $\alpha$ -amylase, les résultats des extraits méthanolique étaient supérieurs à ceux des autres

extraits de solvants utilisés, cette étude fournit donc une base scientifique pour l'utilisation traditionnelle de cette plante dans le traitement de nombreuses maladies comme le diabète et l'obésité (**Prakash et Sagar, 2019**).

Une étude *in vivo* sur des rats dont le diabète a été provoqué, a été réalisée afin de déterminer l'efficacité de leur extrait qui est une fraction d'acétate d'éthyle riche en quercétine de *Prunus persica* (L.). Les résultats obtenus ont révélé que cette fraction peut s'avérer efficace dans le traitement du diabète et de la dyslipidémie induite par le diabète. Bien que les résultats actuels suggèrent qu'il existe des composés hypoglycémiantes et insulinothropes en partie. Le mécanisme exact de son effet hypoglycémiant reste spéculatif et d'autres études sont nécessaires pour être correctement élucidé (**Sharma et al., 2018**).

**Vashist et al** en **2017** ont réalisé une revue qui attire avec force l'attention des chercheurs vers de nouvelles recherches sur les plantes ayant un potentiel antidiabétique. Parmi les nombreuses plantes citées on retrouve *Prunus persica*. Ils suggèrent que de telles plantes devraient être étudiées pour la formulation de nouveaux médicaments efficaces contre le diabète.

En **2012**, **Shirosaki et al** ont réalisé une étude sur les feuilles de *Prunus persica* avec l'utilisation de l'extrait aqueux de ces feuilles pour évaluer l'absorption du glucose au niveau de l'intestin grêle des souris. Suite à leur expérimentation, ils ont conclu que l'extrait aqueux des feuilles de *Prunus persica* a un effet inhibiteur sur l'absorption du glucose au niveau de l'intestin grêle sans l'altération de l'insuline, donc il peut être une source naturelle pour prévenir le taux élevé de glucose dans le sang au cours de la phase postprandiale et aussi utilisé comme médicament pour traiter les patients diabétiques.

### **2.3. Activités anticancéreuses des feuilles de *Prunus persica* (L.)**

Le cancer est un problème de santé publique croissant avec une nouvelle incidence mondiale, des extraits de plantes et molécules originales des plantes ont été utilisés pour le traitement de diverses maladies. Actuellement plus de 50 % des médicaments approuvés (non limités au cancer) sont des produits naturels, et leurs dérivés. En particulier, les agents anticancéreux d'origine végétale ont démontré leur efficacité, plusieurs d'entre eux ont été utilisés à travers le monde (**Marrelli et al., 2015**).

L'avancée majeure dans la découverte d'anticancéreux d'origine naturelle, provient des recherches effectuées par le National Cancer Chemotherapy Service Center (NCCSC) au sein du National Cancer Institute (NCI) aux USA, qui à partir de 1955 et pendant une vingtaine d'année a développé un programme de recherche visant à récolter environ 35000 plantes, et à tester les potentielles activités anticancéreuses de leurs extraits via la mise au point d'essais sur les lignées de cellules cancéreuses et sur des animaux de laboratoire (**Hartwell, 1970; Hartwell, 1971**).

Une étude basée sur l'évaluation de l'effet apoptotique de feuilles de *Prunus persica* (L.) a été réalisée sur deux types de cellules cancéreuses. Dans cette étude ils ont réalisé leur expérimentation par l'utilisation de trois solvants : méthanol, eau, chloroforme. Les résultats obtenus ont démontré que ces

extraits avaient un effet apoptotique élevé sur les cellules MDA-MB-231 (Human breast cancer cell line), et que l'extrait du méthanol avait un meilleur effet apoptotique sur les cellules Hela (Human cervical cancer cell line) (**Bahat *et al.*, 2020**).

Dans la même année, **Koyu *et al.***, suite à leur recherche, ont constaté que les feuilles du pêcher ont un effet prometteur contre le cancer du col de l'utérus humain (Hela), le cancer du pancréas humain (MPanc-96) et les lignées cellulaires d'adénocarcinome du sein humain (MCF-7). Dans cette étude, ils ont réalisé deux types d'extraction, une extraction supercritique CO<sub>2</sub> et extraction par solvant conventionnel (un mélange de : acétone, méthanol, eau, acide formique), ils ont conclu que l'extraction conventionnelle a donné de meilleurs résultats en comparaison à l'autre extraction.

**El-Hawary *et al.*** en 2020 ont réalisé une étude sur les feuilles de trois variétés de pêche (Desert red, Swell, Florida prince) pour évaluer leur activité cytotoxique. Les résultats obtenus ont montré la présence des vitamines E et C qui se trouvent dans l'extrait éthanolique. Ces vitamines pourraient être en grande partie responsables de cette activité cytotoxique.

#### **2.4. Activités antimicrobiennes des feuilles de *Prunus persica* (L.)**

Les humains sont en contact avec des micro-organismes dès la naissance, peu à peu ils colonisent leurs revêtement cutané-muqueux. Pour lutter contre ces micro-organismes, de nombreuses méthodes sont utilisées (**Kaufmann., 1997**).

Les bactéries peuvent être divisées en deux groupes (à Gram positif et à Gram négatif) basées sur la différence de la structure de la composition chimique de la paroi cellulaire.

Une étude a été menée pour déterminer l'activité antibactérienne des feuilles de quatre plantes. Parmi les plantes étudiées nous retrouvons *Prunus persica* (L.). L'extrait méthanolique a été utilisé comme solvant pour cette expérimentation. Les résultats montrent que cet extrait a un effet inhibiteur contre les souches bactériennes : *Escherichia coli*, *Streptococcus pneumoniae* et *Staphylococcus aureus* (**Bhattacharyya *et al.*, 2021**).

**Arslan *et al.*** en 2021 ont réalisé une extraction sur les feuilles de *Prunus persica* (L.) qui ont subi deux méthodes de séchages (air et micro-onde). Cette extraction a été réalisée par deux solvants différents (méthanol et eau) pour chaque méthode de séchage. Dans cette étude, il a été observé que la méthode de séchage ainsi que le solvant affecte le taux des composés phénoliques et des propriétés antioxydantes des feuilles de pêche. En effet, l'effet inhibiteur le plus élevé sur les échantillons a été obtenu à partir du traitement de l'extrait aqueux réalisé avec les feuilles séchées aux micro-ondes. Ils ont constaté que l'effet d'*Escherichia coli* et *Listeria monocytogens* a été inhibé par ces extraits des feuilles de *Prunus persica* (L.) utilisés et cité précédemment.

Une étude a été réalisée sur l'effet antibactérien des feuilles de *Prunus persica* (L.) sur les bactéries à Gram-positif et à Gram-négatif avec l'utilisation de deux types d'extraction : une extraction

conventionnelle [un mélange de: acétone, méthanol, eau, acide formique] et supercritique CO<sub>2</sub>. Les résultats observés pour les deux fractions sont presque similaires, à l'exception du cas d'*Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*, les résultats obtenus de l'extrait conventionnel qui a présenté plus d'effet que l'extraction au CO<sub>2</sub> supercritique. Ils concluent que la présence des polyphénols dans ces extraits est en grande partie responsable de cette activité antibactérienne (**Koyu et al., 2020**).

Dans la même année, une autre étude a été faite sur l'activité antimicrobienne des feuilles de trois variétés de pêche (Desert red, Swell, Florida prince). L'extrait utilisé dans cette expérimentation est un extrait éthanolique 80%. Suite à cette étude, ils ont trouvé que la composition des feuilles de *Prunus persica* contiennent majoritairement des flavonoïdes avec des valeurs qui diffèrent selon les variétés étudiées, où ils ont remarqué que la variété Florida prince enregistrait la teneur la plus élevée ( $34.10 \pm 0.06 \mu\text{g EQ/mg Ms}$ ) puis la variété Swell ( $33.18 \pm 0.01 \mu\text{g EQ/mg Ms}$ ) et la variété Desert red ( $31.05 \pm 0.01 \mu\text{g EQ/mg Ms}$ ) reste au dernier.

Ils supposent que l'activité antibactérienne sera due à la présence de ces métabolites secondaires et que l'efficacité de cette activité dépendra de la teneur en celle-ci (**El-Hawary et al., 2020**).

La synthèse médiée par des phyto-extraits de nanoparticules d'oxyde de fer utilisant l'extrait de feuille de *Prunus persica* (Peach), comme agent de coiffage et de stabilisation sans utilisation de produits chimiques toxiques dangereux par voie biogénique a été étudiée. L'efficacité antibactérienne a été déterminée par la méthode de diffusion en puits d'agar. Le phyto-extrait et ses nanomatériaux synthétisés agissent comme un agent antibactérien efficace contre les bactéries gram positives et gram négatives (**Mirza et al., 2018**).

### **2.5. Activité anthelmintique (antiparasitaire) des feuilles de *Prunus persica* (L.)**

Les antiparasitaires sont des substances naturelles ou synthétiques qui détruisent différents microorganismes ayant un développement parasitaire y compris des médicaments et insecticides.

Un groupe de chercheurs a testé l'activité anthelmintique des extraits aqueux et méthanolique des feuilles du pêcher sur des vers de terre, qui ont la même structure physiologique que les vers gastriques. Ils ont constaté que ces feuilles ont un effet narcotique et mortel et cela en fonction de l'augmentation des concentrations, et que cet effet sera probablement dû à la présence de composés phénoliques ; notamment les tanins (**Usharani et al., 2014**).

En 2015, **Kumar** et **Chaudhary** ont évalué dans trois extraits (extrait éthanolique, acétate d'éthyle, et éther de pétrole) des feuilles de *Prunus persica* (L.) l'effet antiparasitaire, et le citrate de pipérazine était utilisé comme standard. Les résultats ont montré que l'activité anthelmintique des extraits des feuilles de *Prunus persica* (L.) était dose-dépendante.

### 2.6. Activité anti-inflammatoire des feuilles de *Prunus persica* (L.)

La réponse inflammatoire est le processus de défense physiologique de l'organisme, prévient les attaques qui causent des lésions tissulaires ou une infection, il faut un ajusté, souvent bénéfique pour éliminer les éventuelles pathogènes et retour des tissus lésés à l'homéostasie (Ashley et al., 2012).

Bhattacharjee et al en 2011, dans leur étude ont évalué l'activité anti-inflammatoire des extraits aqueux de feuilles de *Prunus persica* (L.), sur l'œdème induit par la carragénine. Cette étude a révélé que *Prunus persica* (L.) est capable de provoquer une protection contre le trouble inflammatoire chez les animaux de laboratoire qu'est également revendiqué par les praticiens traditionnelle.

### 2.7. Effet spasmolytiques et spasmogènes des feuilles de *Prunus persica* (L.)

Une étude d'extrait brut aqueux de feuille de *Prunus persica* (L.) a été réalisé pour la présence éventuelle de constituants stimulants l'intestin pour rationaliser l'utilisation folklorique de la plante étudiée dans la constipation. Ils ont obtenus des résultats indiquant qu'il y a des constituants spasmogène (cholinomimétiques) et spasmolytiques (antagonistes du calcium) qui sont concentrés dans les fractions aqueux et acétate d'éthyle de la plante respectivement, de plus l'effet laxatif de la plante rapporté dans le système de la médecine traditionnelle, peut être partiellement dû à l'action cholinergique, qui été dominante sur la composante spasmolytique (Gilani et al., 2000).

### 2.8. L'utilisations des feuilles de *Prunus persica* (L.) comme complément alimentaire

En 2020, Pozdnyakova et al ont développé une nouvelle formulation galénique de complément alimentaire antioxydant à base des extraits bruts aqueux des feuilles du pêcher (*Prunus persica* (L.) vu leur richesse en composés phénoliques, en particulier les flavonoïdes, aux effets antioxydants et immunomodulateurs. Les propriétés de cet extrait sont conçues pour assurer la détoxification du tissu hépatique, normalisation de la fonction biliaire et du système digestif, y compris les voies biliaires. Cet extrait est utilisé pour diverses maladies du foie, pancréatite, cholécystite, etc. Il convient également de noter qu'il a un effet préventif positif sur la gastrite, l'ulcère peptique et le cancer de l'estomac. L'extrait a une activité anti tumeur qui aide à réduire la toxicité cancéreuse, et donc un complément alimentaire de l'extrait de PPL a la nature d'un travail polyvalent en tant que stimulant immunitaire et pour la prévention de diverses maladies.

### 2.9. L'utilisation des feuilles de *Prunus persica* (L.) dans le domaine cosmétologie

Les scientifiques ont défini la variété Florida Prince de *Prunus persica* (L.) comme échantillon pour déterminer leurs propriétés dans la cosmétologie. Ils concluent que ces feuilles sont une source naturelle pour les soins de la peau grâce à sa teneur en composés phénolique et les flavoniques, donc les feuilles de PPL sont considérés comme ingrédient favorisant la performance des produits cosmétiques antirides (Mostafa et al., 2021).

### 2.10. Effet hépatoprotecteur des feuilles de *Prunus persica* (L.)

En 2015, une étude réalisée pour but d'évalué l'effet hépatoprotecteur d'extrait éthanolique de feuilles de *Prunus persica* (L.), induit par le tétrachlorure de carbone (CCl<sub>4</sub>) chez le rat. A partir des résultats obtenus, ils ont conclu que l'extrait éthanolique de feuille de prunus persica ont une activité hépatoprotectrice qui pourrait être due à la présence de flavonoïdes (**Chaudhary et al., 2015**).

Et enfin, d'autres chercheurs ont confirmé dans une revue que les feuilles de *Prunus persica* (L.) famille des Rosacées présentaient des effet anti tumeur, anti-inflammatoires, anti allergie et antioxydants (**Monika et al., 2016**).

Cette plante est considérée comme une plante médicinale importante et utile, et cela vu les nombreuses preuves médicales citées précédemment dans cette revue bibliographique.

## **II. Matériel et méthodes**

## 1. Matériel végétal

Notre étude a été réalisée au niveau de laboratoire de recherche <<LAPRONA>> : laboratoire de produits naturel. Université d'Abou Bakr Belkaid –Tlemcen-.Les feuilles de pêche (*Prunus persica* L.), ont été récoltées dans la région de Tlemcen en Algérie au cours de mois de juillet 2021, puis elles étaient séchées dans une chambre sombre pendant trois semaines (**Figure 05**). Elles ont été broyées, maintenues dans des sacs en papier hermétiquement fermés à température ambiante pour les analyses ultérieures.

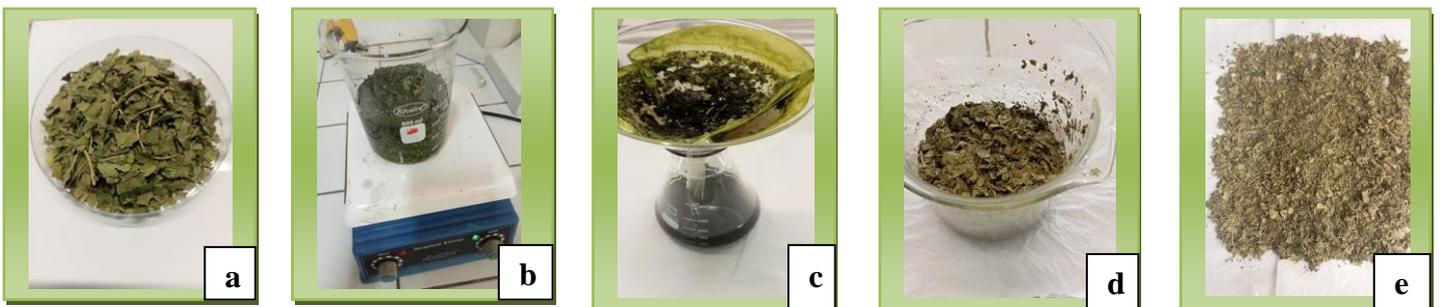


**Figure 5:** Les feuilles de pêche séchées (Tlemcen le 04/04/2022).

## 2. Méthodes

### 2.1. Délipidation

Pour procéder à une delipidation, 50 g du matériel végétal ont été pesés et ajoutés à 300 ml de chloroforme. Le mélange a été agité pendant deux heures, puis filtré avec du papier filtre. Nous avons récupéré le marc. Ce processus a été répété trois fois (**Figure 06**).



**Figure 06 :** les étapes de délipidation (Tlemcen le 10/04/2022).

### 2.2. Préparation des extraits

La préparation des extraits a d'abord commencé par l'ajout de 300 ml de dichlorométhane au marc récupéré lors du précédent processus. Ce mélange est resté sous agitation pendant 30 minutes puis nous l'avons filtré. Ce processus a été répété deux fois. Ensuite nous avons récupéré le marc obtenu après filtration de l'étape précédente et y additionné 300 ml de chloroforme.

Après agitation pendant 30 minutes nous l'avons filtré. A la fin nous avons séché le marc pendant 24 heures à une température ambiante. Après ce séchage, nous l'avons divisé en trois parties pour la préparation de trois types d'extraits :

### Extrait aqueux

Nous avons ajouté 100 ml d'eau distillée à 15,5 g de marc et nous l'avons laissé macéré et agité pendant 24 heures.

### Extrait méthanol /eau

15,5 g de marc a été ajouté au mélange méthanol/ eaux (70/ 30) (V:V), le mélange est laissé sous macération et agitation pendant 24 heures.

### Extrait d'acétate d'éthyle

15,5g de marc a été préparée avec 100 ml d'acétate d'éthyle sous macération et agitation pendant 24 heures.

Chaque extrait a été filtré et les trois filtrats obtenus sont mis dans le rota vapeur (40°C /90) jusqu'à l'obtention d'une matière sèche que nous l'avons récupérée.



**Figure 07 :** les trois extraits des feuilles de *Prunus Persica* (L.) (méthanol/eau, acétate d'éthyle, aqueux) (Tlemcen le 14/04/2022).

Pour récupérer nos extraits, les solvants de récupération suivants ont été utilisés (**Figure 08**) :

- ❖ DMSO dilué 10 % pour l'extrait aqueux.
- ❖ DMSO pure pour l'extrait méthanol / eau.
- ❖ Ethanol pour l'extrait d'acétate d'éthyle.

### 2.3. Le rendement d'extraits

Le rendement de l'extraction est exprimé en pourcentage, et correspond au rendement moyen spécifique d'une substance.

Pour calculer le rendement de chaque extrait on a appliqué la formule ci- dessous :

$$\text{Rdt \%} = \left[ \frac{P_1 - P_2}{P_3} \right] \times 100$$

P<sub>1</sub> : Poids du ballon après évaporation.

P<sub>2</sub> : Poids du ballon vide.

P<sub>3</sub> : Poids de la matière végétale sèche de départ.

### 3. Quantification de quelques métabolites secondaires des extraits

#### 3.1. Dosage des flavonoïdes

##### Principe :

Les doses de flavonoïdes ont été déterminées en utilisant la technique de (**Zhishen et al., 1999**).

##### Mode opératoire :

Mélanger 500 µL de l'extrait dilué avec 1500 µL d'eau distillée, puis ajouter 150 µL de nitrite de sodium à 5 % (NaNO<sub>2</sub>). Après 5 minutes, ajouter 150 µL de trichlorure d'aluminium à 10 % (AlCl<sub>3</sub>) au mélange. Après 6 min d'incubation à température ambiante, ajouter 500 µL d'hydroxyde de sodium à 4 % (NaOH). Le mélange a été immédiatement agité complètement pour homogénéiser le contenu. L'absorbance a été mesurée à 510 nm par rapport au blanc à l'aide d'un spectrophotomètre SPECTROD 200 Plus. Des courbes d'étalonnage ont été générées en parallèle dans les mêmes conditions opératoires en utilisant la quercétine comme contrôle positif. La teneur en flavonoïdes est exprimée en milligrammes (mg) d'équivalents quercétine par gramme d'extrait sec (mg EQ/g ES).

#### 3.2. Dosage des flavonols

##### Principe :

Le dosage des flavonols a été réalisé selon la méthode de **Kumaran et al., 2007**.

##### Mode opératoire :

Mélanger une dose de 0,25 ml de l'extrait brut avec 1,5 ml d'acétate de sodium à 50 mg/ml et 0,25 ml d'AlCl<sub>3</sub> à 2 mg/ml. Le mélange a été homogénéisé et incubé à température ambiante pendant 150 minutes. Lire l'absorbance à 440 nm. La teneur en flavonols est exprimée en milligramme (mg) équivalents de quercétine par gramme de poids d'extrait sec (mg EQ/g ES).

### III. Résultats et discussion

## 1. Résultats

L'extrait de *Prunus persica* (L.) est soumis à des tests phytochimique qui permettent de déterminer quantitativement les composés non nutritifs mais biologiquement actifs qui confèrent la saveur, la couleur et d'autres caractéristiques à la plante « flavonoïdes et flavonols ».

### 1.1. Détermination de rendement des extraits

Les rendements des extraits ont été mesurés par rapport au poids total de la matière végétale sèche utilisée. Les rendements sont regroupés dans le **Tableau 02**.

**Tableau 02:** Rendement des extraits des feuilles de *Prunus persica* (L.)

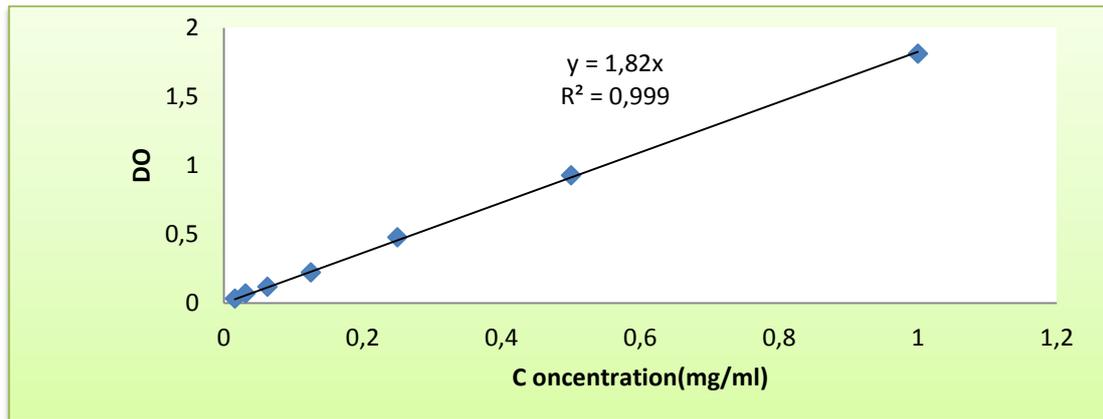
|                            | Extrait          | Rendement (%) |
|----------------------------|------------------|---------------|
| <i>Prunus persica</i> (L.) | Méthanol/eau     | 13,50%        |
|                            | Acétate d'éthyle | 0,45%         |
|                            | Aqueux           | 8,20%         |

Le calcul des rendements a montré que l'extrait méthanol/eau représente le rendement le plus élevé (13.50%), suivi par l'extrait aqueux (8,20%), enfin le rendement d'extrait d'acétate d'éthyle a enregistré la teneur la plus faible estimée à (0,45%). Ce changement pour les rendements d'extraction observés dépendent de solvant d'extraction.

### 1.2. Dosage phytochimique des extraits

#### 1.2.1. Dosage des flavonoïdes

A partir de la courbe d'étalonnage de la quercétine ( $y = 1,82x$ ) (**Figure 09**), exprimée en mg équivalent de quercétine par gramme d'extrait sec (mg EQ/g ES), des résultats ont été obtenus pour le dosage de flavonoïdes selon la méthode du réactif du trichlorure d'aluminium ( $AlCl_3$ ).



**Figure 08** : Courbe d'étalonnage de quercétine pour le dosage des flavonoïdes.

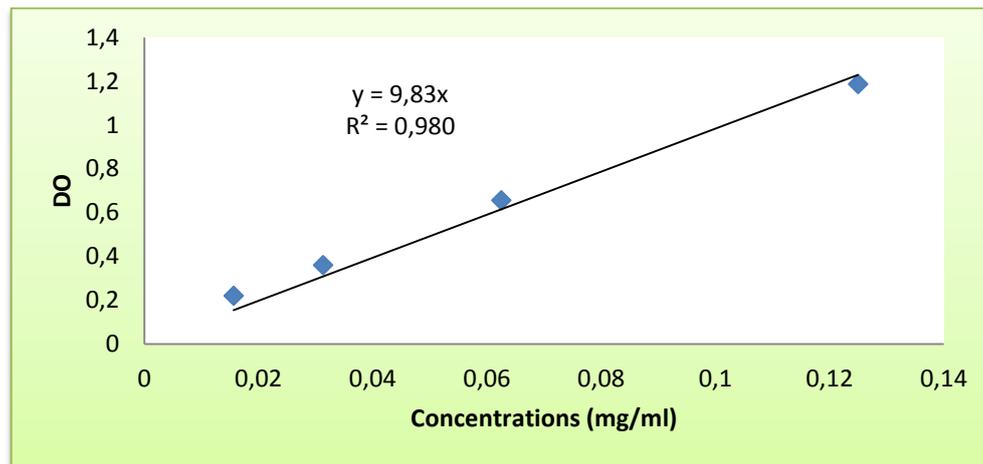
Les teneurs en flavonoïdes sont différents dans nos extraits (**Tableau 03**). L'extrait d'acétate d'éthyle a enregistré une teneur supérieure comparée aux autres extraits méthanol/eau et aqueux,  $311,71 \pm 4,35$  mg EQ/g ES contre  $25,94 \pm 1,65$  mg EQ/g ES et  $10,29 \pm 0,82$  mg EQ/g ES respectivement.

**Tableau 03:** Teneur en flavonoïdes.

| Extraits         | Composition en flavonoïdes (mg EQ/g ES) |
|------------------|---|
| Méthanol/eau     | $25,94 \pm 1,65$                        |
| Acétate d'éthyle | $311,71 \pm 4,35$                       |
| Aqueux           | $10,29 \pm 0,82$                        |

### 1.2.2. Dosage des flavonols

Selon la courbe d'étalonnage de la quercétine ( $y=9,83x$ ) (**Figure 10**), exprimée en mg équivalent de quercétine par gramme d'extrait sec (mg EQ/g ES), on a pu obtenir des résultats pour le dosage des flavonols.



**Figure 09 :** Courbe d'étalonnage de quercétine pour le dosage des flavonols.

Les teneurs en flavonols (**Tableau 04**) dans les extraits d'acétate d'éthyle et méthanol/eau et aqueux ont enregistré des valeurs de  $25,28 \pm 1,51$  mg EQ/g ES et  $11,32 \pm 0,41$  mg EQ/g ES et  $6,23 \pm 0,15$  mg EQ/g ES respectivement.

**Tableau 04 :** Teneur en flavonols.

| Extraits         | Composition en flavonols<br>(mg EQ/g ES) |
|------------------|--|
| Méthanol/eau     | $11,32 \pm 0,41$                         |
| Acétate d'éthyle | $25,28 \pm 1,51$                         |
| Aqueux           | $6,20 \pm 0,15$                          |

## 2. Discussion

Les phytoconstitués végétaux restent la source fiable et précieuse pour la mise au point de nouveaux remèdes thérapeutiques. Grâce à la médecine traditionnelle, l'étude scientifique des molécules bioactives dans les extraits de plantes va mener à leur utilisation. Les plantes médicinales font l'objet de recherche scientifique soutenue en vue de les valoriser comme sources naturelles de composés bioactifs.

Nous avons déterminé les rendements de trois extraits différents des feuilles de *Prunus persica* (L.) puis nous avons essayé de quantifier quelques métabolites secondaires qu'ils contiennent. À partir de nos résultats obtenus (**Tableau 02**), on remarque que les rendements diffèrent d'un extrait à l'autre comme suit: l'extrait méthanol/eau, l'extrait acétate d'éthyle, et l'extrait aqueux qui représentaient 13,50%,

0,45%, et 8,20% respectivement. Donc, le rendement le plus élevé c'est celui de l'extrait méthanol/eau, par contre le plus faible est d'extrait acétate d'éthyle.

D'autres études basées sur l'extraction des feuilles de *Prunus persica* (L.) par trois solvants organiques, montre une variation en fonction de la nature de solvant utilisé dans de l'extraction, ces résultats déterminent que le rendement de la fraction aqueuse présentait la teneur la plus élevée  $33,77 \pm 2,17$  %, par rapport à la fraction méthanolique  $21,38 \pm 1,04$  % et la fraction éthanolique  $17,87 \pm 0,28$  % chez **Fellah et al** en **2019**.

**Benmahdi et al** en **2017** font des études sur quatre extraits: l'extrait aqueux avec l'éther d'éthyle, l'acétate d'éthyle et n-butanol qu'ont affiché 4,80%, 1,5% et 0.71% respectivement.

D'autres résultats déterminés par **Dhingra et al** en **2014** qu'ont rapporté le rendement de quatre extraits de fruit de *Prunus persica* (L.) : Extrait aqueux(25,14)%, l'extrait n-butanol (10,2%), l'extrait l'acétate d'éthyle (7,8%) et l'extrait d'hexane. (4,8%).

Nos résultats n'est pas comparables avec parce ceux de la bibliographie, parce qu'ils dépendent de la variété du plante, le moment et la région de la récolte, le climat, le mode de séchage, les solvants utilisés, modes d'extraction....

D'après nos résultats la teneur en flavonoïdes obtenue dans l'extrait méthanol/eau est de  $25,94 \pm 1,65$  mg EQ/g ES. **Fellah et al** en **2019**, ont obtenue une concentration de  $99,80 \pm 33,73$  mg EQ/g MS dans l'extrait méthanolique et une concentration de  $117,72 \pm 37,97$  mg EQ/g MS dans l'extrait éthanolique des feuilles de cette plante étudiée. **El-Hawary et al** en **2020** ont quantifié cette famille dans l'extrait éthanolique des feuilles de trois variétés de *Prunus persica* (L.) : Desert red et Swell et Florida prince ont été enregistrées des teneurs de  $31,05 \pm 0,01$  µg EQ/mg MS et  $33,18 \pm 0,01$  µg EQ/mg MS et  $34,10 \pm 0,06$  µg EQ/mg MS respectivement. Pour notre extrait d'acétate d'éthyle, nous avons trouvé une teneur de  $311,71 \pm 4,35$  mg EQ/g ES des flavonoïdes et pour l'extrait aqueux une teneur de  $10,29 \pm 0,81$ mg EQ/g ES.

Concernant le dosage des flavonols, notre extrait méthanol/eau a enregistré une teneur estimée à  $11,32 \pm 0,41$  mg EQ/g ES, et pour l'acétate d'éthyle elle était de  $25,28 \pm 1,51$  mg EQ/g ES. **Fellah et al** en **2019** ont obtenue une teneur en flavonols de  $3,4 \pm 0,26$  mg EC/g MS dans l'extrait aqueux et pour nos résultats une concentration de  $6,23 \pm 0,15$  mg EQ/g ES, en plus ils ont obtenue un teneur de  $22,98 \pm 3,48$  mg EC/g MS dans leur extrait éthanolique.

Finalement, d'après nos résultats ont peut dire que l'extrait d'acétate d'éthyle donne une meilleure teneur en flavonoïdes par rapport aux extrait méthanol/eau et aqueux. Pour les flavonoïdes et les flavonols la teneur la plus élevée est celle trouvée dans l'extrait d'acétate d'éthyle. Donc, on conclut que la teneur la plus élevée de ces familles de métabolites secondaires se trouve dans l'extrait d'acétate d'éthyle par rapport à l'extrait aqueux et méthanol/eau.

On peut dire que la différence de type de solvant utilisé dans les extraits choisis, affecte clairement sur nos résultats, et cela est dû probablement à la solubilité des métabolites secondaires dans les solvants.

D'autre part, la différence de nos résultats avec les travaux antérieurs, peut être due au type de culture, l'origine géographique, la maturité de feuilles et les conditions de stockage, mais aussi aux protocoles d'extraction utilisés (**Chougui et al., 2013**).

# Conclusion et perspectives

Notre pays possède une biodiversité immense, dont chaque plante se caractérise par un réservoir assez important de molécules actives avec des caractéristiques thérapeutiques et pharmacologiques particulières qui méritent d'être exploitées par les recherches scientifiques. Dans cette optique, notre présent travail a été mené sur une plante utilisée en pharmacopée traditionnelle dans le monde entier : *Prunus persica* (L.).

La revue bibliographique réalisée sur *Prunus persica* (L.) a montré que l'on ne disposait que de peu d'informations sur cette espèce concernant leur composition chimique et/ou activités biologiques. Pour cette raison, nous avons cité les travaux de plusieurs chercheurs scientifiques sur les différents activités pharmacologiques (l'activité antioxydante, l'activité antidiabétique, l'activité anticancéreuse, l'activité antibactérienne, l'activité anthelminthique et l'activité anti-inflammatoire) réalisées déjà sur cette plante, et d'essayer de compléter ces recherches par la présente étude.

L'évaluation du contenu des flavonoïdes en adaptant la méthode d'AlCl<sub>3</sub>, a montré une forte teneur dans l'extrait d'acétate d'éthyle. De même, les flavonols ont révélé leur présence en quantité remarquable dans l'extrait d'acétate d'éthyle.

En conclusion et compte tenu des résultats obtenus, il apparut que les feuilles de *Prunus persica* (L.) soient riches en métabolites secondaires. Ces derniers sont responsables de la capacité de plusieurs activités pharmacologiques.

Les feuilles de *Prunus persica* (L.) peuvent être utilisées en industrie alimentaire comme des additifs naturelle ou bien dans la pharmaceutique et même dans le domaine de la cosmétologie et peuvent servir dans la prévention et le traitement des pathologies.

Ce travail nous a permet d'obtenir des résultats encourageants mais il reste une étape préliminaire pour des études plus large et plus approfondit. Ce travail ouvre des perspectives tels que :

- Compléter l'étude *in vitro* par l'évaluation des activités biologiques comme l'activité antioxydante, antidiabétique, antibactérienne, anti-inflammatoire, anticancéreuse des trois extraits de feuilles de pêcher et aussi par des études *in vivo* chez les animaux de laboratoire (rats).
- Identifier les différents composés présents dans plusieurs fractions de feuilles de *P.persica* responsables des activités biologiques.
- Etudier d'autre parties de la plante comme les racines, fruits, fleures, tiges et pulpe.

# Références bibliographiques

### A

- Abou Khalil. NS, Abou-Elhamd. AS, Wasfy. SI, El Mileegy. IM, Hamed. MY, Ageely. HM, (2016).** Antidiabetic and antioxidant impacts of desert date (*Balanites aegyptiaca*) and parsley (*Petroselinum sativum*) aqueous extracts : lessons from experimental rats. *Journal of diabetes research*.
- Arslan. HS, Cabi. A, Yerlikaya. S, Saricoban. C, (2021).** Antibacterial and antioxidant activity of peach leaf extract prepared by air and microwave drying. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45(10).
- Ashley. TN, Weil. ZM, Nelson. RJ, (2012).** Inflammation: mechanisms, costs and Natural variation. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*. 43: 385-406.

### B

- Bassi. D, Mignani. I, Spinardi. A, Tura. D, (2016).** Peach (*Prunus persica* (L.) Batsch). *In Nutritional composition of fruit cultivars*, 535-571. Academic Press.
- Behera. JN, Rao. CNR, (2006).** A Ni<sup>2+</sup> (S= 1) Kagome Compound Templated by 1,8-Diazacubane. *Journal of the American Chemical Society*, 128 (29): 9334 -9335.
- Benmehdi. H, Fellah. K, Amrouche. A, Memmou. F, Malainine. H, Dalile. H, Siata. W, (2017).** Phytochemical study, Antioxidant activity and Kinetic Behaviour of Flavonoids Fractions Isolated from *Prunus persica* L. Leaves. *Asian Journal of Chemistry*, 29(1): 13-18.
- Bhat. FA, Shafi. S, Hilal. N, Bhat. SA, Rafiqee. A, (2020).** Apoptotic Effects of *Prunus persica* (L) Batsch Leaves against Breast Cancer Cell Line (MDA-MB-231) and Cervical Cancer Cell Line (HeLa) In Vitro. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 10(4): 25-30.
- Bhattacharyya. M, Semwal. S, Thapliyal. J, Patni. B, (2021).** Exploring the Efficacy of Aqueous Extracts of *Malus domestica* var Anna, *Prunus persica*, *Ricinus Communis* and *Carica papaya* Against Pathogenic Bacterial Strains, 1.
- Bhatarjee. C, Gupta. D, Deb. L, Debnath. S, Dutta. AS, (2011).** Effect of lesve extract of *Prunus persica* Linn on acute inflammation in rats. *Research Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 3(1): 38-40.
- Boubekeur. H, (2019).** Activités biologiques d'*Helichrysum stoechas* (Thèse de doctorat). Farhat Abbas Sétif.

### C

- Chaudhary. P, Mehra. RK, Kumar. R, Ahamad. S, (2015).** Hepatoprotective effect of *Prunus Persica* leaves extract against carbon tetrachloride induced hepatic injury in rats. *Scholars Research Library*, 7(2): 150-153.

**Chougui. N, Tamendjari. A, Hamidj. W, Hallal. S, Barras. A, Richard T, Larbat. R, (2013).** Oil composition and characterization of phenolic compounds of *Opuntia ficus-indica* seeds. *Food chemistry*, 139(1-4): 796-803.

**Christabel. CE, Kwamena. WC, Hope. G, Richard. HA, Julius. AM, George. EA, (2012).** Prevalence of severe acute rotavirus gastroenteritis and intussusceptions in Ghanaian children under 5 years of age. *Journal of infection in Developing Contries*, 6(2): 14-155.

*D*

**Dhingra. N, Sharma. R, Kar. A, (2014).** Towards further understanding on the antioxidative activities of *Prunus persica* fruit: A comparative study with four different fractions. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 132: 582-587.

*E*

**El-Hawary. SS, Mousa. OM, El-Fitiany. RA, El Gedaily. RA, (2020).** Cytotoxic, antimicrobial activities, and phytochemical investigation of three peach cultivars and acerola leaves. *Journal of Reports in Pharmaceutical Sciences*, 9(2): 221.

*F*

**Fabrice. B, Valérie. R, (2010).** Fruit tropicaux. Tom 4. Edition Orphie, 142 (978-2-87763-566-0).

**Fellah. K, Amrouche. A, Benmehdi. H, Memmou. F, (2019).** Phenolic profile, antioxidants and kinetic properties of flavonoids and Tannins Fractions isolated from *Prunus persica* L. leaves growing in Southwest Algeria. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 12(9): 4365-4372.

*G*

**Gilani. AH, Aziz. N, Ali. SM, Saeed. M, (2000).** Pharmacological basis for the use of peach leaves in constipation. *Journal of Ethnopharmacology*, 73: 87-93.

*H*

**Hartwell. JL, (1970).** Plants used against cancer. A survey. *Llodya*, 33: 97-194.

**Hartwell. JL, (1971).** Plants used against cancer. A survey. *Llodya*, 34: 204-255.

**Hussain. T, Baba. IA, Jain. SM, Wani. A, (2015).** Phytochemical screening of methanolic extract of *Prunus Persica*. *International Journal of Scientific Research*, 4(3): 2277-8179.

*J*

**Jarald. E, Joshi. SB, Jain. DC, (2008).** Diabetes and Herbal Medicines. *Iranian Journal of pharmacology & Therapeutics*, 7: 97-106.

*K*

**Kant. R, Shukla. RK, Shukla. A, (2018).** A review on peach (*Prunus persica*): an asset of medicinal phytochemicals. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*, 6(1): 2186-2200.

**Kaufmann. SHE, (1997).** Host response to intracellular pathogens. *New York*, 345.

**Koyu. H, Kazan. A, Nalbantsoy. A, Yalcin. HT, Yesil-Celiktas. O, (2020).** Cytotoxic, antimicrobial and nitric oxide inhibitory activities of supercritical carbon dioxide extracted *Prunus persica* leaves. *Molecular Biology Reports*, 47(1): 569-581.

**Kumar. N, Chaudhary. A, (2015).** Evaluation of anthelmintic activity of *Prunus persica* (L.). *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 8(5): 163-165.

**Kumaran. A, Karunakaran. RJ. (2007).** In vitro antioxidant activities of methanol extracts of five *Phyllanthus* species from India. *LWT - Food Science and Technology*, 40(2): 344 – 352.



**Maatallah. S, Dabbou. S, Castagna. A, Guizani. M, Hajlaoui. H, Ranieri. AM, Flamini. G, (2020).** *Prunus persica* by-products: A source of minerals, phenols and volatile compounds. *Scientia Horticulturae*, 261: 109016.

**Marrelli. M, Cristaldi. B, Menichini. F, Conforti. F, (2015).** Inhibitory effects of wild dietary plants On lipid peroxidation and on the proliferation of human cancer cells. *Food and Chemical Toxicology*, 86: 16-24.

**Mirza. AU, Kareem. A, Nami. SA, Khan. MS, Rehman. S, Bhat. SA, Mohammad. A, Kazan. A, Koyu. H, Turu. IC, Yesil-Celiktas. O, (2014).** Supercritical fluid extraction of *Prunus persica* leaves and utilization possibilities as a source of phenolic compounds. *The Journal of Supercritical Fluids*, 92: 55-59.

**Mokrani. A, Cluzet. S, Madani. K, Pakina. E, Gadzhikurbanov. A, Mesnil. M, Monivoisin. A, Richard. T, (2019).** HPLC-DAD-MS/MS profiling of phenolics from different varieties of peach leaves and evaluation of their antioxidant activity: A comparative study. *International Journal of Mass Spectrometry*, 445: 116192.

**Monika, Parle. M, Scharma. K, Yadav. M. (2016).** Antioxidant Effect of Some Medicinal Plant: A Review. *Inventi Journal Private Limited*, (1).

**Mostafa. ES, Maher. A, Mostafa. DA, Gad. SS, Nawwar. MAM, Swilam. N, (2021).** A Unique Acylated Flavonol Glycoside From *Prunus persica* (L.) var. Florida Prince: A New Solid Lipid Nanoparticle Cosmeceutical Formulation for Skincare. *Antioxidants*, 10: 436.



**NACE International 2007 Glossary of Corrosion Related Terms ([www.nace.org](http://www.nace.org)) (consulté le 12/03/2022).**

**Nicole. T, François. G, (2013).** Des fruits et des graines comestibles de monde entier. Edition Brigitte Peyrot. Paris, 581-583 (978-2-7430-1481-0).

Ø

**Organisation Mondiale de la Santé, 2003.**

P

**Pozdnyakova. OG, Galina. AB, Alexander. NA, Andrey. AV, Valery. MP, (2020).** Antioxidant Phytocomplex with Antitumor Activity. *In Modern Trends in Agricultural Production in the World Economy*, 1-11.

**Prakash. V, Sagar. A, (2019).** Alpha-Amylase and Urease Inhibitory Activity of Leaf Extracts of *Prunus persica* (L.) Batsch. *Bulletin of Pure & Applied Sciences-Botany*, 38(2): 74-81.

R

**Reguieg. L, (2011).** Using medicinal plants in Algeria. *American Journal of Food and Nutrition*, 1(3): 126-127.

S

**Sharma. G, Kumar. S, Sharma. M, Upadhyay. NK, Ahmed. Z, Mahindroo. N, (2018).** Anti-Diabetic, Anti-Oxidant and Anti-Adipogenic Potential of Quercetin Rich Ethyl Acetate Fraction of *Prunus persica*. *pharmacognosy Journal*, 10(3): 463-469.

**Shirosaki. M, GOTO. Y, Hirooka. S, Masuda. H, Koyama. T, Yazawa. K, (2012).** Peach Leaf Contains Multiflorin A as a Potent Inhibitor of Glucose Absorption in the Small Intestine in Mice. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 35(8): 1264-1268.

**Singh. LW, (2011).** Traditional medicinal plants of Manipur as anti-diabetics. *Journal of medicinal plants research*, 5(5): 677-687.

**Sumaira. A, Rahman. H U, (2013).** Biological activities of *Prunus persica* L. batch. *Journal of Medicinal Plants Research*, 7(11): 987-951.

U

**Usharani. Ch, Sumalatha. G, Vimochana. B, (2014).** Anthelmintic Activity of *Prunus persica*. *International Research Journal of Pharmacy*, 5(7): 2230-8407.

V

**Vashist. HR, Gupta. A, Sharma. A, Sharma. RB, (2017).** A review on plants with antidiabetic potential. *Innovat International Journal Of Medical & Pharmaceutical Sciences*, 2(3).

Z

- Zaghdoudi. K, (2015).** *Optimisation de l'extraction des caroténoïdes à partir du persimmon (Diospyros kaki L.), de l'abricot (Prunus armeniaca L.) et de la pêche (Prunus persica L.): étude photophysique en vue d'une application en thérapie photodynamique (PDT)* (Doctoral dissertation, Université de Lorraine).
- Zhishen. J, Mengcheng. T, Jianming. W, (1999).** The determination of flavonoid contents in mulberry and their scavenging effects on superoxide radicals. *Food Chem*, 64(4): 555–559.

# Annexes

Les D.O de la courbe d'étalonnage de la quercétine pour le dosage des flavonoïdes.

| Tube | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DO   | 0,0306 | 0,0743 | 0,1221 | 0,2377 | 0,4715 | 0,9138 | 1,809  |
|      | 0,0316 | 0,0651 | 0,1101 | 0,1979 | 0,4794 | 0,963  | 1,7171 |
|      | 0,0334 | 0,0701 | 0,125  | 0,2345 | 0,4832 | 0,9091 | 1,9091 |

Les D.O de la courbe d'étalonnage de la quercétine pour le dosage des flavonols.

| Tube | 1     | 2     | 3     | 4     |
|------|-------|-------|-------|-------|
| DO   | 0,217 | 0,356 | 0,694 | 1,186 |
|      | 0,224 | 0,355 | 0,641 | 1,168 |
|      | 0,218 | 0,368 | 0,633 | 1,207 |

من أجل الترويج للنباتات الطبية ونظراً لتأثيرها على الصحة من خلال وفرة المواد ذات الفضائل العلاجية، فقد كنا مهتمين بالدراسة الدوائية لنبات *Prunus persica* (L.) المشهور في الطب التقليدي لتأثيراته المدرة للبول.

ركزت الدراسة التجريبية بشكل أساسي على ثلاثة مستخلصات (ميثانول / ماء ، أسيتات إيثيل ، مائي) لأوراق *Prunus persica* (L.) تم الحصول عليها بالطريقة التقليدية: النقع. العائد هو 13,50% ، 0,45% ، 8,20% للكسور الثلاثة المذكورة أعلاه على التوالي. يمثل جزء الميثانول / الماء أعلى محصول ، بينما يمثل الجزء المائي أقل محصول. ثم تحديد كمية الفلافونويد و الفلافونول في المستخلصات الثلاثة.

أظهرت النتائج أن محتوى الفلافونويد أعلى في مستخلص أسيتات الإيثيل (311.71 ± 4.35 مغ/ EQ غ ES )، ونفس الشيء بالنسبة لحالة الفلافونول يكون محتواها العالي في أسيتات الإيثيل (25.28 ± 1.51 مغ/ EQ غ ES) في المستخرج.

بسبب الإمكانيات العلاجية لهذا النبات الطبي ، سيكون من الضروري إجراء دراسات إضافية لجعل هذا العمل قابلاً للاستخدام في إطار تطوير الطب النباتي.

الكلمات المفتاحية : *Prunus persica* (L) ، طب تقليدي ، الفلافونويد ، الفلافونول .

## Résumé

Dans le but de valoriser les plantes à caractère médicinal et au regard de leur impact sur la santé par leur profusion en substances à vertus thérapeutiques, nous nous sommes intéressés à l'étude pharmacologique de *Prunus persica* (L.) une plante réputée en médecine traditionnelle pour ces effets diurétique.

L'étude expérimentale a porté essentiellement sur trois extraits (méthanol/eau, acétate d'éthyle, aqueux) des feuilles de *Prunus persica* (L.) obtenues par la méthode traditionnelle : macération. Les rendements sont : 13,50%, 0,45%, et 8,20% pour les trois fractions mentionnées précédemment respectivement. La fraction de méthanol/eau représente le rendement le plus élevé par contre la fraction aqueux est pour le rendement le plus faible. Ensuite, La quantification des flavonoïdes, et des flavonols dans les trois extraits.

Les résultats montrent que la teneur en flavonoïdes est plus élevé dans l'extrait d'acétate d'éthyle (311,71 ± 4,35 mg EQ/g ES), et le même pour le cas des flavonols sa teneur élevée est dans l'extrait d'acétate d'éthyle (25,28± 1,51mg EQ/g ES).

Du fait du potentiel thérapeutique de cette plante médicinale, des études complémentaires seront nécessaires pour rendre ce travail utilisable dans le cadre de la mise au point d'un phytomédicament.

**Les mots clés :** *Prunus persica* (L.), médecine traditionnelle, flavonoïdes, flavonols.

## Abstract

In order to promote medicinal plants and in view of their impact on health through their profusion of substances with therapeutic virtues, we were interested in the pharmacological study of *Prunus persica* (L.) a plant renowned in traditional medicine for its diuretic effects.

The experimental study essentially focused on three extracts (methanol/water, ethyl acetate, aqueous) of the leaves of *Prunus persica* (L.) obtained by the traditional method: maceration. The yields are: 13.50%, 0.45%, and 8.20% for the three fractions mentioned above respectively. The methanol/water fraction represents the highest yield, while the aqueous fraction is for the lowest yield. Then, the quantification of flavonoïds and flavonols in the three extracts.

The results show that the flavonoïds content is higher in the ethyl acetate extract (311.71 ± 4.35 mg EQ/g ES), and the same for the case of flavonols its high content is in acetate of ethyl (25.28 ± 1.51 mg EQ/g ES) of extracted.

Because of the therapeutic potential of this medicinal plant, additional studies will be necessary to make this work usable within the framework of the development of a phytomedicine.

**Key words:** *Prunus persica* (L), traditional medicine, flavonoïds, flavonols.