

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique**  
**Université Salah Bounider constantine -3-**



**Faculté de Médecine**  
**Département de Pharmacie**

**Mémoire de fin d'étude**

**Présenté en vue de l'obtention du diplôme de Docteur en Pharmacie**

**Thème :**

***ÉTUDE PHYTOCHIMIQUE ET RECHERCHE D'UNE  
ACTIVITÉ BIOLOGIQUE DE L'ORTIE***

**Réalisé par :**

CHOUALEB Maria  
BOUCETTA Achouak  
YAHIAOUI Alia  
DENIA Amira

**Encadré par :**

Dr. MEZHOUD Khatima

**Membres de jury :**

Pr. BELKHIRI Abd El Malik  
Dr. khoudja Amina

Professeur en pharmacognosie  
MAHU en pharmacie galénique

Président  
Examinatrice

**Année universitaire : 2023-2024**

# ***Table des matières***

Dédicaces	
Remerciements	
Liste des abréviations .....	i
Liste des tableaux .....	ii
Liste des figures .....	iii
INTRODUCTION GENERALE.....	2
I. Chapitre I : Aperçu général sur <i>Urtica dioica</i> L.....	5
I.1    Systématique des Urticaceae.....	5
I.1.1  Classification .....	5
I.2    Noms vernaculaires .....	5
I.3    Etymologie .....	5
I.4    Habitat et culture .....	6
I.5    Genre <i>Urtica</i> .....	6
I.5.1  Répartition Géographique .....	6
I.5.2  Appareil végétatif .....	6
I.5.2.1  Feuille .....	6
I.5.2.2  Tige .....	7
I.5.2.3  Racine .....	7
I.5.3  Appareil reproducteur .....	7
I.5.3.1  Fleur .....	7
I.5.3.2  Fruit.....	7
I.6    Métabolisme.....	8
I.7    Usage traditionnel .....	9

II.	Chapitre II : aperçu sur les constituants naturels bioactifs .....	11
II.1	Composition chimique de l'ortie.....	11
II.1.1	Composition des feuilles .....	11
II.1.2	Composition des tiges.....	11
II.1.3	Composition des poils urticants .....	111
II.1.4	Composition des fleurs .....	12
II.1.5	Composition du fruit .....	12
II.1.6	Composition de la racine .....	12
II.2	Métabolismes secondaires .....	12
II.2.1	Composés phénoliques .....	13
II.2.1.1	Phénols simples (acides phénoliques).....	13
II.2.1.2	Flavonoïdes .....	14
II.2.1.3	Polyphénols complexes (les tanins).....	15
II.2.1.4	Coumarines.....	16
II.2.1.5	Quinones .....	16
II.2.1.6	Lignanes .....	16
II.2.2	Caroténoïdes de l'ortie .....	16
II.2.3	Alcaloïdes .....	16
II.2.4	Terpènes.....	17
II.2.5	Huiles essentielles .....	17
III.	Chapitre III : Hémostase .....	19
III.1	Définition .....	19
III.2	Etapas de l'hémostase.....	19
III.2.1	Hémostase primaire .....	19
III.2.1.1	Acteurs de l'hémostase primaire .....	19

III.2.1.2	Déroulement de l'hémostase primaire.....	20
III.2.2	Coagulation.....	21
III.2.2.1	Protéines de la coagulation.....	21
III.2.2.2	Déroulement de la coagulation.....	22
III.2.2.3	Régulation.....	22
III.2.3	Fibrinolyse.....	23
III.2.3.1	Définition.....	23
III.2.3.2	Déroulement de la fibrinolyse.....	23
III.2.3.3	Régulation de la fibrinolyse.....	23
III.3	Exploration de l'hémostase.....	24
III.4	Place de la médecine traditionnelle.....	24
III.4.1	Définition de la médecine traditionnelle.....	24
III.4.2	Quelques plantes utilisées pour leur activité hémostatique.....	24
	Objectifs.....	26
I.	Materiel et méthodes.....	27
I.1	Materiel.....	27
I.1.1	Reactifs et appareillage.....	27
I.1.2	Materiel végétal.....	28
I.2	METHODES.....	29
I.2.1	ETUDE BOTANIQUE.....	29
I.2.1.1	ETUDE MORPHOLOGIQUE.....	29
I.2.1.2	ETUDE HISTO-ANATOMIQUE.....	29
I.2.2	Screening phytochimique.....	30
I.2.3	Extraction.....	33
I.2.4	Evaluation in vitro de l'activité hémostatique.....	34
I.2.4.1	Mode opératoire.....	34

I.2.5	Evaluation de l'activité antioxydante.....	36
I.2.5.1	Piégeage du radical libre DPPH° :.....	36
I.2.5.2	Piégeage du radical libre ABTS•.....	37
II.	Résultats et discussion.....	39
II.1	Etude morphologique.....	39
II.1.1	Etude de l'appareil végétatif.....	39
II.1.2	Etude de l'appareil reproducteur.....	40
II.2	Etude histo-anatomique.....	43
II.2.1	Etude de la racine.....	43
II.2.2	Etude de la feuille.....	43
II.2.3	Etude de la tige.....	45
II.3	Screening phytochimique.....	46
II.4	Rendement de l'extraction.....	48
II.4.1	Description de l'extrait.....	48
II.4.2	Pouvoir hémostatique de <i>l'Urtica dioica L</i> .....	49
II.5	Pouvoir anti oxydant.....	51
II.5.1	Piégeage du radical libre DPPH•.....	51
II.5.2	Piégeage du radical libre ABTS•.....	52
	Conclusion.....	55
	Références bibliographiques.....	vi
	Annexes.....	vi
	Résumé	

## Résumé :

*Urtica Dioica L.* ou *L'Ortie* est une plante médicinale largement répandue dans la région méditerranéenne. Connue pour ses propriétés thérapeutiques depuis l'Antiquité, cette plante vivace appartient à la famille des Urticaceae et renferme un riche arsenal de composés bioactifs.

Notre étude s'est focalisée sur une analyse botanique approfondie de l'ortie commune, comprenant une étude morphologique, histo-anatomique et un screening phytochimique. Cette approche nous a permis de caractériser les traits botaniques distinctifs de la plante, d'identifier ses composants bioactifs et d'évaluer l'activité hémostatique et antioxydante de son extrait éthanolique obtenu par macération des feuilles dans l'éthanol absolu, le filtrat par la suite a subi une évaporation sous pression réduite par un rotavapeur.

D'abord, nous avons étudié *in vitro* le pouvoir hémostatique de l'extrait éthanolique le test vise à mesurer le temps de coagulation d'un plasma décalcifié après recalcifications, les résultats obtenus sont comparés à ceux de la vitamine K qui est pris comme un hémostatique standard.

Nous avons étudié *in vitro* le pouvoir antioxydant par deux méthodes :

Méthode de piégeage des radicaux libres DPPH° (2,2-diphényle-1-picryl-hydrazyl). Les résultats obtenus sont comparés à ceux de l'acide ascorbique qui est pris comme antioxydant standard.

Méthode de piégeage des radicaux libres ABTS. Les résultats obtenus sont comparés à ceux de BHA qui est pris comme antioxydant standard.

L'extrait de *Urtica Dioica L.*, présente une activité hémostatique nous remarquons une diminution de temps de coagulation du plasma *in vitro* en tube. L'extrait de *Urtica Dioica L.*, présente une activité antioxydante avec une valeur d'IC50 de l'extrait éthanolique des feuilles sur DPPH est de  $319.26 \pm 7.30 \mu\text{g/ml}$  et une valeur de IC50 de l'extrait éthanolique des feuilles sur ABTS est de :  $93.83 \pm 0.66 \mu\text{g/ml}$ .

Mots clés : *Urtica Dioica L.*, extrait hydroalcoolique, activité antioxydante, DPPH, ABTS, Activité hémostatique.

## [ Abstract ]

*Urtica Dioica L.*, or Nettle, is a widely spread medicinal plant in the Mediterranean region. Known for its therapeutic properties since antiquity, this perennial plant belongs to the Urticaceae family and contains a rich array of bioactive compounds.

Our study focused on an in-depth botanical analysis of the common nettle, including a morphological, histo-anatomical study, and a phytochemical screening. This approach allowed us to characterize the plant's distinctive botanical features, identify its bioactive components, and evaluate the hemostatic and antioxidant activity of its ethanolic extract obtained by macerating the leaves in absolute ethanol. The filtrate was subsequently evaporated under reduced pressure using a rotary evaporator.

First, we studied the hemostatic power of the ethanolic extract *in vitro*. The test aims to measure the coagulation time of decalcified plasma after recalcification, with the results compared to those of vitamin K, which is taken as a standard hemostatic agent.

We studied the antioxidant power *in vitro* using two methods:

The DPPH° (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) free radical scavenging method. The results obtained are compared to those of ascorbic acid, which is taken as a standard antioxidant.

The ABTS free radical scavenging method. The results obtained are compared to those of BHA, which is taken as a standard antioxidant.

The extract of *Urtica Dioica L.* exhibits hemostatic activity, as evidenced by a decrease in plasma coagulation time *in vitro* in a test tube. The extract of *Urtica Dioica L.* also shows antioxidant activity, with an IC50 value of the ethanolic leaf extract on DPPH of  $319.26 \pm 7.30 \mu\text{g/ml}$  and an IC50 value of the ethanolic leaf extract on ABTS of  $93.83 \pm 0.66 \mu\text{g/ml}$ .

Keywords: *Urtica Dioica L.*, hydroalcoholic extract, antioxidant activity, hemostatic activity, DPPH, ABTS.