

**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-**

ANNEE : 2012

THESE N°:27

**LES PLANTES REPUTEES ABORTIVES
DANS LES PRATIQUES TRADITIONNELLES
D'AVORTEMENT AU MAROC**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Melle. Meryem EL FENNOUNI

Née le 3 Octobre 1985 à Casablanca

Pour l'Obtention du Doctorat en Pharmacie

MOTS CLES : Plantes abortives – usage traditionnel - avortement.

MEMBRES DE JURY

Mr. A.ETTAIB

Professeur de Zootechnie

Mr. D.TOUATI

Professeur de Phytochimie

Mr. B.RHRAB

Professeur de Gynécologie -obstétrique

Mr. A.BOUKLOUZE

Professeur d'Application pharmaceutique

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

سُبْحَانَكَ

لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا بِمَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

(البقرة: من الآية 32)



UNIVERSITE MOHAMMED V- SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Docteur Abdelmalek FARAJ

1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH

1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK

1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI

1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI

1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Najia HAJJAJ

Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines

Professeur Mohammed JIDDANE

Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Ali BENOMAR

Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Yahia CHERRAH

Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

Conservateur : Ahmed ZAHIDI

PROFESSEURS :

Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb Neuropsychiatrie

Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Mars, Avril et Septembre 1980

- | | |
|------------------------------|----------------|
| 3. Pr. EL KHAMLICHI Abdeslam | Neurochirurgie |
| 4. Pr. MESBAHI Redouane | Cardiologie |

5. Mai et Octobre 1981

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 6. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid | Cardiologie |
| 7. Pr. EL MANOUAR Mohamed | Traumatologie-Orthopédie |
| 8. Pr. HAMANI Ahmed* | Cardiologie |
| 9. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih | Chirurgie Cardio-Vasculaire |
| 10. Pr. SBIHI Ahmed | Anesthésie –Réanimation |
| 11. Pr. TAOBANE Hamid* | Chirurgie Thoracique |

12. Mai et Novembre 1982

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 13. Pr. ABROUQ Ali* | Oto-Rhino-Laryngologie |
| 14. Pr. BENOMAR M'hammed | Chirurgie-Cardio-Vasculaire |
| 15. Pr. BENSOUDA Mohamed | Anatomie |
| 16. Pr. BENOSMAN Abdellatif | Chirurgie Thoracique |
| 17. Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma | Physiologie |

Novembre 1983

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 18. Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir* | Pneumo-phtisiologie |
| 19. Pr. BALAFREJ Amina | Pédiatrie |
| 20. Pr. BELLAKHDAR Fouad | Neurochirurgie |
| 21. Pr. HAJJAJ ép. HASSOUNI Najia | Rhumatologie |
| 22. Pr. SRAIRI Jamal-Eddine | Cardiologie |

Décembre 1984

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| 23. Pr. BOUCETTA Mohamed* | Neurochirurgie |
| 24. Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil | Radiothérapie |

25. Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne
26. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
27. Pr. NAJI M'Barek *	Immuno-Hématologie
28. Pr. SETTAF Abdellatif	Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

29. Pr. BENJELLOUN Halima	Cardiologie
30. Pr. BENS Aid Younes	Pathologie Chirurgicale
31. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa	Neurologie
32. Pr. IHRAI Hssain *	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale
33. Pr. IRAQI Ghali	Pneumo-phtisiologie
34. Pr. KZADRI Mohamed	Oto-Rhino-laryngologie

Janvier, Février et Décembre 1987

35. Pr. AJANA Ali	Radiologie
36. Pr. AMMAR Fanid	Pathologie Chirurgicale
37. Pr. CHAHED OUAZZANI Houria ép.TAOBANE	Gastro-Entérologie
38. Pr. EL FASSY FIHRI Mohamed Taoufiq	Pneumo-phtisiologie
39. Pr. EL HAITEM Naïma	Cardiologie
40. Pr. EL MANSOURI Abdellah*	Chimie-Toxicologie Expertise
41. Pr. EL YAACOUBI Moradh	Traumatologie Orthopédie
42. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah	Gastro-Entérologie
43. Pr. LACHKAR Hassan	Médecine Interne
44. Pr. OHAYON Victor*	Médecine Interne
45. Pr. YAHYA OUI Mohamed	Neurologie

Décembre 1988

46. Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib	Chirurgie Pédiatrique
47. Pr. DAFIRI Rachida	Radiologie
48. Pr. FAIK Mohamed	Urologie
49. Pr. HERMAS Mohamed	Traumatologie Orthopédie
50. Pr. TOLOUNE Farida*	Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

51. Pr. ADN AOUI Mohamed	Médecine Interne
52. Pr. AOUNI Mohamed	Médecine Interne
53. Pr. BENAMEUR Mohamed*	Radiologie
54. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali	Cardiologie
55. Pr. CHAD Bouziane	Pathologie Chirurgicale

56. Pr. CHKOFF Rachid
 57. Pr. KHARBACH Aïcha
 58. Pr. MANSOURI Fatima
 59. Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda
 60. Pr. SEDRATI Omar*
 61. Pr. TAZI Saoud Anas

Urologie
 Gynécologie -Obstétrique
 Anatomie-Pathologique
 Neurologie
 Dermatologie
 Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

62. Pr. AL HAMANY Zaïtounia
 63. Pr. ATMANI Mohamed*
 64. Pr. AZZOUZI Abderrahim
 65. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM
 66. Pr. BELKOUCHI Abdelkader
 67. Pr. BENABDELLAH Chahrazad
 68. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif
 69. Pr. BENSOUDA Yahia
 70. Pr. BERRAHO Amina
 71. Pr. BEZZAD Rachid
 72. Pr. CHABRAOUI Layachi
 73. Pr. CHANA El Houssaine*
 74. Pr. CHERRAH Yahia
 75. Pr. CHOKAIRI Omar
 76. Pr. FAJRI Ahmed*
 77. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*
 78. Pr. KHATTAB Mohamed
 79. Pr. NEJMI Maati
 80. Pr. OUAALINE Mohammed*
 81. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH
 82. Pr. TAOUFIK Jamal

Anatomie-Pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Néphrologie
 Chirurgie Générale
 Hématologie
 Chirurgie Générale
 Pharmacie galénique
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Biochimie et Chimie
 Ophtalmologie
 Pharmacologie
 Histologie Embryologie
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Anesthésie-Réanimation
 Médecine Préventive, Santé Publique
 et Hygiène
 Pharmacologie
 Chimie thérapeutique

Décembre 1992

83. Pr. AHALLAT Mohamed
 84. Pr. BENOUDA Amina
 85. Pr. BENSOUDA Adil
 86. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
 87. Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
 88. Pr. CHRAIBI Chafiq
 89. Pr. DAOUDI Rajae

Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Gastro-Entérologie
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie

90. Pr. DEHAYNI Mohamed*
91. Pr. EL HADDOURY Mohamed
92. Pr. EL OUAHABI Abdessamad
93. Pr. FELLAT Rokaya
94. Pr. GHAFIR Driss*
95. Pr. JIDDANE Mohamed
96. Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine
97. Pr. TAGHY Ahmed
98. Pr. ZOUHDI Mimoun

Gynécologie Obstétrique
Anesthésie Réanimation
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Microbiologie

Mars 1994

99. Pr. AGNAOU Lahcen
100. Pr. AL BAROUDI Saad
101. Pr. BENCHERIFA Fatiha
102. Pr. BENJAAFAR Noureddine
103. Pr. BENJELLOUN Samir
104. Pr. BEN RAIS Nozha
105. Pr. CAOUI Malika
106. Pr. CHRAIBI Abdelmjid

107. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT
108. Pr. EL AOUAD Rajae
109. Pr. EL BARDOUNI Ahmed
110. Pr. EL HASSANI My Rachid
111. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur
112. Pr. EL KIRAT Abdelmajid*
113. Pr. ERROUGANI Abdelkader
114. Pr. ESSAKALI Malika
115. Pr. ETTAYEBI Fouad
116. Pr. HADRI Larbi*
117. Pr. HASSAM Badredine
118. Pr. IFRINE Lahssan
119. Pr. JELTHI Ahmed
120. Pr. MAHFOUD Mustapha
121. Pr. MOUDENE Ahmed*
122. Pr. OULBACHA Said
123. Pr. RHRAB Brahim
124. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR
125. Pr. SLAOUI Anas

Ophthalmologie
Chirurgie Générale
Ophthalmologie
Radiothérapie
Chirurgie Générale
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies
Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Médecine Interne
Chirurgie Cardio- Vasculaire
Chirurgie Générale
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire

Mars 1994

126.Pr. ABBAR Mohamed*	Urologie
127.Pr. ABDELHAK M'barek	Chirurgie – Pédiatrique
128.Pr. BELAIDI Halima	Neurologie
129.Pr. BRAHMI Rida Slimane	Gynécologie Obstétrique
130.Pr. BENTAHILA Abdelali	Pédiatrie
131.Pr. BENYAHIA Mohammed Ali	Gynécologie – Obstétrique
132.Pr. BERRADA Mohamed Saleh	Traumatologie – Orthopédie
133.Pr. CHAMI Ilham	Radiologie
134.Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae	Ophtalmologie
135.Pr. EL ABBADI Najia	Neurochirurgie
136.Pr. HANINE Ahmed*	Radiologie
137.Pr. JALIL Abdelouahed	Chirurgie Générale
138.Pr. LAKHDAR Amina	Gynécologie Obstétrique
139.Pr. MOUANE Nezha	Pédiatrie

Mars 1995

140.Pr. ABOUQUAL Redouane	Réanimation Médicale
141.Pr. AMRAOUI Mohamed	Chirurgie Générale
142.Pr. BAIDADA Abdelaziz	Gynécologie Obstétrique
143.Pr. BARGACH Samir	Gynécologie Obstétrique
144.Pr. BEDDOUCHE Amokrane*	Urologie
145.Pr. BENAZZOUZ Mustapha	Gastro-Entérologie
146.Pr. CHAARI Jilali*	Médecine Interne
147.Pr. DIMOU M'barek*	Anesthésie Réanimation
148.Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine*	Anesthésie Réanimation
149.Pr. EL MESNAOUI Abbes	Chirurgie Générale
150.Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila	Oto-Rhino-Laryngologie
151.Pr. FERHATI Driss	Gynécologie Obstétrique
152.Pr. HASSOUNI Fadil	Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
153.Pr. HDA Abdelhamid*	Cardiologie
154.Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed	Urologie
155.Pr. IBRAHIMY Wafaa	Ophtalmologie
156.Pr. MANSOURI Aziz	Radiothérapie
157.Pr. OUZZANI CHAHDI Bahia	Ophtalmologie
158.Pr. RZIN Abdelkader*	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
159.Pr. SEFIANI Abdelaziz	Génétique
160.Pr. ZEGGWAGH Amine Ali	Réanimation Médicale

Décembre 1996

161.Pr. AMIL Touriya*	Radiologie
162.Pr. BELKACEM Rachid	Chirurgie Pédiatrie
163.Pr. BELMAHI Amin	Chirurgie réparatrice et plastique
164.Pr. BOULANOUAR Abdelkrim	Ophtalmologie
165.Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan	Chirurgie Générale
166.Pr. EL MELLOUKI Ouafae*	Parasitologie
167.Pr. GAOUZI Ahmed	Pédiatrie
168.Pr. MAHFOUDI M'barek*	Radiologie
169.Pr. MOHAMMADINE EL Hamid	Chirurgie Générale
170.Pr. MOHAMMADI Mohamed	Médecine Interne
171.Pr. MOULINE Soumaya	Pneumo-phtisiologie
172.Pr. OUADGHIRI Mohamed	Traumatologie-Orthopédie
173.Pr. OUZEDDOUN Naima	Néphrologie
174.Pr. ZBIR EL Mehdi*	Cardiologie

Novembre 1997

175.Pr. ALAMI Mohamed Hassan	Gynécologie-Obstétrique
176.Pr. BEN AMAR Abdesselem	Chirurgie Générale
177.Pr. BEN SLIMANE Lounis	Urologie
178.Pr. BIROUK Nazha	Neurologie
179.Pr. BOULAICH Mohamed	O.RL.
180.Pr. CHAOUIR Souad*	Radiologie
181.Pr. DERRAZ Said	Neurochirurgie
182.Pr. ERREIMI Naima	Pédiatrie
183.Pr. FELLAT Nadia	Cardiologie
184.Pr. GUEDDARI Fatima Zohra	Radiologie
185.Pr. HAIMEUR Charki*	Anesthésie Réanimation
186.Pr. KANOUNI NAWAL	Physiologie
187.Pr. KOUTANI Abdellatif	Urologie
188.Pr. LAHLOU Mohamed Khalid	Chirurgie Générale
189.Pr. MAHRAOUI CHAFIQ	Pédiatrie
190.Pr. NAZI M'barek*	Cardiologie
191.Pr. OUAHABI Hamid*	Neurologie
192.Pr. SAFI Lahcen*	Anesthésie Réanimation
193.Pr. TAOUFIQ Jallal	Psychiatrie
194.Pr. YOUSFI MALKI Mounia	Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

195.Pr. AFIFI RAJAA	Gastro-Entérologie
196.Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*	Pneumo-phtisiologie
197.Pr. ALOUANE Mohammed*	Oto-Rhino-Laryngologie
198.Pr. BENOMAR ALI	Neurologie
199.Pr. BOUGTAB Abdesslam	Chirurgie Générale
200.Pr. ER RIHANI Hassan	Oncologie Médicale
201.Pr. EZZAITOUNI Fatima	Néphrologie
202.Pr. KABBAJ Najat	Radiologie
203.Pr. LAZRAK Khalid (M)	Traumatologie Orthopédie

Novembre 1998

204.Pr. BENKIRANE Majid*	Hématologie
205.Pr. KHATOURI ALI*	Cardiologie
206.Pr. LABRAIMI Ahmed*	Anatomie Pathologique

Janvier 2000

207.Pr. ABID Ahmed*	Pneumophtisiologie
208.Pr. AIT OUMAR Hassan	Pédiatrie
209.Pr. BENCHERIF My Zahid	Ophtalmologie
210.Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd	Pédiatrie
211.Pr. BOURKADI Jamal-Eddine	Pneumo-phtisiologie
212.Pr. CHAOUI Zineb	Ophtalmologie
213.Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
214.Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
215.Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-phtisiologie
216.Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
217.Pr. EL OTMANY Azzedine	Chirurgie Générale
218.Pr. GHANNAM Rachid	Cardiologie
219.Pr. HAMMANI Lahcen	Radiologie
220.Pr. ISMAILI Mohamed Hatim	Anesthésie-Réanimation
221.Pr. ISMAILI Hassane*	Traumatologie Orthopédie
222.Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss	Gastro-Entérologie
223.Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*	Anesthésie-Réanimation
224.Pr. TACHINANTE Rajae	Anesthésie-Réanimation
225.Pr. TAZI MEZALEK Zoubida	Médecine Interne

Novembre 2000

226.Pr. AIDI Saadia	Neurologie
227.Pr. AIT OURHROUI Mohamed	Dermatologie
228.Pr. AJANA Fatima Zohra	Gastro-Entérologie
229.Pr. BENAMR Said	Chirurgie Générale
230.Pr. BENCHEKROUN Nabiha	Ophtalmologie
231.Pr. CHERTI Mohammed	Cardiologie
232.Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma	² Anesthésie-Réanimation
233.Pr. EL HASSANI Amine	Pédiatrie
234.Pr. EL IDGHIRI Hassan	Oto-Rhino-Laryngologie
235.Pr. EL KHADER Khalid	Urologie
236.Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*	Rhumatologie
237.Pr. GHARBI Mohamed El Hassan	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
238.Pr. HSSAIDA Rachid*	Anesthésie-Réanimation
239.Pr. LACHKAR Azzouz	Urologie
240.Pr. LAHLOU Abdou	Traumatologie Orthopédie
241.Pr. MAFTAH Mohamed*	Neurochirurgie
242.Pr. MAHASSINI Najat	Anatomie Pathologique
243.Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae	Pédiatrie
244.Pr. NASSIH Mohamed*	Stomatologie Et Chirurgie Maxillo- Faciale
245.Pr. ROUIMI Abdelhadi	Neurologie

Décembre 2001

246.Pr. ABABOU Adil	Anesthésie-Réanimation
247.Pr. AOUAD Aicha	Cardiologie
248.Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
249.Pr. BELMEKKI Mohammed	Ophtalmologie
250.Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
251.Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
252.Pr. BENAMOR Jouda	Pneumo-phtisiologie
253.Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
254.Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
255.Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie
256.Pr. BENYOUSSEF Khalil	Dermatologie
257.Pr. BERRADA Rachid	Gynécologie Obstétrique
258.Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
259.Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie

260.Pr. BOUHOUC Rachida	Cardiologie
261.Pr. BOUMDIN El Hassane*	Radiologie
262.Pr. CHAT Latifa	Radiologie
263.Pr. CHELLAOUI Mounia	Radiologie
264.Pr. DAALI Mustapha*	Chirurgie Générale
265.Pr. DRISSI Sidi Mourad*	Radiologie
266.Pr. EL HAJOUI Ghziel Samira	Gynécologie Obstétrique
267.Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
268.Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
269.Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique
270.Pr. EL MOUSSAIF Hamid	Ophthalmologie
271.Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
272.Pr. EL QUESSAR Abdeljlil	Radiologie
273.Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie
274.Pr. GAZZAZ Miloudi*	Neuro-Chirurgie
275.Pr. GOURINDA Hassan	Chirurgie-Pédiatrique
276.Pr. HRORA Abdelmalek	Chirurgie Générale
277.Pr. KABBAJ Saad	Anesthésie-Réanimation
278.Pr. KABIRI EL Hassane*	Chirurgie Thoracique
279.Pr. LAMRANI Moulay Omar	Traumatologie Orthopédie
280.Pr. LEKEHAL Brahim	Chirurgie Vasculaire Périphérique
281.Pr. MAHASSIN Fattouma*	Médecine Interne
282.Pr. MEDARHRI Jalil	Chirurgie Générale
283.Pr. MIKDAME Mohammed*	Hématologie Clinique
284.Pr. MOHSINE Raouf	Chirurgie Générale
285.Pr. NABIL Samira	Gynécologie Obstétrique
286.Pr. NOUINI Yassine	Urologie
287.Pr. OUALIM Zouhir*	Néphrologie
288.Pr. SABBAAH Farid	Chirurgie Générale
289.Pr. SEFIANI Yasser	Chirurgie Vasculaire Périphérique
290.Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia	Pédiatrie
291.Pr. TAZI MOUKHA Karim	Urologie

Décembre 2002

292.Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*	Anatomie Pathologique
293.Pr. AMEUR Ahmed *	Urologie
294.Pr. AMRI Rachida	Cardiologie
295.Pr. AOURARH Aziz*	Gastro-Entérologie
296.Pr. BAMOU Youssef *	Biochimie-Chimie
297.Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*	Endocrinologie et Maladies

298.Pr. BENBOUAZZA Karima
 299.Pr. BENZEKRI Laila
 300.Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
 301.Pr. BERNOUSSI Zakiya
 302.Pr. BICHRA Mohamed Zakariya
 303.Pr. CHOHO Abdelkrim *
 304.Pr. CHKIRATE Bouchra
 305.Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 306.Pr. EL ALJ Haj Ahmed
 307.Pr. EL BARNOUSSI Leila
 308.Pr. EL HAOURI Mohamed *
 309.Pr. EL MANSARI Omar*
 310.Pr. ES-SADEL Abdelhamid
 311.Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 312.Pr. HADDOUR Leila
 313.Pr. HAJJI Zakia
 314.Pr. IKEN Ali
 315.Pr. ISMAEL Farid
 316.Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 317.Pr. KRIOULE Yamina
 318.Pr. LAGHMARI Mina
 319.Pr. MABROUK Hfid*
 320.Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 321.Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 322.Pr. MOUSTAINE My Rachid
 323.Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 324.Pr. OUJILAL Abdelilah
 325.Pr. RACHID Khalid *
 326.Pr. RAISS Mohamed
 327.Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 328.Pr. RHOU Hakima
 329.Pr. SIAH Samir *
 330.Pr. THIMOU Amal
 331.Pr. ZENTAR Aziz*
 332.Pr. ZRARA Ibtisam*

Métaboliques
 Rhumatologie
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Urologie
 Gynécologie Obstétrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Traumatologie Orthopédie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

333.Pr. ABDELLAH El Hassan
334.Pr. AMRANI Mariam
335.Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
336.Pr. BENKIRANE Ahmed*
337.Pr. BENRAMDANE Larbi*
338.Pr. BOUGHALEM Mohamed*
339.Pr. BOULAADAS Malik

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Chimie Analytique
Anesthésie Réanimation
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

340.Pr. BOURAZZA Ahmed*
341.Pr. CHAGAR Belkacem*
342.Pr. CHERRADI Nadia
343.Pr. EL FENNI Jamal*
344.Pr. EL HANCHI ZAKI
345.Pr. EL KHORASSANI Mohamed
346.Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
347.Pr. HACHI Hafid
348.Pr. JABOUIRIK Fatima
349.Pr. KARMANE Abdelouahed
350.Pr. KHABOUZE Samira
351.Pr. KHARMAZ Mohamed
352.Pr. LEZREK Mohammed*
353.Pr. MOUGHIL Said
354.Pr. NAOUMI Asmae*
355.Pr. SAADI Nozha
356.Pr. SASSENOU ISMAIL*
357.Pr. TARIB Abdelilah*
358.Pr. TIJAMI Fouad
359.Pr. ZARZUR Jamila

Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Traumatologie Orthopédie
Urologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Gastro-Entérologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Janvier 2005

360.Pr. ABBASSI Abdellah
361.Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
362.Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
363.Pr. ALLALI Fadoua
364.Pr. AMAR Yamama
365.Pr. AMAZOUZI Abdellah
366.Pr. AZIZ Noureddine*
367.Pr. BAHIRI Rachid
368.Pr. BARKAT Amina
369.Pr. BENHALIMA Hanane

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Néphrologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo

370.Pr. BENHARBIT Mohamed	Faciale
371.Pr. BENYASS Aatif	Ophtalmologie
372.Pr. BERNOUSSI Abdelghani	Cardiologie
373.Pr. BOUKLATA Salwa	Ophtalmologie
374.Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed	Radiologie
375.Pr. DOUDOUH Abderrahim*	Ophtalmologie
376.Pr. EL HAMZAoui Sakina	Biophysique
377.Pr. HAJJI Leila	Microbiologie
378.Pr. HESSISSEN Leila	Cardiologie
379.Pr. JIDAL Mohamed*	Pédiatrie
380.Pr. KARIM Abdelouahed	Radiologie
381.Pr. KENDOOUSSI Mohamed*	Ophtalmologie
382.Pr. LAAROUSSI Mohamed	Cardiologie
383.Pr. LYAGoubi Mohammed	Chirurgie Cardio-vasculaire
384.Pr. NIAMANE Radouane*	Parasitologie
385.Pr. RAGALA Abdelhak	Rhumatologie
386.Pr. SBIHI Souad	Gynécologie Obstétrique
387.Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam	Histo-Embryologie Cytogénétique
388.Pr. ZERAIDI Najia	Ophtalmologie
	Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*	Rhumatologie
424. Pr. AFIFI Yasser	Dermatologie
425. Pr. AKJOUJ Said*	Radiologie
426. Pr. BELGNAoui Fatima Zahra	Dermatologie
427 Pr. BELMEKKI Abdelkader*	Hématologie
428. Pr. BENCHEIKH Razika	O.R.L
429 Pr. BIYI Abdelhamid*	Biophysique
430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine	Chirurgie - Pédiatrique
431. Pr. BOULAHYA Abdellatif*	Chirurgie Cardio – Vasculaire
432. Pr. CHEIKHAoui Younes	Chirurgie Cardio – Vasculaire
433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas	Gynécologie Obstétrique
434. Pr. DOGHMI Nawal	Cardiologie
435. Pr. ESSAMRI Wafaa	Gastro-entérologie
436. Pr. FELLAT Ibtissam	Cardiologie
437. Pr. FAROUDY Mamoun	Anesthésie Réanimation

438. Pr. GHADOUANE Mohammed*	Urologie
439. Pr. HARMOUCHE Hicham	Médecine Interne
440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed*	Anesthésie Réanimation
441 Pr. IDRIS LAHLOU Amine	Microbiologie
442. Pr. JROUNDI Laila	Radiologie
443. Pr. KARMOUNI Tariq	Urologie
444. Pr. KILI Amina	Pédiatrie
445. Pr. KISRA Hassan	Psychiatrie
446. Pr. KISRA Mounir	Chirurgie – Pédiatrique
447. Pr. KHARCHAFI Aziz*	Médecine Interne
448.Pr. LAATIRIS Abdelkader*	Pharmacie Galénique
449.Pr. LMIMOUNI Badreddine*	Parasitologie
450. Pr. MANSOURI Hamid*	Radiothérapie
451. Pr. NAZIH Naoual	O.R.L
452. Pr. OUANASS Abderrazzak	Psychiatrie
453. Pr. SAFI Soumaya*	Endocrinologie
454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra	Psychiatrie
455. Pr. SEFIANI Sana	Anatomie Pathologique
456. Pr. SOUALHI Mouna	Pneumo – Phtisiologie
457. Pr. TELLAL Saida*	Biochimie
458. Pr. ZAHRAOUI Rachida	Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila	Anatomie pathologique
459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid	Anesthésie réanimation
460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid	Anesthésier réanimation
461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *	Anesthésie réanimation
462. Pr. BAITE Abdelouahed *	Anesthésie réanimation
463. Pr. TOUATI Zakia	Cardiologie
464. Pr. OUZZIF Ez zohra *	Biochimie
465. Pr. BALOUCH Lhousaine *	Biochimie
466. Pr. SELKANE Chakir *	Chirurgie cardio vasculaire
467. Pr. EL BEKKALI Youssef *	Chirurgie cardio vasculaire
468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *	Chirurgie cardio vasculaire

469. Pr. EL ABSI Mohamed	Chirurgie générale
470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *	Chirurgie générale
471. Pr. ACHOUR Abdessamad *	Chirurgie générale
472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*	Chirurgie générale
473. Pr. GHARIB Noureddine	Chirurgie plastique
474. Pr. TABERKANET Mustafa *	Chirurgie vasculaire périphérique
475. Pr. ISMAILI Nadia	Dermatologie
476. Pr. MASRAR Azlarab	Hématologie biologique
477. Pr. RABHI Monsef *	Médecine interne
478. Pr. MRABET Mustapha *	Médecine préventive santé publique et hygiène
479. Pr. SEKHSOKH Yessine *	Microbiologie
480. Pr. SEFFAR Myriame	Microbiologie
481. Pr. LOUZI Lhoussain *	Microbiologie
482. Pr. MRANI Saad *	Virologie
483. Pr. GANA Rachid	Neuro chirurgie
484. Pr. ICHOU Mohamed *	Oncologie médicale
485. Pr. TACHFOUTI Samira	Ophtamologie
486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine	Ophtalmologie
487. Pr. MELLAL Zakaria	Ophtalmologie
488. Pr. AMMAR Haddou *	ORL
489. Pr. AOUIFI Sarra	Parasitologie
490. Pr. TLIGUI Houssain	Parasitologie
491. Pr. MOUTAJ Redouane *	Parasitologie
492. Pr. ACHACHI Leila	Pneumo phtisiologie
493. Pr. MARC Karima	Pneumo phtisiologie
494. Pr. BENZIANE Hamid *	Pharmacie clinique
495. Pr. CHERKAOUI Naoual *	Pharmacie galénique
496. Pr. EL OMARI Fatima	Psychiatrie
497. Pr. MAHI Mohamed *	Radiologie
498. Pr. RADOUANE Bouchaib*	Radiologie
499. Pr. KEBDANI Tayeb	Radiothérapie
500. Pr. SIFAT Hassan *	Radiothérapie
501. Pr. HADADI Khalid *	Radiothérapie
502. Pr. ABIDI Khalid	Réanimation médicale
503. Pr. MADANI Naoufel	Réanimation médicale
504. Pr. TANANE Mansour *	Traumatologie orthopédie

Mars 2009

Pr. BJIJOU Younes	Anatomie
Pr. AZENDOUR Hicham *	Anesthésie Réanimation
Pr. BELYAMANI Lahcen*	Anesthésie Réanimation
Pr. BOUHSAIN Sanae *	Biochimie
Pr. OUKERRAJ Latifa	Cardiologie
Pr. LAMSAOURI Jamal *	Chimie Thérapeutique
Pr. MARMADÉ Lahcen	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. AMAHZOUNE Brahim*	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *	Chirurgie Générale
Pr. BOUNAIM Ahmed *	Chirurgie Générale
Pr. EL MALKI Hadj Omar	Chirurgie Générale
Pr. MSSROURI Rahal	Chirurgie Générale
Pr. CHTATA Hassan Toufik *	Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pr. BOUI Mohammed *	Dermatologie
Pr. KABBAJ Nawal	Gastro-entérologie
Pr. FATHI Khalid	Gynécologie obstétrique
Pr. MESSAOUDI Nezha *	Hématologie biologique
Pr. CHAKOUR Mohammed *	Hématologie biologique
Pr. DOGHMI Kamal *	Hématologie clinique
Pr. ABOUZAHIR Ali *	Médecine interne
Pr. ENNIBI Khalid *	Médecine interne
Pr. EL OUENNASS Mostapha	Microbiologie
Pr. ZOUHAIR Said*	Microbiologie
Pr. L'kassimi Hachemi*	Microbiologie
Pr. AKHADDAR Ali *	Neuro-chirurgie
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia	Neurologie
Pr. AGADR Aomar *	Pédiatrie
Pr. KARBOUBI Lamya	Pédiatrie
Pr. MESKINI Toufik	Pédiatrie
Pr. KABIRI Meryem	Pédiatrie
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *	Pneumo-phtisiologie
Pr. BASSOU Driss *	Radiologie

Pr. ALLALI Nazik
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. HASSIKOU Hasna *
Pr. AMINE Bouchra
Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
Pr. KADI Said *

Radiologie
Radiologie
Rhumatologie
Rhumatologie
Traumatologie orthopédique
Traumatologie orthopédique

Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. CHERRADI Ghizlan
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. ALILOU Mustapha
Pr. KANOUNI Lamya
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. MALIH Mohamed*
Pr. BOUSSIF Mohamed*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. RAISSOUNI Zakaria*
Pr. BOUAITY Brahim*
Pr. LEZREK Mounir
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. LAMALMI Najat
Pr. ZOUAIDIA Fouad
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. CHADLI Mariama*

Médecine interne
Gastro entérologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie réanimation
Radiothérapie
Radiologie
Radiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Médecine aérologique
Chirurgie plastique et réparatrice
Chirurgie pédiatrique
Urologie
Chirurgie générale
Traumatologie orthopédie
ORL
Ophtalmologie
Hématologie
Anatomie pathologique
Anatomie pathologique
Physiologie
Biochimie chimie
Microbiologie

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES **PROFESSEURS**

1. Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
2. Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie
3. Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
4. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
5. Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
6. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
7. Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
8. Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
9. Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie
10. Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
11. Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
12. Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
13. Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootchnie
14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbas	Pharmacologie
15. Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
16. Pr. IBRAHIMI Azeddine	
17. Pr. KABBAJ Ouafae	Biochimie
18. Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
19. Pr. REDHA Ahlam	Biochimie
20. Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
21. Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
22. Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
23. Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

** Enseignants Militaires*

DEDICACE

A ma très chère maman

Ce travail te doit beaucoup... Qu'il soit pour toi le témoignage de mon infinie reconnaissance pour ces années de compréhension, de privations et d'efforts.

A mon regretté père qui serait content d'apprendre que sa fille a enfin terminé le travail qu'il avait commencé. J'aurai une pensée particulière pour toi, au moment de prononcer le Serment des Apothicaires. Puisse votre âme reposer en paix.

A mes frères et sœurs

Merci de m'avoir soutenue, aidée et encouragée pendant toutes ces années. Merci d'avoir toujours été là quand j'en avais besoin. J'espère pouvoir faire de même en retour.

A ma famille, la famille Mnaouar, Maachi Idrissi et Benhafoun

Que tous trouvent ici toute mon affection et l'expression de ma profonde gratitude.

***A mes chères amies Safaa Bensalah, Fatima Zahra
Mnaouar, Hajar Dahbi, Hanane Elboussairi et Meriem
Eljoughari***

Vous qui êtes toujours là, je vous remercie de votre patience et
pour m'avoir aidé, chaque jour à avancer.

***A Loubna Maachi Idrissi, Loubna Benhafoun, Khadija
Kaid Salim et Nadia Ou-Kheda, Sara Fejry, Siham Filali
Mouhim, Nora Benziane et Leila Lgarch.***

Pour l'ambiance conviviale que nous avons vécue tout le long
de cette formation. Tous mes sincères remerciements. Je vous
souhaite courage et bonne chance.

***A mes amis Nabil El Bilali, Ismail Bennani, Zakaria
Mahboub et Youssef Wissadane***

Pour votre précieuse amitié

A Mostafa Laabadi Pour votre soutien de tous les jours.
Dommage que tu sois si loin d'ici

A tous mes professeurs.

*A tous les membres du service des affaires
estudiantines.*

*A tous les membres de la bibliothèque de la faculté
de médecine et de pharmacie de Rabat.*

*A tous ceux qui de près pu de loin m'ont aidé et
soutenu tout au long de mes études.*

Trouvez ici mes sincères remerciements.

*A tous ceux qui me sont chers et que je n'ai pas cité
mais l'oubli des mots n'est pas celui du cœur.*

REMERCIEMENTS

*A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR ABDELKADER ETTAIB*

Professeur de Zootechnie

Nous vous prions de trouver ici toute notre gratitude pour
avoir accepté la présidence de notre jury.

Nous sommes reconnaissants de la qualité de l'enseignement
que vous nous avez apporté durant nos études universitaires.

Nous vous prions de bien vouloir trouver ici le témoignage de
notre vive reconnaissance, de notre haute considération et
nos sincères remerciements.

*A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR DRISS TOUATI*

Professeur de Phytochimie

Permettez-nous Monsieur d'exprimer nos profonds remerciements pour votre aide et soutien, et votre patience. Vos conseils et votre disponibilité nous ont permis de réaliser ce travail. Nous vous prions d'accepter cher maitre l'expression de notre profonde gratitude. Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de diriger cette thèse et vous m'avez suivie dans sa réalisation. Nous vous prions de bien vouloir trouver ici le témoignage de notre vive reconnaissance, de notre haute considération et nos sincères remerciements.

*A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE MONSIEUR
LE PROFESSEUR ABDELAZIZ BOUKLOUZE*

Professeur d'Applications Pharmaceutiques

Nous sommes très honorés que vous ayez accepté de siéger
parmi les membres du jury de notre thèse.

Veillez trouver cher maitre dans ce travail, l'expression de
ma respectueuse considération, de notre estime et de notre
profonde gratitude.

*A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE MONSIEUR
LE PROFESSEUR BRAHIM RHRAB*

Professeur de Gynécologie-Obstétrique

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger
parmi les membres du jury de cette thèse.

Nous tenons à vous adresser les remerciements les plus vifs
pour votre présence et veuillez trouvez ici l'expression de
notre gratitude, notre profonde estime et de nos sentiments
les plus distingués.

INTRODUCTION.....	1
L'avortement: Généralités	3
1. Définition de l'avortement.....	4
2. Les différentes formes d'avortement	4
3. Les méthodes d'interruption de la grossesse.....	5
4. Les conséquences physiques de l'avortement chez la femme	9
5. Les causes d'avortement	10
6. Aspect législatif au Maroc.....	11
Catalogue de plantes et drogues réputées abortives des plus utilisées au Maroc.....	13
1. Absinthe: <i>Artemisia absinthium</i>	15
2. Agave: <i>Agave Americana</i>	22
3. Aloes: <i>Aloe socotrina</i>	25
4. Asa fétide: <i>Ferula assa-foetida</i>	29
5. Chardon à glu: <i>Atractylis gummifera</i>	32
6. Grande ciguë: <i>Conium maculatum</i>	37
7. Coloquinte: <i>Citrullus colocynthis</i>	42
8. Concombre d'âne: <i>Ecballium elaterium</i>	46
9. Echinops: <i>Echinops spinosus</i>	50
10. Ephedras : <i>Ephedra alata</i> , <i>Ephedra altissima</i> , <i>Ephedra fragilis</i>	52
11. Euphorbe résinifère : <i>Euphorbia resinifera</i>	56
12. Garou: <i>Daphne gnidium</i>	59
13. Laurier rose: <i>Nerium oleander</i>	63
14. Persil: <i>Petroselinum sativum</i>	69
15. Pommier de Sodome : <i>Calotropis procera</i>	72
16. Rétames : <i>R'tem</i>	82
17. Rue des montagnes : <i>Ruta montana</i>	89
18. Scille : <i>Urginea maritima</i>	95
CONCLUSION.....	102
RESUMES	
REFERENCESBIBLIOGRAPHIQUES	

INTRODUCTION

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) évalue à 53 millions le nombre de grossesses terminées par un avortement volontaire chaque année dans le monde et, pour un tiers d'entre elles, dans des conditions désastreuses, non médicalisées, provoquant 50 000 à 100 000 décès et un nombre encore beaucoup plus important de complications et de mutilations définitives.^[1]

Le recours à l'avortement dépend de l'environnement social, familial et économique des femmes. La plupart des femmes avortent par crainte de la réaction de leurs parents, la réprobation et le rejet de la société face à une grossesse considérée comme inacceptable (cas de viol ou refus du partenaire de reconnaître la grossesse).

Pour certaines l'avortement est une réponse à une grossesse non prévue ou non désirée à cause de la jeunesse de la femme ayant peur d'affronter les neuf mois de grossesse, ou désirant poursuivre ses activités ou études.

L'avortement est parfois expliqué par le manque de moyens financiers pour assurer la charge des enfants, le besoin d'espace ou de limitation des naissances.

Pour interrompre une grossesse, les femmes recourent entre autres aux méthodes à bases de plantes.

La pharmacopée traditionnelle marocaine, regorge d'une multitude de recettes à base de plantes réputées abortives. Elles sont achetées sur les marchés ou prescrites par des praticiens. Ces drogues sont utilisées soit par : voie intra-vaginale, mélangées avec d'autres drogues (pessaires ou suppositoires imprégnés du produit), par voie orale (aliments ou breuvages) ou en fumigation. Les effets de la plupart de ces drogues sont généralement connus ou soupçonnés : par l'action ocytotique de certains alcaloïdes, par l'inhibition de la sécrétion de progestérone, par l'induction de l'écoulement menstruel, par leurs toxicité très prononcée...Ces utilisations sont d'autant plus facilitées par une grande tradition dans l'extraction que par un cumul d'expériences dans l'utilisation de ces plantes.

Nous nous sommes proposés dans ce travail de recenser, cataloguer et décrire les plantes et drogues les plus utilisées, au Maroc, pour provoquer l'avortement, et de mettre à jour la bibliographie concernant leurs toxicologie et composition chimique.

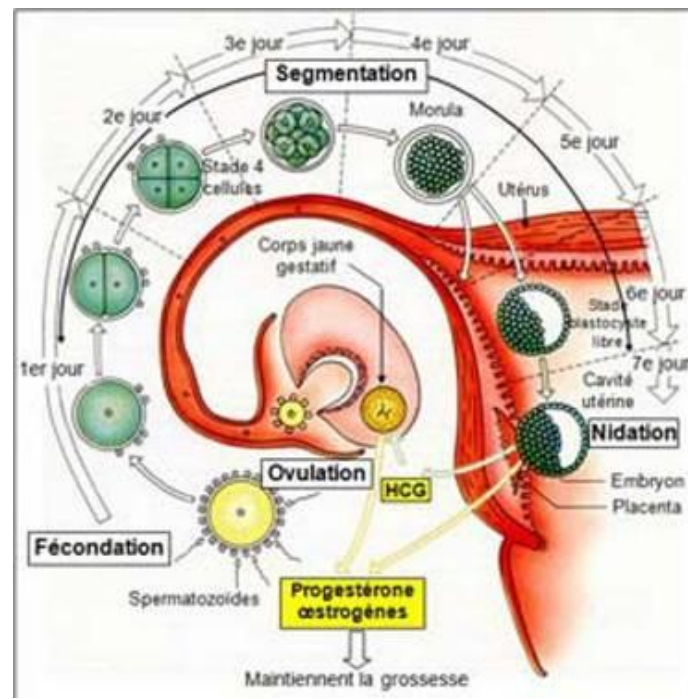
PREMIERE PARTIE :
L'AVORTEMENT: GENERALITES

L'AVORTEMENT (ou l'interruption de la grossesse) :

1. Définition de l'avortement: [2]

L'avortement se définit comme l'interruption avant son terme du processus de gestation, c'est-à-dire avant l'âge de viabilité fœtale.

Il consiste aussi, selon la définition juridique et scientifique, en l'interruption du processus de gestation à partir de l'implantation de l'embryon au stade morula dans l'endomètre.



2. Les différentes formes d'avortement : [3]

L'avortement peut être :

- **Avortement spontané :** on parle de **fausse couche** est un avortement survenu sans action délibérée (locale ou générale) de la femme ou d'une autre personne.
 - Définition (OMS, 1976) : expulsion spontanée d'un embryon ou d'un fœtus avant qu'il soit viable,

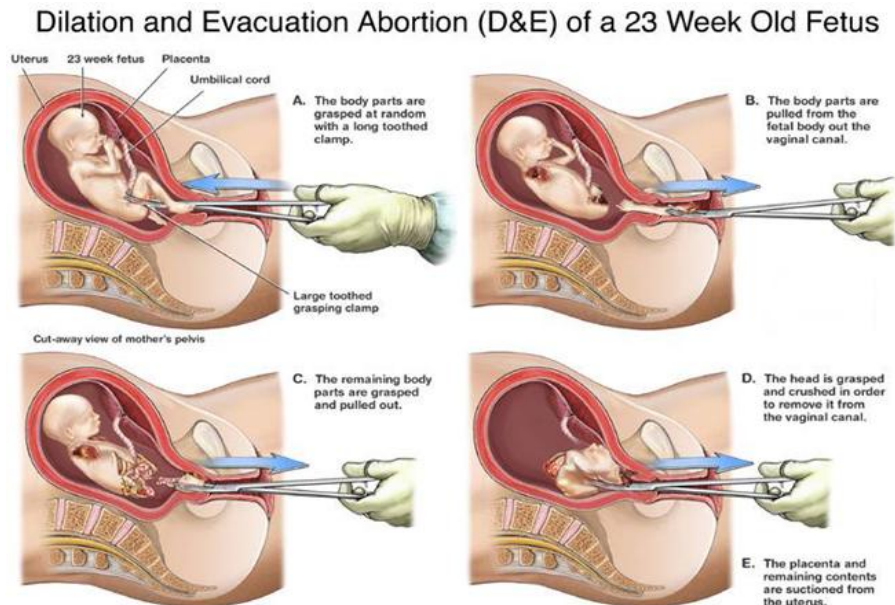
- Définition d'avant 1976 : l'avortement spontané est l'expulsion non provoqué du produit de conception avant le terme de 28 semaines d'aménorrhée.
- Dans : **POPIN Dictionnaire** (Dictionnaire Démographique et de la Santé de la Reproduction - Organisation des Nations Unies).
 - Définition : Expulsion prématurée et naturelle des produits de la conception dans l'utérus, à savoir l'embryon ou le fœtus non viable.
- **Avortement provoqué :**
 - Définition. : Avortement survenu à la suite d'une action délibérée de la femme ou d'une autre personne.
 - Avortement qui survient à la suite de manœuvres instrumentales ou d'action médicamenteuse entreprises pour interrompre une grossesse.
 - On peut le diviser en deux groupes :
 - Avortement thérapeutique pratiqué dans le but de soustraire la mère aux dangers que la grossesse peut lui faire encourir ou parce que le fœtus ou l'embryon est atteint de malformations ou d'une maladie graves et incurables. Légal, il porte le nom d'interruption volontaire de la grossesse (I.V.G.) légalisé et ne peut être fait que sous certaines conditions.
 - Avortement provoqué non thérapeutique, destiné à supprimer l'embryon ou le fœtus sain porté par une femme saine. Illégal ou criminel, c'est une interruption volontaire de la grossesse non autorisée par la Loi.

3. Les méthodes d'interruption de la grossesse :

L'interruption de la grossesse peut se pratiquer de deux façons selon l'âge de la grossesse, l'état de santé et les préférences personnelles : la méthode instrumentale (chirurgicalement) ou la méthode médicamenteuse.

3. 1. L'avortement chirurgical : dilatation-évacuation utérine ^[4]

Cette technique consiste à réaliser, après une dilatation cervicale importante, l'évacuation utérine qui est obtenue par fragmentation du fœtus et extraction du placenta par aspiration ou curetage.



➤ **Aspiration (dite méthode de Karman) :** ^[1]

C'est la méthode la plus commune d'avortement pendant les 12 premières semaines de grossesse. La méthode de Karman qui consiste à aspirer le contenu de l'utérus est pratiquée sous anesthésie, Le col de l'utérus est dilaté de 2 centimètres au moyen de dilateurs dits "laminaires", allant de calibres très petits à très gros jusqu'à permettre le passage d'une canule reliée à une pompe sous vide qui dissèque et aspire le fœtus et le placenta.

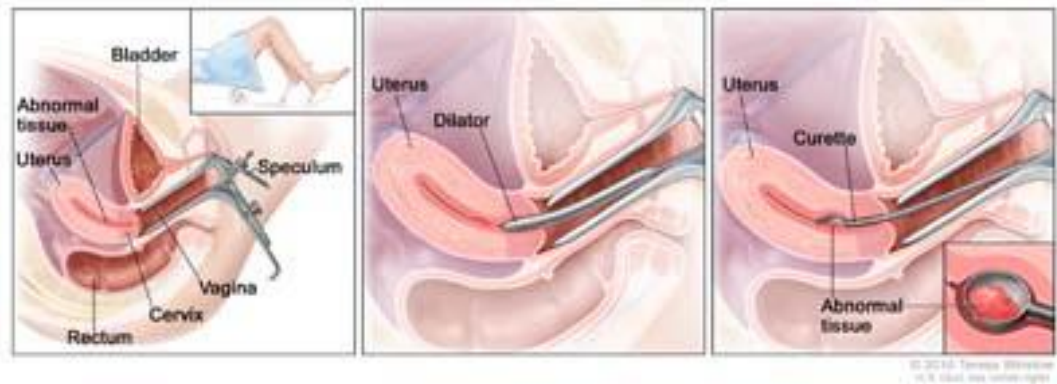
➤ **Curetage :** ^[5]

Cette méthode peut être utilisée dans le cas d'une grossesse de moins de trois mois.

Le curetage consiste à intervenir à l'intérieur de l'utérus en y faisant pénétrer une curette, un instrument très fin dont l'extrémité possède la forme d'une petite cuillère. Cet instrument sert à gratter l'endomètre (couche de cellules tapissant l'intérieur de l'utérus). Néanmoins, avant de

procéder au curetage, il est nécessaire de dilater progressivement le col pour permettre la pénétration de la curette.

Pour cela, on utilise des bougies dont le calibre est de plus en plus gros jusqu'à ce que l'ouverture du col soit suffisamment dilatée pour laisser passer la curette.



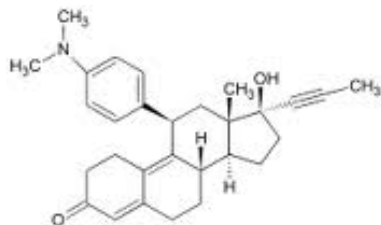
➤ **Hystérotomie (ou petite césarienne) :** [4]

Employé principalement dans les trois derniers mois de grossesse, le cordon ombilical est d'habitude coupé après une chirurgie au niveau de l'abdomen tandis que le fœtus est toujours dans l'utérus, coupant ainsi sa provision d'oxygène.

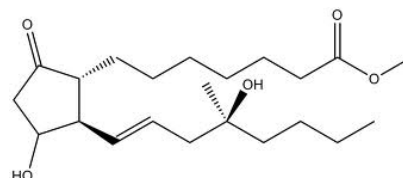
Cette technique d'avortement permet l'extraction intacte du corps du fœtus.

3. 2. L'avortement médical : [1, 3]

Cette méthode est possible jusqu'à 7 semaines de grossesse. Elle requiert l'administration de deux médicaments à 2 jours d'intervalle. Le premier médicament (mifépristone) à action antiprogestative, qui a pour effet d'interrompre la grossesse. Le deuxième (misoprostol) fait contracter et saigner l'utérus, causant l'expulsion de son contenu.



Mifepristone



Misoprostol

➤ **Mode d'action :**

La mifépristone (mifégyne ou RU486), est une anti progestérone stéroïdien, bloquant les récepteurs de la progestérone, l'hormone nécessaire au maintien de la grossesse.

Ce médicament interrompt la grossesse, s'oppose à l'implantation de l'embryon en provoquant une nécrose péri-ovulaire entraînant le décollement de l'œuf, affaiblit le lien entre le contenu de l'utérus et sa paroi en agissant sur ses muscles et provoque des contractions utérines et enfin, il entraîne des modifications dans les structures tissulaires du col de l'utérus pour faciliter son ouverture sous l'effet des contractions utérines.

L'administration du misoprostol (Cytotec[®] et Gymiso[®]), analogue synthétique de la prostaglandine E1, oralement ou par voie vaginale, renforce la contractilité de l'utérus et l'expulsion de son contenu, qui se manifeste par des douleurs pelviennes puis saignements abondants.

3. 3. Autres méthodes d'avortement :

➤ **Injection salée : ^[4]**

Cette méthode abortive est utilisée après 16 semaines lorsqu'il y a suffisamment de liquide amniotique autour du bébé. On retire une certaine quantité de ce liquide qui est remplacé par une quantité équivalente d'une solution saline très concentrée (sérum salé hypertonique). Parfois, l'urée est aussi utilisée ; il agit aussi comme un corrosif, brûlant la couche extérieure de la peau.

Par cette méthode, des lésions placentaires sont provoquées, entraînant la production de prostaglandines qui aboutit au déclenchement des contractions utérines. La mère ressent très fortement les mouvements de l'enfant agonisant dans son ventre et accouche d'un enfant mort.

➤ **Les méthodes très dangereuses : ^[6]**

Les femmes connaissent toute une gamme de procédés abortifs ou prétendus comme tels même si leur efficacité n'a pas été prouvée scientifiquement. Ces méthodes sont variées et incluent l'utilisation de produits chimiques, d'objets perçants et de plantes. Elles peuvent

entraîner de graves blessures dans les organes sexuels internes, la stérilité et même la mort. Elles consistent à :

- s'enfoncer dans le vagin ou dans l'utérus, des objets pointus ;
- s'introduire des plantes ou du piment dans le vagin ou l'utérus, ou en avaler ;
- s'injecter dans le vagin et l'utérus, ou avaler des produits chimiques tels que des comprimés de permanganate, de l'eau de Javel, du crésyl, du DDT (un pesticide très dangereux), de la soude liquide, des détergents ;
- avaler de grandes quantités de médicaments, comme par exemple de la nivaquine, de l'aspirine ou des antibiotiques ;
- se porter des coups sur le ventre, le bander très serré, se laisser tomber dans les escaliers.

4. Les conséquences physiques de l'avortement chez la femme: ^[6]

Les signes de complication apparaissent généralement quelques jours après l'avortement.

Ces complications peuvent se classer en 3 catégories. Les complications locales, les complications générales et les séquelles.

Pour ce qui est des complications locales, il y a les infections génitales peuvent surgir suite à un avortement clandestin, avec des instruments non stérilisés, par des personnes non initiées et dans des conditions d'hygiène inappropriées, aussi en cas d'avortement incomplet (présence des restes de cadavre de fœtus et de placenta nécrotique accompagnant une plaie de l'endomètre favorisant la multiplication des bactéries).

Les hémorragies utérines : Ils peuvent survenir si l'avortement est fait au cours du second trimestre. Ils peuvent aussi être causés par un avortement incomplet ou par des déchirures de l'utérus.

Les perforations et déchirures utérines provoquées par les raclements effectués avec la curette ou par l'introduction d'objets perçants. Ces objets peuvent également atteindre d'autres organes tels que les trompes, les ovaires, les intestins ou la vessie. Dans ce cas, il se produit des hémorragies internes, mais le sang n'est pas évacué à travers le vagin.

Pour les complications générales, il y a la septicémie qui est une infection généralisée, suite à la diffusion d'une infection génitale non traitée.

Les examens de laboratoire pratiqués chez les patientes ayant une septicémie retrouvent une élévation très importante des globules blancs mais surtout une anémie et un hématicrite extrêmement bas.

Les intoxications par les produits utilisés, le tétanos, la mort subite ou la mort suite à l'hémorragie ou à la septicémie.

Parmi les séquelles nous avons, la stérilité suite à la synéchie c'est-à-dire les cicatrices dans la matrice causées par les manœuvres abortives, ou par l'infection des trompes qui fait toujours craindre leur obturation si elle est bilatérale.

➤ **Risques pour les grossesses ultérieures :**

La proportion des fausses couches et des naissances prématurées augmente après chaque avortement, en raison des lésions de l'utérus et béances cervicales.

L'avortement a aussi pour conséquences des traumatismes psychologiques pouvant conduire au suicide.

5. Les causes d'avortement :

L'avortement peut parfois contribuer à la sauvegarde de la santé de la femme. Beaucoup d'entre elles souffrent de diverses affections dangereuses telles les cardiopathies, l'hypertension artérielle sévère, les maladies rénales, etc. Et comme ces maladies peuvent être mortelles, l'avortement est toujours utile pour éviter les graves complications de l'accouchement. ^[2]

Le recours à l'avortement est également dépendent de l'environnement social, familial et économique des femmes. La plupart des femmes avortent par crainte de la réaction de leurs parents, la réprobation et le rejet de la société face à une grossesse considérée comme inacceptable (cas de viol ou refus du partenaire de reconnaître la grossesse).

Pour certaines l'avortement est une réponse à une grossesse non prévue ou non désirée à cause de la jeunesse de la femme ayant peur d'affronter les neuf mois de grossesse, ou désirant poursuivre ses activités ou études.

L'avortement est parfois expliqué par le manque de moyens financiers pour assurer la charge des enfants, le besoin d'espace ou de limitation des naissances. ^[7]

6. Aspect législatif au Maroc : ^[8]

Au Maroc, l'avortement provoqué est sévèrement réprimé. Les seules exceptions tolérées par la loi sont l'avortement spontané ou l'interruption thérapeutique de grossesse à des indications médicales précises, les pathologies maternelles graves ou pouvant être aggravées par la grossesse, telles les cardiopathies, les néphropathies ou les rétinopathies, ainsi que les malformations fœtales graves ou létales, il n'en demeure pas moins que le législateur ne prévoit la légalité de l'avortement que dans le but de sauver la vie de la mère ou d'écarter une menace grave qui pèse sur sa santé physique ou psychique.

En dehors de ces cas, la loi punit aussi bien la personne qui aide à interrompre une grossesse que la femme qui se prête à cet acte.

Les articles du code pénal qui punissent cet acte sont clairs comme en témoignent :

L'article 449 qui stipule que « toute personne qui par aliments, breuvages, médicaments, manœuvres, violence ou par tout autre moyen, a provoqué ou a tenté de provoquer l'avortement d'une femme enceinte ou supposée enceinte, qu'elle y ait consenti ou non, est puni de l'emprisonnement d'un à cinq ans et d'une amende de 200 à 500 Dh. Si la mort en est résultée, la peine est la réclusion de dix à vingt ans”.

D'autre part, Si le coupable fait partie du corps médical ou paramédical, il peut, en outre, être frappé de l'interdiction d'exercer temporairement ou définitivement.

L'article 450 du même code précise que “si l'individu se livre habituellement à ces actes, les peines sont doublées”.

Le code pénal marocain est beaucoup moins répressif. En effet, **l'article 453** autorise l'avortement pour préserver la santé de la mère, que la santé est, comme le définit l'OMS, un bien-être physique mais aussi un bien-être mental et social. Ainsi l'avortement pourrait être légal pour les mineures, les filles victimes d'incestes, de viols ou de pédophilie. Néanmoins,

l'avortement ne sera permis qu'avant deux mois de grossesse sauf dans le cas des malformations fœtales, souvent détectées après le quatrième mois.

Pour cet article l'avortement n'est pas puni quand il vise à sauvegarder la vie ou la santé de la mère à condition qu'il y ait consentement du conjoint, en l'absence de ce consentement, il faut avoir celui du médecin chef de la préfecture et en cas d'urgence, il suffit que ce dernier soit seulement avisé.

L'article 454 stipule que la femme qui s'est livrée à l'avortement est punie de six mois à deux ans de prison.

Un autre article, le 455 punit l'avorteur de deux mois à deux ans même si l'acte n'a pas abouti. Et des mêmes peines le vendeur des produits avortant et les complices d'avortement.

L'interdiction de l'avortement n'empêche pas sa pratique dans l'illégalité. En effet ,13% de la mortalité maternelle au Maroc provient de l'avortement.

On estime qu'entre 600 et 800 femmes se font avorter chaque jour, clandestinement à travers le royaume, par des gynécologues privés, par des médecins généralistes, par des sages femmes et des infirmières et 200 d'entre elles le font sans assistance médicale mais malheureusement par des charlatans dans des conditions d'hygiène déplorables. ^[9]

DEUXIEME PARTIE:
CATALOGUE DE PLANTES
ET DROGUES
REPUTEES ABORTIVES
DES PLUS UTILISEES
AU MAROC

INTRODUCTION :

Pour interrompre une grossesse, les femmes recourent aussi aux méthodes naturelles à bases de plantes. Dans « la pharmacopée traditionnelle marocaine », nombreuses sont les plantes réputées abortives ; elles seraient capables de provoquer les règles, favoriser les contractions ou éviter l'implantation de l'embryon. Elles sont achetées sur les marchés ou prescrites par des tradi-praticiens, s'utilisent sous forme de breuvages, de lavements ou d'ovules végétaux.

Le travail de recherche que nous avons réalisé, et que nous présentons dans ce chapitre, nous a permis de cataloguer pas moins de 19 plantes réputées abortives au Maroc. Nous en avons établie leur description sous forme de fiches monographiques, avec leurs caractères botaniques, leurs principes actifs, leurs propriétés pharmacologiques, les formes d'utilisation, ainsi que les effets toxiques liés à leur consommation. Nos sources d'information sont principalement les enquêtes réalisées sur le terrain par nous même (laboratoire de pharmacognosie-phytochimie, faculté de médecine et de pharmacie de Rabat) et par d'autres auteurs marocains, chez les herboristes traditionnels et chez de nombreuses femmes qui ont bien voulu nous faire partager leur expérience.

1. Absinthe: *Artemisia absinthium* L.; Chiba

L'Absinthe appartient à la famille des Astéracées, la famille la plus importante des plantes à fleurs et la plus répandue dans le monde avec ses 15000 à 20000 espèces. ^[10]

Cette plante médicinale est également connue sous d'autres appellations, la grande Absinthe, l'herbe aux vers ou l'herbe sainte.

Il s'agit d'une espèce d'armoise, vivace et commune des régions arides de l'Europe méridionale et du nord de l'Afrique; elle fleurit de juillet à septembre.



Partie(s) utilisée(s) : Feuilles et les sommités fleuries.

1.1. Description botanique : ^[10, 11, 12, 13, 14, 15]

L'Absinthe est un arbrisseau vivace, herbacé, de hauteur moyenne comprise entre 40 centimètres et 1 mètre, à tige droite très ramifiée, recouverte de poils soyeux blancs argentés, portant des feuilles pennatiséquées, opposées à la base, puis alternes pour le reste de la plante, pétiolées, soyeuses, elles sont vert grisâtre au dessus et vert argenté au dessous.

Les fleurs sont jaunes, tubulaires, réunies en capitules globuleux, penchés, à leur tour réunis en grappes ou longs panicules feuillés et ramifiés à l'extrémité des rameaux.



Le fruit est un akène, très petit, ovoïde, lisse et sans aigrette.

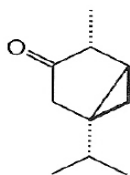
La plante offre une odeur forte, pénétrante, désagréable, presque vireuse, tenace et une saveur amère.

1.2. Composition chimique : [10, 15]

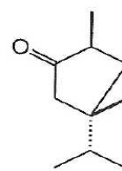
Artemisia absinthium est riche sur le plan chimique : un nombre important de composés, la plupart des familles chimiques représentées, d'où ses multiples propriétés pharmacologiques.

- **L'huile essentielle :**

Par distillation de l'Absinthe, on obtient environ 0,5 % d'une essence vert blanchâtre qui contient 30 à 45 % de thuyone. La thuyone (de formule $C_{10}H_{16}O$) est une cétone monoterpénique saturée qui existe sous 2 formes : alpha et bêta thuyone ou ténacétone.

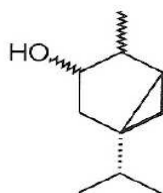


α -thuyone



β -thuyone

L'essence contient aussi des alcools (linalol, borneol, spathulenol, bisabolol, eudesmol, sans oublier le thuyol), des hydrocarbures (phellandrène, pinène, fenchène, camphène, thuyène, cadinène) et autres (acetate de chrysanthényle, 1,8-cineole, myrcène, cis-epoxy-ocimène, caryophyllène, curcumène...).



Thuyol

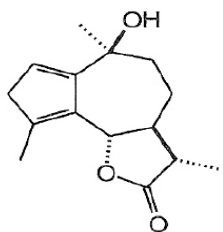


α -thuyène

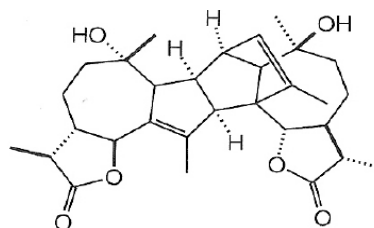
- **Les principes amers :**

Parmi les principes amers, on retrouve principalement :

- ✓ des lactones sesquiterpeniques dimères, de type guaianolide, dont le constituant principal est l'absinthe, découvert par Mr. Braconnot des 1817. C'est un dérivé de deux monomères : l'artabsine et son isomère.



Artabsine



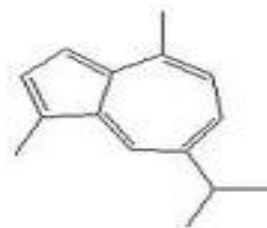
Absinthe

L'anabsinthe n'est qu'un dérivé de l'absinthe, obtenu par isomérisation et qui ne se forme qu'au cours de l'extraction.

Parmi ces guaianolides, on peut citer également : l'isoabsinthe, l'absintholide et l'artanolide.

- ✓ des lactones sesquiterpeniques monomères, tels que l'artanolide, la desacetylglobicine, les parishines B et C, la matricine et les pelanolides.

Les principes amers sont labiles ; par entraînement à la vapeur d'eau, la majeure partie de ces composés se transforme en azulènes (chamazulène, 3,6 - dihydrochamazulène, 5,6-dihydrochamazulène) qui donnent à la plante une coloration bleutée.



Chamazulène

- **Autres constituants :**

L’Absinthe est composée d’un certain nombre de produits chimiques parmi lesquels les acides maliques, les acides succiniques, l’acide ascorbique, l’acide caféique, des composés phénoliques.

Divers flavonoïdes, comme des hétérosides du kaempferol et du quercetol, mais aussi des flavones lipophiles telle que l’artemisatine.

L’étude chimique révèle ainsi l’existence de coumarines, lignanes de type sesamine, cires, polyacétylènes, résines, tanin, nitrates, silice...

Des acides formiques et salicyliques apparaissent lors de la saponification de l’huile d’Absinthe.

1. 3. Propriétés pharmacologiques : [10, 11, 15, 16, 17]

L’Absinthe est reconnue pour ses nombreuses vertus thérapeutiques.

- **Propriété digestive:**

Elle permet de lutter contre les troubles digestifs non fonctionnels grâce aux principes amers, et notamment l’absinthine, agissent sur les fibres musculaires lisses de l’appareil digestif en rétablissant leur contractilité, et stimulent les sécrétions stomacales.

Ainsi, l’Absinthe est :

- ✓ un tonique amer aux vertus apéritives : c’est un excellent stimulant de l’appétit,
- ✓ Eupeptique, cholagogue et cholérétique : l’Absinthe améliore la digestion et l’absorption des aliments en stimulant la production du suc gastrique et de la bile.
- ✓ Antispasmodique, elle apaise les douleurs et les crampes intestinales.
- ✓ Carminative.

- **Propriétés tonique et stimulante:**

L’Absinthe augmente l’activité et la vitalité en excitant les systèmes nerveux et vasculaire.

Cette qualité, elle la doit à la présence de principes amers et de thuyone.

L'*Artemisia absinthium* aurait un effet neuroprotecteur, elle peut s'avérer efficace dans le traitement des accidents vasculaires cérébraux ; en effet le stress oxydatif du cerveau ainsi les dommages, et les déficits comportementaux induits par l'occlusion de l'artère cérébrale moyenne chez des rats, ont été sensiblement atténué par un prétraitement avec un extrait alcoolique de cette plante. [18]

- **Propriété antipyrétique:**

Ce sont ses lactones sesquiterpeniques qui donneraient à l'Absinthe ses propriétés fébrifuges.

- **Propriété anthelminthique:**

Artemisia absinthium a des propriétés vermifuges, par la présence des principes amers (absinthine, artabsine), et de la thuyone. Elle n'est active que sur les ascaris et les oxyures, c'est-à-dire les Nématodes.

L'administration par voie orale des extraits d'*Artemisia absinthium* à un mouton a été associée à une réduction significative de la production d'œufs par les nématodes gastro-intestinaux. [19]

L'activité vermifuge de l'Absinthe s'explique par l'inhibition de l'acétylcholinestérase, donc une élévation de la concentration d'acétylcholine au niveau des synapses cholinergiques, ce qui s'avère être toxique pour les Nématodes.

- **Propriété antimicrobienne :** [20]

L'huile essentielle d'*Artemisia absinthium* a des effets inhibiteurs sur la croissance des bactéries (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* et *Staphylococcus epidermidis*), des levures (*Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans*), les dermatophytes (*Trichophyton rubrum*, *Microsporum canis*, *Microsporum* et *gypseum*).

- **Propriété diurétique :**

Artemisia absinthium favorise l'élimination des urines en agissant sur les voies urinaires.

- **Propriétés anti-inflammatoire et hépatoprotectrice:** [21]

Une étude suggère l'effet protecteur de l'extrait aqueux de l'Absinthe contre les lésions aiguës du foie ; le prétraitement par cet extrait permet de prévenir une augmentation dans les taux sériques d'enzymes hépatiques suite à une atteinte hépatique induite chimiquement chez des

souris, et d'atténuer la nécrose hépatocellulaire par une réduction de l'infiltration des cellules inflammatoires.

- **Propriétés gynécologiques :**

L'Absinthe une plante très précieuse pour les femmes, pour son usage comme :

- ✓ **Emménagogue :**

Elle stimule des menstruations en activant la circulation sanguine dans les régions du bassin. Elle régule le cycle menstruel, rend les règles moins douloureuses.

- ✓ **Abortive :**

Les principes amers agissent sur l'appareil génital en facilitant la contraction des fibres musculaires lisses. Leur action combinée à celle de la thuyone à haute dose peut provoquer un avortement.

1. 4. Usages et emplois : ^[10, 11, 15, 16, 22]

Artemisia absinthium L. a longtemps été utilisée comme plante médicinale traditionnelle pour le traitement des douleurs gastriques, la stimulation cardiaque, pour améliorer la mémoire et pour la restauration de la détérioration de la fonction mentale.

Elle est recommandée dans les états anémiques, convalescents et cachectiques ; elle se montre efficace lors de diarrhées chroniques ou d'atonie intestinale (constipation), de gastralgies, d'aérophagie et de flatulences. Elle est utilisée pour combattre la dyspepsie, la paresse du foie et de la vésicule biliaire.

L'Absinthe est un stimulant utilisé dans le traitement des sujets neurasthéniques. Cette plante est parfois prescrite comme antidépresseur. Par son effet narcotique, légèrement stupéfiant, donne un sentiment paisible et apaisant.

Elle permet de traiter, parfois de prévenir, les fièvres simples et intermittentes. Et enfin c'est un anti-nauséux de choix, surtout dans le mal des transports

En usage externe, elle est cicatrisante et un excellent antiseptique. Appliqué sur les brûlures, les contusions et les plaies, les piqures, les irritations...Il agit efficacement et entraîne une guérison parfaite.

L’Absinthe est active sur les douleurs arthritiques, elle est préconisée dans le traitement du rhumatisme.

Elle est indiquée en cas d’œdèmes localisés, et comme remède contre la goutte ; dans les dysménorrhées et aménorrhées. Egalement utilisée en post-partum, elle permet de lutter contre l’inflammation utérine.

1. 5. Toxicité de l’Absinthe : Absinthisme ^[10, 15]

La thuyone que contient l’Absinthe est un poison convulsivant, s’oppose à l’effet de l’acide γ -amino-butyrique (GABA), donc à l’ouverture des canaux chlore des neurones, modifiant alors la polarisation de la cellule neuronale, la rendant plus excitable.

L’intoxication par la thuyone présente des symptômes typiques :

A faible dose, elle stimule les activités motrices et mentales, mais provoque des vertiges, des tremblements, des céphalées et des hallucinations.

A doses répétées, des convulsions apparaissent, deviennent tétaniques, voire épileptiformes. On peut également observer un état d’exaltation, des manifestations d’agressivité, suivies de prostration et d’hébétude pouvant aller jusqu’au collapsus.

A forte dose, on relève des perturbations sensorielles avec sensations tactiles douloureuses ou, au contraire, une sensibilité totale ; des perturbations motrices avec affaiblissement de la force musculaire et de la vue ; des perturbations psychiques avec perte de mémoire, hallucinations, angoisse, tristesse, changement d’humeur, irritabilité, avec une dégénérescence du système nerveux, aboutissant à la mort.

2. Agave : *Agave americana* ; *Sabra*

Agave americana est une espèce d'agave de la famille des Agavacées.

C'est une espèce originaire d'Amérique.

Sa propriété la plus remarquable est d'être pourvue d'une sève très sucrée qui sort des nœuds des racines, ou même des feuilles coupées.



2. 1. Description botanique : ^[23]

Il s'agit d'une plante grasse, vivace, qui peut atteindre et dépasser 2,5 m de hauteur.

Les feuilles de couleur vert bleuté sont dures, épaisses, charnues, épineuses sur les bords et au sommet. Elles atteignent jusqu'à 2 m de long et sont disposées en large rosette. Les extrémités sont recourbées vers le bas.

La floraison, unique, jaune et verte, en épis se produit en été. La tige florale cylindrique, parsemée de feuilles squamiformes ; elle atteint couramment 7 à 8 mètres de hauteur avant de s'effondrer par épuisement de la plante, qui meurt alors mais laisse, comme tout au cours de sa vie, de nombreux rejetons (drageons).



Partie utilisée : Feuilles d'Agave, suc ou résine.

2. 2. Composition chimique :

Les feuilles contiennent des sucres réducteurs, saccharose, mucilage, acide ascorbique, saponosides stéroïdiques dont les génines sont la tigogénine, l'hécogénine.

L'hécogénine est un saponoside stéroïdique, qui a rendu des services en tant que précurseur végétal de la cortisone et de plusieurs autres corticostéroïdes hémisynthétiques. [24]

L'Agave est riche en oxalate de calcium, en fructanes, en vitamines pro-A ; B ; C ; D et K. [25]

Une enquête sur *l'Agave americana* a abouti à l'isolement d'un nouveau homoisoflavanoïde, 7-hydroxy-3-(4-méthoxybenzyle)-chromane, en plus du 7-hydroxy-3-(4-méthoxybenzyle) - chroman-4-one, 5,7-dihydroxy-3-(4-méthoxybenzyle)-chroman-4-one, cantalasaponin-1, et-hydroxy-acide butanedioïque 2-1-méthyl ester. [26]

2. 3. Propriétés pharmacologiques :

Les deux dérivés du triacontanol isolées à partir des feuilles ont montré une activité antibactérienne contre *staphylococcus sp.* *Pseudomonas aeruginosa* et *Escherchia coli*.

Des extraits de feuilles ont montré des effets molluscicides et insecticides.

Les feuilles contiennent des enzymes de conversion de l'angiotensine qui sont un puissant remède contre l'hypertension. [27]23

Le suc extrait de l'Agave, lâche le ventre (laxatif), fait couler les urines (diurétique), nettoie les reins et la vessie, provoque les règles (emménagogue), fait cicatriser les plaies. [12]

2. 4. Emplois et usages :

Le jus des feuilles d'*Agave americana* se boit pour ses effets laxatifs lors de constipation occasionnelle ou de troubles digestifs, et pour ses vertus diurétiques, on l'utilise aussi comme emménagogue.

Il est appliqué sur les plaies et les coupures pour favoriser la cicatrisation. La décoction des racines avec du miel, pour soigner la syphilis.

En Afrique du sud, les feuilles servent à traiter les troubles cardiaques, l'hypertension et les affections gastro-intestinales, coupées en morceaux et chauffées, on les emploie en usage externe pour soulager les douleurs rhumatismales, leur jus fait office d'insecticide.

Les fructanes de l'Agave auraient un effet préventif contre le diabète ou l'ostéoporose.

Les feuilles, elles mêmes calment les spasmes, adoucissent les douleurs étant appliquées sur le lieu même de la souffrance. ^[27]

D'après Mathieu et Maneville 1952, les matrones de Casablanca utilisent les parties souterraines d'*Agave americana* comme abortif et vomitif. ^[24]

2. 5. Toxicité de l'Agave :

Les feuilles contiennent des cristaux d'oxalate de Ca en aiguilles, appelés raphides qui peuvent provoquer des dermatites de contact et de la conjonctivite. ^[27]

L'intoxication réalisée sur des souris et des rats gravides montre que le jus a des propriétés abortives. ^[24]

3. Aloes : *Aloe socotrina*, *Sibr*

Sur les quelques centaines de variétés d'Aloès qu'on dénombre à travers le monde, l'*Aloe socotrina* est une forme d'Aloès originaire du Cap (Afrique du Sud).

Aloe socotrina est une plante vivace succulente de la famille des Aloécées (Liliacées).

Parties utilisées : jus de feuilles, poudre, jus sec.



3. 1. Description botanique : ^[28]

Cette plante forme des rosettes denses pouvant atteindre 1,5 à 2 m de hauteur. Les feuilles épaisses et effilées, de couleur gris-vert tacheté de blanc, elles sont dentelées et recourbées vers le haut. La hampe florale unique, d'une longueur d'environ 1 m, apparaît vers le milieu de l'hiver. Les fleurs sont rouges orangées. Les fruits mûrissent au printemps et libèrent des petites graines noires.

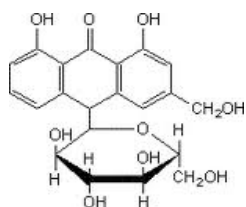


3. 2. Composition chimique : ^[29]

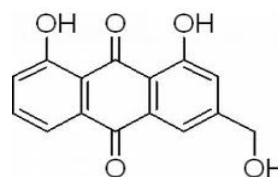
L'Aloès est riche en vitamines (A, B1, B2, B3, B6, C, E), minéraux et en polysaccharides. Elle contient un mélange de glucosides, désignés collectivement sous le nom d'aloïne, qui constitue le principe actif de la drogue.

Le principal composant de l'aloïne est la barbaloïne, glucoside cristallisé d'un jaune pâle. Ses autres constituants sont l'isobarbaloïne, l'aloé-émودية.

L'aloïne et l'aloé-émودية sont des dérivés anthraquinoniques

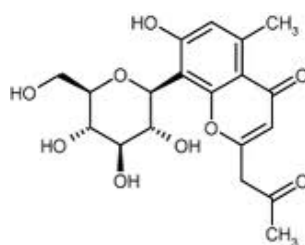


Aloïne



Aloé-émودية

D'autres substances: l'aloétine, l'aloéluicine, l'aloémicine, l'aloésine ont été découvertes dans le gel de différents Aloès.



Aloésine

L'Aloès contient aussi de l'acide aloétique, de l'acide salicylique, de l'acide cinnamique, l'acide chrysophanique, et différentes résines. L'odeur provient de traces d'une huile essentielle.

3. 3. Propriétés pharmacologiques : ^[17, 29, 30]

L'Aloès, qui a une saveur amère et désagréable, est principalement utilisé comme cathartique. Il provoque fréquemment de violentes coliques. Son action s'exerce principalement sur le colon; il est cependant très utile contre la constipation chronique. Il produit une forte congestion pelvienne.

L'aloïne que contient l'épiderme vert et le parenchyme translucide de l'aloès est réputée cholagoge, stomachique, émétique, purgative.

Le latex jaune qui provient de la partie externe de la feuille a des propriétés laxatives.

Le gel (pulpe) de l'intérieur de la feuille a des propriétés astringentes, béchiques, calmantes, cicatrisantes, anti-inflammatoires, hémostatiques et virulicides.

La pulpe buvable régularise l'appétit, facilite la digestion, améliore le transit intestinal, abaisse le taux de sucre (hypoglycémiant) et de cholestérol du sang.

Des études précliniques suggèrent que l'aloé-émodine possède une activité antitumorale, est adaptée pour le traitement du cancer de l'estomac de l'homme. Elle cause le déversement des facteurs de l'apoptose et *le* cytochrome *c* de la mitochondrie, ce qui conduit à un rétrécissement nucléaires et une mort cellulaire. ^[31]

Une autre étude a démontré des effets inhibiteurs de l'aloé-émodine sur la prolifération de cellules de mélanome. ^[32]

3. 4. Usages et emplois :

L'intérieur des feuilles renferme un gel visqueux utilisé comme émollient dans l'industrie cosmétique et pharmaceutique. On l'utilise entre autres pour soigner les irritations de la peau, les brûlures et les blessures légères. En dermatologie, ce gel est hydratant, fongicide, revitalisant. Il gomme les cellules mortes et assouplit la peau.

En proctologie, *l'Aloe socotrina* est un médicament très prisé de par son efficacité thérapeutique. En cas d'hémorroïde, le remède permet de calmer la sensation de douleur, de brûlure et de démangeaisons qui accompagnent le trouble tout en luttant contre l'incontinence fécale qui en découle. Cette incontinence se manifeste par des émissions involontaires de matières fécales solides ou liquides. Elle convient également en cas de fissure anale et de trouble rectal.

Aloe socotrina peut également être utilisée pour traiter les diarrhées sévères accompagnées d'émissions involontaires de gaz provenant de l'intestin. Elle est également préconisée contre les troubles gastriques et intestinaux qui peuvent alors apparaître : douleur au niveau du foie, flatulences, gargouillis intestinaux bruyants et coliques. ^[28]

Les femmes des villes l'emploient par voie interne comme abortif. Il entraîne une congestion intense des organes et développe chez les femmes une action ocytotique. ^[24]

La sève de cette plante peut produire l'eczéma ou d'éruption cutanée. ^[17]

4. Asa fétide : *Ferula assa-foetida* : *Hentit* ; *Hentita*

Ferula assa-foetida L. est une herbacée vivace de la famille botanique des Ombellifères. C'est une plante exotique de Perse à odeur infecte d'ail et saveur acre, chaude et amère.

Parties utilisées : le suc résineux, feuilles et racines.



4. 1. Description botanique : ^[33]

Cette herbacée est élevée, atteint 1,5 à 2m et a une racine épaisse et charnue, noire en dehors, blanche en dedans, lactescente, fétide, sa tige nue et cylindrique,

Les feuilles obtuses, alternes, toutes radicales, d'un vert clair, sont bipennées et portées sur un pédoncule long et gros,

Les fleurs d'un jaune pâle, en ombelles, involucre caduc, portent des fruits, elliptiques comprimés, d'un brun rougeâtre.



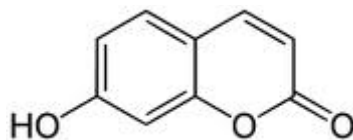
4. 2. Composition chimique :

Une large gamme de composés chimiques, y compris les sucres, les coumarines sesquiterpènes et polysulfures ont été isolés à partir de cette plante. ^[34]

L'analyse chimique a trouvé que *l'Assa-foetida* est composée de résine, d'une huile volatile, à laquelle il doit son odeur, son âcreté. Fraîchement distillée, cette essence est un liquide

incolore, mais elle jaunit en vieillissant; son odeur est nauséabonde et son goût, d'abord fade, devient ensuite acide. Son élément essentiel est un mercaptan (C₁₇H₁₄S₂).

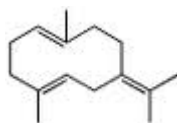
La résine est composée d'une huile essentielle, de résinol, d'asarésinol, d'esters d'acide félorique et d'acide félorique libre. Distillée, cette résine produit de l'ombelliférone. [29]



Umbelliférone

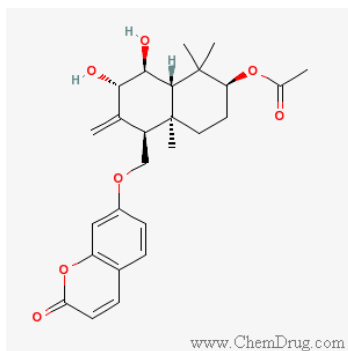
Brandes y a trouvé de l'alumine, des traces de phosphore, adraganthine, une gomme, un polysaccharide : la bassorine, malate-acide de chaux et sels divers. [12, 35]

L'hydrodistillation de l'huile essentielle de l'Assa foetida a permis d'identifier E-1-propenyl-butyl disulfide et germacrène B. [36]



Germacrène B

L'extrait chloroformique des racines de *Ferula assa-foetida*, contient deux coumarines sesquiterpènes : assafoetidol A et assafoetidol B, en plus de six composés connus, gummosine, polyanthine, badrakemine, neveskone, et de l'acide galbanique. [37]



Assafoetidol B

4. 3. Propriétés pharmacologiques : [12, 14, 17, 29, 35]

L'*Assa- foetida* est un excitant très actif, administrée à petites doses, elle facilite les fonctions de l'estomac : laxative, carminative, et stomachique.

L'oléo-gomme-résine a été connu pour posséder des activités antifongiques, antidiabétiques, anti-inflammatoires, antimutagènes et antivirales. [34]

Elle porte son action secondaire sur le système nerveux : antihystérique, anticonvulsive, excitant et stimulant énergétique, tonic, cardiotonique.

On l'a vantée comme diurétique, expectorante, emménagogue, anthelminthique et hypoglycémiante.

La gomme aurait des effets antispasmodiques et hypotenseurs, en effet, l'exposition de l'iléon du porc, précontracté par l'acétylcholine, à un extrait de cette gomme a causé sa relaxation. En outre, elle réduit significativement la pression artérielle moyenne chez des rats anesthésiés. [38]

4. 4. Usages et emplois :

L'*Assa-foetida* est largement utilisée en Orient depuis les temps, surtout comme carminatif pour le traitement des coliques flatulentes, les vomissements spasmodiques et autres problèmes digestifs tel la constipation. [29]

En médecine traditionnelle, elle est utilisée pour traiter les troubles gastro-intestinaux, parasites intestinaux.

L'essence volatile de l'*Assa-foetida* est éliminée par les poumons, aussi s'en sert-on pour stimuler l'expectoration dans les cas de bronchite, de coqueluche et d'asthme.

On la prescrit dans les affections nerveuses : l'hystérie, l'hypochondrie, les névroses, les coliques nerveuses.

Il est également utilisé comme un stimulant circulatoire, abaisser la pression sanguine et fluidifie le sang.

Bergius a guéri, par son moyen, des fièvres intermittentes, Lange a éloigné et même dissipé par son emploi des accès d'épilepsie, et Thédén a calmé les douleurs de la goutte et de la sciatique par son usage. [12]

Les femmes procédaient à des fumigations vaginales prolongées d'*Assa-foetida* pour se faire avorter. [24]

5. Chardon à glu : *Atractylis gummifera* ; Dad



5. 1. Description botanique :

C'est une plante herbacée, épineuse, vivace par ses parties souterraines très développées. Elle comporte en effet, deux parties :

- Une partie aérienne formée par les feuilles, les fleurs et les fruits et
- Une partie souterraine représentée par un volumineux rhizome, pivotant et charnu. ^[40]

Une tige presque nulle d'où s'épanouissent des feuilles très épineuses et profondément découpées en lobes piquants, groupées en rosette, étalées sur le sol. ^[41]



Les fleurs roses ou pourpres sont groupées en capitules entourés de bractées hérissées d'aiguillons. Elles apparaissent en été, entre les mois de juin et juillet.

En juillet : le capitule rosé qui évolue lentement ;

En novembre : épanouissement totale de la plante.

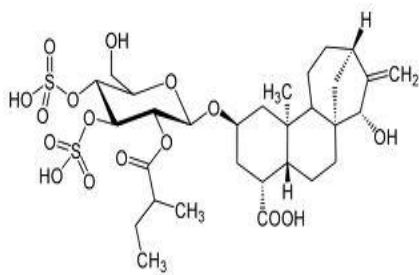
Ses fruits longs de 4 à 5 mm, sont des akènes velus; portent une aigrette blanche de poils plumeux soudés à la base en plusieurs faisceaux. [41]



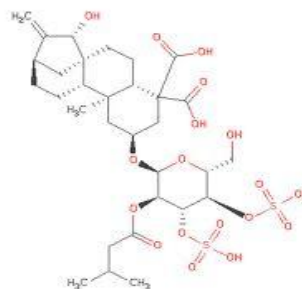
Après la fructification un latex blanc jaunâtre exsude à l'aisselle des bractées (capitule), dessèche, il constitue une masse sphérique de couleur gris noirâtre. [41]

5. 2. Composition chimique :

Les principes toxiques sont des hétérosides à génine diterpénique bisulfatée, dérivée du kaurène parmi lesquels figurent l'atractyloside (atractylate de potassium), le carboxyatractyloside (gummiferine), la parquine et la carboxyparquine. [41]



Atractyloside



Carboxyatractyloside

On retrouve également des :

- Glucides : glucose, saccharose, inuline et un polysaccharide.

- Acides gras volatils : acide acétique, acide isovalérianique.
- Acides organiques non volatils : acide oxalique et malique.
- Acides aminés : acide aspartique, acide glutamique, asparagine.
- Flavonoïdes : flavonol et flavone. ^[42]

5. 3. Propriétés pharmacologiques : ^[42]

L'utilisation du chardon à glu comme plante médicinale (tisane) se fait en raison de ses propriétés antipyrétiques, diurétiques, purgatives, émétiques et abortives.

La plante sèche a des propriétés cicatrisantes.

5. 4. Usages et emplois :

L'emploi de la plante à des fins thérapeutiques, criminelles ou pour des suicides détermine des accidents non négligeables, parfois mortels.

En usage interne, la racine desséchée est utilisé pour arrêter les hémorragies et pour provoquer les vomissements. Les femmes enceintes qui respirent de la fumée du chardon à glu brûlé voient leur accouchement facilité, à dose élevée, la racine provoque l'avortement.

La plante, particulièrement sa racine, est utilisée comme narcotique. Elle guérit les œdèmes et est utile contre l'épilepsie et la manie. En fumigations, on l'emploie dans le traitement des rhumes, des vertiges, des céphalées et des paralysies.

En usage externe, la plante semble intervenir, en frictions ou en cataplasmes, dans le traitement de la gale, des taches de rousseur sur le visage, des boutons d'acné, des chancres syphilitiques, des abcès et des furoncles. ^[39]

Selon une étude menée dans la région de Zaër, l'utilisation locale du chardon à glu consiste à l'association de sa racine en poudre au henné, comme assouplissant des cheveux et antipelliculaire. ^[22]

5. 5. Toxicité de la plante :

Malgré la toxicité connue de la plante, son ingestion continue d'être une cause fréquente d'intoxication.

Les circonstances de l'exposition sont souvent accidentelles et peuvent être mortelles, consécutives à une erreur thérapeutique ou volontaires (suicide).

Les intoxications ont été observées principalement : 1) lors d'utilisation du chardon à glu comme plante médicinale 2) lorsque les enfants utilisent la substance blanchâtre sécrétée par la plante et ressemblant à de la glu comme chewing-gum ; 3) et lorsqu'il existe une confusion entre le chardon à glu et l'artichaut sauvage. ^[43]

La racine du chardon à glu renferme un liquide visqueux, blanchâtre, de saveur douce et sucrée, et contenant les principes toxiques de la plante, l'atractyloside et carboxyatractyloside, deux glucosides qui sont des poisons mitochondriaux. ^[44]

Ce sont de puissants inhibiteurs de la phosphorylation oxydative et du cycle de Krebs, s'opposant à la formation d'ATP à partir d'ADP (par inhibition du cytochrome P450) au niveau des organites intracellulaires et en particulier au niveau des mitochondries et du réticulum endoplasmique et conduisant au maximum à la nécrose cellulaire.

Les cellules les plus vulnérables étant celles des parenchymes à haut niveau métabolique comme ceux du foie, du rein, du pancréas, du myocarde. ^[40]

Leur mode d'action est à l'origine de l'augmentation de la consommation du glucose, de l'épuisement du stock hépatique et musculaire en glycogène et de l'inhibition de la genèse du glycogène. ^[39]

Les patients empoisonnés manifestent dans les premières heures qui suivent l'ingestion, des troubles : ^[39]

- **digestifs** : Ils sont représentés par des nausées, vomissements (bilieux, hémorragiques) avec douleurs abdominales.

Au cours des vomissements, la langue peut présenter des myoclonies. Une sensation d'âcreté dans la bouche et l'arrière-bouche reste très persistante. Les selles sont diarrhéiques, noirâtres, fétides et liquides.

- **neurologiques** : se manifestent par des troubles de la conscience, une anxiété et des convulsions, pouvant aller jusqu'à coma qui s'accompagne de contractures, rigidité de décérébration, trismus, collapsus, hypersalivation.
- **neurovégétatifs** : ils sont représentés par l'hypothermie.

Dans les cas plus graves, s'ajoutent des complications :^[39]

- **cardiovasculaires** : hypotension artérielle, accélération du rythme cardiaque;
- **respiratoires** : une gêne respiratoire avec apnée au stade final.
- **Hépato-rénales** : L'intoxication se manifeste par une hépatite aiguë associant à la fois une nécrose hépatocellulaire et une stéatose micro-vésiculaire, une insuffisance rénale.

Les examens biologiques peuvent mettre en évidence une hypoglycémie ; une élévation importante des enzymes hépatiques ; de la bilirubine, de la créatinine ; et une altération des facteurs de coagulation.^[39]

6. Grande Ciguë: *Conium maculatum* L.; Sikran

La Grande Ciguë est une plante herbacée bisannuelle de la famille des Apiacées (Ombellifères), dont toutes les parties sont toxiques, il s'agit de l'une des plantes les plus puissamment toxiques des climats tempérés.

Cette espèce est spontanée dans toutes les régions tempérées de l'Europe, en Afrique et Amérique du Nord et dans le sous-continent indien.

Parties utilisées :

Les sommités fleuries et feuilles.



La plante tout entière dégage une odeur fétide et désagréable, rappelant l'urine de souris ou de chat, surtout quand on la froisse.

6. 1. Description botanique : ^[41, 45]

C'est une plante majestueuse, pouvant atteindre 2 mètres de haut dans des conditions humides, à tiges dressée, striées et entièrement glabres (sans poils, mais couvertes d'une pruine bleuâtre), creuses, cannelées, très rameuses, sont tachetées de rouge-pourpre notamment dans la partie inférieure. Elles se prolongent par une racine principale pivotante, qui a la forme d'un petit navet, est blanche, chevelue, chargée de stries circulaires.



Les larges feuilles de la grande cigüe d'un vert foncé, sont alternes, molles, à limbe grossièrement triangulaire, et folioles ovales, très découpées et divisées, Leur pétiole est creux et tacheté.

Les fleurs sont petites, blanches, longuement pédiculées et groupées en ombelles à la partie supérieure des ramifications de la tige, composées de 10 à 20 rayons d'ombellules d'inégale longueur (15-30cm). La floraison à lieu de juin à août.



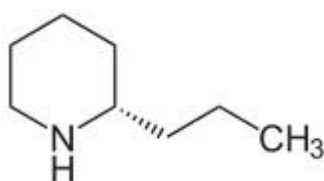
Les fruits sont des diakènes, ovoïdes à sphériques, munis de dix côtes longitudinales saillantes.



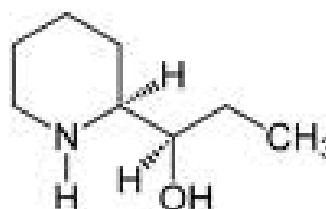
6. 2. Composition chimique :

La plante contient dans toutes ses parties, notamment les fruits, au moins cinq alcaloïdes dérivant de la pipéridine violemment toxiques.

En effet, la transamination de l'alanine et du 5-céto-octanal conduit à la γ -conicéine et aux autres alcaloïdes qui sont : la coniine (2-propylpipéridine) appelée coniine ou cicutine, la N-méthyl coniine, la conhydrine, la pseudoconhydrine, la conhydrinone, la N-méthyl pseudoconhydrine et la 2-méthyl pipéridine. ^[41]



Coniine



Conhydrine

On en a isolé également une huile essentielle, des glucosides flavoniques et coumariniques, de l'albumine, un principe résineux, une sorte d'huile très odorante, quelques sels. ^[46]

6. 3. Propriétés pharmacologiques:

La Ciguë a parfois été utilisée pour ses propriétés : analgésique (trijumeau, sciatique, pneumogastrique), antispasmodique et sédative à faible dose. ^[47]

En général elle diminue le nombre et l'intensité des accès de toux, et procure un calme et un sommeil.

On a encore signalé dans la Ciguë la propriété de diminuer la sécrétion des mamelles et de résoudre les engorgements laiteux de ces organes ; son action sur les organes génitaux est trop variable ; elle est considérée comme essentiellement antiaphrodisiaque. ^[48]

Une étude a montré que les alcaloïdes pipéridiniques de la Ciguë auraient un effet tératogène, en effet, des malformations congénitales ont été décrites chez des bovins, porcs, moutons et chèvres. ^[49]

Les furanocoumarines présentes dans la plante, sont des composés antifongiques. ^[50]

L'activité antinociceptive de la coniine via les récepteurs nicotiques, a été testée chez la souris après lui avoir fait subir un traumatisme thermique et chimique. ^[51]

6. 4. Usages et emplois :

Les racines, et feuilles de la grande Ciguë, sont utilisées comme un préventif contre le choléra, un remède contre les hernies, la pleurésie et l'épilepsie. Ses fruits peuvent être utilisés comme narcotiques ou comme excitants. ^[52]

Elle soigne les raideurs musculaires, les spasmes (œsophagiens, du pylore, intestinaux, utérins), les toux spasmodiques (coqueluche, asthme). ^[47]

Sous forme de cataplasme, dans certains engorgements chroniques, particulièrement des glandes (indurations glandulaires, nodules douloureux mammaires), en usage externe ; sous forme de pommade comme anesthésique.

Elle a combattu avec avantage certaines espèces de névralgies, la phtisie pulmonaire et laryngée, la syphilis et les scrofules et beaucoup de maladies cutanées (les dartres, la teigne, la gale, les abcès chroniques de la peau).

Plusieurs auteurs l'ont également donné avec succès dans la toux convulsive des enfants, dans les nécroses des organes de la génération, telles que le priapisme et la nymphomanie. Elle soignerait aussi les cancers. ^[48]

Dans la région de Casablanca et Rabat, la plante est utilisée comme abortif sous forme de tampons vaginaux. ^[24]

6. 5. Toxicité de la grande ciguë :

Les intoxications peuvent être volontaires ou accidentelles par confusion avec des feuilles, des fruits ou des racines d'Apiacées comestibles : cerfeuil, persil, céleri, anis, fenouil, angélique. Heureusement l'odeur d'urine que dégage la plante en cas de blessure, est très dissuasive et rend les accidents forts rares.

La toxicité de la plante est due aux alcaloïdes dont la coniine ou cicutine, en particulier les fruits et la racine, en effet, la coniine est un alcaloïde neurotoxique qui bloque la transmission nerveuse au niveau de la jonction neuromusculaire. ^[53]

Chez l'homme, L'intoxication par la grande ciguë se traduit : ^[53, 54]

- **des troubles digestifs :** nausées, vomissements, diarrhée importante, l'appétit disparaît entièrement et fait place à un malaise dont le siège est à la région épigastrique, la sécheresse de la langue, une hypersalivation (brûlure buccopharyngée avec soif intense), le sentiment d'ardeur dans la cavité de l'estomac, annoncent l'irritation de cet organe ;
- puis des crampes respiratoires dues à une paralysie musculaire ;
- **des troubles nerveux :** vertiges et céphalées, puis des paresthésies, et des convulsions très violentes, des éblouissements ; une ophtalmoplégie. On assiste aussi à une diminution de la force musculaire avec tremblement, suivie d'une paralysie ascendante ;
- des rhabdomyolyses ont été rapportées, suivies d'insuffisance rénale.

La paralysie des muscles volontaires et du diaphragme entraîne la mort par arrêt respiratoire.

7. Coloquinte : *Citrullus colocynthis* ; Handal, Hdejja, Tijjelt

La Coloquinte est une Cucurbitacée d'origine tropicale, qu'on trouve à l'état sauvage dans les parties les plus chaudes et arides de l'Asie et de l'Afrique, tout autour du bassin méditerranéen et dans les régions désertiques sablonneuses.

Les parties utilisées : La pulpe des fruits, graines et racine



7. 1. Description botanique : [40, 45]

C'est une plante vivace à rhizome tubéreux avec un port rampant, étalé radialement. Toute la plante est couverte de poils. Les tiges rampantes portent des vrilles à leur aisselle.

Elle possède des feuilles palmatilobées, alternes découpées à 3 ou 5 lobes à échancrures arrondies.

Les fleurs, de couleur jaune pâle, sont solitaires à la base des feuilles, de sexes séparés sur la même plante.



Le fruit est une baie cortiquée, sphérique, de la grosseur d'une orange, d'abord vert tacheté, puis jaunâtre à maturité, sont revêtus d'une écorce mince, coriace et glabre, renfermant une pulpe blanche, charnue, spongieuse et des graines nombreuses, ovales, comprimées.

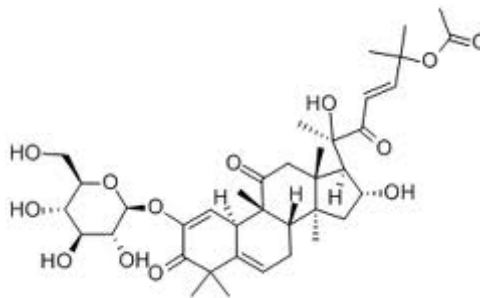


7. 2. Composition chimique :

Cette cucurbitacée renferme deux principes actifs (cucurbitacines): la colocynthe et la colocynthine, une matière résinoïde ; ainsi que la colocynthétine, donnant une saveur amère.^[40]

La coloquinte contient de la colocynthixine ou citrulène, qu'on pense être un glucoside, est composée d'un alcaloïde et d'un alcool cristallisable, le citrullol.

Les racines contiennent de l'alpha-élatérine et les graines riches en flavonoïdes, lipides et en protéines, contiennent 30 à 40 % d'une huile jaune grasse clair, qui renferme un alcaloïde, un glucoside et une saponine.^[29]



Colocynthine

7. 3. Propriétés pharmacologiques :

Plante toxique et amère connue depuis l'Antiquité, déjà cité par Hippocrate pour ses propriétés pharmacologiques :

- C'est un hydragogue cathartique drastique qui provoque des selles abondantes et liquides : La colocynthine confère à la plante un effet purgatif extrêmement violent et dangereux, qui provoque généralement des hémorragies intestinales.^[29]

- Fébrifuge, vermifuge, abortif, antiépileptique, aphrodisiaque, diurétique, antiasthmatique, antituberculeux.^[17]

Les extraits testés de *Citrullus colocynthis* montrent une activité antibactérienne vis-à-vis des bactéries Gram-négatives (*Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa*) et Gram-positives (*Enterococcus faecalis* et *Staphylococcus aureus*) et une activité antifongique vis-à-vis de diverses espèces de *Candida* (*Candida glabrata*, *Candida albicans*, *Candida parapsilosis* et *Candida krusei*).^[55, 56]

Les extraits de racines et de souches ont présentés une importante activité analgésique et anti-inflammatoire chez des souris ayant subi un traumatisme.^[57]

Une étude a démontré que des fractions de la graine de Coloquinte possédaient une activité insulino-stimulante et permet d'augmenter le débit vasculaire pancréatique dans le pancréas isolé de rat.^[58]

Les glucosides (cucurbitacine) isolées de la Coloquinte, pourraient avoir une valeur thérapeutique contre les cellules mammaires cancéreuses humaines. Le traitement avec la cucurbitacine a entraîné une accumulation de cellules en phase G₂ / M du cycle cellulaire, par la réduction rapide du niveau du complexe protéine clé nécessaire à la régulation de la sortie de G₂ et l'initiation de la mitose, il a aussi causé des changements dans la morphologie cellulaire globale à partir d'une forme allongée à une forme de cellules rondes, suite à une insuffisance de l'organisation des filaments d'actine.^[59]

7. 4. Usages et emplois :

La Coloquinte est utilisée en médecine traditionnelle contre les maladies inflammatoires, infections pulmonaires, gynécologiques et dermatologiques, et notamment pour lutter contre le diabète.

Utilisée au Maroc comme diurétique, anti blennorragique et antiépileptique.

En usage traditionnel comme antirhumatismal en application externe après macération dans l'huile, antidiabétique en infusion très diluée, anti hémorroïdaire.

Les racines, contre la jaunisse, les rhumatismes et les maladies urinaires, la goutte, la cirrhose et les coliques spasmodiques.

En Inde comme antimite pour la protection de la laine et contre les morsures des animaux et insectes à venin (en cataplasme). ^[60]

Le fruit de la Coloquinte est utilisé contre les furoncles, l'abcès, pour provoquer l'avortement. En effet, il est utilisé à Casablanca, Benitouzine, Salé, Sahara, Agadir, Oujda comme abortif par les femmes : elles boivent l'eau dans laquelle a macéré durant une nuit, un fruit coupé en quatre. ^[24]

7. 5. Toxicité de la Coloquinte : ^[17, 40]

L'intoxication peut survenir lors d'une ingestion volontaire ou accidentelle de graines ou de fruits.

Les manifestations cliniques rapportées à l'intoxication par la Coloquinte comprennent de violente gastro-entérite, hyperémie rénale, glomérulonéphrite, congestion de l'utérus, nausées et vomissements, et une diarrhée sanguinolente. A doses plus élevées donnent des crampes abdominales, sensation de faiblesse, angoisse, arrêt circulaire, puis la mort.

8. Concombre d'âne : *Ecballium elaterium* ; *Feggus lehmir*

Le Concombre d'âne, appelé également ecballion, cornichon d'âne, ou encore momordique, est la seule espèce du genre *Ecballium*, appartenant à la famille des Cucurbitacées.

Cette espèce est assez commune en Europe surtout dans les régions méditerranéennes.



Parties utilisées : La racine et le fruit

8. 1. Description botanique : [61, 62, 63]

L'*Ecballium elaterium* est une plante herbacée, vivace, mesurant 20 à 60 cm, un peu glauque, d'allure grasse, velue de poils raides.

C'est une plante aux tiges épaisses, rampantes, succulentes mais dépourvues de vrilles.

Ses larges feuilles triangulaires, sont alternes, épaisses, assez charnues, à limbe denté et ondulé ; sont longuement pétiolées.

Les fleurs à 5 pétales sont jaunes veinées de vert s'insèrent à l'aisselle des feuilles ; elles sont régulières et unisexuées : les mâles groupées en cyme unipare hélicoïdale; les fleurs femelles sont isolées.



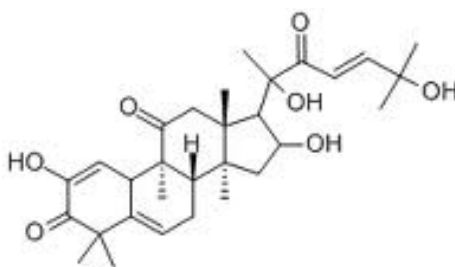
Le fruit est une baie ovoïde, verte, rappelant un concombre, de 4 à 5 cm de long, couverte de poils rudes ; dressé puis penché à maturité,

Cette espèce est remarquable par le mode de dispersion de ses graines : A maturité le mucilage interne du fruit a une telle pression osmotique qu'une zone de rupture se produit au niveau de l'attache du pédoncule floral ce qui entraîne une projection explosive de son contenu liquide avec les graines (noires et luisantes) à quelques mètres.



8. 2. Composition chimique :

Plante amère qui contient du mucilage, des triterpènes tétracycliques : cucurbitacines et élatérines, et des élarcines, plusieurs glucosides dont l'élatéridine, l'élatéricine, la phytostérine... [62, 63]



Cucurbitacine

Le jus contient des protéines, lipides, sucres et sels minéraux. [64]

8. 3. Propriétés pharmacologiques :

Le suc du fruit contient un glucoside à l'action purgative et drastique très violente. Il est aussi antirhumatismal, diurétique, laxatif, émétique et abortif. La racine contient un principe analgésique. ^[65]

Il a été signalé comme étant susceptible de diminuer la bilirubinémie chez les animaux présentant un ictère. ^[64]

Les cucurbitacines présentes dans la plante, toxiques mais à propriétés antitumorales ; L'effet immunomodulateur de la cucurbitacine, extrait d'*Ecballium elaterium*, a été testé sur des lymphocytes périphériques humains. Ces lymphocytes ont été co-cultivés avec des cellules cancéreuses et une cytotoxicité intéressante médiée par les lymphocytes a été observée. ^[66]

Des données suggèrent que l'extrait d'*Ecballium elaterium* peut avoir le potentiel d'être utilisé comme agent anti-inflammatoire pour le traitement de la rhinosinusite. ^[67]

8. 4. Usages et emplois :

Ecballium elaterium est une plante médicinale, dont le jus de fruit est utilisé pour le traitement de l'ictère dans la médecine populaire.

Connue et prescrite dans l'Antiquité, pour traiter les sinusites, en préparation pour un usage externe aux propriétés cicatrisantes pour traiter les maladies de peau (gale) et les tumeurs bénignes.

On l'utilisait aussi pour les troubles de la vue, l'asthme, contre les morsures de scorpions...

Il est utilisé en interne dans le traitement de l'œdème associés aux plaintes du rein, de problèmes cardiaques (hypertension artérielle), la paralysie et le zona. Extérieurement, il a été utilisé sous forme de compresses pour traiter la sinusite, douleurs articulaires et névralgies.

L'extrait aqueux d'*Ecballium elaterium* est appliqué par voie topique pour le traitement de la rhinosinusite. En application directe comme antihémorroïdaire. [65]

A Casablanca, le fruit pilé est introduit en tampon dans le vagin comme abortif, les femmes mangent aussi la pulpe dans le même but. [24]

8. 5. Toxicité de la plante :

A des doses excessives, le Concombre d'âne provoque de graves troubles digestifs (gastro-entérites) : anorexie, vomissements, coliques sévères, diarrhée avec selles aqueuses, néphrite interstitielle. On note également une augmentation de la diurèse, et plus rarement une paralysie évoluant vers le coma et la mort.

Le jus entraîne convulsions, paralysie nerveuse, chute de tension. Au toucher, il provoque également des inflammations graves sur la peau. [62, 63]

9. Echinops: *Echinops spinosus*; Tassekra, Chouk al-himar

Cette herbe des sols arides sablonneux de l'Afrique du Nord, tropicale et d'Arabie, appartient au genre *Echinops* de la famille des Astéracées (ou Composées). Le nom signifie en grec « qui a l'apparence d'un hérisson » et correspond à l'aspect des inflorescences, sortes de globes à l'aspect hérissé souvent comparés aussi aux oursins.



Parties utilisées: Capitules, fleurs et racines.

9. 1. Description botanique : ^[68]

Plante vivace à souche ligneuse, sur laquelle s'élève une tige rameuse plus au moins blanche et cotonneuse, portant des feuilles alternes, caulinaires, sessiles et pennatiséquées, sont terminées par de longues épines jaunâtres

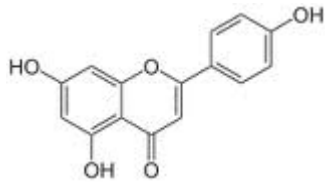
Inflorescence à tête globuleuse sphérique de 5 à 6 cm, formée de très nombreux capitules comportant chacun une seule fleur tubulée bleu azur, à cinq lobes entourée de bractées persistantes.



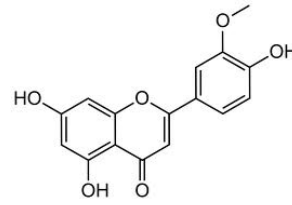
Les fruits de Teskra sont des akènes velus.

9. 2. Composition chimique :

L'*Echinops spinosus* renferme un alcaloïde quinoléique : l'échinopsine, et des flavonoïdes dérivés de l'apigénol et du chrysoériol. ^[68]



Apigénol



Chrysoériol

9. 3. Propriétés pharmacologiques :

L'Echinops a des actions abortives, diurétiques, et dépuratives sanguines. ^[22]

C'est un vasoconstricteur veineux, contribue à la circulation, grâce à la présence de dérivés de l'apigénol et du chrysoériol. L'echinopsine présente dans la plante est un stimulant du système nerveux. ^[68]

Chez l'homme, la Teskra se fait surtout remarquer par son action décongestive intense sur les veines du petit bassin et des membres inférieurs, se comporte aussi comme une excitante de la fibre lisse d'où la contractilité qu'il communique aux organes contenant celles-ci en notable quantité (contractions utérines). ^[69]

9. 4. Usages et emplois :

Totalement inconnue, comme drogue, en Europe, la Teskra est par contre réputée chez les Marocains pour ses propriétés thérapeutiques et ceux-ci l'emploient, en médecine vétérinaire, pour activer la délivrance utérine des bovidés, et en médecine humaine, chez la femme, pour favoriser le travail lors de l'accouchement. Elle est également recommandée en médecine traditionnelle pour soigner l'insuffisance veineuse, l'asthénie, le diabète, quant à la plante pulvérisée, on la dit dépurative, diurétique, et efficace en cas d'affections hépatiques. ^[68]

La racine, en décoction, est utilisée également contre les douleurs stomacales, les mauvaises digestions, les refroidissements, les maux urinaires, les coliques néphrétiques, les règles douloureuses, et, administrée aux femmes avant l'accouchement, pour expulser le placenta. ^[22]

9. 5. Toxicité de la plante :

C'est une plante toxique qui provoque des troubles neuro-végétatifs et des effets excitants et convulsifs. ^[22]

10. Ephedras: *Chdida*

Ephedra alata, *Ephedra altissima*, *Ephedra fragilis*

L'Ephédra est un petit arbuste appartenant à la famille des Ephédracées.

Le genre *Ephedra* comprend environ 60 espèces qui se répartissent presque dans le monde entier.

L'Ephédra est d'origine asiatique, mais certaines espèces se retrouvent dans le nord de l'Europe, d'Afrique et de l'Amérique. Elle pousse le plus souvent dans des zones désertiques.



Partie utilisée : Les parties aériennes séchées, particulièrement les jeunes tiges.

10.1. Description botanique : ^[70, 71]

L'Ephédra est un arbuste dioïque, de 50 cm à 1 m de hauteur, à rameaux grêles, anguleux et

striés. Sur sa souche se dressent de courtes tiges ramifiées conférant un aspect touffu, vert glauque.

Il supporte des feuilles en écailles, opposées, longues, brunes, mortes et membraneuses sur les pieds âgés. Les feuilles sont très petites et peu visibles.

D'avril à mai apparaissent des petites fleurs jaunes, puis rouges à maturité des graines. Les fleurs sont unisexuées, les mâles groupées en cônes ovales, solitaires et axillaires, les femelles groupées en cônes pédonculés, oblongs ovales.

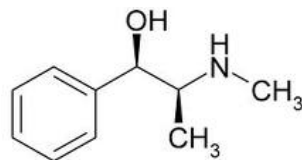


La fleur femelle donne deux graines qui sont entourées par les bractées qui deviennent rouges et charnues, formant un pseudo fruit ovoïde de 5 à 9 mm de long.

Les fruits sont des akènes (fruit à graine unique) comestibles et ressemblant, à maturité, à des baies rouges.

10. 2. Composition chimique: ^[71]

Ce genre botanique est l'un des rares à produire des alcaloïdes : éphédrine , pseudoéphédrine.



Ephedrine

L'Ephédra renferme aussi des tanins, saponines, flavonoïdes, proanthocyanidols et une huile essentielle.

10. 3. Propriétés pharmacologiques :

L'Ephédra est une plante aux propriétés nombreuses :

L'éphédrine est une substance proche de l'adrénaline, aux effets moins puissants mais dont la durée d'action est bien plus durable. Elle a cependant une action indirecte sur les récepteurs adrénergiques (sympathomimétique), potentialisant ainsi l'action de l'adrénaline. [71]

La plante entière a aussi des effets antiviraux, en particulier contre la grippe, elle dilate les vaisseaux bronchiques, tout en stimulant le cœur et le système nerveux central. Les tiges sont également sudorifique, diurétique, fébrifuge, hypertensive, pectoral, tonique. [72]

L'Ephédra dispose de propriétés : antifatique, antiallergique, lipolytique, vasoconstricteur (diminue le calibre des vaisseaux), anorexigène (coupe l'appétit). [5]

La pseudo-éphédrine, quant à elle, permet de réduire le rythme cardiaque et donc de diminuer la tension artérielle. [71]

10. 4. Emplois et usages :

L'éphédrine a un nombre infini d'applications:

Elle est utilisée pour combattre l'hypotension, comme antiallergique (asthme bronchique et rhumes des foins), mais aussi comme vasoconstricteur dans les rhinites, sinusites, rhinopharyngites et comme décongestionnant nasal ; sous forme de sirop pour la toux non productrice.

Pour traiter le rhumatisme articulaire, l'eczéma, les troubles de la miction (énurésie nocturne), comme collyre produisant la mydriase dans le traitement du catarrhe. [72]

Par voie vaginale, l'Ephedra est utilisée pour provoquer l'avortement ; en effet les tiges broyées d'*Ephedra alata* et cuites dans du beurre, seraient ingérées par les femmes du Sahara pour avorter. [24]

L'Ephédra a un effet stimulant et peut être utilisée pour améliorer les performances sportives ainsi que pour perdre poids. [73]

Ayant une structure similaire à celle des amphétamines, elle est largement utilisée pour synthétiser la méthamphétamine. [71]

10. 5. Toxicité de l'ephedra: [71]

Si les doses sont trop élevées ou si elle est consommée sur une période prolongée ; l'éphédrine contenue dans l'Ephédra peut occasionner de nombreux effets indésirables :

On rapporte fréquemment de l'insomnie, de l'agitation nerveuse, de l'irritabilité, des maux de tête accompagnés de vertiges, des tremblements, des nausées, des vomissements, des troubles de la miction et certains cas de tachycardie, hypertension, troubles du rythme cardiaque, voire AVC et infarctus du myocarde. Ces effets secondaires graves peuvent mener jusqu'à la mort.

11. Euphorbe résinifère:

Euphorbia resinifera;

Zaggum



L'Euphorbe résinifère, Daghmouss en Arabe et Tikiwt en Berbère (Tamazight), est une plante à résine, succulente de la famille des Euphorbiacées originaire du Maroc (région de Beni Mellal), on la retrouve dans les hauts plateaux de l'Atlas. Sa fleur attire et nourrit les abeilles.

11. 1. Description botanique : ^[68]

Euphorbia resinifera est une Euphorbe cactiforme et épineuse, au port étalé en large coussin compact, présente des rameaux quadrangulaires érigés, serrés les uns contre les autres, ils forment de grandes touffes massives. Ce végétal fort robuste, peut mesurer jusqu'à 2m de hauteur avec un tronc d'un mètre de diamètre à la base.

Les tiges succulentes, charnues, sont vert pâle, parfois grisâtres ou bleutées, comportent quatre côtes bien distinctes, assortis sur les tranches d'aiguillons solitaires ou doubles, pourpre à blanchâtre.

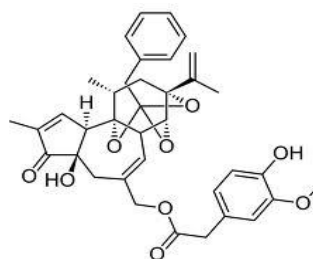
Les nombreuses petites fleurs jaunes apparaissent au printemps à l'extrémité des tiges. Son fruit est une petite capsule trilobée, triloculaire.



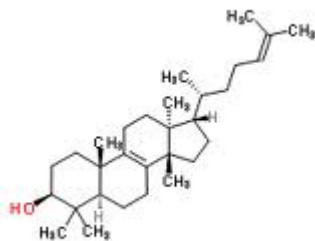
11. 2. Composition chimique :

Toutes les parties de la plante contiennent un latex laiteux, à composés diterpéniques: la résiniferatoxine, ou RTX, c'est un diterpène daphnane de la famille des vanilloïdes.

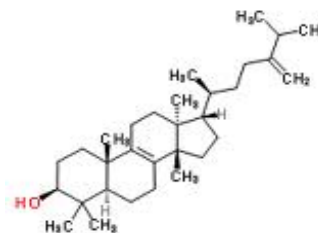
Resiniferatoxine



La teinture mère, préparée à partir de la résine, contient des acides organiques, des triterpènes, et des composés de type phorbol (α -euphol et α -euphorbol). [74]



α -euphol



α -euphorbol

On y trouve aussi une substance nommée l'euphorbone, de l'acide malique euphorbique et des principes amers et acres. [29]

11. 3. Propriétés pharmacologiques: [68]

Le latex possède de violentes propriétés émétiques, purgatives, et abortives. C'est un rubéfiant énergique, voire vésicant, et un puissant sternutatoire.

11. 4. Usages et emplois :

Dans l'Antiquité, le latex séché de L'Euphorbe résinifère, appelé « euphorbium », était utilisé comme vésicatoire, sternutatoire et laxatif puissant et comme remède contre les

empoisonnements et les morsures de serpent. Comme médicament à usage interne, l'Euphorbe est un émétique et un cathartique. [29]

En homéopathie, *Euphorbia resinifera* est un remède lié aux problèmes de peau. Il est prescrit en cas d'eczéma, de zona et d'inflammation de la peau, dermatoses vésiculeuses ou bulbeuses, également utilisé pour des sensations de brûlures avec œdème sur la peau. [75]

En médecine marocaine populaire, on l'emploie pour traiter les rhumatismes, soigner les piqûres et morsures d'animaux, éliminer les verrues; dilué, le latex constitue aussi un collyre recommandé en cas d'affections oculaires. [68]

Dans le Souss, le latex est largement utilisé comme abortif, pétri avec de la farine d'orge, puis la pâte roulée en boulettes trompées dans l'huile d'olive, et avalées, l'avortement survient alors 8h après. [24]

11. 5. Toxicité de l'euphorbe : [29]

Toutes les parties de la plante contiennent un latex laiteux qui provoque des irritations au contact de la peau et produit fréquemment un effet vésicant; toxique, si ingéré, il agit comme un violent poison gastro-intestinal, pouvant provoquer des nausées, des vomissements et de la diarrhée.

Mis en contact avec la muqueuse nasale, il provoque une violente irritation accompagnée d'éternuements ininterrompus et parfois de saignements de nez.

12. Garou : *Daphne gnidium*; Lezzâz

Le Garou est un arbuste de la famille des Thyméléacées. Il croit assez communément dans les maquis méditerranéens, en particulier dans les régions montagneuses du Tell Nord Africain de Tunis, au Maroc. On le retrouve souvent sur les talus escarpés bordant les oueds.

Partie utilisée : Les feuilles, les fruits et l'écorce



12. 1. Description botanique : ^[76]

Le Garou est un arbrisseau vivace, de 60 cm à 2 m de haut ou plus, à tige dressée, ramifiée, portant des feuilles lancéolées, persistantes ou caduques, glabres, subcoriaces, linéaires ou ovales-oblongues, aiguës, glanduleuses dessous et terminées par une petite pointe.

Ses rameaux sont minces très feuillés et pubérulents au sommet.



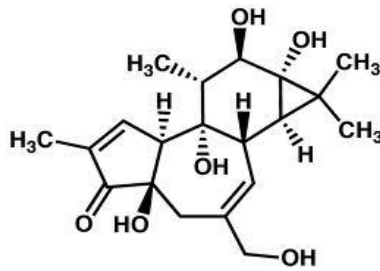
Les fleurs blanches petites et tubulaires, sont pédonculées, poilues sur le calice, souvent odorantes sont groupées en panicules terminales ; la floraison de juillet à octobre.

Les fruits sont des baies charnues, rouge orangé à maturité : ils renferment une graine non albuminée, à embryon droit.

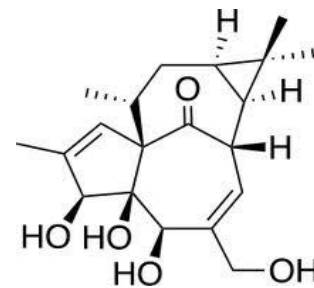


12. 2. Composition chimique :

Toute la plante mais surtout les baies et l'écorce, renferment des diterpènes (esters du phorbol et de l'ingenol).



Phorbol

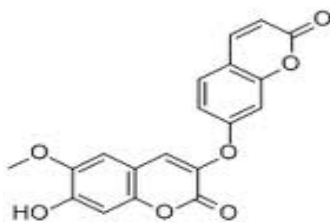


Ingenol

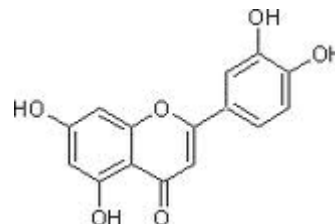
On y trouve aussi des molécules toxiques qui sont la daphnine (dehydroxycoumarine), daphnétoxine et la mézéréine. [62]

L'écorce contient une résine et un hétéroside, le daphnoside, donnant par hydrolyse du glucose, et une oxycoumarine, le daphnétole. [76]

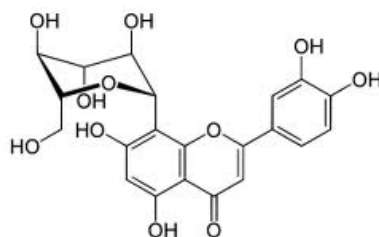
L'extrait alcoolique des tiges contient des coumarines : l'acetylombelliférol, daphnoretine, daphnétole et des flavonoïdes : la lutéoline, orientine, isoorientine, apigénine-7-O-glucoside, genkwanine, 5-O-β-D-primeverosyl genkwanine, 2, 5, 7,4'-tetrahydroxyisoflavanol. [77]



Daphnoretine



Lutéoline



Orientine

12. 3. Propriétés pharmacologiques :

Le Garou est doté de propriétés vésicantes, purgatives, abortives, réputé aussi comme hypoglycémiant. ^[17]

Une étude a montré le pouvoir inhibiteur des racines du *Daphne gnidium* sur la prolifération cellulaire et d'induire l'apoptose dans la lignée cellulaire de cancer du sein humain MCF-7. ^[78]

L'extrait alcoolique des feuilles agit comme un anti-inflammatoire in vitro par inhibition des macrophages des souris et des lymphocytes activés. Il a présenté également une activité antibactérienne contre *Bacillus lentus* et *Escherichia coli*, mais était inactive contre les champignons. ^[77, 79]

12. 4. Usages et emplois :

Anciennement, l'écorce du *Daphne gnidium* était utilisé sous forme de pommade aux propriétés épispastiques, irritant la peau, provoquant la formation d'ampoules ; pour soigner des maladies de la peau tel la lèpre, syphilis, les furoncles. ^[22]

Traditionnellement, il a été utilisé comme purgatif drastique pour traiter la constipation. ^[22]

Les feuilles, séchées et pulvérisées, sont associées au henné, dans le traitement des cheveux (croissance, assouplissement et dégraissage). ^[22]

Les Arabes de l'Afrique du Nord emploient aussi le *Daphne*, à l'extérieur, comme révulsif et vésicant; à l'intérieur, il est utilisé comme abortif puissant par absorption de poudre d'écorces, ou rameaux introduits dans l'utérus. ^[76]

12. 5. Toxicité du *Daphne gnidium* : ^[62]

Toutes les parties de la plante sont toxiques. Vénéneuse par ses feuilles et ses fruits. Le contact de la sève avec la peau peut causer chez certaines personnes des dermatites.

L'ingestion des fruits déclenche une ulcération du tube digestif, on observe une violente inflammation de la bouche, avec tuméfaction des lèvres et de la langue, ptyalisme, vomissements. Secondairement s'installe une diarrhée souvent hémorragique avec coliques. Enfin, dans les cas graves, on note l'apparition de signes neurologiques : une ataxie avec convulsions, céphalées et vertiges.

Dans les cas plus graves on assiste à un œdème du poumon, une néphrite et diminution du rythme cardiaque, jusqu'au point de causer la mort.

13. Laurier rose: *Nerium oleander*; *Defla*

Le Laurier rose, aussi appelé oléandre est une plante ornementale, de la famille des Apocynacées, très répandu en zones tropicales et subtropicales.

Il est originaire d'Afrique du Nord où des buissons fleuris se retrouvent sur les rives des fleuves et oueds. L'espèce est commune en Méditerranée où elle est cultivée.



Parties utilisées : Les feuilles

13. 1. Description botanique : ^[41, 45, 53]

Le Laurier rose est un arbrisseau dressé, glabre, atteignant 3 à 4 mètres de hauteur, à tronc droit grisâtre portant de longs rameaux ramifiés, dressés contenant un suc laiteux.

Il possède des feuilles vert mat, persistantes, opposées ou verticillées par trois, longuement lancéolées, ovales très allongées, coriaces et à nervures secondaires pennées, nombreuses et serrées.



Les fleurs roses mais aussi parfois blanches, rouges ou jaunes sont ornées d'un appendice à trois dents courtes. Elles sont disposées en corymbes terminaux et possèdent une corolle en forme d'entonnoir et à 5 lobes larges, asymétriques dont la gorge est rose. La floraison éclatante et odorante, s'épanouissant de juin à septembre.



Le fruit brun rougeâtre, est constitué de deux follicules allongés soudés jusqu'au début de la déhiscence, contenant de nombreuses graines velues, pubescentes surmontées d'une aigrette plumeuse.

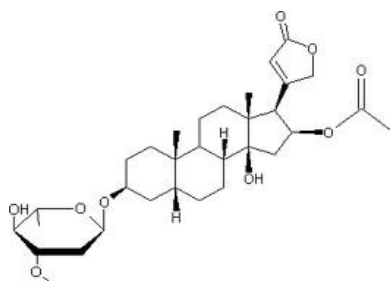


13. 2. Composition chimique :

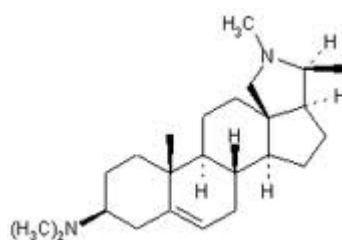
Le Laurier rose contient un grand nombre de glycosides toxiques présents dans l'ensemble des parties végétales de la plante.

Les feuilles contiennent :

- Hétérosides cardiotoniques et cardiotoxiques de structure cardénolide monoglycosidique : oléandrine ou oléandroside, nériine ou nérioside, nérianthoside ou nériantine et la digitoxigénine ; ^[41]

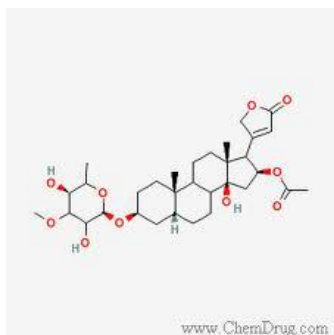


Oléandrine

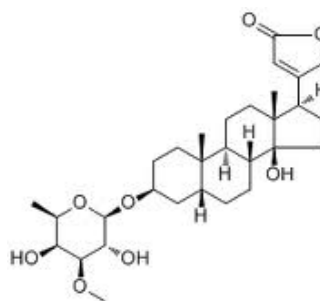


Nériine

- Glucosides flavonoïques, de l'oleandrigeninsarmentoside, neritaloside, odoroside H, et odoroside A ; [80]

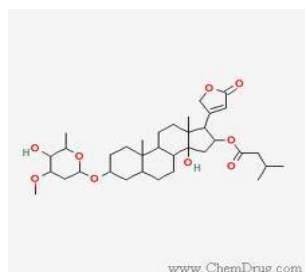


Neritaloside



Odosoride H

Parmi les autres glycosides mineurs et peu actifs, on trouve l'adynérigénine, l'uzarigénine, l'adigoside et le glyco-stropéside. [41]



Adigoside

Le spectre aux rayons UV, montre que le *Nerium* contient des acides phénoliques, des flavonoïdes, des saponines, des résines et des tanins. [81]

13. 3. Propriétés pharmacologiques :

Le Laurier-rose est avant tout un cardiotonique, en effet, les hétérosides cardiotoniques qu'il contient, agissent au niveau cellulaire par de nombreux phénomènes, dont l'inhibition des échanges $\text{Na}^+ \text{K}^+$ au niveau de la membrane cellulaire (blocage de la pompe $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{ATP}^{\text{ase}}$ membranaire) et par augmentation du calcium ionisé disponible au niveau de la myofibrille.

Il agit également comme un modérateur de l'activité cardiaque (régularise le cœur et renforce ses contractions) et un diurétique. [40]

Les composés phénoliques ont une action inhibitrice de l'activité des enzymes hydrolytiques parasitaires, les flavonoïdes sont aussi connu comme répulsif, insecticide et antibactérien ; les saponines ont un effet irritant sur les muqueuses. [81]

Les feuilles sont hypoglycémiantes, abortives, émétiques et expectorantes. [17]

L'activité antiproliférative des cardénolides contenus dans l'extrait aqueux des feuilles de Laurier rose a été étudié sur des cellules tumorales humaines, les résultats indiquent que les effets cytotoxiques sont induits par inhibition de la pompe $\text{Na}^+ / \text{K}^+ \text{ATP}^{\text{ase}}$. Liée à la membrane plasmique. [80]

13. 4. Usages et emplois :

Cette plante fut utilisée en thérapeutique dans les troubles du rythme cardiaque, l'hypotension et contre le cancer dans la médecine traditionnelle dans sa région d'origine. [82]

Les préparations à base de Laurier rose sont utilisées comme insecticides ou en médecine populaire dans différentes indications tels les affections dermatologiques : la lèpre, dermatoses, contusions, et psoriasis ; pour traiter l'eczéma et les démangeaisons. [41]

La macération des feuilles, en friction externe, est recommandée contre la gale, la vermine et la chute des cheveux.

La décoction des feuilles est utilisée comme hypoglycémiant. Celle de la racine est employée, en gargarisme, pour soulager l'algie dentaire, gingivite, ulcère buccal et muguet.

Les feuilles associées au Thym, à l'armoise blanche, à l'ivette musquée, sont utilisées en inhalation contre les céphalées, les vertiges, la migraine et le rhume. [22]

Il a même été utilisé à des fins abortives, en infusion de feuilles seules ou associées aux graines de Harmel, par voie orale ; ou ; on provoquait la dilatation du col de l'utérus et la ponction de la poche amniotique avec un petit rameau de laurier rose. [24]

13. 5. Toxicité du laurier rose :

Le laurier rose est une des plantes les plus dangereuses dont toutes les parties sont toxiques (présence d'hétérosides cardiotoniques).

Il peut s'agir d'intoxications accidentelles chez l'enfant par consommation de feuilles, fleurs ou graines, ou d'intoxications volontaires (tentative de suicide ou d'avortement) chez l'adulte. [53]

L'intoxication par cette espèce se manifeste d'abord par : [45, 53, 54]

- **des troubles digestifs** : douleurs abdominales, nausées et vomissements, anorexie, diarrhée profuse aqueuse ou catarrhale voire sanguinolente, irritation de la bouche avec salivation excessive, et plus rarement, une nécrose ischémique du tube digestif ;
- **des troubles respiratoires** : une insuffisance respiratoire avec dyspnée ou polypnée ;

Puis surviennent **des troubles cardiovasculaires** : Ils se traduisent par des troubles de la conduction, et de l'automatisme avec hypotension, alternance de bradycardie et tachycardie ; un bloque auriculo-ventriculaire (par perturbation de la polarisation membranaire), excitabilité et fibrillation ventriculaire.

Les extrémités peuvent devenir pâles et froides en raison d'une mauvaise circulation (vasoconstriction périphérique).

Et enfin, **des troubles neurologiques** apparaissent: une obnubilation accompagnée d'une somnolence, ou bien par une agitation mêlée d'angoisse.

Ces symptômes peuvent inclure des vertiges, céphalées, confusion, mydriase, vision floue, trouble de la perception des couleurs, perte de connaissance, et même des tremblements ou secousses musculaires, une myalgie et asthénie.

Ces troubles évoluent vers un coma puis mort par arrêt cardio respiratoire.

14. Persil : *Petroselinum sativum* ; *Ma'adnus*

Le persil est une espèce aromatique du genre *Petroselinum*. C'est une herbacée de la famille des Apiacées (Ombellifères), est originaire du Sud-Est du pourtour méditerranéen. Aujourd'hui, il pousse largement à l'état sauvage, mais on le cultive dans le monde entier comme plante aromatique et pour ses propriétés nutritives.

Parties utilisées :

Les feuilles, les graines fraîches ou séchées et les racines.



14. 1. Description botanique : ^[83]

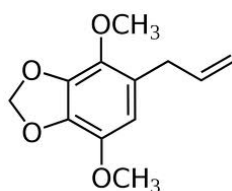
Le Persil est une plante bisannuelle formée en touffe, à racine conique blanchâtre et fibreuse. Les tiges, striées, fines, cannelées et les feuilles d'un vert luisant, les inférieures bi- ou tripennatiséquées à segment plus ou moins cunéiformes crénelés, les supérieures moins divisées à segments lancéolés.



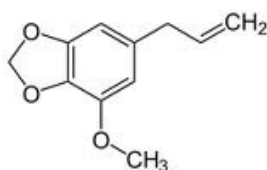
Les fleurs, petites, blanchâtres, ou jaune verdâtre, sont groupées en ombelles composées comprenant 8 à 20 rayons. Les fruits sont ovoïdes, allongés, composés de 2 akènes convexes en dehors et côtelés.

14. 2. Composition chimique : ^[83]

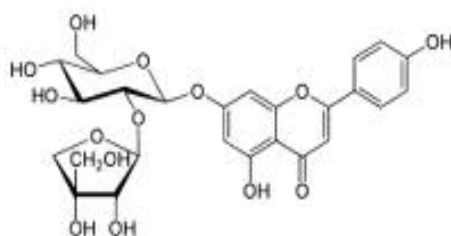
Les fruits contiennent une huile essentielle, riche en dérivés du phénylpropane (apiol ou de myristicine ou d'allyl-tétraméthoxybenzène), accompagnés de carbures terpéniques, un hétéroside flavonoïque, l'apiine, de lipides (acide pétrosélinique), des protides, des furocoumarines.



Apiol (2,5 allyl dimethoxy-3,4-méthylènedioxybenzène)



Myristicine (5-allyl-1-méthoxy-2,3-méthylènedioxybenzène)



Apiine

Les feuilles et racine contiennent des quantités appréciables de vitamines (la provitamine A, vitamine C) et minéraux.

14. 3. Propriétés pharmacologiques :

L'apiine présente dans le Persil, possède des propriétés diurétiques, améliore la capacité des reins à excréter le sodium et l'eau. Il agit au niveau des reins pour éliminer les toxines, calculs rénaux et rétablit le flux des voies urinaires. ^[83]

Le mécanisme d'action de Persil semble être médié par une inhibition de la pompe Na^+K^+ qui conduirait à une réduction de Na^+ et la réabsorption de K^+ , entraînant ainsi un débit d'eau osmotique dans la lumière, et la diurèse. [84]

Par l'apiol contenu dans l'huile essentielle, le Persil exerce une activité spasmolytique, emménagogue, et vasodilatatrice par l'action de la myristicine.

On reconnaît aussi au Persil des effets stimulants et antipyrétiques. La plante fraîche est résolutive en usage local. [83]

L'apigénine présente dans le Persil est surtout reconnu pour ses effets antioxydants et antibactériens. [85]

14. 4. Usages et emplois :

La plante est indiquée dans les règles douloureuses, les asthénies et les convalescences.

Les fruits, racines sont utilisés dans les oliguries et les rétentions d'eau.

En usage local, la plante fraîche intervient dans les soins des ecchymoses, des contusions, des piqûres d'insectes, des engorgements mammaires et lymphatiques. [83]

De nombreuses femmes l'utilisent durant le travail pendant l'accouchement, ou pour provoquer l'avortement. Le traitement consistait en général à introduire dans le col utérin une queue de persil qui entraînait l'avortement plus par un effet mécanique que par les propriétés chimique de cette plante. [24]

14. 5. Toxicité du persil :

A doses élevées, par son huile essentielle, peut provoquer des céphalées, de l'ivresse et des convulsions.

La présence de furocoumarines peut entraîner chez certaines personnes des dermatites de contact. [24]

15. Pommier de Sodome : *Calotropis procera* ; *elkarnak*

Calotropis procera est un petit arbre, de la famille des Asclépiadacées, d'origine saharo-sindienne. Une plante médicinale traditionnelle très commune dans les régions arides d'Afrique et du Moyen-Orient, en particulier dans les oueds. On en trouve aussi au Maroc, notamment entre Rissani et Agdz.

Parties utilisées : les racines, feuilles et latex



15. 1. Description botanique : ^[86, 87]

Arbuste ou petit arbre, atteignant fréquemment plus de 2 mètres. Le tronc est généralement simple, sans branches inférieures, recouvert d'une écorce brun grisâtre, épaisse, liégeuse, crevassée. Liber fibreux. Rameaux tomenteux à glabrescents (poils blancs).

Toutes les parties de la plante dégagent un latex blanc quand on les coupe ou casse.

Les feuilles sont grandes, persistantes, de couleur gris-vert, elles sont opposées, simples, subsessiles, portant un duvet blanc quand elles sont jeunes, elles sont plus ou moins succulentes, largement ovales ou oblongues, à sommet arrondi ou en coin court, Dessous pubescent, soyeux, blanchâtre. Nervure plus ou moins palmée à la base, épaisse au centre.



Ses fleurs odorantes groupées en cymes à l'apparence d'ombelles. Calice à 5 lobes soudés à la base. Corolle à cinq pétales, blanche à lobes violacés, qui fleurissent entre février et juin.



Le fruit est un gros follicule ovoïde à pulpe épaisse, de couleur verte à jaunâtre. L'intérieur est creux, fibreux, les fibres enveloppant de nombreuses graines aplaties, à aigrettes blanches. La chair contient une sève laiteuse toxique qui est extrêmement amère et se transforme en revêtement collant résistant.



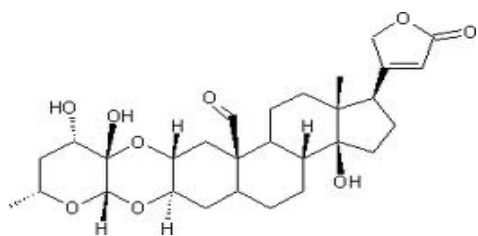
15. 2. Composition chimique :

L'étude phytochimique des écorces et de racines, a révélé la présence de stéroïdes, d'hétérosides triterpéniques, et cardiotoniques, de coumarines, de caroténoïdes (traces), d'oses, des saponines, de mucilages. ^[86]

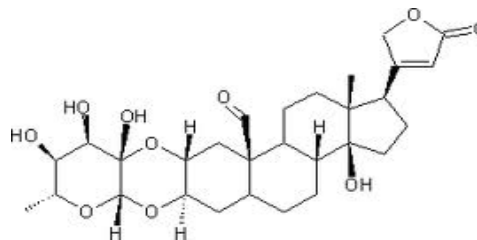
Différents composés comme les esters norditerpéniques, carbonates organiques, le proceraine cystéine protéase ont été isolés de *Calotropis procera*. ^[88]

Le latex de *Calotropis procera* soumis à des tests qualitatifs de mise en évidence de constituants chimiques a mis en évidence des stérols (polyterpènes notamment), des

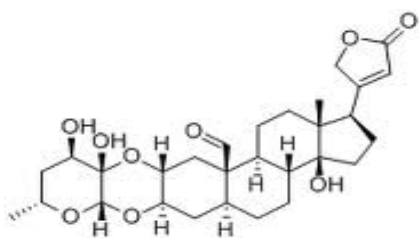
polyphénols, des flavonoïdes, des alcaloïdes et surtout des hétérosides cardiotoniques: Calotropine, calotoxine, calactine, uscharine, uscharidine... [86]



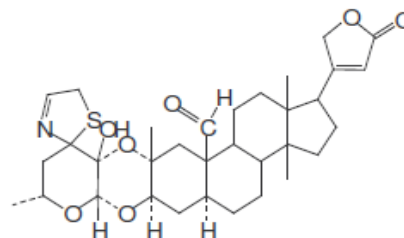
Calotropine



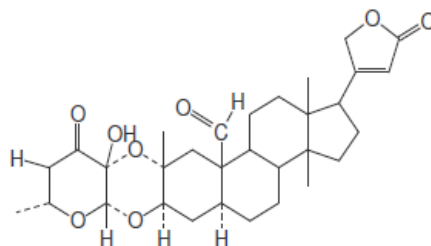
Calotoxine



Calactine



Uscharine



Uscharidine

Tableau 1 : Constituants chimiques isolés des fleurs de <i>Calotropis procera</i> Ait. [86]		
Flavonoïde	Rutine 7,63%	Lal et al. (1985)
Anthocyanine	Cyanidine-3-rhamno-glucoside	Khan et al. (1989)
Stérol	Procestérol	

Tableau 2 : Constituants chimiques isolés des feuilles de <i>Calotropis procera</i> ^[86]		
Groupe de substances	Substances isolées	Références
Cardénolides	Calotropine 0,165% Calotropagénine 0,087%	Hesse et Reicheneder (1936)
	Uscharine Uscharidine Calotropine Calotoxine Uzarigénine Acide-19-calotropine	Bruschweiler (1969)
	Proceroside	Qudrat-l-khuda et Amir (1969)
Polysaccharide	D-glucose +D-arabinose +D-glucosamine +L-rhamnose	

Tableau 3 : Constituants chimiques isolés des fruits de <i>Calotropis procera</i> ^[86]		
Groupe de substances	Substances isolées	Références
Cardénolides	Coroglaucigénine 1% Uzarigénine 0,17% Calactine 0,17% Calotropine 0,08% Calotropagénine 0,08%	Erdman (1983)

Tableau 4 : Constituants chimiques isolés des tiges de <i>Calotropis procera</i> ^[86]		
Groupe de substances	Substances isolées	Références
Glycosides cardiotoniques	Uscharidine Calotropine Proceroside	Erdman (1983)
Cardénolides	Calotoxine Calactine Ascléposide Uzarigénine Calotropagénine Coroglaucigénine	

Tableau 5 : Constituants chimiques isolés des racines de <i>Calotropis procera</i> ^[86]		
Groupe de substances	Substances isolées	Références
Glycosides	Mudarine Calotoxine Calactine	Duncan (1829)
	Glycoside C ₂₁ -stérolique	Chandler et al. (1967)
	Benzoyllinéolone Benzoylisolinéolone	
Digitanols	Rutine 1,66% (quercétine-3-rhamnose)	Saxena et al. (1979)
Triterpène	α - amyrine	

Tableau 6 : Constituants chimiques isolés du latex de <i>Calotropis procera</i> ^[86]		
Groupe de substances	Substances isolées	Références
Stérols	Taraxastérol (α -lactucérol)	Lewin (1913)
	B-sitostérol Stigmastérol	Hilal et Youngken (1983)
	Taraxastérol O-acétyl- taraxastérol	Saber (1968)
Acides triterpéniques	Acide isovalérique Acides pyrotérébiques Acide méthylréductique	Lewin (1913)
Hétérosides cardénolides	Calotropine Calotropagénine Calotoxine Calactine	Hesse et al. (1941)
Alcaloïdes	Uscharine Uscharidine Voruscharine	
Triterpènes pentacycliques	Calotoxine Calactine	Bruschweiler (1969)
Alcaloïdes	α - amyrine et β - amyrine	Khan (1990)
Protéase	Choline	Atal et Sethi (1962)
Enzyme protéolytique	Calotropaine	

15. 3. Propriété pharmacologiques :

Pendant des siècles, il est connu que l'arbuste *Calotropis procera* est un schizonticide, antibactérien, vermifuge, insecticide, anti-inflammatoire, anti-diarrhéique et contenant des produits chimiques cytotoxiques larvicides. [88]

- **Effets anti-inflammatoires :**

- Les extraits éthanoliques des feuilles et des fleurs, l'extrait aqueux des écorces, ainsi que le latex, se sont révélés comme possédant des propriétés anti-inflammatoires.

- L'extrait chloroformique des racines de *Calotropis procera* inhibe les ulcères gastriques provoqués par l'aspirine, l'indométacine, l'éthanol ou par le stress. Il inhibe par ailleurs le métabolisme de l'acide arachidonique. L'activité anti-inflammatoire est attribuée aux stéroïdes et triterpènes, par leur mécanisme d'action semblable à celui des AIS qui consiste à l'inhibition du métabolisme de l'acide arachidonique par blocage de la phospholipase A2 au niveau des phospholipides membranaires. [86]

Le latex de *Calotropis procera* a le potentiel thérapeutique pour soulager l'hyperacidité gastrique et à prévenir l'ulcération gastrique induite par les agents nécrosants chez le rat. [89]

- **Effets analgésiques – antipyrétiques :**

- Les extraits éthanoliques des feuilles et des fleurs, le macéré aqueux des écorces de racines, se sont révélés comme possédant des propriétés antipyrétiques, analgésiques. [86]

En effet, l'éthanol extrait de *Calotropis procera* a entraîné une réduction significative de l'augmentation induite de la température corporelle d'une souris, mais aussi Il y avait une importante augmentation du temps de réaction de celle-ci, placée sur la plaque chaude confirmant l'activité antipyrétique et analgésique de l'extrait. [90]

Il a été conclu que la fraction des protéines provenant de l'ensemble de latex *Calotropis procera* possède une activité anti-nociceptive chez une souris ayant subi différents modèles expérimentaux de la nociception. [91]

- **Effets antimicrobiens :** ^[86]

Les extraits éthanoliques des feuilles et des fleurs se sont révélés comme possédant des propriétés antimicrobiennes :

- L'extrait éthanolique des feuilles de *Calotropis procera* Ait. a montré une activité insecticide contre *Sarcophaga haemorrhoidalis*.
- Des extraits organiques des fleurs ont montré une activité antifongique contre *Candida albicans*.
- L'extrait éthanolique des écorces de racines de *Calotropis procera* exerce un effet antibactérien contre *Enterobacter cloacae*.

- **Autres effets :**

- Les extraits aqueux (macéré, décocté) et l'extrait hydro-alcoolique ont montré une faible activité antioxydante.
- Les extraits éthanoliques des feuilles et des fleurs bloquent la transmission neuromusculaire. Ils provoquent la contraction de l'intestin isolé de cobaye. ^[90]
- Le macéré aqueux des écorces de racines de *Calotropis procera* a présenté une activité antifalcémiant sur la maladie drépanocytaire.
- Les extraits aqueux et alcooliques des racines ont une action stimulante sur la respiration et la pression sanguine du chien et ont un effet spasmogène sur les muscles lisses du lapin et du rat, ainsi que sur l'utérus de rate non gestante.
- Chez la souris et le rat l'extrait chloroformique des racines a montré un effet hépatoprotecteur. ^[86]
- Une étude a mis en évidence l'effet hypoglycémiant et hypolipidémiant des extraits de la racine de *Calotropis procera*, Il y avait une réduction significative de la glycémie, dans le taux de cholestérol et de triglycérides chez les rats diabétiques. ^[92]
- Il a été observée que la plante stimule l'utérus et agit comme abortif. D'après une expérience effectuée sur des chèvres, l'administration intra vaginale du latex de *Calotropis procera* cause la mort de tous les chèvres en gestation. ^[93]

L'essai d'alimentation à base de cette plante chez la souris de laboratoire montre que le taux d'avortements est significativement plus élevé dans les lots ayant reçu une ration de *Calotropis* que dans le lot témoin. ^[94]

Récemment, le stéroïde cardiotonique UNBS1450 **01** (dérivés du 2-oxovoruscharin **02**) de *Calotropis procera* a été démontré en outre exercer une activité anticancéreuse. Il a été révélé être un puissant inhibiteur de la pompe sodium.

Ce potentiel anticancéreux de l'UNBS1450 **01** est réalisé par une désorganisation du cytosquelette d'actine après la fixation à la pompe sodium de la membrane cellulaire, montrant une activité antiproliférative en induisant la mort cellulaire. ^[88]

15. 4. Usages médicaux traditionnels :

L'arbre est toxique dans toutes ses parties, notamment par son latex, ce qui ne l'empêche pas d'avoir de nombreuses utilisations, y compris médicinales.

Les feuilles sont vermifuges et sont utilisées pour traiter la filariose, la métrorragie, la toux. L'infusion et le décocté des feuilles sont utilisés respectivement dans le traitement de l'hypertension artérielle et de l'œdème.

Le Latex antivomitif, vulnéraire, s'utilise pour se débarrasser des poux, contre les rhumatismes, l'eczéma, l'inflammation, la lèpre, et les infections cutanées, il est appliqué pour traiter les piqûres de scorpion, les morsures de serpent, les ulcères vénériens.

Les racines ont des propriétés purgatives, émétiques, diurétiques et sont utilisées contre la blennorragie, le rhume et l'éléphantiasis. Elles sont considérées comme galactagogues pour les femmes.

L'écorce est tonique, diaphorétique, aphrodisiaque, et s'emploie aussi pour soigner la syphilis. L'association des rameaux et des feuilles est utilisée contre la coqueluche et la tuberculose.

Le Pommier de Sodome est également utilisé pour les coliques, la dysenterie, maux de tête, traitement contre la jaunisse, douleurs aux gencives et la bouche, mal de dents, la stérilité, des boursoufflures et des ulcères. ^[86, 90, 93]

La décoction de la partie aérienne de *Calotropis procera* est couramment utilisée dans les médicaments traditionnels d'Arabie saoudite pour le traitement de diverses maladies dont la fièvre, des douleurs articulaires, des spasmes musculaires et la constipation. [90]

L'activité anti-inflammatoire mise en évidence justifie l'utilisation et l'efficacité des écorces de racines *Calotropis procera* Ait. sur les crises vaso-occlusives de la drépanocytose. Alors que L'activité antioxydante de ses extraits aqueux lui confère des vertus thérapeutiques contre le cancer, l'athérosclérose et l'asthme. [86]

Selon WATT et BREYER-BRANDWIJK, le latex est utilisé chez l'homme comme abortif et pour les infanticides en Afrique Australe. [94]

Le latex utilisé au Sahara à des fins abortives ou criminelles. [24]

15. 5. Toxicité de *Calotropis procera* :

- Des études également menées sur les racines brutes, le fruit séché et les autres composantes de *Calotropis procera* qui étaient utilisés en inhalation pour le traitement de l'asthme, ont montré qu'ils entraînaient une insuffisance rénale aiguë.

- Des études menées à Dakar ont montré que le latex est particulièrement toxique pour le rein.

- L'application du latex sur les conjonctives, provoque d'abord une congestion et une anesthésie locale, puis des effets plus profonds dus à son absorption. [86]

En effet, Le contact accidentel de latex de *Calotropis* dans l'oeil peut causer une kérato-conjonctivite avec oedème de la cornée associée à l'affaiblissement de la vision, voire la cécité. [95]

L'excitation puis l'apathie, la détresse respiratoire, des difficultés de déplacements, les convulsions, la défécation, l'émission d'urine, signent une intoxication des rats par le latex de *Calotropis procera*. Cette substance agirait notamment sur le système nerveux, sur le système sensoriel et sur le système musculaire. Elle pourrait également avoir des effets de nécrose sur la peau. [96]

16. Rétames : R'tem

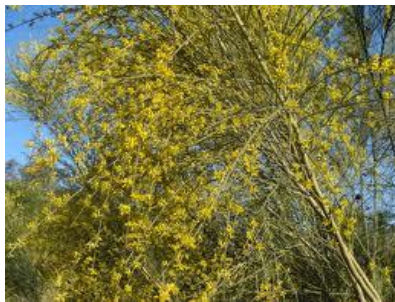
Retama monosperma;

Retama raetam;

Retama sphaerocarpa

Les Rétames sont des Fabacées, caractérisés par une large distribution géographique, se localisent au sud de l'Europe, sur les pourtours du bassin méditerranéen (Algérie, Egypte, Maroc, Iles canaries) et le long de la cote de l'Espagne (Andalousie), Portugal, Italie, et dans le désert sud asiatique.

Parties utilisées : feuilles, fleurs et racines



16. 1. Description botanique : ^[97]

Les Rétames sont des arbustes monoïques, pouvant atteindre jusqu'à 3 mètres de long, caractérisés par un tronc trapu et court, portant de nombreux rameaux denses, arqués, flexibles et retombants, fortement sillonnés et peu feuillés, les jeunes arbustes sont soyeux d'un vert argenté à gris argenté.

Les feuilles sont très caduques, les inférieures sont trifoliolées, les supérieures sont simples et unifoliées. Elles sont minuscules, alternes et linéaires, qui ne demeurent en place que quelques jours.

Les fleurs unisexuées sont en petites grappes latérales, réparties sur de courts racèmes, elles sont de deux couleurs selon l'espèce :

- Blanches pour *Retama monosperma* et *Retama raetam*.
- Jaunes pour *Retama sphaerocarpa*.

Le fruit est une étroite gousse indéhissante ovale, de moins de 2cm, acuminée, avec une extrémité aigue, portant une à deux graines.

Les deux espèces *Retama raetam* et *Retama monosperma* se ressemblent beaucoup et présentent des caractères peu distinctifs au niveau morphologique.



Retama monosperma

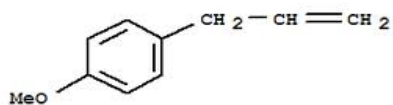


Retama sphaerocarpa

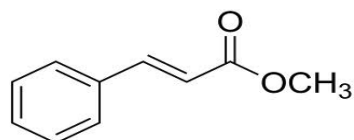


16. 2. Composition chimique :

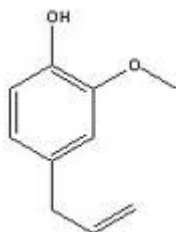
L'analyse de l'huile essentielle obtenue par hydrodistillation des fleurs de *Retama raetam*, par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse a permis l'identification de plusieurs composés naturels organiques : [98, 99, 100]



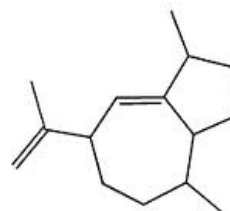
p-allyl-anisole



méthyl cinnamate,



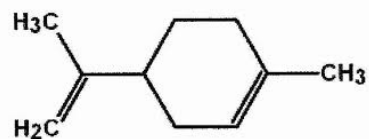
Eugénol



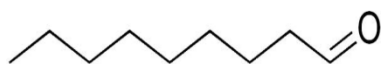
gamma-gurjunene



2-décen-1-ol



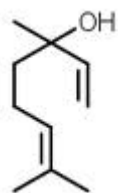
Limonène



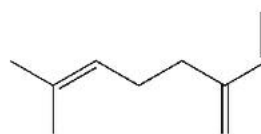
Nonanal



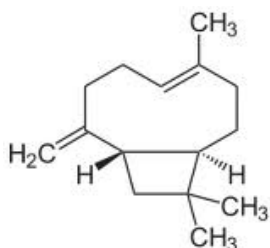
α -humulène



Linalol



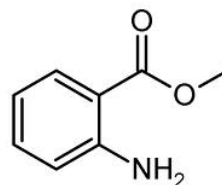
Myrcène



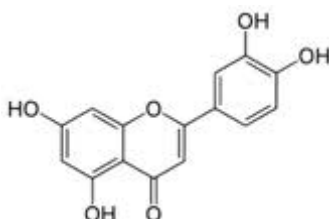
β -caryophyllène

Le tridécaneal, l'acétaldéhyde ainsi que de nombreux autres terpènes : α -acétate de terpinyle, terpinolène ont été aussi rapportés. [99]

Le screening phytochimique réalisé a permis de mettre en évidence la présence de saponines, de composés cyanogénétiques, et d'alcaloïdes chez *Retama monosperma* et de flavonoïdes : la lutéoline et l'éphedroidine des parties aériennes de *Retama raetam*. [101, 102, 103]

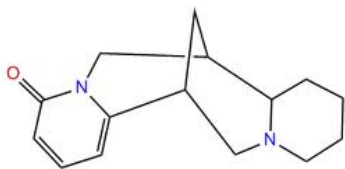


Anthranilate de méthyle

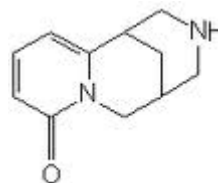


Lutéoline

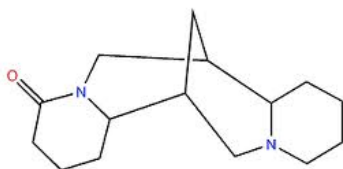
Plusieurs alcaloïdes ont été identifiés chez *Retama monosperma*: la rétamine, la spartéine, anagyridine, cytosine, lupanine, la sphérocarpine et autres. [102, 97]



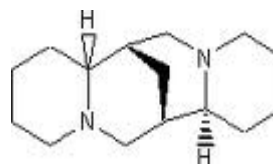
Anagyridine



Cytosine



Lupanine



Sparteine

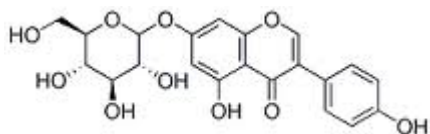
Tableau 7 : Les alcaloïdes détectés chez *Retama monosperma* (mg/100mg) de matériel végétal d'après EL-Shazly et al, 1996 ^[97]

Alcaloïdes	<i>Retama monosperma</i>	
	Tige	Fruit
Epilupinine	-	-
a-isosparteine	Tr	-
Spartéine	24,29	Tr
Dehydrosparteine	Tr	-
b-isosparteine	Tr	-
11,12-dehydrosparteine	Tr	-
Ammondendrine	Tr	-
Dehydroammondendrine	11,59	2,75
n-methylcytisine	Tr	-
Dehydrocytisine	4,90	12,72
Cytisine (abc)	Tr	-
Dehydroretamine	1,50	-
17-oxosparteine	Tr	-
a-isoplupanine	7,59	58,69
5,6-dehydrolupanine (5b)	Tr	-
Rhombifoline	2,75	-
Lupanine (ab)	Tr	-
Aphylline	9,90	Tr
n-carbomethoxycytisine	Tr	Tr
11-allylcytisine	4,24	Tr
17-oxoretamine	Tr	-
n-formylcytisine	Tr	-
n-acetylcytisine	-	-
12a-hydroxylupanine	0,50	Tr

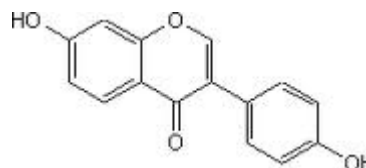
Anagrine (ab)	32,06	25,84
Dehydrobaptifoline	Tr	-
Baptifoline	Tr	-

De *Retama sphaerocarpa*, on a isolé aussi la rétamine, la d-spartéine et la cytosine qui se trouve dans le fruit de cette espèce. ^[97]

Un nouveau flavonol triglycoside, la retamatrioside a été isolé des parties aériennes de *Retama sphaerocarpa*, ainsi qu'un nouveau isoflavone, 7-hydroxy-6'-methoxy-3',4'-methylenedioxyisoflavone 7-O- β -glucoside (6'-methoxypseudobaptigenine 7-O- β -glucoside) en plus de deux autres connus, genistein 7-O- β -glucoside (genistine) et daidzein 7-O- β -glucoside (daidzéine). ^[104, 105]



Genistine



Daidzéine

16. 3. Propriétés pharmacologiques :

Des recherches entreprises sur le genre *Retama*, ont montré que l'extrait aqueux des parties aériennes de *Retama raetam* avait un effet diurétique. ^[106]

L'extrait aqueux a aussi un effet hypoglycémique, en effet l'administration orale d'une dose de 20 mg/Kg de l'extrait aqueux de *Retama raetam*, réduisait de façon significative le taux de glucose dans le sang des rats normaux, ainsi que des rats diabétiques dont le diabète a été induit par streptozotocine (STZ). ^[97]

Cet effet hypoglycémiant peut être expliqué par la stimulation de la libération d'insuline par le pancréas et la réduction de l'absorption intestinale du glucose. ^[107]

Parallèlement, une augmentation de la diurèse a été remarquée chez les rats normaux, associée à une élévation du taux de filtration glomérulaire. ^[106]

Retama raetam influe aussi sur le métabolisme lipidique : l'administration d'extraits aqueux de *Retama raetam* induit une baisse de la concentration des triglycérides et du cholestérol plasmatiques des rats normaux et diabétiques et conduirait à une baisse significative du poids.^[108]

Retama raetam aurait aussi une activité anti-oxydante, ainsi qu'antimicrobienne, et cytotoxique.^[97] L'huile essentielle de *Retama raetam* posséderait également des propriétés antibactériennes, en particulier contre *Staphylococcus aureus* et antifongiques.^[98, 99]

Cette espèce présenterait aussi certaines activités anti-inflammatoires, antalgiques, cicatrisantes, anti-tumorales, vomitives et sédatives.^[100]

La rétamine présente dans le R'tem, possède une activité ocytocique plus marquée que la spartéine.^[97]

16. 4. Usages et emplois :

En médecine traditionnelle, *Retama raetam* est utilisé dans le traitement de plusieurs maladies comme l'eczéma, le rhumatisme, elle est utilisée dans le sud dans les soins en cas de morsures de serpents.^[97]

Retama raetam est bien connu dans la médecine populaire des régions Nord et Est de la Méditerranée pour le traitement des infections microbiennes.

Les feuilles en poudre sont utilisées comme cicatrisante pour soigner les blessures de circoncision, comme antiseptique et vulnérable pour les plaies, les éruptions cutanées et le prurit.^[98]

Ses fruits sont utilisés en médecine traditionnelle saoudien pour le traitement du diabète.^[106]

Au Maroc, les tiges et les feuilles de *Retama monosperma* et de *Retama raetam* sont broyées et mélangées avec du miel et administré par voie orale comme émétique. Une décoction de feuilles est donnée comme purgatif et anthelminthique.

Les racines sont utilisées en fumigations ou lavements vaginaux en tant qu'abortif. De même, une infusion de feuilles et fleurs peuvent aider à produire un avortement.^[109]

17. Rue des montagnes : *Ruta montana* ; Fidjela el djabali.

La Rue est une plante herbacée appartenant à la famille des Rutacées, présente surtout dans les zones montagneuses et arides de la région méditerranéenne, le sud est de l'Europe.

Parties utilisées : sommités fleuries, feuilles et fleurs.



17. 1. Description botanique : ^[61, 110]

Plante glabre à tige dressée et grêle, finement glanduleuse.

Les feuilles sont disposées par paires, deux à chaque nœud, et sont minces et brillantes, glauques et oblongues dans leur pourtour, lancéolées, finement découpées en segments linéaires-obtus, le terminal un peu plus large.

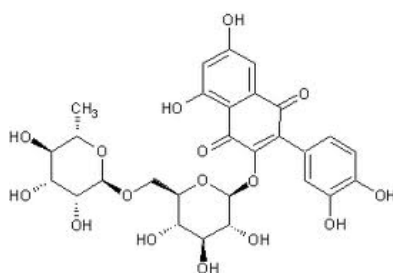


L'inflorescence en corymbe, dotée à la base des rameaux, de bractées dépassant fortement leur largeur, la corolle à 4 pétales, d'un jaune pâle.

Les Fruits aigus acuminés, en grappes fructifères étalées, leur saveur est amère, âcre.

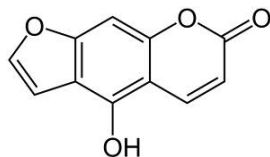
17. 2. Composition chimique :

La Rue contient une huile essentielle riche en cétones (undécane-2-one, nonane-2-one) et des flavonoïdes, principalement la rutine. [111]

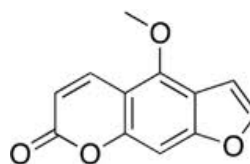


Rutine

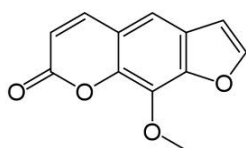
Un groupe de furanocoumarines : bergaptol, bergaptène, xanthotoxine, chalepensine, heraclenol, isopimpinelline, la rutamarine et un dicoumarinylether (la rutamontine) ont été isolées de cette espèce. [112, 113]



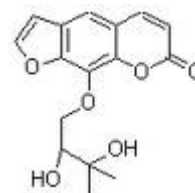
Bergaptol



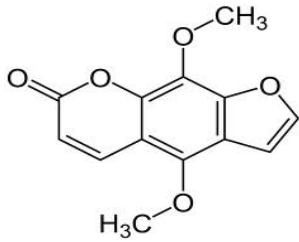
Bergaptène



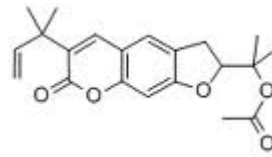
Xanthotoxine



Heraclenol



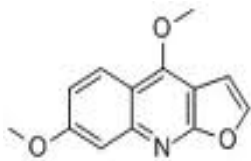
Isopimpinelline



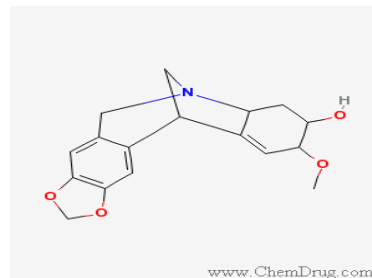
Rutamarine

Deux alcaloïdes connus, le 1-méthyl-4-méthoxy-2-quinolone et l'évolitrine, ainsi que 4 alcaloïdes de type 4-quinolones ont été isolés de *Ruta montana* : 2 - (nonan-8-one) - (1H)-4-quinolone, 2 - (nonan-8-one) -4-méthoxy-quinoléine, 2 - (nonan-8-one)-N-méthyl-4-quinolone et 2 - (décan-9-one)-N-méthyl-4-quinolone. ^[114]

Un alcaloïde, la montanine a été isolé des parties aériennes de la même espèce. ^[112]

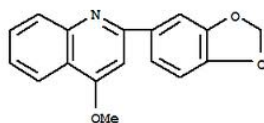


Evolitrine

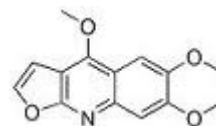


Montanine

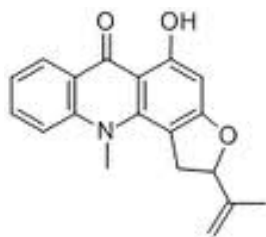
La Rue contient également des alcaloïdes acridoniques (époxyde rutacidone, hydroxyrutacidone époxyde) se trouvent en plus grande concentration dans les racines, la graveoline, graveolinine, kokusaginine, rutacidone, skimmianine, arborinine, et gamma-fagarine. ^[115]



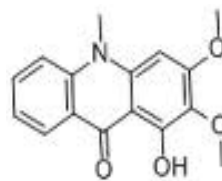
Graveolinine



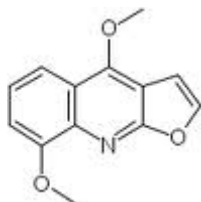
Kokusaginine



Rutacridone



Arborinine



Gamma-fagarine

17. 3. Propriétés pharmacologiques :

La plante a des vertus emménagogue, antispasmodique, sudorifique, hypoglycémique, antirhumatismal, antihelminthique, antiépileptique, antipyrétique. ^[110]

La rutine connue pour son effet veinotonique et protecteur sur les capillaires (réduction de la fragilité capillaire), et ses propriétés antioxydantes. ^[116]

La méthyl-cétone contenue dans la plante provoque une congestion pelvienne et des contractions utérines conduisant aux hémorragies utérines et à l'avortement en cas de grossesse. ^[40] C'est un abortif puissant. ^[117]

Les feuilles sont irritantes et vésicantes, propriétés dues à l'huile essentielle et en particulier à la méthylnonylcétone qui est un rubéfiant. ^[22]

Ruta montana renferme un ou plusieurs principes actifs antimycobactériens, ^[118] possédant aussi une activité antifongique, et insecticide. ^[116]

Les flavonoïdes présents dans la rue, possèdent une activité antibactérienne, et des effets cytotoxiques *in vitro*. Ainsi que les furanocoumarines, et quinolones qui agissent comme des constituants phytotoxiques. ^[116]

17. 4. Usages et emplois :

La rue a été principalement employée dans des préparations médicales par les médecins hippocratiques pour le traitement de diverses affections de l'utérus, la perturbation des menstruations, les perturbations possibles pendant la grossesse, l'accouchement, pour expulser le placenta, et contre la fièvre puerpérale.

Elle a également été utilisée comme gargarisme contre l'angine de gorge, et pour réduire un gonflement de la rate, pour soigner les blessures, pour tous les problèmes liés à la circulation sanguine, tels que les varices, les œdèmes, les complications de la phlébite, hémorroïdes, fragilité capillaire, la goutte. ^[119]

La rue a des applications en médecine traditionnelle marocaine, utilisée afin de stimuler l'apparition des menstruations, comme un moyen de contraception, contre l'hypertension, pour traiter l'hystérie, contre les maux d'oreille et les céphalées, appliqué extérieurement comme un cataplasme contre les douleurs rhumatismales. ^[116]

La racine, en décoction, est employée contre les maux d'estomac, les affections de l'appareil respiratoire et les maladies du foie.

La plante séchée et pulvérisée est associée au laurier, à l'armoise blanche, à la lavande, au thym et à la menthe pouliot pour faire une décoction contre les coliques. ^[22]

Son action sensibilisante lui vaut d'être employée dans le vitiligo. ^[117]

Elle est utilisée sous forme de pâte insérée dans le vagin, en décoction seule ou associée aux feuilles de *cannabis* par voie orale pour provoquer l'avortement. ^[24]

17. 5. Toxicité de la rue : ^[40]

Toutes les parties de cette plante sont toxiques en grande quantité. Sa toxicité est due à la présence de methylnonylcetone.

Les signes rapportés après ingestion de la plante comprennent des douleurs épigastriques intenses, des vomissements. Un œdème et des tremblements de la langue sont observés. Un état d'excitation précède habituellement la survenue de convulsions. L'hypertension artérielle et la bradycardie seraient suivies par un état de choc cardiogénique. Chez la femme enceinte des douleurs hypogastriques, une hémorragie utérine et un avortement peuvent survenir. L'évolution fatale précoce après ingestion de la Rue des montagnes serait rapportée aux perturbations hémodynamiques sévères, aux convulsions et à la défaillance hépato-rénale secondaire.

La présence de furanocoumarines peut induire une éruption cutanée, une dermatite par photosensibilisation en cas d'application cutanée.

18. Scille : *Urginea maritima*, Anssel. Bsal ed dîb (oignon de chacal). Bsal el far (oignon de rat).

La Scille, squille ou l'urginée maritime est une plante à bulbe de la famille des Liliacées. Son nom botanique provient d'une part de ce qu'elle croit spontanément sur les rivages de la mer méditerranée et d'autre part du nom d'une population algérienne, les beni-urGINE.

On trouve la scille dans toutes les régions littorales de la méditerranée en Afrique du nord (Maroc, en plus grande abondance à l'est d'Alger), cette espèce est rare en Europe.

Il existe deux types de Scilles qui diffèrent par la taille du bulbe: la Scille blanche ou Scille femelle, dite aussi d'Italie, a un petit bulbe de la grosseur d'un oignon; répandue en Asie mineure, en Grèce, à Malte et en Espagne, se trouve très rarement en France.

La Scille rouge ou Scille mâle, dite aussi d'Espagne, a un bulbe énorme qui atteint parfois la taille d'un melon, est plus fréquente dans les régions méridionales et insulaires. On la trouve parfois en abondance sur les rivages arides de la Méditerranée.

Partie (s) utilisée (s): Bulbe, écailles du bulbe et racine.



18. 1. Description botanique : [29, 62, 120, 121, 122]

La Scille est une plante remarquable par sa tige florifère robuste et dressée, vivace par un bulbe tunique ovoïde, volumineux formé d'écailles emboîtées (représentant chacune une base de feuilles), insérées sur un plateau qui porte de nombreuses racines charnues, tubéreuses.

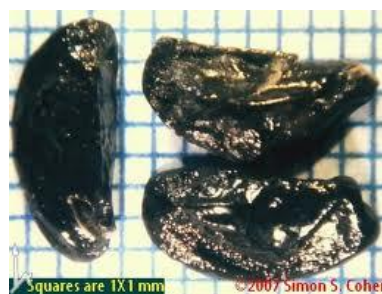
Le bulbe est pyriforme, et peut atteindre 15 à 30 cm de diamètre et son poids peut aller jusqu'à 3 à 4 kg, dépassant ordinairement le niveau du sol, Les écailles ou squames sont rougeâtres ou blanchâtres selon la variété. Les écailles externes sont unies et membraneuses, les écailles moyennes sont épaisses et charnues.

Les grandes feuilles de la Scille apparaissent en touffe au printemps, puis disparaissent avant l'été avant la floraison.

Elles sont entières, très allongées et dressées, étroitement oblongues, largement lancéolées, d'un vert foncé, glabres, épaisses, quelquefois ondulées et aiguës au sommet.



Les fleurs blanches étoilées sont disposées serrées sur la tige en longues grappes, se montrent depuis le mois de juillet jusqu'au mois d'octobre. Elles sont munies de petites bractées très étroites et portées sur des pédoncules plus longs qu'elles. Les sépales et les pétales sont ovales-obtus, blancs, à nervure verdâtre ou rosâtre.



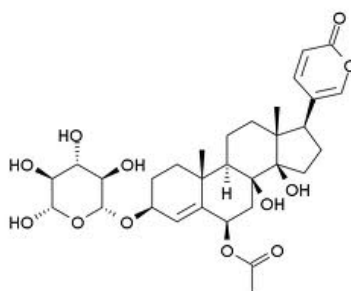
Ces fleurs engendrent des petites capsules ovales à 3 loges, chaque loge renfermant 3 ou 4 graines allongées, aplaties, lisses, brillantes, et ailées.

18. 2. Composition chimique : [29, 120, 121, 123]

Seul le bulbe de la Scille renferme les principaux constituants qui sont des hétérosides cardiotoniques: scillarènes A et B, scillipicine, scilline, scillitoxine.

Le scillarène A et le scillarène B sont deux hétérosides cardiotoniques stéroïdiques, du type bufadiénolide: au noyau cyclopentanoperhydrophenanthrénique est fixé en C17 un noyau lactonique hexagonal non saturé.

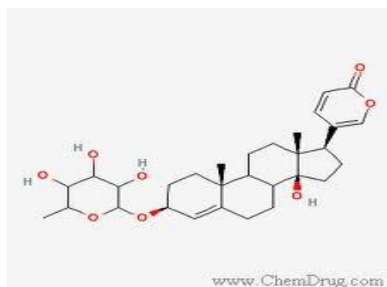
La Scille rouge possède un hétéroside particulier, le scilliroside (C₃₂ H₄₄ O₁₂), dédoublable en glucose fixé en 3 et scillirosidine.



Scilliroside

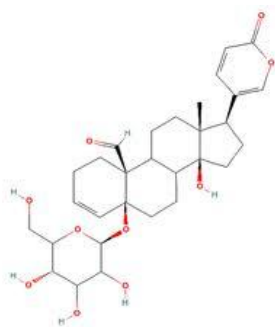
Le scillarène A (C₃₆ H₅₂ O₁₃) est un hétérobioside donnant par hydrolyse acide deux sucres et une génine du type bufadiénolide: la scillaridine A.

L'hydrolyse enzymatique conduit à une substance intermédiaire la proscillaridine A (C₃₀ H₄₂ O₈). Enfin l'hydrolyse plus poussée conduit à l'aglycone primaire ou scillarénine (C₂₄ H₃₂ O₄).

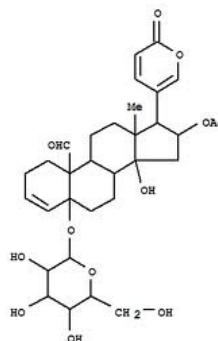


Proscillaridine A

Un grand nombre de bufadienolides ont été isolés à partir du bulbe d'*Urginea maritima* : Glucoscillarène A, glucoscilliphoéside, scilliphoéside, scillikryptoside, scillicoeloside, scillicazuroside, scillikryptoside et un principe amer la scillitine.



Scilliglaucoside



Scillicyanoside

Autres constituants chimiques de la plante :

- matières minérales : riches en oxalate de calcium et citrate de calcium.
- mucilage
- Les réserves glucidiques sont constituées essentiellement par des fructosanes : sinistrine, scilline, glucosinistrine.

- stérols
- tanins catéchiques et condensés (catéchols)
- Flavonoïdes : apigénine, dihydroquercétine, lutéoline, quercétine, C-glucosyl-flavones (vitexine, orientine)
- pigments anthocyaniques dans la scille rouge: le principal étant la chrysanthémine.

18. 3. Propriétés pharmacologiques : ^[120]

La Scille a un effet cardiotonique : Il agit sur l'excitabilité, la contractilité et le rythme cardiaque. L'effet cardiotonique est dû à une action diastolique.

Le bulbe contient des glycosides cardiaques qui stimulent le cœur, par inhibition de la pompe Na⁺/K⁺, diminution de K intracellulaire, hyperkaliémie, puis hyperexcitabilité myocardique.

La Scille est diurétique par action cardio-vasculaire mais aussi par action rénale directe: elle augmente le débit sanguin au niveau du rein. Les propriétés diurétiques de la scille portent sur l'élimination de l'eau, des chlorures et des composés azotés (urée) par le rein.

Elle est également expectorante, car elle augmente toute les sécrétions, et notamment les sécrétions bronchiques.

Utilisé à forte dose, le bulbe a des effets purgatif et émétique par stimulation du centre bulbaire de vomissement et par action sur les fibres lisses du tube digestif.

Elle agit aussi sur le système nerveux en déterminant des phénomènes d'ataxie. Ses tunique appliquées sur la peau ont une action rubéfiante et vésicante. On lui reconnaît aussi des propriétés excitante et aphrodisiaque. Elle possède des effets antiparasitaires et anti-infectieux, connue aussi pour ses propriétés raticides.

La Scille est réputée pour être abortive et d'affecter le cycle menstruel (emménagogue).

Le suc acre des bulbes contient des cristaux d'oxalate, qui peuvent provoquer des inflammations et irritations de la peau et des muqueuses.

18. 4. Usages et emplois : ^[120, 122]

La Scille est utilisée en pharmacie sous forme d'extrait et teinture de scille, pour soigner les affections cardiaques, douleurs neurologiques, problèmes de peau, les plaies profondes et des affections des yeux.

Elle est administrée comme expectorant et fluidifiant dans l'accumulation des mucosités bronchiques en cas de bronchites et pneumonies, l'emphysème.

Une décoction du bulbe dans l'huile d'olive est utilisée pour ses propriétés antiasthmatiques en médecine traditionnelle.

Comme un diurétique, il est fréquemment employé dans l'hydropisie, la rétention urinaire, excès d'urée sanguine, oliguries, néphrites chroniques, ascites, œdèmes.

Une décoction de bulbe est utilisée en massage pour soulager les douleurs rhumatismales.

Les femmes s'en servent comme abortif par voie interne ou en fumigations vaginales.

La variété rouge de la Scille, particulièrement toxique pour les rongeurs, grâce au scilliroside qu'elle contient, est largement employée dans les raticides du commerce. Cet hétéroside qui est aussi un cardiotonique agit chez les rongeurs sur le système nerveux central comme convulsivant.

18. 5. Toxicité de la Scille : ^[120]

La plante est toxique, responsable d'empoisonnements graves. Elle entraîne des troubles du rythme et de la conduction, pouvant conduire à un arrêt circulatoire; ceux-ci sont habituellement précédés par des troubles digestifs et neurosensoriels.

- **Troubles digestifs:** nausées, vomissements précoces dus à une excitation des fibres lisses, des douleurs abdominales et diarrhées.

- **Troubles neurosensoriels** plus tardifs: obnubilation et somnolence ou agitation avec angoisse, parfois délire et hallucinations; céphalées, myalgies et asthénie sont fréquentes.
- **Troubles oculaires** généralement rencontrés lors de surdosage : vision floue ou dyschromatopsie.
- Atteinte rénale avec oligoanurie.
- **Troubles cardiaques:**
 - * troubles du rythme: bradycardie
 - * troubles de la conduction: bloc auriculo-ventriculaire
 - * troubles de l'excitabilité avec extrasystoles ventriculaires.

La mort survient par fibrillation ventriculaire le plus souvent, ou par asystolie prolongée ou par insuffisance circulatoire cardiogénique.

Une inflammation de la peau provoquée par la plante fraîche serait dûe essentiellement à la présence des raphides d'oxalate de calcium. Les arêtes vives de ces cristaux altèrent la peau ou les muqueuses et permettent l'introduction des principes actifs, ce qui provoque une véritable rubéfaction.

CONCLUSION

Selon l'OMS, 13% de la mortalité maternelle au Maroc est imputée à l'avortement. On estime qu'entre 600 et 800 femmes se font avorter chaque jour, clandestinement à travers le royaume, et 200 d'entre elles le font sans assistance médicale. En effet, la non maîtrise des méthodes de contraception et les rapports non protégés ont conduit, de plus en plus, les femmes à avoir recours à l'avortement.

Les femmes connaissent toute une gamme de procédés abortifs ou prétendus comme tels même si leur efficacité n'a pas été prouvée scientifiquement. La capacité abortive de ces méthodes est douteuse, mais en revanche beaucoup d'entre elles provoquent des complications graves qui aboutissent parfois à l'hospitalisation de la femme et même son décès.

Pour interrompre une grossesse, les femmes recourent aussi aux méthodes naturelles ou à bases de plantes. Dans « la pharmacopée traditionnelle », nombreuses sont les plantes réputées abortives ; elles seraient capables de provoquer les règles, favoriser les contractions ou éviter l'implantation de l'embryon. Elles sont achetées sur les marchés ou prescrites par des tradi-praticiens, s'utilisent sous forme de breuvages, de lavements ou d'ovules végétaux.

Le travail de recherche réalisé, nous a permis de cataloguer pas moins de 19 plantes réputées abortives au Maroc. Nous en avons établie une description précise sous forme de fiches monographiques, avec leurs caractères botaniques, les principes actifs, les propriétés pharmacologiques, les formes d'utilisation et les modes d'emploi, ainsi que les effets toxiques liés à leur consommation.

L'étude de la bibliographie chimique a montré que la composition de ces drogues est très variée : présence d'alcaloïdes, de cétones, de lactones sesquiterpeniques, de terpènes, d'hétérosides, de flavonoïdes... Cette hétérogénéité rend difficile l'établissement de la relation structure-activité.

Peu nombreuses sont les espèces dont le pouvoir abortif a été mis en évidence par des expériences sur des animaux. C'est le cas par exemple de l'Agave, dont la propriété abortive de son jus a été démontrée après son administration à des souris et rats gravides.

Il a été observé aussi que l'administration intra vaginale du latex de *Calotropis procera*, cause la mort de toutes les chèvres en gestation. Et qu'une alimentation à base de cette plante chez la souris de laboratoire montre un taux d'avortements significativement élevé.

Une autre étude a montré l'effet tératogène des alcaloïdes pipéridiniques de la Ciguë, chez des bovins, porcs, moutons et chèvres.

Pour le reste, la toxicité plus au moins prononcée justifierais de leur pouvoir abortif, citons à titre d'exemple le Chardon à glu, la Coloquinte, le Garou, l'Euphorbe résinifère, le Laurier rose, la Rue et la Scille.

Nous espérons par ce travail avoir contribué à la connaissance des drogues réputées abortives et du danger de leur utilisation dans notre pays, le Maroc.

RESUMES

RESUME:

Titre : Les plantes réputées abortives dans les pratiques traditionnelles d'avortement au Maroc.

Auteur : Meryem El Fennouni

Directeur de thèse : Pr. Driss Touati

Mots clés : plantes abortives, usage traditionnel, avortement.

Selon l'OMS, 13% de la mortalité maternelle au Maroc est imputée à l'avortement. On estime qu'entre 600 et 800 femmes se font avorter chaque jour, clandestinement, dont 200 sans assistance médicale. En effet, la non maîtrise des méthodes de contraception et les rapports non protégés ont conduit, de plus en plus, les femmes à avoir recours à l'avortement.

Les femmes connaissent toute une gamme de procédés abortifs à base de plantes ou prétendus comme tels même si leur efficacité n'a pas été prouvée scientifiquement, mais en revanche beaucoup d'entre elles provoquent des complications graves qui aboutissent parfois à l'hospitalisation de la femme et même son décès.

Dans « la pharmacopée traditionnelle », nombreuses sont les plantes réputées abortives, elles seraient capables de provoquer les règles, favoriser les contractions ou éviter l'implantation de l'embryon. Elles sont achetées sur les marchés ou prescrites par des tradi-praticiens, s'utilisent sous forme de breuvages, de lavements ou d'ovules végétaux.

Le travail de recherche réalisé, nous a permis de cataloguer pas moins de 19 plantes réputées abortives au Maroc. Nous en avons établie une description précise sous forme de fiches monographiques, avec leurs caractères botaniques, leurs principes actifs, leurs propriétés pharmacologiques, leurs formes d'utilisation, ainsi que les effets toxiques liés à leur consommation. Ce sont *Artemisia absinthium*, *Agave americana*, *Aloe socotrina*, *Ferula assa-foetida*, *Atractylis gummifera*, *Conium maculatum*, *Citrullus colocynthis*, *Ecballium elaterium*, *Echinops spinosus*, *Ephedra alata*, *Ephedra altissima*, *Ephedra fragilis*, *Euphorbia resinifera*, *Daphne gnidium*, , *Nerium oleander*, *Petroselinum sativum*, *Calotropis procera*, *Retama monosperma*; *Retama raetam*; *Retama sphaerocarpa*, *Ruta montana*, *Urginea maritima*.

SUMMARY

Title: Plants deemed abortifacient in traditional practices of abortion in Morocco.

Author: Meryem El Fennouni

Director of thesis: Pr. Driss Touati

Keywords: abortifacient plants, traditional practices, abortion.

According to OMS, 13% of maternal mortality in Morocco is due to abortion. It is estimated that between 600 and 800 women secretly undergo abortions every day, 200 of which without any medical assistance. Indeed, the lack of control of contraceptive methods and due to unprotected sex, increasingly, led women to resort to abortion.

Women know about a variety of herbal abortive processes or that are claimed as such even if their efficiency has not been scientifically proven. The abortifacient capacity of these methods is questionable, but instead many of them are associated with serious complications that sometimes lead to hospitalization of the woman and even her death.

In traditional medicine, many plants are deemed to be abortifacient, they are likely to induce woman's period, facilitate contractions or prevent implantation of the embryo. They are bought in the markets or prescribed by traditional healers, they are used as beverages, enemas or egg plant.

The research conducted allowed us to catalog as many as 19 plants deemed to be abortifacient in Morocco. We have established an accurate description in the form of monographic records, with their botanical characters, active ingredients, pharmacological properties, forms of use as well as the toxic effects associated with their consumption. There are *Artemisia absinthium*, *Agave americana*, *Aloe socotrina*, *Ferula assa-foetida*, *Atractylis gummifera*, *Conium maculatum*, *Citrullus colocynthis*, *Ecballium elaterium*, *Echinops spinosus*, *Ephedra alata*, *Ephedra altissima*, *Ephedra fragilis*, *Euphorbia resinifera*, *Daphne gnidium*, *Nerium oleander*, *Petroselinum sativum*, *Calotropis procera*, *Retama monosperma*; *Retama raetam*; *Retama sphaerocarpa*, *Ruta montana*, *Urginea maritima*.

Artemisia absinthium , *Agave Americana* , *Aloe socotrina* , *Ferula assa-foetida* , *Atractylis gummifera* , *Citrullus colocynthis* , *Ecballium elaterium*, *Echinops spinosus* , *Ephedra alata* , *Ephedra altissima*, *Ephedra fragilis*, *Euphorbia resinifera* , *Daphne gnidium* , *Conium maculatum* , *Nerium oleander* , *Petroselinum sativum* , *Calotropis procera* , *Retama monosperma* ; *Retama raetam*; *Retama sphaerocarpa*, *Ruta Montana* , *Urginea maritima*

BIBLIOGRAPHIE

- [1] **Moullier R, Mesle B.** Interruption volontaire de grossesse. *Gynécologie*. **2006**; 738-A-40.
- [2] **Ndiaye S S.** Avortement : Quelles sont ses différentes formes et les risques encourus ? *Santé et pharmacopée*. **2010**. (<http://www.ferloo.com>)
- [3] **Abbara A.** Interruption volontaire de grossesse. *Livre interactif en Gynécologie Obstétrique*. **2008**. (www.aly-abbara.com)
- [4] **Body G.** Interruption médicale de grossesse aux deuxième et troisième trimestres : Aspects techniques, indications et responsabilité médicale, problèmes éthiques et juridiques. *Obstétrique*. **1994**; 5-032-A-50.
- [5] *Vulgaris-médical*. **2011**. (<http://www.vulgarismedical.com/encycopedie.html>)
- [6] L'avortement. (http://www.ourbodiesourselves.org/uploads/pdf/fr_abortion.pdf)
- [7] **Coulibaly G L.** Connaissances, attitudes et pratiques de l'avortement provoqué clandestin en Cote d'Ivoire. *XXVI congrès international de la population, Marrakech-Maroc*. **27 Septembre- 02 Octobre 2009**.
- [8] L'avortement clandestin au Maroc : Réalité sociale et vide juridique. **2007**. ([http://www.anaruz.com/violences et droits/droits humains.html](http://www.anaruz.com/violences%20et%20droits/droits%20humains.html))
- Anaruz: réseau national des centres d'écoute des victimes de violence**
- [9] **Jacquet T.** L'avortement bientôt légal au Maroc ? *Santé publique*. **2011**. (<http://www.lepetitjournal.com>)
- [10] **Collin A H.** Dans un verre d'absinthe. *Thèse de pharmacie, Faculté HENRI POINCARÉ-NANCY I*. **2008**.
- [11] Absinthe. **2010**. (<http://www.GuidePlantes.com>)
- [12] **Merat F V.** Dictionnaire universel de matière médicale et de thérapeutique générale. **Société Belge de Librairie (Bruselas)**. **1837**.
- [13] Association Haïti-Cosmos. Séminaires de Phytothérapie Moderne. **2000**. (<http://www.antenna.ch/documents/FichesPlantes.pdf>)
- [14] **Loeuillart-d'avrigni A.E.C.** Principes de botanique médicale. **Aimé Payen libraire, Paris**. **1821**.
- [15] Absinthe, *Artemisia absinthium*. (http://effeuillage.cahors.free.fr/fichiers/dossiers_2006/ABSINTHE_ARMOISE.pdf)
- [16] L'absinthe. **2010**. (<http://les-plantes-médicinales.net>)

- [17] **Bnouham M, Mekhfi H, Legssyer A, Ziyat A.** *Medicinal plants used in the treatment of diabetes in Morocco. Ethnopharmacology forum, Int J Diabetes and Metabolism.* **2002**; 10: 33-50.
- [18] **Bora K S, Sharma A.** Neuroprotective effect of *Artemisia absinthium* L. on focal ischemia and reperfusion-induced cerebral injury. *Journal of Ethnopharmacology*, **2010**; 129 (3): 403-409.
- [19] **Tariq K A, Chishti M Z, Ahmad F, Shawl A S.** Anthelmintic activity of extracts of *Artemisia absinthium* against ovine nematodes. *Veterinary Parasitology.* **2009**; 160 (1-2): 83-88.
- [20] **Lopes-Lutz D, Alviano D S, Alviano C S, Kolodziejczyk P P.** Screening of chemical composition, antimicrobial and antioxidant activities of *Artemisia* essential oils. *Phytochemistry.* **2008**; 69 (8): 1732-1738.
- [21] **Amat N, Upur H, Blažeković B.** *In vivo* hepatoprotective activity of the aqueous extract of *Artemisia absinthium* L. against chemically and immunologically induced liver injuries in mice. *Journal of Ethnopharmacology.* **2010** ; 131 (2) : 478-484.
- [22] **Lahsissene H, Kahouadj A, Tijane M & et Hseini S.** Catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de Zaër (Maroc occidental). *Lejeunia, Revue de Botanique.* **2009** ; BE ISSN 0457-4184, N° 186.
- [23] **Brisseau-Mirbel M.C.F.** *Eléments de physiologie végétale et de botanique.* **Magimel libraire, Paris ; 1815.**
- [24] **Jamal Bellakhdar.** La pharmacopée marocaine traditionnelle. Médecine arabe ancienne et savoirs populaires. **Ibis Press. 1997**; 764 p.
- [25] **Agave. 2010.** (<http://www.creapharma.ch/agave.htm>)
- [26] **Tinto W F, Simmons-Boyce J L, McLean S, Reynolds W F.** Constituents of *Agave americana* and *Agave barbadensis*. *Fitoterapia.* **2005**; 76 (6): 594-597.
- [27] **Schmelzer G H, Gurib-Fakim A.** Ressources végétales de l'Afrique tropicale. Plantes médicinales1. **Fondation PROTA/Backhuys Publishers/CTA, Wageningen, Pays-Bas. 2008.**
- [28] **L'Aloe succotrina.** (<http://www.aloe-vera-bio.org>)

- [29] **L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture.** Recherches sur la zone aride Les plantes médicinales des régions arides. **Imprimeries Oberthur, Rennes. 1960**
- [30] Jourdan A J L. *Pharmacopée universelle, ou Conspectus des pharmacopées.* Tome 1. **Librairie de l'académie royale de médecine, Paris. 1828**
- [31] **Sheng-Hsuan Chen, Kai-Yuan Lin, Chun-Chao Chang, Chia-Lang Fang, Chih-Ping Lin.** Aloe-emodin-induced apoptosis in human gastric carcinoma cells. *Food and Chemical Toxicology.* **2007**; 45 (11): 2296-2303.
- [32] **Tabolacci C, Lentini A, Mattioli P, Provenzano B, Oliverio S, Carlomosti F, Beninati S.** Antitumor properties of aloe-emodin and induction of transglutaminase 2 activity in B16-F10 melanoma cells. *Life Sciences.* **2010**; 87 (9-10): 316-324.
- [33] **Richard A.** Nouveaux éléments de botanique et de physiologie végétale. **Société typographique Belge. AD. Wahlen et compagnie, Bruxelles. 1837.**
- [34] **Iranshahy M, Iranshahi M.** Traditional uses, phytochemistry and pharmacology of asafoetida (*Ferula assa-foetida* oleo-gum-resin)-A review. *Journal of Ethnopharmacology.* **2011** ; 134 (1) : 1-10.
- [35] **Soubeiran E.** *Nouveau traité de pharmacie théorique et pratique.* **Société belge de librairie, Bruxelles. 1837.**
- [36] **Khajeh M, Yamini Y, Bahramifar N, Sefidkon F, Pirmoradei M R.** Comparison of essential oils compositions of *Ferula assa-foetida* obtained by supercritical carbon dioxide extraction and hydrodistillation methods. *Food Chemistry.* **2005**; 91 (4): 639-644.
- [37] **Abd El-Razek M H, Ohta S, Ahmed A. Ahmed, Hirata T.** Sesquiterpene coumarins from the roots of *Ferula assa-foetida*. *Phytochemistry.* **2001**; 58 (8): 1289-1295.
- [38] **Fatehi M, Farifteh F, Fatehi-Hassanabad Z.** Antispasmodic and hypotensive effects of *Ferula asafoetida* gum extract . *Journal of Ethnopharmacology.* **2004** ; 91 (2-3) : 321-324.
- [39] **Skalli S, Alaoui I, Pineau A, Zaid A, Soulaymani R.** *L'intoxication par le chardon à glu. (Atractylis gummifera L.); à propos d'un cas clinique. Santé publique.* **2002** ; Manuscrit n°2395; 284-6.
- [40] **Bensalah N, Zaghdoudi I, Zhioua M, Hamouda C, Amamou M, Thabet H.** Quelques spécialités de chez nous : Intoxications par les plantes, le chloralose et le méthanol.

- [41] Gaillard Y, Cheze M, Pépin G. Intoxications humaines par les végétaux supérieurs. *Annales de Biologie Clinique*. 2001 ; 59 (6) : 764-5. (<http://www.john-libbey-eurotext.fr>)
- [42] Megueddem M, Djafer R, Ounaissia K. Intoxication par le chardon à glu *Atractylis Gummifera*. Faculté de médecine, Annaba. (<http://www.facmed-annaba.com>)
- [43] Larrey D. Hépatotoxicité de la phytothérapie. 2005. (<http://www.fmcgastro.org>)
- [44] Madani N, Sbaï H, Harandou M, Boujraf S, Achour S, Khatouf M, Kanjaa N. Intoxication par le chardon à glu chez une femme enceinte. *Presse Médicale*. 2006; 35, N°12-C1 : 1828-1830.
- [45] Boustié J, Caubet A, Paris M. Atlas des intoxications d'origine végétale. *Pathologie professionnelle et de l'environnement*. 2002; 16-065-A-10.
- [46] Bouchet R, Bouchet C. Dictionnaire thérapeutique des plantes. *Trajectoire*. 2009.
- [47] Iuchi Mushu. Petit traité d'herboristerie. 2004.
(http://www.scenariotheque.org/pdf/3221_Petit_traite_en_herboristerie.pdf)
- [48] Wahlen A. Dictionnaire des sciences médicales. **Libraire imprimeur de la cour, Bruxelles. 1828.**
- [49] Bunch T D, Panter K E, James L F. Ultrasonnd study of the effects of certain poisonous plants on uterine function and fetal development in livestock. *Journal of animal science*. 1992; 70: 1639-1643. (<http://ja.fass.org>)
- [50] Al-Barwani F M, Eltayeb E A. Antifungal compounds from induced *Conium maculatum* L. plants. *Biochemical Systematics and Ecology*. 2004; 32 (12): 1097-1108.
- [51] Arihan O, Boz M, Iskit A B, Ilhan M. Antinociceptive activity of coniine in mice. *Journal of Ethnopharmacology*. 2009; 125 (2): 274-278.
- [52] Plantes Médicinales. (<http://www.ebooks-loisir.com/ebooks/plantes.pdf>)
- [53] Flesch F. Intoxications d'origine végétale. *Médecine*. 2005 ; 2 (5) : 532-546.
- [54] Nisse P. Intoxications par les végétaux : plantes et baies. *Pédiatrie-Maladies infectieuses*. 2003 ; 4-125-A-20.
- [55] Marzouk B, Marzouk Z, Décor R, Mhadhebi L, Fenina N, Aouni M. Antibacterial and antifungal activities of several populations of Tunisian *Citrullus colocynthis* Schrad. immature fruits and seeds. *Journal de Mycologie Médicale / Journal of Medical Mycology*. 2010; 20 (3): 179-184.

- [56] **Marzouk B, Marzouk Z, Décor R, Edziri H, Haloui E, Fenina N, Aouni M.** Antibacterial and anticandidal screening of Tunisian *Citrullus colocynthis* Schrad. from Medenine. *Journal of Ethnopharmacology*. **2009**; 125 (2): 344-349.
- [57] **Marzouk B, Marzouk Z, Haloui E, Fenina N, Bouraoui A, Aouni M.** Screening of analgesic and anti-inflammatory activities of *Citrullus colocynthis* from southern Tunisia. *Journal of Ethnopharmacology*. **2010** ; 128 (1) : 15-19.
- [58] **Nmila R, Rchid H, Gross R, Manteghetti M, Ribes G, Petit P, Tijane M, Sauvaire Y.** Mise en évidence d'un effet insulino-stimulant de fractions de graines de coloquinte (*Citrullus colocynthis* L. Schrader). *Biologie et Santé*. **2002**; Vol 2, n°2.
- [59] **Tannin-Spitz T, Grossman S, Dovrat S, Gottlieb H E, Bergman M.** Growth inhibitory activity of cucurbitacin glucosides isolated from *Citrullus colocynthis* on human breast cancer cells. *Biochemical Pharmacology*. **2007** ; 73 (1) : 56-67.
- [60] **Fejjal N, Gharib N E, El Mazouz S, Abbassi A, Belmahi A.** Brulure grave du membre inférieur par l'association d'eau chaude et de *Citrullus colocynthis*. *Annals of Burns and Fire Disasters- Pending Publication*. **2006**.
- [61] (<http://www.tela-botanica.org>)
- [62] (<http://www.vegetox.envt.fr>)
- [63] (<http://www.plantes.toxiques.free.fr>)
- [64] **Greige-Gerges H, Abou Khalil R, Abou Mansour E, Magdalou J, Chahine R, Ouaini N.** Cucurbitacins from *Ecballium elaterium* juice increase the binding of bilirubin and ibuprofen to albumin in human plasma. *Chemico-Biological Interactions*. **2007**; 169 (1): 53-62.
- [65] *Ecballium elatrium* (L.) A. Rich. (<http://www.PlantsForAFutur.org>)
- [66] **Attard E, Brincat M P, Cuschieri A.** Immunomodulatory activity of cucurbitacin E isolated from *Ecballium elaterium*. *Fitoterapia*. **2005**; 76 (5): 439-441.
- [67] **Uslu C, Murat Karasen R, Sahin F, Taysi S, Akcay F.** Effect of aqueous extracts of *Ecballium elaterium* rich, in the rabbit model of rhinosinusitis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. **2006** ; 70 (3) : 515-518.
- [68] **Boullard B.** *Plantes médicinales du monde. Croyances et réalités.* **ESTEM. 2001.**
- [69] **Rodillon D.** La Teskra (*Echinops spinosus*, L.) Etude pharmacognosique. *Thèse de pharmacie. Faculté de pharmacie de l'Université de Nancy.* **1920.**

<http://chimie.these.free.fr>)

[70] Le genre Ephedra. 2006. (<http://www.plantes-botanique.org>)

[71] Ephedra. 2011. (<http://fr.wikipedia.org>)

[72] *Ephedra fragilis*. (<http://www.naturalmedicinalherbs.net>)

[73] L'Ephédra. 2009. (<http://www.herbal-drugs.org>)

[74] Sarembaud A, Poitevin B. Médicaments à usage homéopatique: dictionnaire pratique. Elsevier Masson. 1996.

[75] *Euphorbia resinifera*. (<http://homeopathie.officine.free.fr>)

[76] Kerharo J, Guichard F et Bouguet A. Les végétaux ichtyotoxiques (Poisons de pêche). *Matière médicale: extraits des bulletins et mémoires de l'école nationale de médecine et de pharmacie de Dakar*. 1961; 355-386.

[77] Cottigli F, Loy G, Garau D, Floris C, Caus M, Pompei R, Bonsignore L. Antimicrobial evaluation of coumarins and flavonoids from the stems of *Daphne gnidium* L. *Phytomedicine*. 2001;8(4):302-305.

[78] Chaouki W, Leger DY, Liagre B, Cherrah Y, Beneytout JL, Hmamouchi M. Roots of *Daphne gnidium* L. inhibit cell proliferation and induce apoptosis in the human breast cancer cell line MCF-7. *Pharmazie*. 2009; 64(8):542-6.

[79] Harizi H, Chaabane F, Ghedira K, Chekir-Ghedira L. Inhibition of proinflammatory macrophage responses and lymphocyte proliferation *in vitro* by ethyl acetate leaf extract from *Daphne gnidium*. *Cellular Immunology*. 2011; 267 (2): 94-101.

[80] Rshan L J, Franke K, Khine M M, Kelter G, Fiebig H H, Neumann J, Wessjohann L A. Characterization of the anticancer properties of monoglycosidic cardenolides isolated from *Nerium oleander* and *Streptocaulon tomentosum*. *Journal of Ethnopharmacology*. 2011 ; 134 (3) : 781-788.

[81] Madaci B, Merghem R, Boumandji B, Soltani N. Effet du *Nerium Oleander*, laurier rose, (Apocyanacées) sur le taux des protéines, l'activité de l'Ach et les mouvements des vers blancs Rhizotrogini, (*Coleoptera Scarabaeidae*). *Sciences et Technologie*. 2008 ; C-N°27: 73-78.

[82] El rhaffari L, Zaid A. Pratique de la phytothérapie dans le sud-est du Maroc (Tafilalet). Un savoir empirique pour une pharmacopée rénovée. *Des sources du savoir aux médicaments du futur*. 2002 ; 295-304.

[83] **Bellakhdar J.** Plantes médicinales au Maghreb et soins de base (Précis de phytothérapie moderne). **Le Fennec. 2006.**

[84] **Kreydiyyeh S I, Usta J.** Diuretic effect and mechanism of action of parsley. *Journal of Ethnopharmacology.* **2002**; 79 (3): 353-357.

[85] **Wong P Y Y, Kitts D D.** Studies on the dual antioxidant and antibacterial properties of parsley (*Petroselinum crispum*) and cilantro (*Coriandrum sativum*) extracts . *Food Chemistry.* **2006**; 97 (3) : 505-515.

[86] **Nikiema Wendpagnagdé Patricia Rachel.** Propriétés pharmacologiques de *Calotropis Procera* Ail. (Asclepiadaceae) récolté au Mali : Etude préclinique des effets anti-inflammatoires et antimicrobiens des extraits des écorces de racines. *Thèse de pharmacie, Faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie. Bamako. 2005.*

[87] Propriétés anti-dermites du latex de *Calotropis procera*. *BDPA-SCETAGRI, Synthèse technique.* **1996**; n° 162.

[88] **Juncker T, Schumacher M, Dicato M , Diederich M.** UNBS1450 from *Calotropis procera* as a regulator of signaling pathways involved in proliferation and cell death . *Biochemical Pharmacology.* **2009**; 78 (1): 1-10.

[89] **Bharti S, Wahane V D, Kumar V L.** Protective effect of *Calotropis procera* latex extracts on experimentally induced gastric ulcers in rat. *Journal of Ethnopharmacology.* **2010**; 127 (2) 440-444.

[90] **Mossa J S, Tariq M, Mohsin A, Ageel A M , AL-Yahya M A, AL- Said M S, Rafatullah S.** Pharmacological studies on aerial parts of *Calotropis procera*. *American journal of Chinese medicine.* **1991**; 19 (3-4): 223-231.

[91] **Soares P M, Lima S R, Matos S G, Andrade M M, Patrocínio M C A, de Freitas C D T, Ramos M V, Criddle D N, Cardi B A, Carvalho K M, Assreuy A M S, Vasconcelos S M M.** Antinociceptive activity of *Calotropis procera* latex in mice. *Journal of Ethnopharmacology.* **2005**; 99 (1): 125-129.

[92] **Bhaskar V H, Ajay S S.** Antihyperglycemic and antihyperlipidaemic activities of root extracts of *Calotropis procera* (Ait.) R.Br on streptozotocin induced diabetic rats. *Jordan journal of biological sciences.* **2009**; 2 (4): 177-180.

[93] **El Badwi S M A, Bakhiet A O.** Toxicity of *Calotropis procera* latex in pregnant and non-pregnant goats. *Scientific research and essays.* **2010** ; 5(17) : 2404-2408.

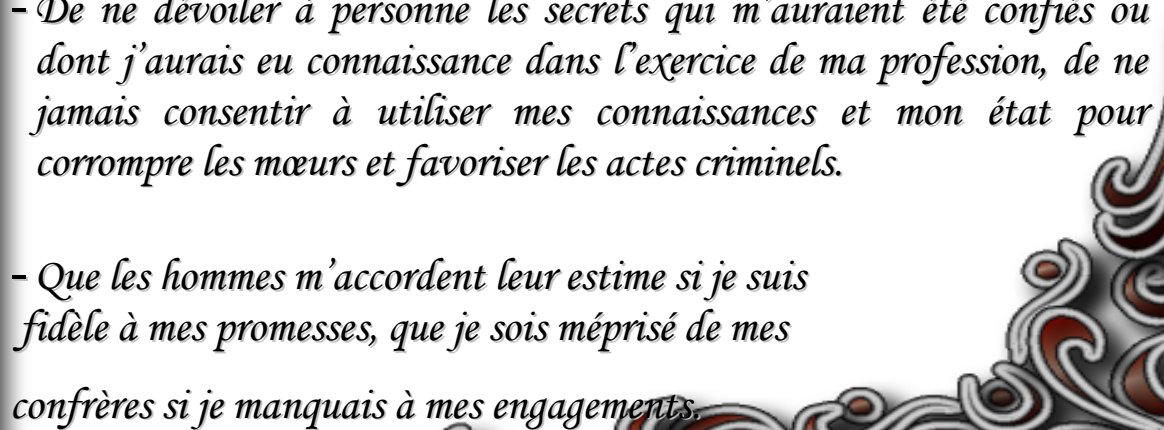
- [94] Faye B. Contribution à l'étude de la toxicité de *Calotropis procera*. Effet d'une alimentation à base de *Calotropis procera* sur la mortalité embryonnaire et néonatale chez la souris de laboratoire. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*. **1985** ; 38 (1) : 72-75.
- [95] Basak SK, Bhaumik A, Mohanta A, Singhal P. Ocular toxicity by latex of *Calotropis procera* (Sodom apple). *Indian Journal of Ophthalmology*. **2009** ; 57(3):232-234.
- [96] Lohoues E E, Tiahou G G, Monde A A, Djinh J, Sess E D. Propriétés toxicologiques aigues du latex de *Calotropis procera* chez le rat. *Medical & Pharmaceutical Trade Shows in South Africa*. **2006**; 14: 187-199.
- [97] Mahnane Wahiba. Appréciation de la diversité génétique du genre *Retama* par les marqueurs biochimiques. *Thèse en biologie. Faculté des sciences de la nature et de vie, Université Mentouri Constantine*. **2009-2010**.
- [98] Awen BZ, Unnithan CR, Ravi S, Kermagy A, Sasikumar JM, Khrbash AS, Ekreem WL. Essential oils of *Retama raetam* from Libya: chemical composition and antimicrobial activity. *Natural Product Research*. **2011**; 25(9):927-33.
- [99] Edziri H, Mastouri M, Chéraif I, Aouni M. Chemical composition and antibacterial, antifungal and antioxidant activities of the flower oil of *Retama raetam* (Forssk.) Webb from Tunisia. *Natural Product Research*. **2010**; 24 (9): 789-796.
- [100] Dehak K, Hadji-Mahammed M, Badjah Hadj-Ahmed A Y. Identification par GC-MS de quelques produits volatils des fleurs et feuilles de la plante *Retama retam* de la région d'Ouargala. (http://jsaf2004.in2p3.fr/ouargla/K_Dehak.html)
- [101] Amani H, Rouhi R, Hassani L M. Screening phytochimique de trois espèces du sud marocain : *Chamaecytisus mollis*, *Retama monosperma* et *Hesperolaburnum platycarpum* Détermination du potentiel antifongique des extraits aqueux. (<http://www.fsa.ac.ma/phenols/Amani.pdf>)
- [102] Touati D, Allain P, Pellecuer J, Fkih-Tétouani S, Agoumi A. Alkaloids from *Retama monosperma ssp. eumonosperma*. *Fitoterapia*. **1996**; LXVII (1): 49-52.
- [103] Kassem M, Mosharrafa S A, Saleh N A M, Abdel-Wahab S M. Two new flavonoids from *Retama raetam*. *Fitoterapia*. **2000**; 71 (6): 649-654.
- [104] Martín-Cordero C, López-Lázaro M, Espartero JL, Ayuso MJ. Retamatrioside a new flavonol triglycoside from *Retama sphaerocarpa*. *Journal of Natural products*. **2000**; 63(2):248-50.

- [105] López Lázaro M, Martín-Cordero C, Iglesias-Guerra F, Ayuso González M J. An isoflavone glucoside from *Retama sphaerocarpa* boissier. *Phytochemistry*. **1998**; 48 (2): 401-402.
- [106] Maghrani M, Zeggwagh N A, Haloui M, Eddouks M. Acute diuretic effect of aqueous extract of *Retama raetam* in normal rats. *Journal of Ethnopharmacology*. **2005**; 99 (1): 31-35.
- [107] Algandaby M M, Alghamdi H A, Ashour O M, Abdel-Naim A B, Ghareib S A, Abdel-Sattar E A, Hajar A S. Mechanisms of the antihyperglycemic activity of *Retama raetam* in streptozotocin-induced diabetic rats. *Food and Chemical Toxicology*. **2010**; 48 (8-9): 2448-2453.
- [108] Maghrani M, Lemhadri A, Zeggwagh N A, El Amraoui A, Haloui M, Jouad, Eddouks M. Effect of *Retama raetam* on lipid metabolism in normal and recent-onset diabetic rats. *Journal of Ethnopharmacology*. **2004**; 90 (2-3): 323-329.
- [109] Benhouhou S. *Retama raetam*. *A guide to medicinal plants in north Africa*. 225-226. (<http://www.uicnmed.org/nabp/database/HTM/PDF/p55.pdf>)
- [110] Agence nationale pour la conservation de la nature, Ministère de l'agriculture. Connaissance, valorisation et contrôle de l'utilisation de la flore sauvage en médecine traditionnelle (Plantes Médicinales). **2001**. (<http://www.uicnmed.org/nabp/web/documents/Plante%20medicinale1Algeria.pdf>)
- [111] Kambouche N, Merah B, Bellahouel S, Bouayed J, Dicko A, Derdour A, Younos C, Soulimani R. Chemical composition and antioxidant potential of *Ruta montana* L. essential oil from Algeria. *Journal of Medicinal Food*. **2008**; 11(3):593-5.
- [112] Ulubelen A. A new alkaloid, montanine, from *ruta Montana*. *Journal of Natural Products*. **1990**; 53, N°1: 207-208.
- [113] Kabouche Z, Benkiki N, Seguin E, Bruneau C. A new dicoumarinyl ether and two rare furocoumarins from *Ruta montana*. *Fitoterapia*. **2003**; 74 (1-2): 194-196.
- [114] Touati D, Rahman A U, Ulubelen A. Alkaloids from *Ruta montana*. *Phytochemistry*. **2000**; 53 (2): 277- 279.
- [115] Rue. 2000-2011. (<http://www.drugs.com>)
- [116] Stuart A G. Rue. 2005. (<http://www.herbalsafety.utep.edu/herbs-pdfs/rue.pdf>).

- [117] **Claisse R.** Plantes à usage dermatologique de la pharmacopée traditionnelle marocaine. *Médicaments et aliments : L'approche ethnopharmacologique.* **1993**; 172-173.
- [118] **Sqalli H, El Ouarti A, Ennabili A, Ibsouda S, Farah A, Haggoud A, Houari A, Iraqui M.** Evaluation de l'effet antimycobactérien de plantes du centre-nord du Maroc. *Bulletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux.* **2007**; 146: 271-288.
- [119] *Ruta graveolens.* (<http://www.globalnaturalmedicine.com>)
- [120] **Merad R.** *Scilla maritima L.Baker.* **1991.** (<http://www.inchem.org>)
- [121] **Truelle A.** Scille maritime. *Le jardin familial des plantes médicinales.* **2009.** (http://www.gloubik.info/sciences/spip.php/article_a91.pdf)
- [122] **Grive M.** Squill. *A modern Herbal.* **2011.** (<https://botanical.com>)
- [123] Squill. (<http://obtrandon.files.wordpress.com/2010/05/urginea-maritima-squill.pdf>)

Serment de Galien

Je jure en présence des maîtres de cette faculté :

- *D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.*
 - *D'exercer ma profession avec conscience, dans l'intérêt de la santé public, sans jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humain.*
 - *D'être fidèle dans l'exercice de la pharmacie à la législation en vigueur, aux règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*
 - *De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession, de ne jamais consentir à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.*
 - *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois méprisé de mes confrères si je manquais à mes engagements.*
- 

جامعة محمد الخامس
كلية الطب والصيدلة
- الرباط -

قسم الصيدلي

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

-
-
-
-
-
-
-





}