

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLAB - BLIDA 1 -



FACULTE DE MEDECINE
DEPARTEMENT DE PHARMACIE

Les intoxications par les plantes

Thèse de fin d'études

Présentée en vue de l'obtention du diplôme de docteur en Pharmacie

Session : juillet 2019.

Présentée par :

-BELLOUTI Hiba
-GUEBLI Soumia
pharmacognosie
-KORICHI Djamila

Encadrée par :

Dr.S. MELIANI
Maître assistante en

Devant le jury :

-Président : Dr.M.MAHFOUD, Maître assistanten Microbiologie, CHU
de Blida.

-Examineur : Dr.K . MAAMRI, Maître assistant en Toxicologie, Faculté
de Médecine de Blida.

-Examineur : Dr. M.METTAI, Maître assistant en Botanique, Faculté de
Médecine de Blida.

Remerciements

Nous remercions le BON DIEU le tout puissant de nous avoir accordé la santé et le courage d'arriver au terme de ce travail.

*Nous remercions notre promotrice **Dr. MELIANI.S** pour son accueil, pour son sens de responsabilité et pour nous avoir aidés à accomplir notre mémoire de fin d'études dans les meilleures conditions et pour l'attention particulière qu'elle a apporté à ce modeste travail, Que ce travail soit un témoignage de notre gratitude et profond Respect.*

*Nous remercions également les membres de jury qui ont accepté d'évaluer notre travail, **Dr. MAHFOUD** nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury, **Dr. MAAMRI** vous nous avez fait l'honneur de faire partie de notre jury, **Dr. METTAI** vous avez accepté spontanément de faire partie de notre jury, nous vous remercions de votre enseignement et de l'intérêt que vous avez porté à ce travail.*

*Nous remercions également **Pr. KADDOUR** chef de service de Toxicologie au CHU Bab El Oued d'avoir ouvert grandes les portes de son service, nous remercions aussi **Dr.ZAAMOUM** et **Dr. YAHA** pour leurs conseils précieux, leur générosité, et pour nous avoir pris en charge durant notre présence au service.*

MERCI

Dédicace

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut. . . Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, Le respect, la reconnaissance. . .

Je dédie cette Thèse. . .

À mes chers parents Othmane et Hadj Ahmed Farida qui ont œuvré pour ma réussite, de par leur amour, leur soutien, tous les sacrifices consentis et leur précieux conseils, pour toute leur assistance et présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.

À mon mari Ali Djihad

À mes adorables sœurs Douaa, Amani, Israa, qui m'ont soutenue et encouragée. Je leurs souhaite tout le bonheur du monde.

À mes deux frères Redhouane, Mouaid

À tous ceux qui m'aiment

À tous ceux que j'aime

Hiba

Dédicace

A mes très chers parents

Les mots ne sauraient exprimer ma profonde gratitude et ma sincère reconnaissance envers les deux personnes les plus chères à mon cœur ! Vos prières et vos sacrifices m'ont comblé tout au long de mon parcours. Que cet mémoire soit au niveau de vos attentes, qu'elle présente pour vous l'estime et le respect que je vous voue et qu'elle soit le témoignage de la fierté et l'estime que je ressens. Puisse dieu tout puissant vous procurer santé, bonheur et prospérité

A mes très chers sœurs et frères

Asmaa, Leïla, Khaoula, Mohamed, Zola et Abdou
Avec toute mon affection, je vous remercie pour votre soutien illimité, vos sacrifices et votre dévouement, et je vous souhaite bonheur et réussite

A mes très chères amies

Fahima, Wissam, Amina, Aïcha, Hanane, Mahdia

A mes collègues

A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.

Soumia

Dédicace

**À mes chers parents,
youcef et cherfi aicha**

Vous m'avez apporté le meilleur

**Vous avez su me guider et me conseiller tout au long de mon
parcours**

Vous avez soutenu chacun de mes choix

Que ce travail soit le témoin de votre réussite

À tous les membres de mes familles

À mes amis et à tous ceux qui m'ont soutenu

Tout au long de mon cursus

À mes collègues de la promotion de la sixième année de pharmacie

Merci pour l'aide, les échanges de connaissances et les moments

Inoubliables passés ensemble.

Puisse Dieu renforcer les liens d'amitié qui nous unissent.

à tous mes enseignants de pharmacie

*Dr GUERFI, Dr BEKHTI, Pr BENAZIZ, Pr
GHARBI...*

DJAMILA

Table des matières

GLOSSAIR.....	I
LISTE DES ABREVIATION.....	III
LISTE DES FIGURES.....	IV
LISTE DES TABLEAUX.....	VI
INTRODUCTION	1
PARTIE THEORIQUE :	
CHAPITRE I : Généralités	3
I.1 Les intoxications par les plantes à travers l’histoire.....	4
I.2. Définition	5
2.1 Intoxication	5
2.2. Substance toxique	5
I.3. Classification des intoxications	5
3.1 Selon la durée d’intoxication	5
3.1.1 Intoxication aigue	5
3.1.2 Intoxication subaigüe	5
3.1.3 Intoxication chronique	6
3.2 Selon les circonstances	6
3.2.1 Les intoxications volontaires	6
3.2.2 Les intoxications accidentelles	6
3.3 Selon la voie de pénétration	7
3.3.1 La voie respiratoire	7
3.3.2 La voie cutanée.....	8
3.3.3 La voie digestive	8
3.3.4 Les autres voies	8
I.4. Toxicocinétique	8
4.1 Absorption.....	9
4.2 Distribution	10
4.3 Métabolisme	10
4.4 Elimination	11

I.5. Conséquences des intoxications	12
5.1 Signes cliniques	13
5.2 Syndromes toxicologiques.....	13
CHAPITRE II : Les plantes toxiques.....	15
II.1 Définition	16
II.2. Répartition botanique et géographique de plantes toxiques	16
II.3. Classification des plantes toxiques selon leurs principes actifs	23
3.1 Hétérosides.....	24
3.1.1 Hétérosides cardiotoniques.....	24
3.1.2. Hétérosides cyanogènes.....	24
3.1.3 Hétérosides anthracéniques	25
3.1.4 Saponines	26
3.2 Alcaloïdes	26
3.3 Terpènes	28
3.4 Oxalate de calcium	29
3.5. Protéines	29
3.6.Principes actifs peu toxiques	30
3.6.1 Résines.....	30
3.6.2 Composés phénoliques.....	30
II.4. Identification et dosage des constituants actifs pouvant causer une intoxication.....	32
4.1 Hétérosides.....	32
4.2 Alcaloïdes	35
4.3 Oxalate de calcium	36
4.4 Composés phénoliques.....	36
CHAPITRE III: Les intoxications par les plantes.....	38
III.1 Les différents types d'intoxication par plantes	38
1.1 Intoxication accidentelle	39
1.2 Intoxication volontaire	39
III.2. Circonstances générales des intoxications par les plantes	40
2.1 Circonstances chez l'enfant	40

2.2 Circonstances chez l'adulte	40
2.2.2 Volontaire	41
III.3. Les principaux types de toxicité par les plantes	42
3.1 Toxicité aiguë	42
3.2 Toxicité chronique	42
III.4. Exemples des organes végétaux incriminés dans une intoxication	42
III.5. Toxicité des plantes selon les voies d'entrées à l'organisme	44
5.1 Toxicité par ingestion	44
5.2 Toxicité par contact cutanéomuqueux	44
III.6. Les intoxications au cours de grossesse ..	46
CHAPITRE IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes.....	48
IV.1. Diagnostic	49
1.1 Examen clinique	49
1.2 Examens complémentaires.....	58
1.3 Analyse toxicologique.....	59
VI.2 La prise en charge.....	59
2.1 Prise en charge à domicile	59
2.2. Prise en charge en milieu hospitalier	60
2.2.1 Traitement symptomatique.....	60
2.2.2. Traitement évacuateur.....	62
2.2.3 Traitement épurateur	63
2.2.4 Traitements spécifiques	64
IV.3 Mesures proposées	67
PARTIE THEORIQUE	
I-Première partie	69
I.1 Matériel et Méthodes	69
I.2 Résultats	70
I.3 Discussions	86
II. Deuxième partie	88
II.1 Les monographies et l'herbier des plantes les plus incriminées dans les intoxications.....	88

1.1 Méthodes	88
1.2 Matériel.....	88
1.3 Résultats et discussions	90
CONCLUSION	106
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	107
ANNEXES :	
ANNEXES I : Questionnaire sur les intoxications par les plantes année 2016 et 2017.	
ANNEXES II: La fiche de déclaration en cas d'intoxication adoptée par le centre antipoison.	
ANNEXES III : Un document Excel regroupant toutes les informations recueillies.	

Glossaire

Abortif : Provoque l'avortement

Asthénie : Fatigue physique, affaiblissement de l'organisme.

Astringent : Qui resserre les tissus vivants.

Baie : fruit charnu, souvent mou, à graines nombreuses disséminées dans la pulpe.

Bulbe : Organe souterrain arrondi servant de réserve de nourriture à la plante.

Botanique : science consacrée à l'étude des végétaux.

Cardiotonique : Régularise et renforce les battements du cœur.

Corolle : Ensemble des pétales d'une fleur.

Dermatose : Infection cutanée.

Diagnose : Définition des caractéristiques spécifiques à une espèce, qu'elle soit Animale ou végétale.

DL50 = Dose Létale 50 = Dose (mg/kg) qui détermine la mort de 50 % des animaux d'expérience

Ecorce : Partie superficielle et protectrice des arbres et plus généralement des plantes ligne.

Emétique : Qui fait vomir.

Emménagogue : Provoque et régularise les menstruations.

Fluidifiant : Rend les sécrétions bronchiques plus liquides.

Fruit : en botanique, ovaire fécondé et arrivé à maturité, contenant la ou les graines. D'après cette définition, les fraises, les framboises, les mûrs et les cynorrhodons ne pas véritablement des fruits, on les nomme «faux-fruits ».

Graine : partie du fruit capable de reproduire la plante. C'est un ovule fécondé et arrivé à maturité.

Grappe : inflorescence allongée, formé de fleurs pédonculées groupées les unes au dessus.Des autres au sommet d'une tige.

Laxatif : Facilite et augmente les selles, purge.

Monographie : fiche informative sur une plante.

Lectines : protéines qui se lient spécifiquement et de façon réversible à certains glucides (Glycoprotéines), elles sont retrouvées dans les graines de certaines plantes.

Pharmacopée : Traité qui décrit un ensemble de médicaments, et enseigne la manière de les préparer.

Purgatif : Fortement laxatif.

Racine : organe généralement souterrain qui sert à ancrer la plante au sol et à y puiser les sels minéraux en solution dont a besoin le végétal.

Rhizome : tige souterraine horizontale, différant d'une racine par sa structure et sa fonction. Il porte des racines adventives.

Veinotonique : Qui tonifie les veines.

Urticaire : Réaction cutanée souvent allergique ressemblant à des piqûres d'ortie.

Liste des abréviations

- CPG** : chromatographie en phase gazeuse.
- CLHP** : chromatographie liquide haute performance.
- CCM** : chromatographie sur couche mince.
- ECG** : électrocardiogramme.
- EEG** : électroencéphalogramme.
- FNS** : formule numération sanguine.
- GC/MS** : Chromatographie en phase gazeuse détecteur par Spectrométrie de Masse.
- HPLC-UV** : Chromatographie Liquide Haute Performance-détecteur par spectrophotométrie Ultra-violet.
- HP LC-MS/MS** : Chromatographie Liquide Haute Performance-détecteur par Spectrométrie de Masse en tandem.
- HPLC-MS** : Chromatographie Liquide Haute Performance-détecteur par Spectrométrie de masse.
- IR** : Infra-Rouge.
- IV** : Intra veineuse.
- IM** : Intra musculaire.
- IP** : Intra péritonéale.
- LG** : Lavage gastrique.
- OMS** : Organisation mondiale de santé.
- PCM** : pâleur cutanéomuqueuse.
- RAS** : rien à signaler.
- SC** : Sous cutanée.
- SM** : suivi médical.
- TA** : tension artérielle.
- TP** : taux de protide.

TS : traitement symptomatique .

U.V :Ultra-violet.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Devenir et voies de pénétration des toxiques dans l'organisme.....	9
Figure 2 : Exemples de quelques hétérosides cardiotonique.....	24
Figure 3 : Exemples de quelques hétérosides cyanogènes.....	25
Figure4 : Structure de base des anthracènes.....	25
Figure 5 : Exemples de quelques saponines.....	26
Figure 6: Exemples de quelques alcaloïdes.....	28
Figure7: Exemplesde quelques terpènes.....	29
Figure 8: exemple de coumarine c'est le noyau de base.....	31
Figure9: Exemple de flavonoïdes: Quercétine.....	32
Figure 10: Représentation des intoxications en fonction de la nature de substances toxiques	70
Figure 11: Représentation des intoxications au cours des années 2016 et 2017.....	71
Figure 12: Représentation des intoxications par les plantes en fonction de saisons..	72
Figure 13 : Représentation des intoxications par les plantes en fonction de sexe.....	73
Figure 14 : Représentation des intoxications en fonction de l'âge.....	74
Figure 15 : Représentation des intoxications en fonction d'identification de la plante.....	75
Figure 16 : Représentation des intoxications selon les plantes.....	77
Figure 17: Représentation des intoxications selon les dérivés de plantes.....	78
Figure 18 : Représentation des intoxications en fonction la voie d'intoxication.....	79

Figure 19 :Représentation des intoxications en fonction des types d'intoxications...	80
Figure 20 :Représentation des intoxications en fonction des circonstances.....	81
Figure 21 : Répartition des cas d'intoxications aux plantes en fonction de la symptomatologie.....	83
Figure 22 : Représentation des cas d'intoxications par les plantes en fonction des signes clinique.....	84
Figure 23 :Représentation des cas d'intoxication en fonctionde la prise en charge.....	85
Figure 24 : Aspect morphologique de <i>Nicotina tabacum</i>	90
Figure 25 : Aspect morphologique d' <i>Alocasia macrorrhiza</i>	92
Figure 26 : Aspect morphologique de <i>Cannabis sativa</i>	94
Figure 28 : Aspect morphologique d' <i>Arum maculatum</i>	96
Figure29 : Aspect morphologique de <i>Nerium oleander</i>	98
Figure 30 :Aspect morphologique de <i>Ricinus communis</i>	100
Figure 31 : Aspect morphologique de <i>Juniperus oxycedrus</i>	102

Liste des tableaux

Tableau I : Répartition géographique de quelques espèces toxiques du monde.....	17
Tableau II: Les confusions les plus probables entre les plantes toxiques et comestibles.....	45
Tableau III : Signes cliniques d'intoxications selon composés chimiques contenus dans les plantes.....	58
Tableau IV: Cas d'intoxication en fonction la nature de substances toxiques.....	70
Tableau V : Répartition des intoxications au cours des années 2016 et 2017.....	71
Tableau VI: Répartition des intoxications en fonction des saisons.....	72
Tableau VII: Répartition des intoxications en fonction de sexe	73
Tableau VIII: Répartition des intoxications en fonction de l'âge.....	74
Tableau IX : Répartition des intoxications en fonction de l'identification ou non de la plante.....	75
Tableau X : Répartition des intoxications selon les plantes les plus incriminées.....	76
Tableau XI: Répartition des intoxications selon les dérivés de plantes.....	78
Tableau XII : Répartition des intoxications en fonction de la voie d'entrée de la substance toxique.....	79
Tableau XIII : Répartition des intoxications en fonction des types d'intoxications...	80
Tableau XIV : Répartition des intoxications en fonction des circonstances.....	81
Tableau XV : Fréquence d'intoxication en fonction des circonstances.....	82
Tableau XVI : Répartition des cas d'intoxications aux plantes en fonction de la symptomatologie.....	83
Tableau XVII: Répartition des cas d'intoxications aux plantes en fonction des signes cliniques.....	84
Tableau XVIII : Répartition des intoxications en fonction de la prise en charge.....	85

Introduction

En Algérie, les intoxications en général constituent un problème de santé publique et touchent des milliers de personnes chaque année dont les causes sont très nombreuses, y compris parmi les intoxications par les plantes.

Les végétaux ne sont pas toujours sans risque, certains contiennent des substances fortement toxiques et sont à l'origine d'intoxications sévères nécessitant un traitement en milieu hospitalier et une surveillance clinique attentive n'évitant pas parfois une évolution mortelle.

Quelques plantes que l'on cultive couramment sont parfois dangereuses surtout si d'importantes quantités sont ingérées ou si la plante est hautement toxique.

L'objectif de ce travail est de dévoiler la situation des intoxications par les plantes en Algérie ces dernières années, de permettre aux praticiens de santé (médecin, pharmacien ou infirmier) d'avoir connaissance des principales plantes toxiques en Algérie, la symptomatologie clinique et les conduites à tenir.

Pour atteindre ce but, ce manuscrit a été divisé en deux parties :

-Des généralités sur les intoxications et les plantes toxiques ainsi que les conduites à tenir devant un empoisonnement par les plantes sont détaillées dans la première partie théorique.

-En deuxième lieu, une enquête a été faite au niveau du centre antipoison d'Alger sur ce type d'intoxication suivie par l'établissement des monographies et une collection des plantes les plus incriminées dans un herbier de référence.

Partie théorique

Chapitre I :

Généralités

Chapitre I : Généralités

I.1 Les intoxications par les plantes à travers l'histoire :

Dans les diverses civilisations (Égyptiens, Grecs, Romains, Phéniciens, Carthaginois, Italiens) les intoxications par les plantes ont pris un statut d'expédient important en politique comme dans la guerre. Et à l'aube des temps modernes, l'attentat au poison avait toujours sa place dans les conflits. Ainsi, à l'époque de la guerre coloniale en région méditerranéenne, le datura, les jusquiames, le chardon à glu, le laurier rose furent couramment utilisés par les résistances populaires pour ralentir la pénétration de l'occupant étranger, en s'en prenant à ses agents ou à ses troupiers.(1)

L'intoxication chronique par la morphine, molécule découverte en 1804,(2), ou morphinomanie, est née dans la seconde moitié du XIXe siècle, avec l'emploi de la seringue à injections hypodermiques. On parlait de « maladie du soldat ». C'est, en effet, l'utilisation de la morphine pour le traitement des grands blessés – en Crimée, lors de la guerre de Sécession, lors de la guerre de 1870 – qui a été à l'origine de la toxicomanie, à la fin du XIXe siècle (1874) le dérivé diacétylé de la morphine a été synthétisé : l'héroïne, dans le but d'être administré aux grands tuberculeux incurables, d'où une nouvelle toxicomanie, encore pire que la première.(3)

Chapitre I : Généralités

I.2. Définition :

2.1 Intoxication:

Selon l'OMS :(in=dans, toxicum=poison) est toute maladie provoquée par la présence de toxique dans l'organisme. Elle est définie par « toute lésion cellulaire, tissulaire, trouble fonctionnel ou décès causés par l'inhalation, l'ingestion, l'injection ou l'absorption cutanée d'une substance toxique ».(4)

2.2. Substance toxique :

Un poison, ou toxique (L'adjectif du latin toxicus « empoisonné », pour le nom du latin toxicum « poison ».) est une substance capable de perturber le fonctionnement normal d'un organisme vivant. Il peut être de source naturelle ou artificielle ou de nature chimique ou biologique. (5)

Ils se trouvent partout dans l'air que nous respirons, dans nos aliments (exemple : plantes toxiques), nos médicaments, nos cosmétiques...etc.(5)

I.3. Classification des intoxications :

On peut classer les intoxications selon plusieurs critères : La durée d'intoxication, les circonstances d'intoxication, et selon la voie de pénétration de la substance toxique.

3.1 Selon la durée d'intoxication :

3.1.1 Intoxication aiguë :

C'est l'ensemble des manifestations pathologiques consécutives à une exposition unique de courte durée (24-48h) à une substance toxique (produits chimiques, médicaments, drogues,...) qui se comporte comme un poison dans l'organisme et provoque des dommages biologiques graves ou mortels. Elle nécessite une prise en charge médicale correcte afin de rétablir les fonctions vitales.(6)

3.1.2 Intoxication subaiguë :

Une intoxication subaiguë concerne les effets nocifs dus à la répétition de doses dans une période inférieure à 1 mois et ne produisent pas d'effets toxiques immédiats. Des effets tardifs peuvent survenir à cause de l'accumulation du produit dans les tissus ou à cause d'autres mécanismes

. (7)

La substance à tester est administrée quotidiennement à différents niveaux de doses à plusieurs groupes d'animaux. De manière générale, au moins trois groupes d'essai et un groupe témoin doivent être utilisés.(8)

3.1.3 Intoxication chronique :

Elle résulte de l'exposition prolongée (plusieurs mois ou années) à de faibles doses d'un toxique entraînant ainsi des lésions insidieuses apparaissant à long terme, réversibles ou non et qui sont dues à l'accumulation du toxique ou de son effet. (6)

Dans certaines situations, l'exposition brève à un toxique peut entraîner des effets immédiats et chroniques (inhalation d'un acide qui provoque une irritation voire même un asthme). (6)

3.2 Selon les circonstances :

3.2.1 Les intoxications volontaires :

Il s'agit des tentatives de suicide ou de toxicomanie. Les toxiques les plus utilisés sont des médicaments et les produits caustiques, tabac, cannabis, parfois en association. L'oxyde de carbone reste toujours très employé dans les tentatives de suicide. (9)

3.2.2 Les intoxications accidentelles :

- **Intoxications alimentaires :**

Une intoxication alimentaire correspond à l'apparition d'une infection ou d'un dérèglement du corps après l'ingestion d'aliments infectés par des agents bactériens ou une substance toxique. Elle peut survenir à tout âge et chez plusieurs personnes en même temps: il s'agit alors d'une toxi-infection alimentaire collective.(10)

Les intoxications alimentaires sont généralement bénignes. Toutefois, elles peuvent parfois être dangereuses, responsables de complications cardiaques, rénales et entraîner le décès. (10)

Certains champignons vénéneux ou plantes toxiques peuvent être aussi à l'origine : exemple confusion entre le chardon à glu et l'artichaut sauvage. (10)

Chapitre I : Généralités

- **Intoxications professionnelles :**

L'utilisation de produits chimiques sans cesse plus nombreux dans tous les secteurs industriels, artisanaux, agricoles, expose la plupart des travailleurs à des risques d'intoxication aiguë ou chronique, par voie respiratoire, cutanée ou digestive. (11)

Qu'ils s'agissent de solides, de poussières, liquides, gaz, vapeurs ou fumées, beaucoup de ces produits sont corrosifs, irritants, allergisants, asphyxiants, fibrogènes, cancérigènes, et parfois à des doses et des durées d'exposition faibles. Exemple : plomb, arsenic. (11)

- **Les intoxications criminelles :**

L'empoisonnement est le fait d'attenter sciemment à la vie d'autrui par l'emploi ou l'administration de substances de nature à entraîner la mort. Il n'est toutefois pas nécessaire que le résultat soit la mort de la victime pour que l'infraction soit constatée : il suffit que la substance puisse donner la mort (12).

L'empoisonnement homicide a été pratiqué pendant la renaissance, au XVII^{ème} siècle. Il semble qu'il soit moins fréquent de nos jours, mais il existe toujours. (9)

Dans les cas d'empoisonnement criminel, le poison est le plus souvent administré seul ou associé à d'autres toxiques, notamment l'arsenic et la jusquiame blanche. (14)

Aussi la noixvomique du fait de sa grande toxicité et de ses propriétés physicochimiques qui en font un poison de choix. (13)

3.3 Selon la voie de pénétration :

3.3.1 La voie respiratoire :

L'appareil respiratoire est la porte d'entrée privilégiée des xénobiotiques qui existent sous forme de gaz, de vapeurs ou de fines particules solides ou liquides. L'absorption par le poumon est influencée par l'important volume d'air auquel un adulte est exposé quotidiennement (≈ 10000 à 20000 L), la très grande surface de la région alvéolaire (≈ 80 m²) et l'extrême minceur de la paroi alvéolaire (≈ 1 μ m). Ce mécanisme se voit

Chapitre I : Généralités

dans les intoxications par inhalation de gaz (tel que le monoxyde de carbone, fumée de cannabis).(15)

3.3.2 La voie cutanée

La peau n'offre pas une protection complète, car elle présente des failles, dont la base des poils et les pores. L'absorption cutanée est influencée par de nombreux facteurs tant physico-chimiques (exemple : pureté, grosseur de la molécule, solubilité) qu'individuels (exemple:hydratation de la peau, présence de lésions cutanées) et anatomiques (exemple : endroit du corps mis en contact avec le toxique)(16).Exemple :Poinsettia peut être à l'origine d'une dermatite allergique de contact (localisées au niveau de la zone de contact)(17)

3.3.3 La voie digestive :

Au niveau du tube digestif ce sont l'estomac et l'intestin (duodénum, intestin grêle) qui sont les sites d'absorption principaux. Dans l'estomac les acides faibles, à l'inverse des bases faibles, sont facilement diffusibles. Dans l'intestin ce sont les bases faibles qui sont les plus facilement absorbées. D'autre part à ce niveau, des phénomènes de transport actif peuvent intervenir pour certains toxiques(18).Exemple : l'ingestion des baies de la belladone provoque des nausées, des vomissements.(19)

3.3.4 Les autres voies :

Il existe d'autres voies d'entrée appelées parentérales, d'une importance généralement moindre : (IV), (SC), (IP) et (IM).(20)

Exemple: anesthésiques locaux :bupivacaïne, antidépresseurs tricycliques (amitriptyline, dosulépine) par voie (IV). (20)

I.4. Toxicocinétique:

Du point de vue du toxicologue, le parcours d'un toxique dans l'organisme peut se schématiser selon quatre étapes majeures (figure1),La première correspond à l'absorption, c'est-à-dire le passage du milieu extérieur vers le milieu intérieur. La seconde est la distribution du composé dans les différents compartiments de l'organisme, les compartiments se traduisant par un ou plusieurs sites de stockage, des

Chapitre I : Généralités

organes ou des tissus cibles, et des sites de biotransformation de la substance absorbée (3eme étape). Enfin, l'étape d'élimination consiste à rejeter dans le milieu extérieur le toxique préalablement absorbé.(21)

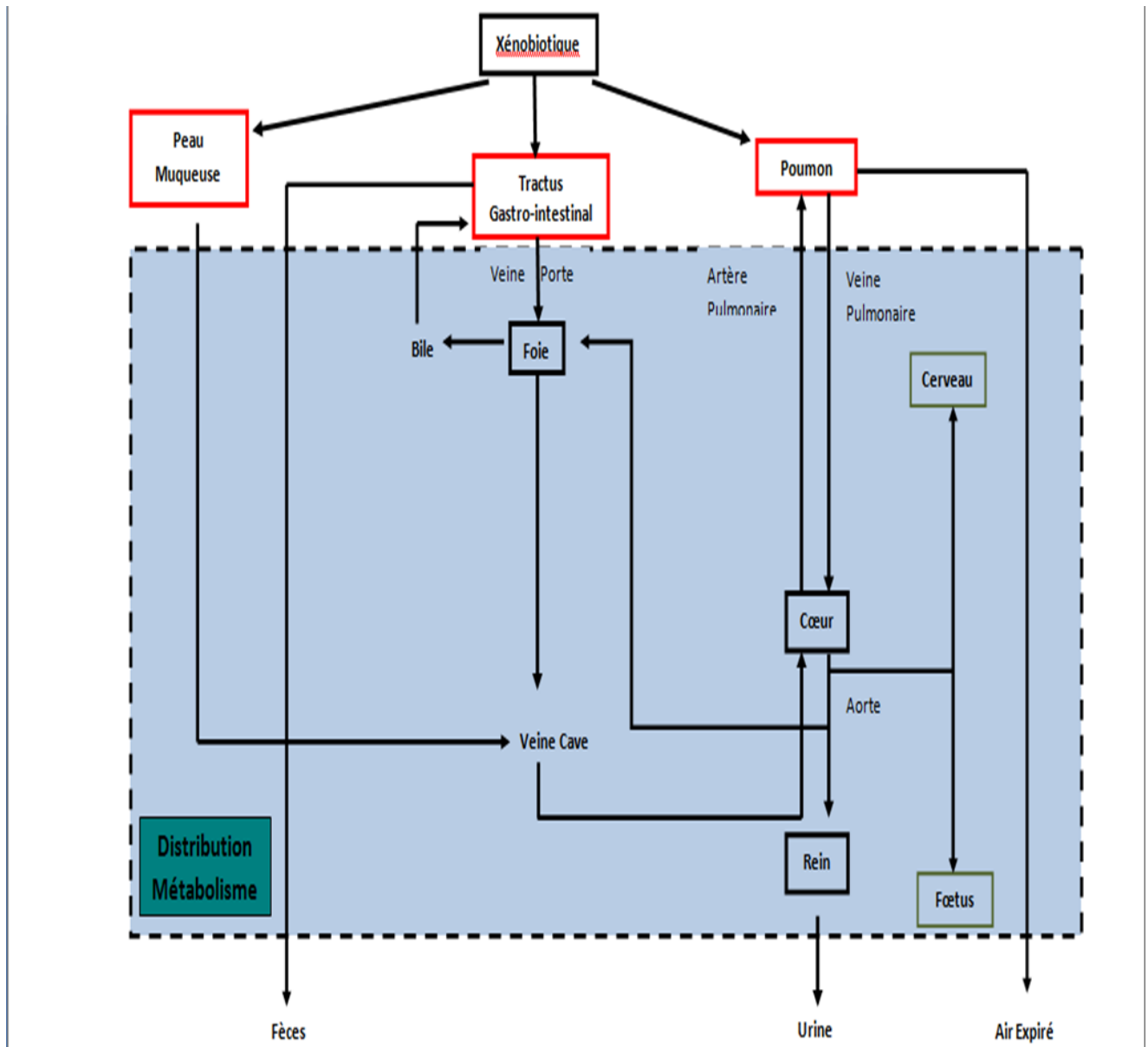


Figure 1 : Devenir et voies de pénétration des toxiques dans l'organisme (22)

4.1 Absorption :

On appelle “absorption” le processus de pénétration d'un produit dans l'organisme. Il s'agit d'une étape importante, car tant qu'il n'a pas pénétré dans la circulation sanguine, un produit ne peut causer d'action toxique systémique, c'est-à-dire à des endroits éloignés du point de contact initial.(5)

Chapitre I : Généralités

Divers facteurs peuvent influencer le processus d'absorption d'un produit : sa nature, sa solubilité, la perméabilité des tissus biologiques au point de contact, la durée et la fréquence de l'exposition...etc. (5)

L'absorption par voie digestive est la plus fréquente, elle est souvent suivie de nausées et de vomissements (moyens de défense de l'organisme), elle peut se faire aussi par voie parentérale, pulmonaire, cutanée ou oculaire.(23)

4.2 Distribution:

Après avoir atteint la circulation sanguine, le produit peut être transporté dans tout l'organisme. C'est ce qu'on appelle la distribution.(5)

En plus de l'oxygène, de divers éléments nutritifs essentiels au fonctionnement de l'organisme et des déchets, le sang transporte aussi des toxiques. Ceux-ci peuvent alors entrer en contact avec des cellules et se fixer dans certains tissus. Ainsi, les pesticides organochlorés se concentrent dans les tissus adipeux. Ils peuvent y rester emmagasinés sans causer d'effets toxiques pendant une période plus ou moins longue. En revanche, ils peuvent causer des effets toxiques dans d'autres tissus ou organes où ils sont présents en quantités moindres.(5)

La nature, l'intensité et la localisation de ces perturbations dans l'organisme diffèrent d'un produit à l'autre et dépendent souvent de la dose.(5)

4.3 Métabolisme :

Etape de transformation du toxique par l'organisme, avant son élimination. Elle aboutit le plus souvent à des métabolites inactifs, c'est un processus de détoxification mais, dans de plus rares cas, la métabolisation est un processus d'activation, les métabolites ont alors une activité toxique.(23)

✓ Réaction de phase I :

-Réaction d'oxydation :

Elles sont majoritairement localisées dans les microsomes hépatiques (24). Ce type de réaction est très fréquent, il est généralement gouverné par le cytochrome P. 450 qui se trouve dans les hépatocytes(25).

Chapitre I : Généralités

Le cytochrome P.450 constitue, en fait non pas une enzyme unique mais une famille d'isoenzyme à fer, métabolisant préférentiellement tel ou tel type d'exotique.(25)

-Réaction de réduction :

Elle est beaucoup moins fréquente et moins bien explorée. La réduction n'intervient pas exclusivement au niveau hépatique mais également dans l'intestin via la flore bactérienne.(25)

-Réaction d'hydrolyse :

C'est une voie métabolique qui intervient dans le foie, dans différents tissus et même dans le plasma. La réaction d'hydrolyse par le clivage d'un ester ou d'un amide est chez l'homme très rapide(24).

✓ Réaction de phase II :

La phase II comporte des réactions de conjugaison, soit par l'acide glucuronique (glucorono conjugaison), soit par le sulfate (sulfo conjugaison catalysée par des sulfotransférases) ou encore l'acétate (acétylation catalysée par des N- Acétyl transférases) et le glutathion. La conjugaison avec l'acide glucuronique est la plus fréquente des conjugaisons. Elle est catalysée par le système enzymatique de la glucoronyltransférase et concerne les molécules possédant un groupement hydroxylé, carboxylé ou aminé. Les glucoroconjugés sont très hydrosolubles ce qui explique la facilité avec laquelle, ils sont éliminés dans l'urine et la bile (24).

-Ces réactions peuvent aussi conduire à la formation de métabolites dits " réactifs " qui peuvent être toxiques. Ces métabolites réactifs sont normalement réduits (" détoxifiés ") en présence de glutathion dont la quantité est limitée au niveau hépatique. Lorsque le stock de glutathion est consommé, ces métabolites réactifs peuvent induire une hépatite cytolitique médicamenteuse. Exemple: paracétamol (29)

4.4 Elimination:

Ce processus consiste à rejeter le produit inchangé ou ses métabolites à l'extérieur de l'organisme, Elle dépend des propriétés du toxique. L'excrétion peut se faire par voie

Chapitre I : Généralités

rénale (l'urine), gastro-intestinale (les selles), pulmonaire (l'air expiré), cutanée (la sueur) ou lactée (le lait). (23)

✓ **Élimination rénale :**

La voie rénale est la voie d'excrétion principale, donc, la plupart des molécules sont éliminées dans les urines soit sous forme inchangées, soit sous forme de produits de dégradation. Le plus souvent les produits ou leurs métabolismes ont une masse moléculaire bien inférieure à 5000 et sont de ce fait filtrés par le glomérule. (24)

Une réaction active est également observée pour quelques molécules entre autres des cations ou anions qui sont sécrétés dans la lumière du tubule par des systèmes de transport spécifiques. Selon le pH urinaire et la structure chimique, des molécules filtrées peuvent également être réabsorbées. Cette propriété est utilisée dans certains surdosages pour accélérer l'élimination du toxique en bloquant la réabsorption (24,27). L'âge, les interactions médicamenteuses et l'insuffisance rénale diminueront l'élimination des toxiques principalement excrétés par voie rénale(27,26).

✓ **Élimination hépatique :**

Les produits toxiques éliminés principalement par la bile sont sécrétés activement par l'hépatocyte dans les canalicules biliaires. Pour cela, la molécule à excréter doit être polaire et avoir un poids moléculaire élevé. Après excrétion dans la bile, le toxique se trouve dans la lumière intestinale, où il peut être réabsorbé, ce qui constitue alors le cycle entéro- hépatique(27).

✓ **Autres voies d'élimination :**

Ces autres voies sont secondaires. Le toxique peut être excrété dans la salive, la sueur, le lait, en revanche l'élimination lactée est à connaître en raison des risques d'intoxication lors de l'allaitement.(27)

Enfin, certains toxiques volatiles peuvent être excrétés par les poumons. (27)

I.5.Conséquences des intoxications :

Chapitre I : Généralités

Les effets causés par un toxique peuvent se traduire en changements « fonctionnels » ou « lésionnels » (morphologie) :

Les premiers causent une atteinte transitoire d'une fonction de l'organisme ou d'un organe (exemple : une modification de la fréquence respiratoire lors de l'exposition à un asphyxiant simple) sans créer de lésions et ils sont généralement réversibles. (22)

Les seconds causent une lésion à un ou à plusieurs tissus ou organes sans que le sujet présente des signes cliniques et sont souvent irréversibles. (22)

Enfin, des altérations biochimiques peuvent également se produire sans être accompagnées de changements morphologiques apparents (exemple: l'inhibition des cholinestérases causée par les insecticides organophosphorés) (22)

5.1 Signes cliniques :

Au cours d'une intoxication, plusieurs signes cliniques peuvent survenir, les plus importants sont (23) :

- Les troubles des fonctions vitales :
 - Troubles neurologiques centraux : convulsions, troubles de la conscience.
 - Troubles de la respiration : fréquence respiratoire, amplitude des mouvements thoraciques, coloration des téguments.
 - Troubles cardiovasculaires : fréquence cardiaque, pression artérielle.
- Les troubles digestifs.
- L'atteinte hépatique.
- L'atteinte rénale.
- L'atteinte du SNA.
- L'atteinte cutanéomuqueuse .
- Les troubles de la thermorégulation.

5.2 Syndromes toxicologiques :

- **Syndrome sérotoninergique** : Exemple : Millepertuis .

- **Mécanisme :**

Perturbation de l'équilibre chimique du système nerveux central due à un excès de sérotonine au niveau cérébral. (23)

Chapitre I : Généralités

- **Signes cliniques :**

- Agitation, confusion.
- Tremblement, myoclonies, hypertonie, hyperréflexie.
- Mydriase.
- Sueurs profuses, hyperthermie, diarrhée.

- **Syndrome anticholinergique (ou atropinique):**

- **Mécanisme :**

La substance type atropinique inhibe les effets de la stimulation de la fibre post-ganglionnaire du parasympathique et possède, à doses plus élevées, une action excitatrice centrale. (23)

- **Signes cliniques :**

- Confusion, myoclonies, tremblement, hypertonie.
- Tachycardie sinusale.
- Mydriase, troubles de l'accommodation, élévation de la pression intraoculaire.
- Bouche sèche, constipation, diminution de la sécrétion lacrymale, risque de rétention urinaire, et de glaucome aigu.

- **Syndrome sympathomimétique (ou adrénérique) :**

- **Mécanisme :**

Les substances sympathomimétiques ont des effets similaires à ceux produits par la stimulation du système sympathique. Les trois substances sympathomimétiques physiologiques sont l'adrénaline, la noradrénaline, et la dopamine.(23)

- **Signes cliniques :**

- Tremblements, agitation, convulsions.
- Tachycardie sinusale, arythmies ventriculaires.
- Risque d'infarctus myocardique, risque d'AVC.
- Douleurs abdominales, gastrites, hémorragies digestives.
- Hyperglycémie, acidose lactique, hypokaliémie de transfert, hyper leucocytose, hypophosphorémie. (23)

Chapitre II :

Les plantes

toxiques

Chapitre II :Les plantes toxiques

II.1 Définition :

Une plante toxique ou plante vénéneuse est une espèce végétale qui contient dans certaines de ses parties, parfois toutes, des substances toxiques principalement pour l'homme ou les animaux domestiques. Les substances toxiques contenues dans les plantes sont généralement des composés organiques, plus rarement minéraux. La toxicité se manifeste le plus souvent par l'ingestion de certains organes, mais aussi par contact.(30)

La toxicité d'une plante dépend de nombreux facteurs :(30)

- La partie de la plante incriminée : Le principe actif d'une plante toxique peut être réparti dans toute la plante ou préférentiellement dans une ou plusieurs de ses parties : la racine, les baies, ou les feuilles.
- La façon dont l'organisme est entrée en contact avec cette plante.
- La dose à laquelle l'organisme a été exposé, La notion de dose est déterminante ; certaines plantes utilisées à visée thérapeutique peuvent, à fortes doses, présenter une menace pour la santé de l'homme. C'est le cas par exemple de la Sauge, *Salvia officinalis*, l'Armoise blanche, *Artemisia herba alba* et l'Absinthe *Artemisia arborescens*, toutes les trois sont des plantes médicinales à faible doses mais très toxiques à forte doses.
- L'état général de cet organisme. (30)

II.2. Répartition botanique et géographique de plantes toxiques :

Les espèces toxiques sont géographiquement dispersées et réparties dans des familles de plantes très diverses et se rencontrent à l'état sauvage dans différents lieux : bois et forêts (Actée), champs et marécages (Ciguë), pentes rocailleuses (Hellébore), endroits secs et incultes, en bordure de route (Douce-amère), sur les vieux murs (Chélidoine), ou même

Chapitre II :Les plantes toxiques

épiphyte (Gui). Certaines sont cultivées et sont présentées dans les jardins et parcs (Oreille d'éléphant).(31)

Famille	Exemples de plantes Nom commun/ Nom latin	Habitat
APOCYNACEAE	Laurier –rose (<i>Nerium oleander</i>)	Originaire du bassin méditerranéen et croit dans toutes les régions tempérées du globe.
ARACEAE	Arum d'Italie (<i>Arum italicum Mill</i>)	Arum d'Italie est la plus commune du pourtour méditerranéen
	Oreille d'éléphant (<i>Alocasia macrorrhizos</i>)	Oreille d'éléphant est peu représentée en Afrique et en Europe, mais caractéristique dans les régions tropicales de l'Indo - Malaisie et de l'Amérique, principalement de l'Amazonie.
APIACEAE	Grande ciguë (<i>Conium maculatum</i>)	la Ciguë pousse dans les régions tempérées d'Amérique, d'Asie et d'Afrique. En Algérie elle existe dans le Tell mais elle est assez rare.

Chapitre II :Les plantes toxiques

	Ciguë vireuse (<i>Cicuta virosa</i>)	Ciguë vireuse et Œnanthe safranée sont présentes dans la plupart des régions du globe. elles ne sont pas présentes en Algérie.
	Œnanthe safranée (<i>Œnanthe crocata</i>)	
ARALIACEAE	Lierre (<i>Hedra helix</i>)	Espèce à large répartition mondiale, commune dans toute l'Algérie (sauf dans les régions arides).

ASTERACEAE	Chardon à glu (<i>Atractylis gummifera</i>)	En Europe, il est fréquent en Espagne, en Sicile et en Sardaigne. En Algérie, il est largement répandu très commun dans les broussailles, les pâturages et les forêts.
	Arnica (<i>Arnica montana</i>)	Arnica affectionnant les régions semi-arides. elle est présente sur tous les continents.
CAPRIFOLIACEAE	Chèvrefeuille des haies (<i>Lonicera xylosteum</i>)	Elle est présente en Amérique du Nord et en Extrême -Orient. Pratiquement absente du continent africain.

Chapitre II :Les plantes toxiques

CELASTRACEAE	Fusain (<i>Euonymus europaeus</i>)	Euonymus présente en Europe occidentale, Caucase, et l'ouest de l'Asie mineur en zone tempérée. Commun dans presque toute la France, rare en région méditerranéenne.
CUCURBITACEAE	Bryone (<i>Bryonia cretica</i>)	Cette famille est bien présente dans les régions tropicales humides ou modérément sèches, et peu présente dans les zones tempérées et absente des régions septentrionales.
	Coloquinte (<i>Citrullus colocynthis</i>)	
	Concombre d'âne (<i>Ecballium elaterium</i>)	
ERICACEAE	Rhododendron (<i>Rhododendron ferrugineum</i>)	Colonise pratiquement toutes les régions du globe.
CORIARIACEAE	Corroyère (<i>Coriaria myrtifolia</i>)	Cette famille se réduit au seul genre Coriaria dont l'aire de dispersion s'étend du Mexique au Chili, de l'Himalaya à la Nouvelle Guinée et à la Nouvelle Zélande, elle existe en Algérie (chréa).
EUPHORBIACEAE	Euphorbe (<i>Euphorbia helioscopia</i>)	Les Euphorbiacées sont présentes partout, sauf dans les régions antarctiques.

Chapitre II :Les plantes toxiques

	Ricin (<i>Ricinus communis</i>)	
FABACEAE	Anagyre (<i>Anagyris foetida</i>)	Anagyre et cytise sont cosmopolites et sont particulièrement bien représentées dans les zones tempérées.
	Cytise (<i>Laburnum anagyroides</i>)	
LILIACEAE	Colchique (<i>Colchicum autumnale</i>)	Le colchique d'automne, dont l'origine serait le Caucase est spontané dans les prairies humides de l'Europe tempérée et de l'Afrique (Maghreb et Afrique du Sud).en Algérie, une espèce plus petite pousse en Kabylie
	Muguet (<i>Convallaria majalis</i>)	Muguet présente en Europe, Asie et sur le partout méditerranéen.
	Scille officinale (<i>Urginea maritima</i>)	Scille officinale et sceau de salomon sont cosmopolites.
	Sceau -de -Salomon (<i>Polygonatum officinale</i>)	

Chapitre II :Les plantes toxiques

OLEACEAE	Troène <i>(Ligustrum vulgare)</i>	Présente dans les régions tropicales aussi bien que tempérées.
PAPAVERACEAE	La Chélidoine <i>(Chelidonium majus)</i>	On rencontre la Chélidoine presque exclusivement dans les zones tempérées de l'hémisphère nord, elle existe aussi en Algérie.
RENONCULACEAE	Aconit napel <i>(Aconitum napellus)</i> .	Cette famille est cosmopolite, mais elle est surtout présente dans les régions tempérées et froides de l'hémisphère nord.
	Adonis d'été <i>(Adonis aestivalis)</i>	
	Dauphinelle <i>(Delphinium consolida)</i>	
	Trolle <i>(Trollius europaeus)</i>	

Chapitre II :Les plantes toxiques

RHAMNACEAE	Bourdaine <i>(Rhamnus frangula)</i>	Bourdaine présente en Europe, mais pas en Afrique.
	Nerprun <i>(Rhamnus cathartica)</i>	Le Nerprun et alaterne sont des plantes héliophiles que l'on trouve en France, Portugal, Espagne, Yougoslavie, Albanie, Grèce, Italie, Turquie, Palestine, Libye, Tunisie, Algérie, Maroc et Ukraine.
	Alaterne <i>(Rhamnus alaternus)</i>	
ROSACEAE	Amandier amer <i>(Prunus amygdalus</i> <i>Var. amara)</i>	originaire d'Asie mineure, Mésopotamie, et les pays méditerranéens.
RUTACEAE	Rue de montagne <i>(Ruta montana)</i>	Elle est commune dans tous les lieux arides du pourtour méditerranéen et dans les zones montagneuses .En Algérie, on la trouve jusqu'au niveau de l'Atlas saharien.
SCROFULARIACEAE	Digitale pourpre <i>(Digitalis purpurea)</i>	Cosmopolite, mais surtout représentée dans les zones tempérées de l'hémisphère nord.
	<i>(Digitalis atlantica)</i>	Existe en Afrique du nord.

Chapitre II :Les plantes toxiques

SOLANACEAE	Belladone <i>(Atropa belladona)</i>	Elle pousse spontanément en Europe centrale et méridionale, dans l'Ouest de l'Asie et le Nord de l'Afrique. En Algérie, bien qu'elle soit assez rare, on la trouve dans les forêts.
	Datura <i>(Datura stramonium)</i>	La stramoine croit spontanément au Maghreb, en Amérique et en Europe, dans les lieux incultes des zones tropicales et tempérées ou elle est également cultivée à titre ornemental. En Algérie, on la trouve communément dans les décombres. on la trouve également au Sahara.
	Jusquiame noire <i>(Hyoscyamus niger)</i>	Originnaire d'Asie, s'est répandue dans toute l'Europe, le bassin méditerranéen, l'Afrique du Nord, l'Asie centrale et occidentale. En Algérie, bien qu'elle soit assez rare, on la trouve surtout en montagne.

Chapitre II :Les plantes toxiques

	Jusquiame blanche (<i>Hyoscyamus albus</i>)	En Algérie elle est très commune dans la zone tellienne et rare ailleurs
	Douce –amère (<i>Solanum dulcamara</i>)	Elle est spontanée en Europe, au Moyen-Orient, au Maghreb et acclimatée sur le continent Américain. En Algérie, elle est assez rare, on la trouve dans les haies, les broussailles et les marécages dans tout le Tell et en montagne.
ZYGOPHYLLACEAE	Harmel (<i>Peganum harmala</i>)	En Europe, elle est très commune dans les zones sèches, de l'Espagne à la Hongrie jusqu'aux steppes de la Russie méridionale. En Afrique, elle est, particulièrement, abondante dans les zones arides méditerranéen du Moyen-Orient au Nord de l'Afrique (Tunisie, Sahara septentrional et central en altitude, Hauts-Plateaux algériens et Oranie, Maroc oriental). En Asie, elle est répandue dans les steppes de l'Iran et du Turkestan jusqu'au Tibet.

Tableau I : Répartition géographique des plantes toxiques dans le monde (1,17)

II.3. Classification des plantes toxiques selon leurs principes actifs :

Parmi les nombreuses substances contenues dans un végétal, certaines plus que d'autres possèdent des propriétés pharmacologiques, on les appelle principes actifs. Ceux-ci sont de nature variée; on les distingue soit par leurs effets sur l'homme (propriétés pharmaceutiques), soit par leur nature chimique (propriétés phytochimiques).(32)

Chapitre II : Les plantes toxiques

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, la composition des plantes, l'identité de leur principe actif ainsi que leur mode d'action ne sont pas toujours élucidés. Et la majorité des plantes restent mystérieuses de ce point de vue.(32)

Les végétaux élaborent des métabolites de deux ordres : les métabolites primaires et secondaires.

- Des métabolites primaires constitués par des éléments nutritifs au double sens du terme, c'est-à-dire pour la croissance de la plante elle-même, mais aussi pour l'homme qui les utilise quotidiennement. Il s'agit des protéines, des lipides, des glucides mais aussi des vitamines. En dehors des lectines et de quelques protéines très toxiques, ces substances ne sont guère en cause, dans les phénomènes d'intoxication.(33)

- Des métabolites secondaires extrêmement variés, sous l'angle à la fois de leurs structures moléculaires et donc de leurs impacts biologiques. C'est dans ce creuset que se présentent la plupart des poisons végétaux.(33)

Ces substances toxiques peuvent être réparties dans toute la plante ou préférentiellement dans un organe, les plus dangereuses sont surtout les alcaloïdes, les hétérosides, les terpénoïdes des huiles essentielles et plus secondairement, les quinones, les saponosides, les composés phénoliques et les oxalates de calcium.(33)

3.1 Hétérosides :

Substances naturelles organiques, caractérisées par l'association d'un ose et d'une molécule non osidique. Ils possèdent des propriétés pharmacologiques marquées. (32)

3.1.1 Hétérosides cardiotoniques:

Comme leur nom l'indique, ces molécules ont un effet inotrope positif. Elles augmentent la contractilité du cœur et provoquent également la diminution de la fréquence et de la conductibilité. Ces propriétés expliquent la toxicité de certaines plantes, et sont très utiles à certains insuffisants cardiaques.(32)

Dans la nature, leur distribution est assez restreinte. Parmi les plantes contenant des hétérosides cardiotoniques on cite: laurier rose, muguet et digitale.(32)

Chapitre II : Les plantes toxiques

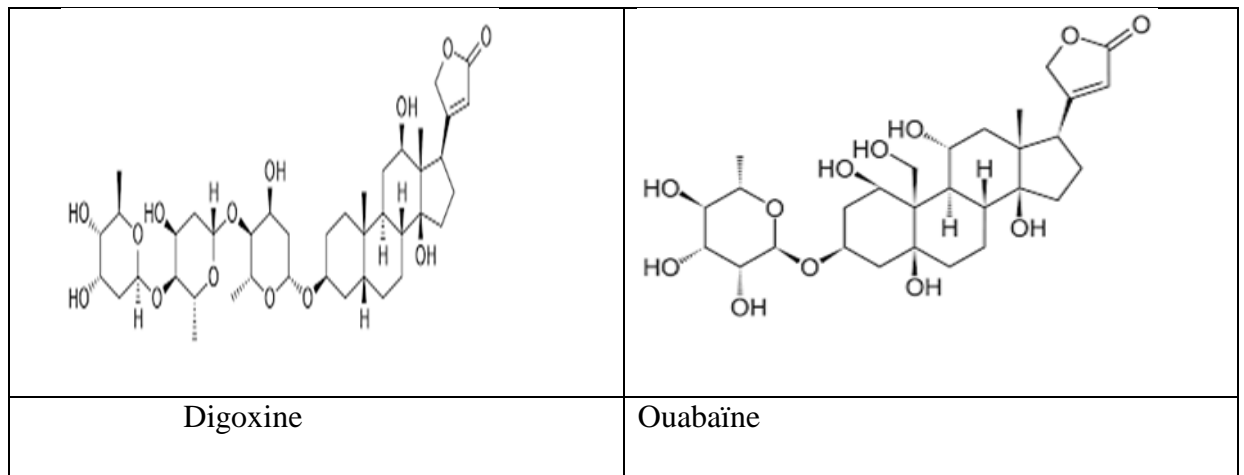
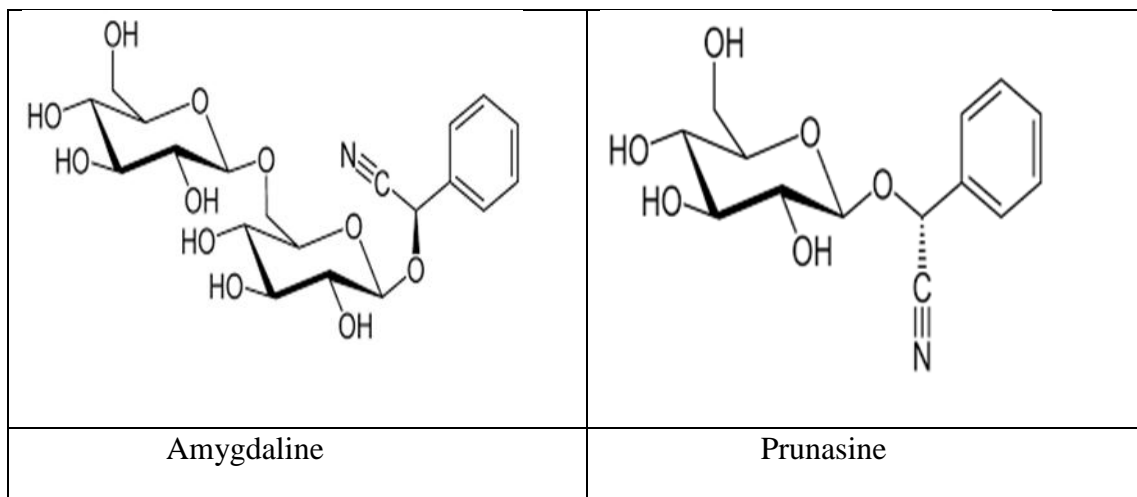


Figure 2 : Exemples de quelques hétérosides cardiotoniques.

3.1.2. Hétérosides cyanogènes:

L'hydrolyse de ces molécules conduit à la libération de cyanure d'hydrogène (HCN ou acide cyanhydrique), ce qui explique la toxicité parfois importante des plantes qui les contiennent. Ce processus chimique démarre quand l'hétéroside est mis en contact avec les enzymes de dégradation également présentes dans le tissu végétal. Cela a lieu par un mécanisme physique indispensable, tel le broyage ou la mastication. Une soixantaine d'hétérosides cyanogènes sont actuellement connus, leur distribution est bien plus grande que celle des hétérosides cardiotoniques. Familles particulièrement riches en hétérosides cyanogènes sont : Rosacées, Fabacées, Euphorbiacées. Les organes jeunes sont en général plus riches.(32)



Chapitre II : Les plantes toxiques

Figure 3 : Exemples de quelques hétérosides cyanogènes

3.1.3 Hétérosides anthracéniques :

Ce sont des composés d'origine végétale ayant des propriétés laxatives et purgatives (Intensité de l'action qui les différencie : laxatif légère et purgatif violente). Ces composés possèdent une structure de base qui dérive du méthyl-3-dihydroxy-1,8-anthracène.(34)

On les trouve surtout dans la bourdaine, le cascara, l'aloès et le séné.(34)

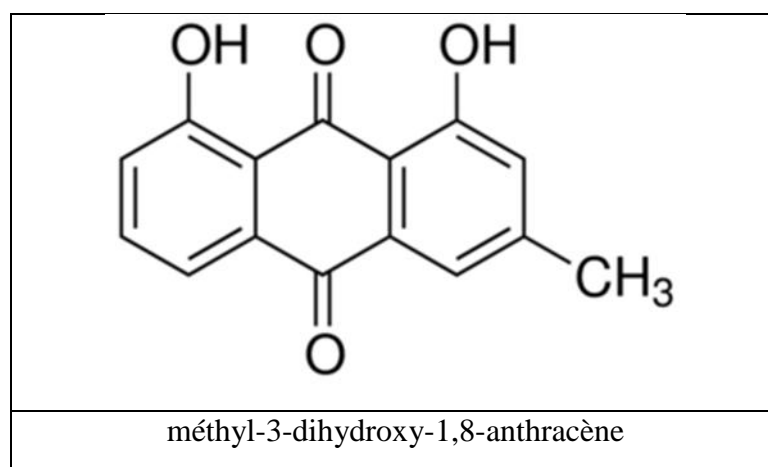


Figure 4 : Structure de base des anthracènes

3.1.4 Saponines :

Les saponines constituent un vaste groupe d'hétérosides très fréquents chez les végétaux. Ils sont non volatiles et caractérisés par leurs propriétés tensioactives car ils se dissolvent dans l'eau en formant des solutions moussantes. Ils sont principalement produits par les plantes mais aussi par les organismes marins.(22)

Structuralement, les saponines peuvent être classés en deux groupes selon la nature de la génine: les saponines à génines triterpéniques, existant chez les angiospermes dicotylédones et chez certains animaux marins et celles à génines stéroïdiques, presque exclusivement présentes chez les angiospermes monocotylédones.(22)

Chapitre II : Les plantes toxiques

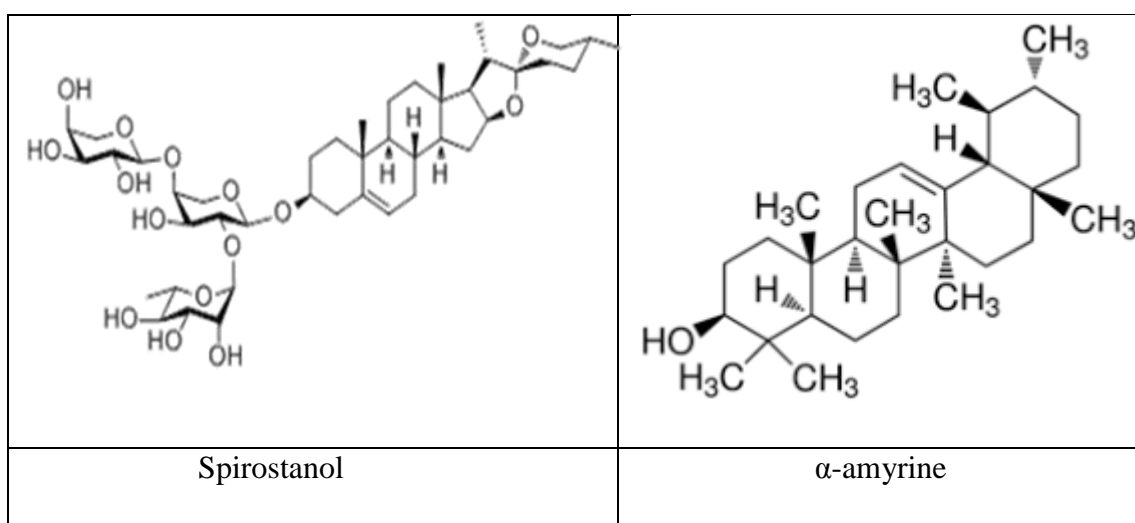


Figure 5 : Exemples de quelques saponines.

3.2 Alcaloïdes :

Les alcaloïdes sont des molécules organiques mono ou polycycliques d'origine naturelle (le plus souvent végétale), renfermant du carbone, de l'hydrogène et plus spécialement de l'azote, sont plus ou moins basique. Les alcaloïdes sont solubles dans l'eau et ont la propriété de former des sels et d'être amers.(35)

Ils ont joués un rôle important dans la découverte des médicaments chimiques (morphine, quinine, cocaïne, atropine...), sont de distribution restreinte et doués à faibles doses de propriétés pharmacologiques marquées.(35)

On les trouve surtout dans les familles suivantes: Papavéracées, Rutacées, Fabacées et Solanacées.(35,38)

Selon leur structure moléculaire (**Figure 6**), on peut diviser les alcaloïdes en plusieurs groupes: (36)

- Les alcaloïdes tropoloniques. Exemple : colchicine du Colchique;
- Les alcaloïdes isoquinoléiques. Exemple : morphine, éthylmorphine, codéine et papavérine, contenues dans l'opium du Pavot;
- Les alcaloïdes indoliques. Exemple: ergométrine, ergotamine, ergotoxine de l'Ergot des céréales

Chapitre II : Les plantes toxiques

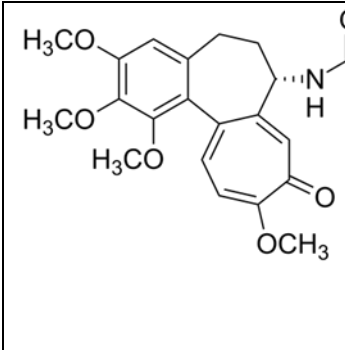
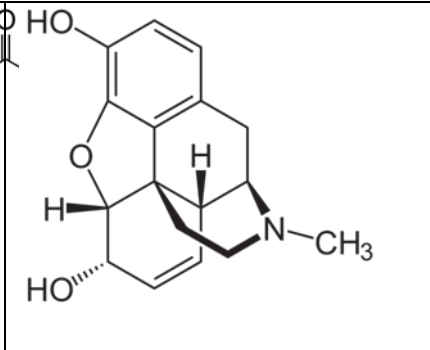
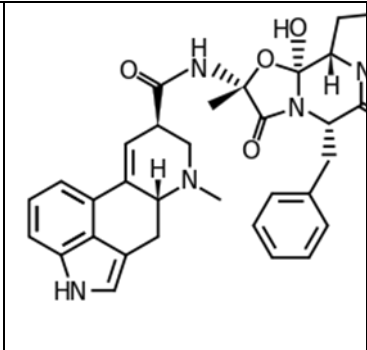
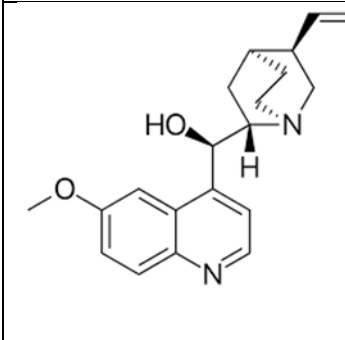
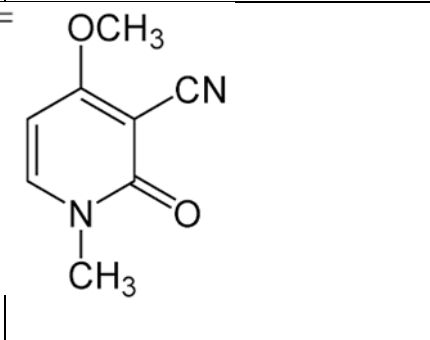
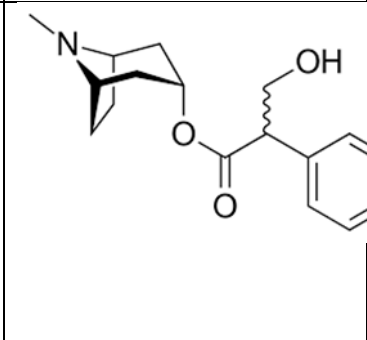
-Les alcaloïdes quinoléiques. Exemple : quinine contenue dans l'écorce du Quinquina ;

-Les alcaloïdes pyridiques et pipéridiques. Exemple: ricinine du Ricin, trigonelline du Fenugrec, conine (poison violent) de la Ciguë;

-Les alcaloïdes dérivés du tropane. Exemple: scopolamine et atropine de la Belladone

-Les alcaloïdes stéroïdes. Exemple : vérâtramine de Vêratre, aconitine d'Aconit

Glycoalcaloïdes. Exemple: solasodine de Solanum nigrum (36)

		
Colchicine	Morphine	Ergotamine
		
Quinine	Ricine	Atropine

Chapitre II :Les plantes toxiques

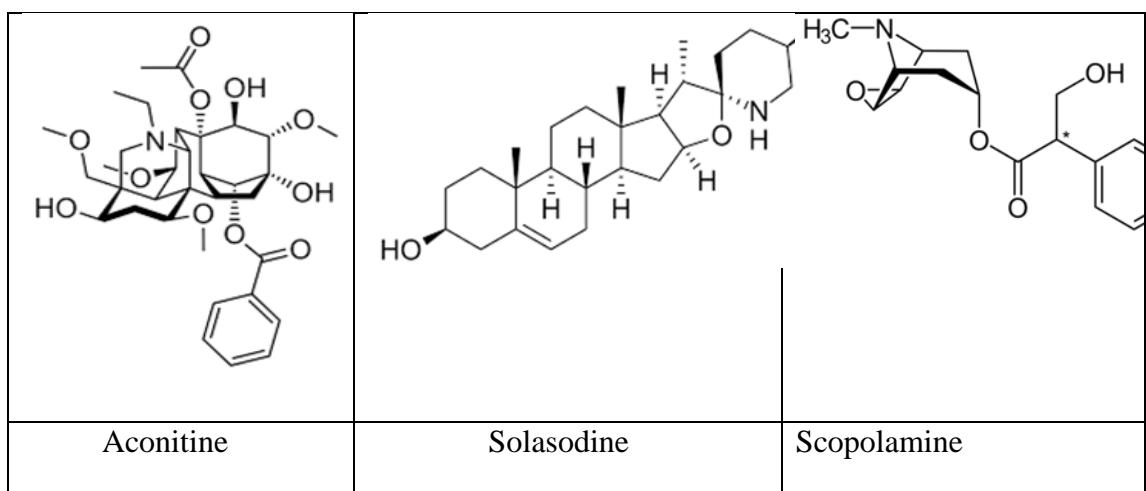


Figure 6:Exemples de quelques alcaloïdes.

3.3Terpènes :

Les terpènes sont des hydrocarbures naturels, de structure cyclique ou non (acyclique, monocyclique, bicyclique ou tricyclique). Leur particularité structurale la plus importante est la présence dans leur squelette d'unités isoprénique (2-méthyl-1,3-butadiène) à cinq atomes de carbone. (38)

La très grande majorité des terpènes est spécifique du règne végétal, mais cette spécificité n'est pas absolue. On rencontre des sesquiterpènes et des diterpènes de structures variées chez les animaux marins (Cnidaires, Spongiaires) et les phéromones monoterpéniques connus chez les insectes (38).Les terpènes sont souvent les constituants volatils, odoriférants, et dont on sait depuis longtemps les extraire sous la forme d'huiles essentielles. (40)

Elles agissent contre les fermentations et les inflammations, et sont en outre diurétiques et antispasmodiques.(35)

Les terpènes sont antioxydants et hypocholestérolémiants.(41)

Attention: certains terpènes contenus dans les huiles essentielles leur confèrent des propriétés neurotoxiques, d'autres sont très allergisants (lactones sesquiterpéniques).(36)

Chapitre II : Les plantes toxiques

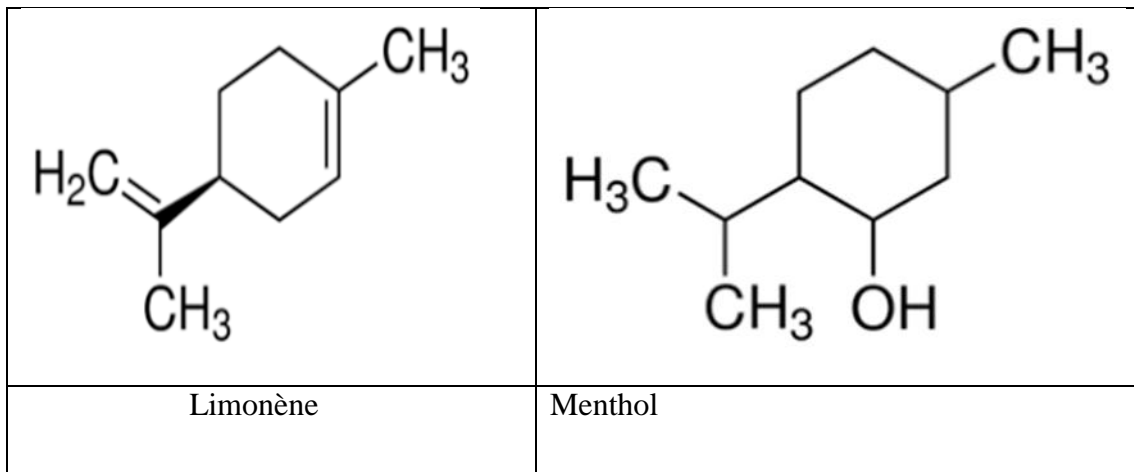


Figure 7: Exemples de quelques terpènes.

3.4 Oxalate de calcium

L'oxalate de calcium, produit dans des idioblastes, est présent chez certaines plantes sous forme mono- ou dihydratée, insoluble.(42)

Les oxalates de calcium, de formule $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ avec $n = 0, 1, 2, 3$, sont largement décrits comme étant les principales composantes inorganiques des calcifications pathologiques. Dans le corps humain, ces phases cristallines sont issues de la précipitation des ions oxalates avec des cations Ca^{2+} du fait notamment de la sursaturation de ces espèces ioniques ou d'un changement « brutal » de pH. Celle-ci se déroule presque exclusivement au niveau des reins, majoritairement dans les tubules collecteurs et le bassinnet et donne naissance à ce que nous appelons couramment les calculs rénaux.(42)

3.6.Principes actifs peu toxiques :

3.6.1 Résines :

Substances liquides, épaisses et odorantes sécrétées par certains végétaux, en particulier les Conifères. De composition complexe et variable. Excrétées par les cellules de l'arbre, elles circulent dans les canaux résinifères et permettent le colmatage des blessures de l'écorce.(44)

Utilisées autrefois comme colle, pour étanchéifier les bateaux ou pour en extraire la térébenthine. Elles sont irritantes pour la peau et le tube digestif.(44)

Chapitre II :Les plantes toxiques

3.6.2 Composés phénoliques :

Les composés phénoliques forment un très vaste ensemble de substances chimiques.

L'élément structural fondamental qui les caractérise est la présence d'au moins un noyau

benzénique auquel est lié directement au moins à un groupe hydroxyle, libre ou engagé dans une autre fonction (éther, ester, hétéroside...etc.). Le phénol est le composé de base de ce groupe et les dérivés portant plus de deux noyaux benzéniques sont appelés les polyphénols Ces composés forment le principe actif de nombreuses plantes médicinales. Ils sont abondants chez les plantes vasculaires et localisés dans : racines, tiges, bois, feuilles, fleurs et fruit.(39)

• Coumarines :

La coumarine est un composé chimique organique appartenant à la famille des benzopyrones, elle est caractérisée par une structure cristalline et incolore. Les coumarines sont considérées comme un groupe de métabolites secondaires des plantes.(37)

La coumarine est modérément toxique pour le foie et les reins. (37)

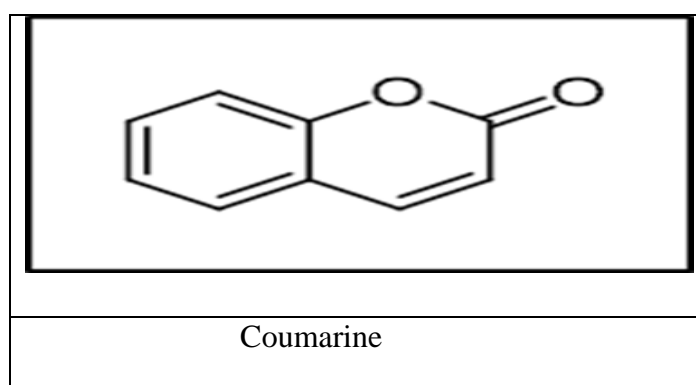


Figure 8 : Noyau de base des coumarines

• Tanins :

Chapitre II : Les plantes toxiques

Les tannins sont des composés polyphénoliques qui contractent les tissus en liant les protéines et en les précipitant, d'où leur emploi pour « tanner » les peaux. Ceux-ci donnent un goût amer à l'écorce et aux feuilles et les rendent impropres à la consommation pour les insectes et les bétails.(38)

Il y a deux grands groupes de tanins :

Les tanins hydrolysables

Les tanins condensés, non hydrolysables, ou tanins catéchiques dérivant des catéchols et des proanthocyanidols par condensation.(38)

On les trouve pratiquement dans tous les végétaux(38). conférant une protection contre les prédateurs (herbivores et insectes)(39).

Les tanins ont des effets astringents, très utiles en cas de bronchites, de diarrhées, de leucorrhées et de plaies saigneuses, néanmoins ils dessèchent et peuvent entraîner des lésions de la muqueuse gastrique et intestinale. Ils sont particulièrement abondants chez les Conifères, les Fagacées et les Rosacées Parmi les plantes à tanins : le Chêne, la Sauge officinale, la Menthe poivrée, (39)

•Les flavonoïdes :

Il s'agit de pigments colorés qui confèrent à ces organismes la large palette de couleurs qu'ils empruntent. Ils les protègent principalement de l'oxydation et des rayons solaires agressifs. Les flavonoïdes participent également à donner du goût aux fruits et aux légumes. On en compte près de 4 000 variétés regroupées en quatre groupes : la quercétine, les flavonones, les catéchines et les anthocyanines.(53)

Les flavonoïdes sont à éviter chez les personnes qui prennent des anticoagulants ou qui souffrent d'hypotension car ils sont veinotoniques et fluidifiants du sang. Les plantes réputées pour leur richesse en flavonoïdes sont : le Raisin, les Myrtilles, le Sarrasin, l'Aubépine, la Rue, le Thé, les Abricots, les agrumes (Oranges, Mandarines, Citrons)(44)

Chapitre II :Les plantes toxiques

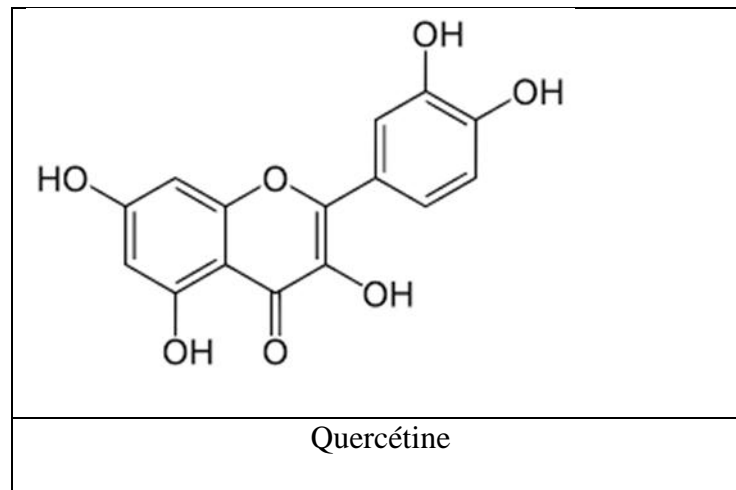


Figure 9 :Exemple de flavonoïdes :Quercétine

- **Protéines**

Les protéines toxiques se rencontrent dans certains groupes végétaux comme les Euphorbiacées ou les Fabacées. On les désigne sous le nom de lectines et elles s'accumulent préférentiellement dans les graines par exemple la ricine du Ricin, *Ricinus communis*(43).

II.4. Identification et dosage des constituants actifs pouvant causer une intoxication :

4.1. Hétérosides :

4.1.1 Hétérosides cardiotoniques :

- ✓ **Identification :**

L'identification des hétérosides cardiotoniques s'effectuent sur des extraits purifiés et concentrés.(52)

*Réactions colorées caractérisant:

La partie osidique:

-Réaction de Keller-Killiani: permet de mettre en évidence les sucres spécifiques aux hétérosides cardiotoniques des 2-désoxy-sucres. On dissout l'ose dans l'acide acétique

Chapitre II :Les plantes toxiques

et on superpose de l'H₂SO₄, il y aura formation d'un anneau brun à l'interface puis diffusion de la couleur dans l'acide acétique qui devient bleu. (52)

-Réaction de Pezev : Résidu d'évaporation + acide acétique + HCl + xanthhydrol → Coloration Rose. (52)

La génine:

-noyau stérol:

-Réaction de Libermann: Résidu d'évaporation + quelques gouttes d'anhydride acétique + quelques gouttes d' H₂SO₄ Concentré → coloration rouge brunâtre qui vire au vert olive. (52)

-Le chaînon lactonique pentagonal insaturé: réactions avec les dérivés nitrés en milieu alcalin. (52)

-Réaction de Baljet : Résidu d'évaporation + Acidepicrique + NaOH → coloration rouge orangée. (Stable, peu sensible) (52)

-Réaction de Kedde : Résidu d'évaporation + Acide 3,5-dinitrobenzoïque + NaOH → coloration rouge pourpre. (Stable, sensible) (52)

-Réaction de Raymond-Marthoud : Résidu d'évaporation + méta-dinitrobenzène + NaOH → coloration bleu violacé. (Fugace, très sensible) (52)

*Réaction de fluorescence:

Les hétérosides cardiotoniques, en milieu acide fort déshydratant ou acides trichloracétique, donnent lieu à des fluorescences aux U.V et la sensibilité des réactions varient selon le type de génine. (52)

✓ **Dosage :**

Une technique HPLC simple permet une quantification rapide de glycoside cardiaque dans le sang. (1)

Le couplage HPLC-MS permet dosage dans les liquides biologiques. Il apparaît comme une méthode de choix, spécifique et sensible, en toxicologie clinique, comme

Chapitre II :Les plantes toxiques

dans l'expertise médico-légale. Cette méthode est appliquée au dosage sérique de hétéroside cardiotonique dans le sang et l'urine.(1)

4.1.2 Hétérosides cyanogènes :

✓ Identification :

Les glycosides cyanogéniques sont habituellement isolés à partir de matières végétales par broyage suivi d'une extraction par des solvants organiques tels que l'éthanol ou le méthanol, ou des solvants inorganiques tel que l'eau ou des mélanges de ceux-ci.(45)

Les différentes procédures d'isolement et de purification doivent être complétées par la détermination des fractions contenant les glycosides cyanogéniques. Plusieurs techniques sont possibles, une des plus simples est l'hydrolyse d'une petite partie de la fraction extraite avec une enzyme, un acide ou une base, un test colorimétrique simple et spécifique est ensuite réalisé afin de détecter l'HCN. Aussi l'identification des glycosides cyanogéniques se pratique directement sur le papier de chromatographie ou sur les plaques de silice.(45)

Les méthodes d'identification de l'acide cyanhydrique dans les échantillons biologiques incluent l'analyse électrochimique utilisant une électrode sélective des ions cyanures, la GC/MS et HPLC/MS, ces dernières méthodes sont couramment utilisées pour la quantification du cyanure.(45)

Des méthodes d'identification plus récentes et plus rapides ont vu le jour, comme la chromatographie en phase gazeuse sur colonne capillaire et l'électrophorèse capillaire avec détection par fluorescence (limite de détection 0.1ng/ml).(46)

✓ Dosage :

Les deux hétérosides cyanogéniques : l'amygdaline et son métabolite majeur la prunasine, sont quantifiables dans les échantillons biologiques d'urines et de plasma, par HPLC en phase inversée couplée à un spectrophotomètre ou à la spectrométrie de masse, ou par analyse électrochimique utilisant une électrode sélective des ions cyanure. (47)

4.1.3 Hétéroside anthracénique :

Chapitre II :Les plantes toxiques

✓ **Identification :**

Pour caractériser ces substances on aura recours à une réaction spécifique qui est la réaction de Bornträger. Cette réaction est basée sur l'obtention d'une coloration rouge en milieu alcalin et cette coloration rouge est due à la présence des génines libres et oxydées.(34)

Si l'on veut mettre en évidence par la réaction de Bornträger également les formes combinées (hétérosides) et les formes réduites, il faut au préalable réaliser une hydrolyse pour libérer les génines et ensuite les oxyder pour qu'elles soient sous forme anthraquinoniques. L'identification portera donc d'abord sur les anthraquinones libres, puis l'hydrolyse des O-hétérosides sera réalisée et enfin l'hydrolyse des C-hétérosides.(34)

✓ **Dosage :**

On peut également doser les dérivés anthracéniques dans un milieu biologique (plasma, urine) par colorimétrie et ce dosage se fait à l'aide d'un spectrophotomètre. Il s'agit d'une réaction basée sur l'apparition de la coloration rouge (principe de la réaction de Bornträger) et l'intensité de la coloration rouge est proportionnelle à la concentration et la lecture se fait à 515 nm .(34)

4.1.4 Saponine :

✓ **Identification :**

La CCM et HPLC-UV de l'extrait permettent la séparation et l'identification des saponines dans le sang.(1)

✓ **Dosage :**

Technique HPLC simple et HPLC-MS/MS permettent de caractériser et de doser les saponines dans le sang.(1)

4.2 Alcaloïdes :

✓ **Identification :**

Chapitre II :Les plantes toxiques

Les tests d'identification sont basés sur une extraction simple et rapide .Le plus généralement, on précipite les alcaloïdes par des réactifs généraux des alcaloïdes.(48)

Ces réactions générales de précipitation sont fondées sur la capacité qu'ont les alcaloïdes de se combiner avec des métaux et des métalloïdes (bismuth, mercure...). Dans le pratique on emploie la solution iodo-iodurée, le tétraiodomercurate de potassium connu sous le nom de réactif de Mayer et le tétraiodobismuthate de potassium, plus connu sous le nom de réactif de Dragendoff.(48)

Les méthodes les plus couramment utilisées pour l'identification des alcaloïdes dans un milieu biologique sont la CCM et HPLC.(48)

✓ **Dosage :**

La chromatographie liquide à haute performance (C.L.H.P.) permet une bonne séparation du produit analysé et son dosage sélectif dans les milieux biologiques.(48)

4.3Oxalate de calcium:

✓ **Identification :**

Les praticiens hospitaliers ont choisi une méthode rapide pour analyser l'oxalate de calcium il s'agit de la spectroscopie (IR).(49)

✓ **Dosage :**

Les techniques de dosage sont très diverses, mais les plus utilisées aujourd'hui sont enzymatiques ou chromatographiques.(49)

4.4Composés phénoliques

- **Coumarines**

✓ **Identification :**

Les coumarines hydroxylées possèdent une intense fluorescence bleue en lumière ultraviolette. Leur spectre U.V. est également caractéristique et sert à leur identification.(50)

✓ **Dosage :**

Chapitre II :Les plantes toxiques

Spectrofluorométrie, spectrophotométrie et HPLC permettent le dosage des coumarines dans les milieux biologiques.(1)

- **Tanins :**

- ✓ **Identification :**

Les tanins condensés et les tanins hydrolysables sont mis en évidence sans distinction par les réactions colorées :

- ✓ Tanins hydrolysables :

-Par les sels ferriques :

Avec une solution aqueuse de chlorure ferrique : Les tanins galliques et ellagiques donnent des colorations et des précipités bleu-noir, cette réaction permet de mettre en évidence les acides phénols.(51)

Le réactif de Stiasny caractérise les tanins catéchiqes.(51)

- ✓ **Dosage :**

Le dosage des tanins totaux se fait par différentes méthodes :

-Dosage pondéral: par adsorption sur la poudre de peau chromée.(51)

-Chromatographie:

HPLC pour dosage des tanins dans les milieux biologiques. (1)

Chapitre III
Les
intoxications
par les
plantes

Chapitre III Les intoxications par les plantes

L'usage des plantes est loin d'être négligeable, et il se pratique de manière irrationnelle, anarchique et non contrôlée, ainsi les plantes peuvent contenir des composés chimiques puissants, responsables d'effets indésirables et de toxicité. Leur utilisation nécessite une vigilance continue (54).

Les plantes sont à l'origine de nombreuses intoxications à travers le monde. La gravité des intoxications par les plantes dépend de nombreux facteurs : Nature de la plante, partie consommée, quantité, prise à jeun ou non, âge et circonstances.(54)

Les intoxications sont accidentelles dans la quasi-totalité des cas et concernent surtout les enfants(55).

III.1 Les différents types d'intoxication par plantes :

1.1 Intoxication accidentelle :

- Ingestion de baies ou de fragments végétaux chez l'enfant en bas âge conduisant à une intoxication généralement peu grave étant donné la quantité et la réalité de la plante.
- Confusion alimentaire entraînant une intoxication dont le pronostic peut s'avérer beaucoup plus réservé étant donné la quantité potentiellement importante de végétaux consommés (confusion entre Aconit et Navet, entre Vétrate et Gentiane...).
- Liée à la projection de sève ou de suc au niveau oculaire (Caoutchouc...).
- Induite par un contact cutanéomuqueux (latex de la Chélidoine).(55)

1.2 Intoxication volontaire :

- Intoxication aiguë par empoisonnement ou suicide dont les conséquences, potentiellement très graves, varient selon la nature et la quantité de la plante ingérée.
- Intoxication chronique par abus ou mésusage répétitif d'une plante plus ou moins toxique.(55)

Chapitre III Les intoxications par les plantes

III.2. Circonstances générales des intoxications par les plantes :

2.1 Circonstances chez l'enfant :

On peut diviser théoriquement les circonstances des intoxications en fonction des âges :

- Jusqu'à 3ans : les intoxications sont dues principalement aux plantes d'intérieur, par mâchonnement ou ingestion. Exemple : les ficus (56)
- Jusqu'à 12 ans : on retrouve des intoxications dues à l'aspect appétissant des différentes baies ou graines retrouvées dans les jardins, parcs, lors d'une balade en nature, voire rapportée à la maison. Exemple : Les amandes amères d'amandier et d'abricotier. (56)

2.2 Circonstances chez l'adulte :

L'intoxication peut être accidentelle ou volontaire :

2.2.1 Accidentelle :

Utilisation alimentaire :

- Par curiosité ;
- Par confusion de plantes comestibles avec d'autres toxiques. Exemple : confusion de graines de Tournesol avec le Ricin.(35)
- Par contamination, exemple : lors de la récolte mécanique (la farine de blé noir ou sarrasin contaminée par des graines de Datura).(35)
- Par ressemblance de dénomination, exemple : le Laurier rose et le Laurier sauce. (35)

Utilisation thérapeutique :

- Les erreurs sur l'identité de la plante médicinale, exemple : confusion de feuilles d'Eucalyptus avec celles du Laurier rose.(35)

Chapitre III Les intoxications par les plantes

- L'ignorance du danger : dans ce cas particulier, l'utilisateur identifie correctement la plante et connaît les propriétés qui lui sont attribuées, il ignore par contre que cette utilisation est dangereuse.(35)

- Par ressemblance de dénomination: car un nom vernaculaire peut varier selon les régions et les habitudes ou, au contraire, s'appliquer à des plantes différentes ex :Chardon à glu et Chardon marie.(35)

- Les faux savoirs traditionnels importés par des « guérisseurs ».(35)

-Les erreurs de dosage : La dose est la quantité d'une substance à laquelle un organisme est exposé. Des doses croissantes résultent généralement en une augmentation de l'intensité et de la diversité des effets toxiques. C'est ce qu'on appelle la relation dose-effet ; exemple à petite dose (23 centigrammes), la fumarine stimule les parois gastriques, l'appétit augmente, le pouls est plus fréquent et plus élevé. A doses plus élevées (30 centigrammes), les phénomènes deviennent bien plus marqués, 30 centigrammes de sel de fumarine provoquent la soif, l'insomnie et un peu de céphalalgie. Si l'emploi de la fumarine est continue à cette dose, de jour en jour, la circulation finit par se ralentir considérablement, ainsi que le prouve le ralentissement du pouls, la coloration des muqueuses se modifie, elles palissent et s'installe ainsi une assez forte lassitude dans tout le corps (57)

2.2.2 Volontaire :

-Par Ingestion en tentative de suicide ou dans un but criminel : les suicides ou les crimes, certaines plantes sont célèbres.Exemple : Grande ciguë(55) .

C'est une cause non négligeable face à des ethnies qui savent utiliser les plantes pour donner la mort. Plusieurs décès demeurent inexplicables d'un point de vue médical et l'intoxication par les plantes se présente alors comme une cause très probable. (58)

-Dans un but addictif :

Les toxicomanies sont en progression : Marijuana (*Cannabis sativa* L.), Cocaïne (*Erythroxylum coca* L.), Pavot (*Papaver somniferum* L.)...etc. Ces plantes sont utilisées soit pour leurs propriétés sédatives ou au contraire stimulantes soit pour leurs effets hallucinatoires (55)

Chapitre III Les intoxications par les plantes

- En tentative d'avortement :

Les graines du Harmel (*Peganum harmala* L.) sont utilisées comme abortives par les femmes marocaines(59), la Rue fétide a également des propriétés abortives(60).

III.3. Les principaux types de toxicité par les plantes :

3.1 Toxicité aiguë : se traduit par :

- Toxicité digestive : nausées, vomissements, diarrhées, douleurs abdominales, coliques.(55)
- Toxicité extradigestive : neurologique, respiratoire ou cardiovasculaire.(55)
- Toxicité par contact cutanéomuqueux : érythème polymorphe, dermites, urticaire de contact, phytodermatose.(55)

3.2 Toxicité chronique :se traduit par

- Hépatotoxicité : forme aiguë avec douleurs abdominales, nausées, vomissements, hépatomégalie et ascite ; forme subaiguë avec hépatomégalie et ascite ; forme chronique aboutissant à une cirrhose.(55)
- L'utilisation de certaines plantes chinoises au cours de régimes amaigrissants (*Aristolochia fangchi* et *Stephania tetrandra*) peut entraîner une fibrose rénale interstitielle après 5 à 20 mois d'utilisation.(55)

III.4.Exemples des organes végétaux incriminés dans une intoxication :

Une plante est rarement toxique dans sa totalité. Ainsi, un organe d'un végétal peut être toxique tandis qu'un autre organe de la même plante peut être comestible. Les intoxications sont donc également dépendantes de l'organe végétal en cause(61).

Quelques végétaux peuvent être dangereux à l'état jeune ou inoffensif ensuite, la toxicité augmente avec l'âge de la plante (62).

4.1 Fruits :

On rencontre deux modalités d'intoxications impliquant des baies:

Chapitre III Les intoxications par les plantes

- Par confusion avec des baies comestibles.(63)

-Ingestion par des enfants au cours de dînettes improvisées ou de promenades.(63)

Le degré de gravité de l'intoxication est en fonction de la toxicité des baies, qui dépend elle-même de divers facteurs comme le degré de maturation, les conditions météorologiques, la zone géographique ou encore la nature du sol. De plus, il est souvent difficile de déterminer précisément la quantité de baies consommées (63).

La toxicité varie selon la plante incriminée :

Baies très toxiques :

If, Laurier-cerise, Belladone, Morelle noire, Pommier d'amour, Douce-amère, Muguet,Gui... Ces baies peuvent en cas de consommation importante entraîner des troubles respiratoires, cardiovasculaires, une altération de la conscience pouvant évoluer vers le coma, voire la mort.(63)

Baies toxiques :

Entraînant des symptômes équivalents mais généralement atténués : Arum, Chèvrefeuille, Nerprun, Bourdaine, Fusain (63) ...

Baies peu toxiques :

À troubles plus mineurs, essentiellement digestifs mais nécessitant néanmoins une surveillance pour éviter toute complication potentielle comme une déshydratation, une hypotension, des troubles du rythme ou encore une atteinte rénale : Lierre, Tamier, Marronnier d'Inde, Vigne vierge (63).

4.2 Racines, bulbes et rhizomes :

Ces intoxications sont pratiquement toujours liées à une confusion avec une plante comestible : Gentiane et Vétrate, Carotte sauvage et Ciguë, Alliées comestibles (Oignon, Ail, Échalote) et bulbes d'Amoryllidacées (Narcisse, Jonquille)...

En fonction de la quantité consommée, potentiellement importante, l'intoxication peut être sévère et toucher en outre toute une famille.(63)

4.3 Feuilles et tiges :

Chapitre III Les intoxications par les plantes

Les feuilles sont généralement à l'origine d'intoxications chez les enfants qui les mâchonnent mais elles peuvent également être la cause d'une confusion alimentaire (préparation de soupe à partir de feuilles de Datura).(63)

4.4 Fleurs :

Les fleurs entraînent souvent des confusions alimentaires, comme entre le robinier faux-acacia (utilisées dans la confection de confitures) et le Cytise.(63)

4.5 Graines :

Elles induisent des intoxications lors de la consommation par des enfants mais également par confusion avec des graines comestibles ou encore par contamination accidentelle d'une récolte par des graines toxiques (récolte du sarrasin contaminée par des graines de Datura) (63)

III.5. Toxicité des plantes selon les voies d'entrées à l'organisme :

5.1 Toxicité par ingestion :

5.1.1 Les plantes fréquemment responsables d'intoxication :

En ville (plantes d'appartement) : Pommier d'amour (*Solanum pseudocapsicum* L.), Dieffenbachia (*Dieffenbachia* sp.), Gui (*Viscum album* L.), Houx (*Ilex aquifolium* L.).(63)

Dans les jardins : Muguet (*Convallaria majalis* L.), If (*Taxus baccata* L.), Cotonéaster (*Cotoneaster* sp.), Sureau noir (*Sambucus nigra* L.), Laurier-rose (*Nerium oleander* L.), Chèvrefeuille (*Lonicera* sp.)(63)

A la campagne : Arum (*Arum* sp.), Datura (*Datura stramonium* L.), Genêt d'Espagne (*Spartium junceum* L.), Morelle noire (*Solanum nigrum* L.), Belladone (*Atropa belladonna* L.), Lierre grimpant (*Hedera helix* L.), Pyracantha (*Pyracantha* sp.), Vérate (*Veratrum album* L.)(63)

Chapitre III Les intoxications par les plantes

On constate souvent des confusions entre des bulbes de plantes comestibles (Ail cultivé, Échalote, Oignon) et des bulbes de plantes toxiques (Colchique, Aconit, Tulipe...). (63)

- Confusion entre des fruits (notamment des baies) comestibles et des fruits toxiques (Myrtille et Mûre avec l'Actée en épi, la Belladone ou le Redoul...).(64)
- Confusion entre les racines de Gentiane utilisées dans la préparation d'apéritifs et celles de Vératre, toxiques.(64)
- Confusion entre les feuilles d'Eucalyptus, utilisées pour leurs propriétés thérapeutiques et celles de Laurier-rose, toxiques.(64)

Toxiques		Comestibles	
Plante	Caractéristique	Plante	Caractéristique
Racine/Bulbe			
Aconit	Racine brun noirâtre	Angélique, Céleri, Panais	Racine blanche à l'intérieur
Colchique	Bulbe dur, couvert d'écailles brunes	Ail, Oignon, Échalote	Odeur aromatique particulière
Ciguë vireuse	Habitat aquatique, racine évidée	Carotte, Angélique, Céleri	Habitat terrestre
FLEURS			
Cytise	Fleurs jaunes	Faux-acacia	Fleurs jaunes
Grande ciguë	Odeur de souris	Persil, Cerfeuil	Odeur aromatique
Digitale	Feuilles douces au toucher	Grande consoude	Feuilles rêches

Chapitre III Les intoxications par les plantes

			au toucher
FRUITS/BAIES			
Belladone	Baies globuleuses noires luisantes	Myrtille	Baies bleuâtres et isolées
Actée en épi	Baies noir bleuté, en grappes		
Redoul	Tige sans épines	Mûre	Tige épinée

Tableau II: Les confusions les plus probables entre les plantes toxiques et comestibles. (63)

5.2 Toxicité par contact cutanéomuqueux

5.2.1 Population exposée

Les lésions cutanées sont consécutives à un contact direct ou indirect avec la plante ou l'un de ses constituants. Par conséquent, elles concernent principalement les personnes en contact avec des plantes d'appartement, les promeneurs, les fleuristes, les jardiniers, les horticulteurs, les agriculteurs et tous les professionnels travaillant au contact du monde végétal et de ces divers dérivés (alimentation, exploitation forestière, parfumerie...) (63)

5.2.2 Les plantes fréquemment responsables de dermatoses :

- **En ville (plantes d'appartement) :** Dieffenbachia (*Dieffenbachia sp.*), Poinsettia (*Euphorbia pulcherrima Willd.*). (65)
- **Dans les jardins :** Lierre grimpant (*Hedera helix L.*), Troène (*Ligustrum vulgare L.*), Thuya de Lobb (*Thuja plicata L.*). (65)

Chapitre III Les intoxications par les plantes

- **A la campagne :** Renoncules (*Ranunculus sp.*), Chélidoine (*Chelidonium majus L.*). (65)

III.6. Les intoxications au cours de grossesse :

Différentes plantes sont contre indiquées lors de la grossesse de par leur activité pharmacologique ou la structure de leurs constituants provoquant leur passage au niveau placentaire et entraînant un risque important pour le fœtus. (66)

- **Les plantes ayant des effets hormonaux ou perturbant la grossesse :**

- **Les plantes emménagogues :**

Elles facilitent l'écoulement des règles et régularisent le cycle menstruel. Cette catégorie de plante est fortement déconseillée pendant la grossesse car, en facilitant l'apparition des règles chez une femme, elle peut entraîner un risque important de fausse couche ou accouchement prématuré en fonction du terme de la grossesse. Parmi cette catégorie de plante on peut trouver l'absinthe (*Artemisia absinthium*), l'armoise (*Artemisia vulgaris*) et le safran (*Crocus sativus*). (67)

- **Les plantes ocytociques**

Elles possèdent des molécules ayant la capacité de provoquer ou de stimuler les contractions de l'utérus. Même si leur action peut être utile en fin de grossesse au moment de l'accouchement, elle peut induire une fausse couche ou un accouchement prématuré si elles sont prises trop tôt. Parmi ces plantes, on trouve l'écorce, les feuilles et la racine de buis (*Buxus sp.*), les parties aériennes de la bourse à pasteur (*Cassipoula bursapastoris*), les feuilles de framboisier (*Rubus idaeus*), la racine d'hydrastis (*Hydrastis canadensis*). (67)

- **Les plantes anti gonadotropes :**

Elles ont la propriété de perturber le mécanisme des gonadotrophines LH et FSH et ainsi freiner la production d'hormones sexuelles (œstrogènes et progestérones). Parmi ces plantes, on peut retrouver des œstrogénomimétiques ou des progestéromimétiques. L'actée à grappes noires (*Cimicifuga racemosa*) présente une action œstrogénique en supprimant la sécrétion du taux endogène d'hormone

Chapitre III Les intoxications par les plantes

lutéinisante et en se liant aux récepteurs des œstrogènes au niveau de l'utérus et réduisant ainsi les taux circulants d'hormone lutéinisante (LH) (67)

- **Les plantes mutagènes, tératogènes et toxiques pour le fœtus :**

- **Les plantes mutagènes et tératogènes :**

Les plantes mutagènes possèdent des composants pouvant altérer la structure de l'ADN.

Ces composants, s'ils passent à travers la barrière placentaire, peuvent agir directement au niveau du fœtus et entraîner des conséquences lors de son développement conduisant à des effets tératogènes. De façon plus générale, les plantes tératogènes sont celles qui sont susceptibles de provoquer des malformations chez un nouveau-né dont la mère a été traitée pendant la grossesse.(68)

Plusieurs molécules d'origine naturelle et notamment dans la classes des alcaloïdes peuvent être mutagènes ou /et tératogènes soit en l'état soit par des métabolites réactifs toxiques.(68)

Par exemple les alcaloïdes pyrrolizidinique sont principalement retrouvés dans les plantes de la famille des Boraginacées comme la bourrache officinale (*Borago officinalis*) ou des Astéracées(68).

- **Plante présentant une toxicité pour le fœtus :**

Différents métabolites peuvent avoir des effets toniques pour le fœtus tels que les effets cardiotoniques (Caféir :*Coffeacruda*, Guarana : *Paulliniacupana*, Kolatier :*Cola acumunata*) thyroïdiens (Fucus :*Fucusviséculosus*) cytostatique (Gui *Viscum album*) ou encore hypertensifs (Réglisse *Glycyrrhizaglabra*) (69).

**Chapitre IV :
Diagnostic et prise
en charge des
intoxications par les
plantes**

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

IV. Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes :

IV.1. Diagnostic

1.1 Examen clinique :

✓ L'interrogatoire :

• Qui ?

Âge (adulte ou enfant).

Poids de la victime.(63)

• Quoi ?

Identité du végétal (plante sauvage, plante horticole, nom exact si celui-ci est connu)

Si la victime ou la personne ,ayant constaté l'intoxication, n'est pas en mesure de nommer avec certitude le végétal, il faut tenter de se procurer d'un fragment de celui-ci de manière à pouvoir envisager la diagnose botanique avec l'aide d'un botaniste compétent.(63)

Lorsque l'on dispose encore de la plante entière en cause ou au moins de fragments végétaux de nature à permettre l'identification. Le cas échéant, l'identification devra être réalisé sur des fragments plus ou moins dégradés recueillis dans les vomissures (ou présents dans le liquide rejeté suite à un lavage d'estomac) ou les déjections. Si le nom indiqué pour la plante est erroné ou s'il existe plusieurs noms pour une plante ou inversement plusieurs plantes de toxicité variable pour un même nom (exemple: le Laurier rose), il faut impérativement s'assurer de la nature du toxique potentiel en présentant des illustrations ou en la faisant décrire.(63)

• Quelle partie de plante est impliquée dans l'intoxication? (63)

• Comment ?

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

Les modalités de l'intoxication permettent de prévoir la gravité de celle-ci.

-Ingestion par confusion alimentaire ;

-Plante crue ou cuite;

-Sucée, mâchonnée, mastiquée, ou avalée (le mâchonnement et la mastication favorisent la libération des principes toxiques et aggravent l'intoxication).(63)

• Quand ?

L'évolution d'une intoxication par ingestion traitée dans l'heure est généralement favorable.

En l'absence de symptômes, une intoxication potentielle constatée plus de deux heures après l'ingestion est également de bon pronostic. Néanmoins, il faut contacter le centre antipoison pour exclure tout risque d'effet retardé qui pourrait être induit par l'un des principes toxiques.(63)

• Combien ?

-Quantité consommée.

-Taille du fragment ingéré.(63)

• Nature des symptômes ?

➤ Les troubles induits par l'ingestion :

Suite à l'absorption d'une plante toxique, le sujet présente plus ou moins rapidement des troubles digestifs communs, notamment nausées et vomissements associés à une diarrhée violente visant à éliminer le toxique en cause. On constate également des douleurs abdominales ou des coliques liées à l'accélération du transit intestinal. Ces troubles sont parfois plus sérieux avec présence de sang dans les selles ou les vomissements. (66)

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

En l'absence de prise en charge adéquate, ces troubles peuvent évoluer vers une déshydratation importante, accompagnée de pertes potassiques avec risque d'hypovolémie et de collapsus.(66)

Outre cet impact sur le plan digestif, d'autres manifestations plus spécifiques peuvent survenir avec notamment des troubles au niveau cardiaque, rénal, respiratoire, neurologique, hépatique.(66)

- **Troubles digestifs :**

- **Troubles induits par contact avec le tube digestif :**

Le fait de porter à la bouche des plantes vésicantes, contenant généralement un latex irritant, une résine ou des cristaux d'oxalate de calcium entraîne rapidement des lésions irritatives, accompagnées d'œdèmes et parfois de phlyctènes au niveau laryngé et digestif si la substance a été avalée. Ces troubles sont induits par ingestion ou contact avec des plantes comme le Dieffenbachia, le Poinsettia, l'Arum, l'Euphorbe, le Daphné ou encore le Philodendron.(66)

- **Modification de la salivation :**

Les Solanacées à alcaloïdes parasympholytiques (anticholinergiques) comme la Belladone, la Jusquiame et le Datura entraînent une sécheresse buccale caractéristique.

Un certain nombre de plantes à saponosides, ainsi que la Ciguë, le Colchique, le Cytise, le Daphné, le Dieffenbachia et le Vérate provoquent une hypersalivation (sialorrhée).(66)

- **Nausées et vomissements :**

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

Les nausées et vomissements surviennent de manière presque systématique lors d'une intoxication.(66)

- **Diarrhées :**

Les diarrhées sont également quasiment toujours présentes et accompagnées ou non d'hémorragie.(66)

- **Troubles neurologiques :**

- **Mydriase (dilatation de la pupille) :**

On observe une dilatation de la pupille lors d'une intoxication par les Solanacées à alcaloïdes parasympatholytiques (Belladone, Datura, Jusquiame...) ainsi que suite à l'ingestion de graines d'If et d'autres plantes (Glycine, Euphorbes).(66)

- **Troubles de l'accommodation visuelle :**

Ils surviennent avec les Solanacées ainsi qu'avec le Vérateur.(66)

- **Céphalées (maux de tête) :**

Les Solanacées à solanines (Morelle noire, Douce-amère, Pommier d'amour), les plantes cardiotoxiques (Muguet, Fusain, Laurier-rose, Digitales, Hellébore, Delphinium, Aconit) peuvent entraîner une céphalée plus ou moins marquée.(66)

- **Paresthésies :**

Troubles de la perception des stimuli cutanés associés éventuellement à des douleurs plus ou moins marquées

Aconit et Vérateur entraînent des troubles de cette nature. (66)

- **Convulsions :**

Tremblements et convulsions peuvent survenir au cours d'une intoxication par les végétaux cyanogénétiques (Rosacées dont Laurier-cerise, certaines Fabacées...), par

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

l'Aconit ainsi que par diverses Apiacées aquatiques (Grande ciguë, Ciguë aquatique...) qui entraînent en pratique une anoxie du système nerveux.(66)

- **Délire :**

Lié à une intoxication grave par diverses Solanacées dont la Belladone mais aussi par l'Actée en épi ou encore le Lierre grimpant.(66)

- **Coma :**

Vératre, plantes à oxalates (Dieffenbachia, Philodendron, Yucca), plantes à lectines (Robinier, Cytise, Ricin...) peuvent entraîner un état comateux plus ou moins marqué.(66)

- **Hyperthermie :**

Une augmentation de la température peut se manifester au cours d'intoxication massive par les Solanacées (Belladone).(66)

- **Troubles respiratoires :**

- **Dyspnée :**

Des troubles respiratoires surviennent lors d'une intoxication par les plantes cyanogénétiques mais aussi par l'Aconit ou les Solanacées parasympholytiques.(66)

- **Troubles cardio-vasculaire :**

- **Troubles du rythme cardiaque :**

Les Solanacées à alcaloïdes parasympholytiques, l'Éphédra, le Tabac accélèrent le rythme cardiaque (tachycardie) tandis que le Vératre, les plantes cardiotoxiques (Muguet, Fusain, Laurier-rose, Digitales, Hellébore, Delphinium, Aconit) causent une bradycardie (ralentissement du rythme) associée à une arythmie.(66)

- **Hypertension :**

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

Une augmentation de la tension artérielle peut être induite par une consommation excessive de Réglisse ou de ses extraits.(66)

- **Troubles urinaires :**

Une quantité importante de plantes engendre des troubles urinaires plus ou moins importants, pouvant aller d'une simple irritation passagère (Douce-amère, plantes à saponines...) jusqu'à une néphrite grave (plantes chinoises au cours de régime amaigrissants, plantes à lectines...).(66)

- **Les troubles induits par contact :**

- **Contact avec la peau :**

- **Dermite irritative :**

C'est une réaction inflammatoire indépendante de tout mécanisme immunologique et uniquement consécutive à une irritation d'origine mécanique (plante munie d'épines, aiguillons, poils...) ou chimique (substance vésicantes, urticantes ou caustiques). (65)

- **Plantes incriminées :**

Aconit, Anémone, Anthurium, Aristoloche, Arum, Bryone, Buis, Chélidoine, Chèvrefeuille, Ciboulette, Colchique, Crocus, Daphné, Dieffenbachia, Échalote, Eucalyptus, Euphorbe, Jacinthe, Laurier-rose, Mouron rouge, Oignon, Oranger, Oseille, Parisette, Perce-neige, Phytolacca, Poinsettia, Poireau, Radis, Renoncule, Ricin, Sceau-de-Salomon, Tabac, Tamier, Thuya, Troène, Vigne vierge...(65)

- **Diagnostic :**

Lésions inflammatoire limitées aux zones de contact (mains, avant-bras, jambes) et éventuellement au niveau des muqueuses (œil, nez) par transport manuporté.(65)

- **Dermite allergique :**

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

C'est une réaction immunologique induite par contact avec un allergène végétal.

- **Plantes incriminées :**

Achillée, Alstrœmère, Ambroisie, Anis étoilé, Anis vert, Armoise, Artichaut, Arnica, Asperge, Camomille, Cannelle, Chicorée, Chrysanthème, Citronnelle, Coquelicot, Dahlia, Dieffenbachia, Endive, Eucalyptus, Euphorbe, Ficus, Gingembre, Ginkgo, Jasmin, Laurier-sauce, Lavande, Lierre, Magnolia, Marguerite, Œillet d'Inde, Pissenlit, Poinsettia, Primevère, Sumac, Thym, Tournesol, Tulipe, Vanillier, Verge d'or...(65)

- **Diagnostic :**

Eczéma, lésions à caractère érythémato-œdémateux, accompagnées de prurit intense, évoluant avec formation de vésicules pouvant se surinfecter. On peut également constater une hyperkératose péri- ou sous-unguéale. Le caractère allergique des lésions, de même que la nature de l'allergène responsable est confirmé par un dermatologue grâce à des tests cutanés.(65)

- **Érythème polymorphe :**

C'est une réaction similaire à la précédente associée à des lésions très caractéristiques en "cocarde" de 1 à 2 cm de diamètre où la zone périphérique, érythémateuse, entoure un centre cyanotique ou purpurique.(65)

- **Plante incriminée :**

Primevère

- **Diagnostic :**

Basé sur l'aspect très caractéristique des lésions.

- **Phytophotodermatose :**

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

C'est une réaction cutanée qui survient lors d'une exposition au soleil suite à un contact avec un végétal renfermant des furocoumarines.(65)

- **Plantes incriminées :**

les Rutacées, Angélique, Berce, Bergamote, Carotte, Céleri, Coquelicot, Figuier, Fraxinelle, Millepertuis, Panais, Persil, Rue...(65)

- **Diagnostic :**

Lésions de type "coup de soleil" sur les zones découvertes dans les 2 jours suivants l'exposition.(65)

- **Urticaire de contact :**

C'est une réaction accompagnée de démangeaisons et d'œdèmes.(65)

- **Plantes incriminées :**

Ortie, Pariétaire, Ricin...

- **Diagnostic :**

Lésions de type papules œdémateuses associées à un prurit.(65)

- **Contact avec la bouche :**

Ce type de toxicité est lié à la mastication de plantes renfermant des principes caustiques ou irritants : oxalate de calcium (Dieffenbachia, Philodendron, Yucca), résine ou latex (Poinsettia, Sumac, Euphorbe), lactones (Renonculacées). Ces intoxications concernent principalement les jeunes enfants insuffisamment avertis du risque lié au fait de porter des plantes à la bouche, mais aussi des promeneurs qui mâchonnent un végétal durant une randonnée.(65)

Les signes initiaux de l'intoxication sont un fourmillement ou des picotements des lèvres, une sensation de brûlure au niveau buccal, un gonflement de la langue avec œdème buccolabial, entraînant une gêne pour déglutir et s'exprimer. On peut

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

également observer l'apparition de vésicules dans la bouche ou le pharynx, une hypersalivation et une polydipsie.

Dans les cas graves, les lésions touchant l'oropharynx peuvent engendrer dysphagie, dysphonie et enfin œdème laryngé accompagné de troubles respiratoires. (65)

➤ Contact avec les yeux :

L'intoxication survient par contact direct avec l'œil (projection de sève ou de résine en coupant une plante) ou par contact manuporté de l'agent responsable vers l'œil.

On observe rapidement une irritation (conjonctivite) avec larmoiement, rougeur, gêne oculaire... pouvant évoluer dans les cas graves vers une kératite avec risque d'ulcération de la cornée et de baisse de l'acuité visuelle.(65)

Principes actifs toxiques		exemples de plante	Signes d'intoxications
Hétérosides	Hétérosides cardiotoniques	Laurier rose, Digitale	Digestifs : vomissements, douleurs abdominales. Cardiaque : troubles du rythme cardiaque Neurologiques : convulsions, confusion
	Hétérosides cyanogènes	Amandier amer	Neurologiques : Céphalées, convulsions, confusion. Cardiaques : Tachycardie Respiratoires : Apnée

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

	Hétérosides anthracéniques	Bourdaïne, Cascara	Digestifs : vomissement diarrhées sanglantes, douleurs Neurologiques : convulsions
	Saponines	saponaire officinale	Agitation, mydriase, hallucinations.
Alcaloïdes	Alcaloïdes à noyau tropane	Datura, jusquiame noire	Neurologiques : sécheresse buccale, troubles visuels, faiblesse musculaire, troubles du comportement, désorientation temporo-spaciale, ataxie, agressivité, agitation, mydriase
	Alcaloïdes à noyau isoquinoléine	l'opium du Pavot	Respiratoires : dépression respiratoire Neurologique : diminution de l'état de conscience, le myosis
	Alcaloïdes à noyau pipéridine	Grande cigüe	Digestifs : Dysphagie, nausées, vomissements, douleurs abdominales. Neurologiques : Céphalées, vertiges, somnolence, Convulsions avec rhabdomyolyse

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

	Alcaloïdes à noyau tropoloniques.	Colchique	Atteinte buccale : brûlure buccale, hypersalivation. Digestifs : Diarrhées, syndrome cholériforme. Défaillance cardio-respiratoire. hématologiques : aplasie médullaire, Coagulation intravasculaire disséminée.
	alcaloïdes à noyau indole	Ergot du seigle	Digestifs : spasmes douloureux, diarrhées, nausées, vomissements Neurologique : céphalées, délire, convulsions, obnubilation, coma
	Alcaloïdes quinoléiques	Quinquina	Digestifs : vomissements. Neurologiques : flou visuel, céphalées, obnubilation, convulsions Cardio-vasculaires : arythmie, hypotension
TERPENE DES HUILES ESSENTIELLES			Neurologique : agitation, crampes, somnolence, hallucinations, crises convulsives.

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

Oxalate de calcium		Dieffenbachia	Digestifs : spasme, Inflammation buccopharyngée, dermite irritative, conjonctivite une détresse respiratoire, des convulsions.
Composées phénoliques	Coumarine	Rue commune	Éruptions cutanées érythémateuses.
Résines, latex		Dieffenbachia, Poinsettia, Euphorbe	Irritation buccopharyngée (voire œdème), dermite irritative, conjonctivite (voire kératite)

Tableau III : Signes cliniques d'intoxications selon les composés chimiques contenus dans les plantes (1,70,65)

1.2 Examens complémentaires :

- ✓ **Examens biologique :** Exemple des digitaliques

Les examens biologiques ont une place de choix dans la démarche d'identification des toxiques. Un bilan biologique simple comprenant une gazométrie du sang artériel et un ionogramme sanguin. Ils permettent souvent, à eux seuls, de confirmer un diagnostic suspecté et au moins, d'orienter d'éventuelles analyses toxicologiques. Dans de nombreux cas, les anomalies des paramètres biologiques de base constituent des critères de gravité reconnus d'intoxications. (70)

-ionogramme : au cours des intoxications digitaliques avec l'hyperkaliémie qui conforte le diagnostic avant l'obtention du dosage de digitalique et indique, si elle est

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

supérieure à 5 mmol/L, une neutralisation urgente par des anticorps spécifiques antidigitaliques. (81)

-Glycémie: Elle est indiquée s'il y a des troubles de la conscience.(81)

✓ **Autres examens :**

-L'électrocardiogramme (ECG) : Indiqué au cours des intoxications par cardiotropes.

Exemple : Digoxine(70)

-EEG: à discuter s'il y a des convulsions.(70)

1.3 Analyse toxicologique :

L'analyse toxicologique a pour objectif d'identifier et/ou de doser le toxique ingéré afin de :

- Confirmer ou non l'hypothèse toxique.
- Evaluer la gravité de l'intoxication.
- Surveiller l'efficacité du traitement (réalisation d'une toxicocinétique). (70)

Les principes actifs responsables de la toxicité par les plantes sont déterminés par diverses méthodes analytiques comme la colorimétrie, la chromatographie en phase gazeuse (CPG), la chromatographie sur couche mince (CCM), la chromatographie liquide haute performance (CLHP), la spectrométrie de masse ou encore les ultraviolets. On peut ainsi envisager la toxicité d'une plante en fonction des principes actifs toxiques présents.(70)

IV.2 La prise en charge :

2.1 Prise en charge à domicile :

Il est nécessaire de respecter certaines règles :

- Garder son calme, analyser la situation et agir en conséquence.

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

- Ne gérez pas seule la situation.(32)

✓ EN CAS D'INGESTION :

- Enlever immédiatement les résidus de plante de la bouche des enfants.
- Ne jamais donner du lait car il favorise l'absorption du poison (la tradition voit que c'est une boisson qui neutralise tout les poisons), ni d'eau salée car elle déshydrate.
- Ne pas faire vomir en mettant le doigt dans la gorge de l'intoxiqué.
- Si l'intoxiqué a perdu connaissance, l'étendre sur le côté sans le faire boire.
- Garder les vomissures et les restes de plante dans un sac en plastique et les remettre au médecin.
- Le ramener immédiatement aux urgences.(32)

✓ EN CAS DE PROJECTION OCULAIRE :

- Laver l'œil paupière ouverte, pendant 15 minutes au moins.
- L'eau du robinet convient, elle doit être tiède et à petit débit.
- Ne pas frotter.
- Essayer d'identifier la plante incriminée.
- Appeler le Centre Antipoison et/ou votre médecin.(32)

✓ EN CAS DE PROJECTION CUTANÉE

- Ôtez les vêtements ayant reçu des projections.
- Passez une serviette sans frotter.
- Rincez abondamment, pendant 15 minutes au moins.
- Essayer d'identifier la plante incriminée.
- Appeler le Centre Antipoison et/ou votre médecin.(32)

2.2. Prise en charge en milieu hospitalier :

2.2.1 Traitement symptomatique :

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

2.2.1.1 EN CAS D'INGESTION :

« Traiter le patient avant de traiter le toxique » disait Goldfrank (72). Le traitement symptomatique reste le plus déterminant pour la grande majorité des intoxications dont l'absence risque d'entraîner le décès ou les séquelles par les effets du toxique chez le patient. Le traitement symptomatique commence par :

- la mise en condition à savoir la position demi-assise.
- Un monitoring cardiorespiratoire standard avec oxymétrie de pouls.
- La mise en place de deux voies veineuses périphériques de bon calibre.
- Un sondage gastrique et vésical.
- La prise en charge des défaillances vitales, c'est une urgence qui ne doit pas être retardée par la réalisation d'exams complémentaires, ni par la réalisation d'un traitement évacuateur et /ou épurateur. (73)
- Le pansement gastrique pour limiter l'irritation et l'absorption.(73)

✓ **Prise en charge des complications cardio-vasculaires :**

- Diagnostic et traitement d'éventuelles troubles de rythme cardiaque.
- Exemple :Optimisation de la volémie par un remplissage vasculaire avec des cristalloïdes en première intention. Si l'état hémodynamique reste instable malgré un remplissage adéquat, il faut passer à l'administration des drogues inotropes et /ou vasoactives selon le mécanisme jugé responsable de la défaillance hémodynamique (défaillance de la pompe cardiaque ou une vasoplégie) (74,75).

✓ **prise en charge des complications neurologiques :**

- Le traitement des convulsions toxiques, fait appel aux benzodiazépines en première intention, relayées par un traitement d'entretien. En l'absence de contrôle des crises par les benzodiazépines, les barbituriques sont indiqués. (75).

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

L'administration de sérum glucosé hypertonique est indiquée chez tout patient comateux hypoglycémique, quelle que soit l'étiologie du coma. S'il est impossible de mesurer la glycémie immédiatement, l'administration de glucose est justifiée chez tout patient inconscient. (74)

-L'administration d'oxygène à un patient intoxiqué, ayant des troubles de la conscience est

Recommandée. (74).

✓ **Prise en charge des complications respiratoires :**

La prise en charge des complications respiratoires comporte peu d'éléments spécifiques à l'étiologie toxique, et peut aller de l'observation simple aux techniques de ventilation. (74)

-Une position demie assise avec libération des voies aériennes. (74)

-L'oxygénothérapie voire la ventilation mécanique en cas de détresse respiratoire avec hypoxémie et hypercapnie profonde. (74)

2.2.1.2 EN CAS DE PROJECTION CUTANÉE

-Utilisation de pains dermatologiques ou de savons surgras à visée antiseptique.

- Dermocorticoïdes en cas de lésions modérées.

- Crèmes ou pommades apaisantes et émollientes, hydratantes en cas de sécheresse cutanée.

- Corticothérapie par voie orale dans les formes sévères (Prednisone, Prednisolone).

- Antihistaminiques H1 par voie orale à visée anti-prurigineuse et/ou sédative.

- Antibiothérapie par voie orale (Érythromycine) indiquée en cas de surinfection bactérienne.(74)

2.2.2 Traitement évacuateur :

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

✓ **Lavage cutané et muqueux :**

Avant de procéder aux gestes spécifiques, il faut ôter éventuellement les vêtements contaminés et procéder à un lavage abondant de la peau ou des muqueuses exposées avec de l'eau savonneuse pour arrêter l'absorption cutanée du toxique. C'est une attitude qui est réalisée surtout chez les sujets ayant eu une application cutanée d'une plante ou d'un produit de pharmacopée traditionnelle (notamment l'huile de cade).(77)

✓ **Evacuation gastrique :**

En cas d'ingestion, on nettoie la bouche des enfants avec un mouchoir mouillé, ce qui permet en plus de vérifier la réalité de la prise ; on propose un rinçage de bouche à l'adulte.

L'évacuation digestive est moins souvent pratiquée aujourd'hui. Toutefois, pour les toxiques potentiellement dangereux, elle reste préconisée. IL faut respecter trois conditions :

- Réaliser cette évacuation dans l'heure qui suit l'ingestion.
- N'intervenir que sur un sujet conscient et âgé de plus de 6 mois.
- Ne pas évacuer un matériau très irritant ou vésicant (76).

Vider l'estomac par lavage gastrique ou par administration d'un émétique (sirop d'Ipéca) a longtemps fait partie du traitement standard du patient intoxiqué. (77)

a) **Vomissements provoqués :**

L'émétine, un des principes actifs du sirop d'Ipéca, a une action irritante sur la muqueuse gastrique entraînant des vomissements qui sont également la conséquence d'une action centrale des alcaloïdes. (77)

b) **Lavage gastrique :**

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

Le lavage gastrique ne peut être réalisé qu'en milieu hospitalier par un personnel entraîné (au moins deux personnes). Un examen clinique complet et la correction de défaillances vitales éventuelles précèdent sa réalisation. Un matériel de réanimation (aspirateur de mucosités, plateau d'intubation et cardioscope) doit être disponible dans tous les cas. Une voie veineuse périphérique est mise en place avant le début du lavage et les prothèses dentaires sont enlevées. Le patient doit être clairement informé du déroulement de l'opération s'il est conscient.(77)

✓ **Adsorption du toxique par du charbon activé officinal :**

Actuellement disponible sous le nom de Carbomix®, il adsorbe plus ou moins les substances organiques telles que les alcaloïdes, les hétérosides cardiotoxiques.

On administre 1 g/kg de poids, soit en une fois, soit par petites gorgées successives lorsque l'on souhaite bloquer le cycle entérohépatique du toxique. Le produit étant légèrement émetisant, il ne faut le proposer qu'aux personnes dont on pense qu'elles resteront conscientes durant la période de traitement, ou dont les voies aériennes sont protégées par une intubation. On peut augmenter ou renouveler ces doses (76).

2.2.3 Traitement épurateur :

✓ **Épuration extra-rénale :**

L'hémodialyse est proposée seulement comme traitement de l'insuffisance rénale causée par l'intoxication, l'exsanguino-transfusion et la dialyse péritonéale sont beaucoup moins utilisées, ses seules indications sont les méthémoglobinémies et les hémolyses sévères d'origine toxique. (78).

2.2.4 Traitements spécifiques :

Les traitements antidotiques sont peu nombreux en cas d'intoxication par les plantes :

➤ **Les fragments Fab d'anticorps antidigitaliques (DIGIDOT ®) :**

- **Principe :**

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

Les fragments Fab d'anticorps antidigitaliques se lient à la fraction génine du cardiotonique, formant ainsi un complexe inactif (55).

- **Indications** : Intoxication par digitaliques (exemple : Laurier rose), avec insuffisance circulatoire associée ou non à des troubles du rythme ou de la conduction sévères (55).

- Réalisation pratique:

Traitement curatif : un flacon de DIGIDOT ® contient 80 mg de Fab.

La perfusion intraveineuse s'effectue en 15 à 30 min dans du sérum glucosé isotonique ou du sérum salé isotonique, sous surveillance électrocardiographique. Normalement l'effet est spectaculaire (55).

➤ L'hydroxocobalamine (CYANOKIT ®) :

- Principe :

C'est un précurseur physiologique de la vitamine B12 naturellement présent dans l'organisme à des taux infimes.

Elle forme avec les ions cyanures un complexe inactif et irréversible, d'élimination urinaire, induisant une reprise de la respiration cellulaire, elle est à la fois efficace, rapide et bien tolérée (55).

- Indications :

C'est le traitement de choix de l'intoxication cyanhydrique par les végétaux cyanogènes (exemple : Amandes amères). (55)

- Réalisation pratique :

2 flacons de 250 ml contenant chacun 2,5 g d'hydroxocobalamine sous forme de lyophilisat pour usage parentéral et en complément de l'oxygénothérapie (55).

➤ L'utilisation de Néostigmine :

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

Néostigmine est un inhibiteur des cholinestérases et parasymphomimétique, peut être bénéfique dans le cas de syndromes anticholinergiques graves, notamment en cas d'ingestion de dérivés atropiniques (Solanacées) (71).

➤ Atropine :

Principe :

L'atropine s'oppose de façon compétitive aux effets de l'acétylcholine.(71)

Indications :

Traitement des bradycardies sinusales et des blocs auriculo-ventriculaires (intoxication par digitaliques, plantes cardiotoxiques...)(71)

Contre-indications :

- Glaucome par fermeture de l'angle.
- Risque de rétention urinaire (obstacle uréthro-prostatique).
- Iléus paralytique, achalasie, spasme de l'œsophage, reflux gastro-œsophagien, mégacolon toxique, sténose du pylore, rectocolite hémorragique. (71)

Réalisation pratique :

Atropine Aguetant ® ampoule de 0,25-0,50-1 mg

La surveillance électrocardiographique est impérative. L'oxygénation est recommandée lors de l'utilisation de fortes doses d'atropine (protocole d'après base de donnée Tox-in).(71)

Effets secondaires :

- Effets atropiniques dose-dépendants : bouche sèche, constipation, mydriase, troubles de l'accommodation, tachycardie, constipation, rétention urinaire, risque de glaucome aigu en cas de glaucome à angle fermé.(71)

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

A fortes doses, risque d'excitation, de confusion, d'hallucinations, de coma et de dépression respiratoire.(71)

- En cas d'injection trop rapide : risque de tachycardie. (71)

Autre traitement :

- **Le diazépam (VALIUM ®) :**

Principe :

Le diazépam appartient à la famille des benzodiazépines (effets anticonvulsivants, anxiolytiques, sédatifs, myorelaxants, amnésiants). Il est surtout utilisé comme anticonvulsivant.(71)

Indications :

Traitement des crises convulsives d'origine toxique (Genêt, Belladone, Datura...)(71)

IV.3 Mesures proposés :

Pour prévenir les intoxications par les plantes :

-Une formation spécialisée sur les plantes, ainsi qu'une formation sur la toxicité des plantes.

Chapitre IV : Diagnostic et prise en charge des intoxications par les plantes

-Impliquer les médias pour une diffusion plus large du message éducatif.Appeler le CAP en cas de suspicion d'intoxication par les plantes.

-Protéger et éduquer :

Expliquer aux parents et aux enfants la gravité d'ingestion de plantes trouvées dans leur environnement.(86)

✓ Avant 2 ans: protégez les enfants.

- Écartez de leurs mains les plantes d'appartement. (86)

- Restez près d'eux au jardin.(86)

✓ Après 2 ans: protégez et éduquez.

Continuez de les protéger, mais expliquez-leur aussi que :

- il ne faut pas tout mettre à la bouche, il y a des choses dangereuses.

- il faut se laver les mains après avoir touché une plante.

- leur apprendre à distinguer les baies comestibles des autres (fraises,mures) (86)

✓ À la maison

- Notez le nom des plantes que vous avez chez vous.

- Renseignez-vous sur leur toxicité.

- Acheter de préférence des plantes réputées sans danger.

- Les mettre hors de la portée des enfants.

PARTIE

PRATIQUE

PARTIE PRATIQUE

Introduction :

L'empoisonnement par l'ingestion de plantes varie en sévérité de légère à mortelle et constitue un problème de santé publique, chaque année plusieurs personnes adultes ou enfants sont victimes de ce type d'intoxication.

En Algérie ; les différents cas d'empoisonnement par les plantes ou par leurs dérivés sont pris en charge principalement, après les avoir diagnostiqué, par le Centre Anti Poison du Centre Hospitalo-universitaire de Bab El Oued Alger.

Notre travail s'est articulé comme suit :

Première partie :

Une enquête s'est établie au niveau du CAP d'Alger en vue d'évaluer la situation et mettre en évidence les plantes les plus incriminées ainsi la prise en charge et les conduites à tenir dans ce type de cas au cours des deux années 2016 et 2017.

Deuxième partie :

Des monographies et un herbier des plantes les plus incriminées dans les intoxications au cours des deux années 2016 et 2017 ont été établis.

I-Première partie :

I.1. Matériel et Méthodes :

-Nous avons mené une étude rétrospective au niveau du centre anti poison du Centre Hospitalo-universitaire de Bab El Oued Alger sur une période de 2 ans, s'étalant du premier janvier 2016 jusqu'au 31 décembre 2017.

-Nous avons établi une enquête (annexe I)

-Nous avons collecté par une analyse minutieuse des dossiers médicaux des patients :

-Le maximum de données sur la symptomatologie clinique.

-L'identification des plantes.

-Les circonstances d'intoxication et la prise en charge thérapeutique.

Remarque :

-La fiche de déclaration en cas d'intoxication adoptée par le centre antipoison en annexe II.

PARTIE PRATIQUE

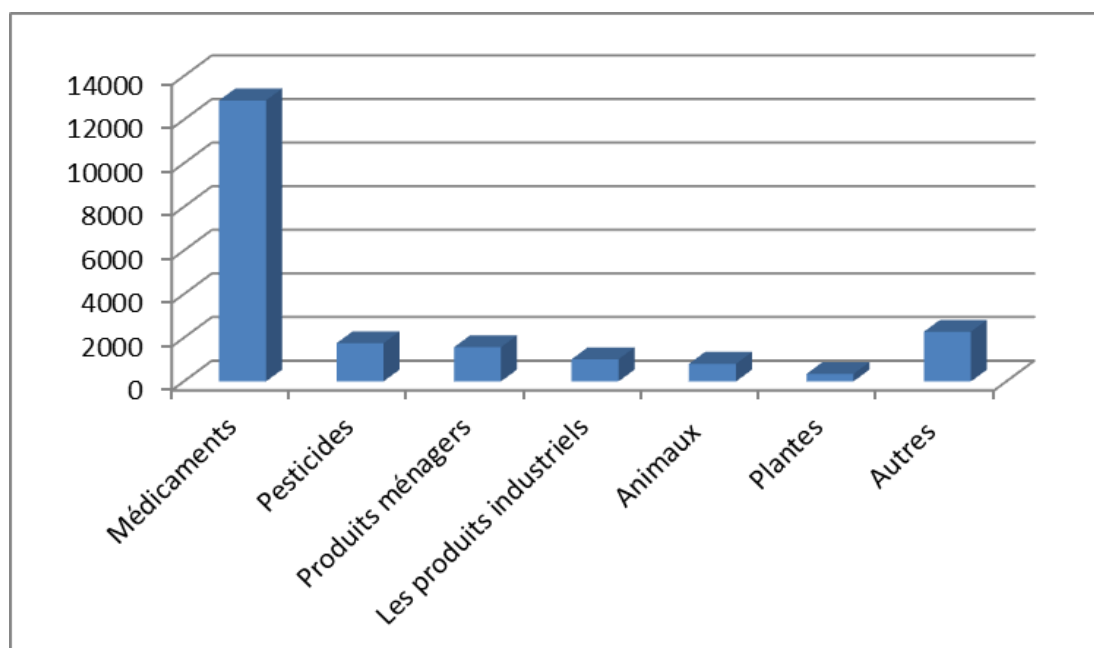
-Un document Excel regroupant toutes les informations recueillies est en annexe III.

I.2 Résultats :

2.1. Classification en fonction la nature de substances toxiques :

Nature de substance toxique	Nombre de cas	Fréquence
Médicaments	12884	62.37%
Pesticide	1752	8.48%
Produits ménagers	1569	7.59%
produits industriels (benzène, métaux...)	1015	4.91%
Animaux (serpent, scorpion, mille-pattes...)	809	3.91%
Plantes	349	1.69%
Autres (Gaz, Alcool)	2282	11.04%
Total	20656	100%

Tableau IV: Cas d'intoxication en fonction la nature de substances toxiques.



PARTIE PRATIQUE

Figure 10: Représentation des intoxications en fonction de la nature de substances toxiques

Commentaires : On constate que le taux d'intoxications par les plantes est de l'ordre de 1.69%. Elles occupent la 6^{ème} place après les médicaments, les pesticides, les produits ménagers, les produits industriels, et les animaux.

2.2. Le nombre des intoxications par les plantes selon les deux années 2016/2017 :

Année	Nombre de cas
2016	189
2017	160

Tableau V : Répartition des intoxications au cours des années 2016 et 2017

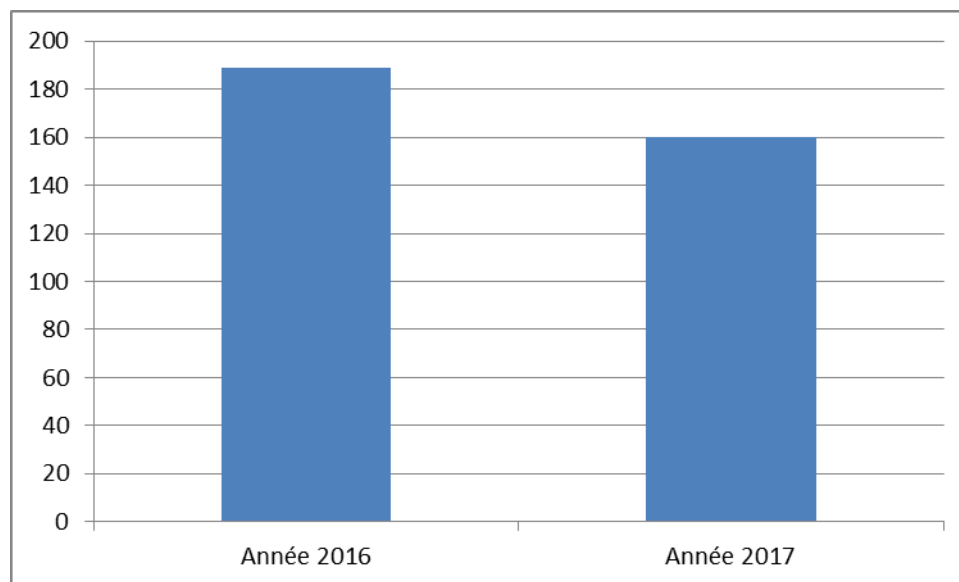


Figure 11 : Représentation des intoxications au cours des années 2016 et 2017

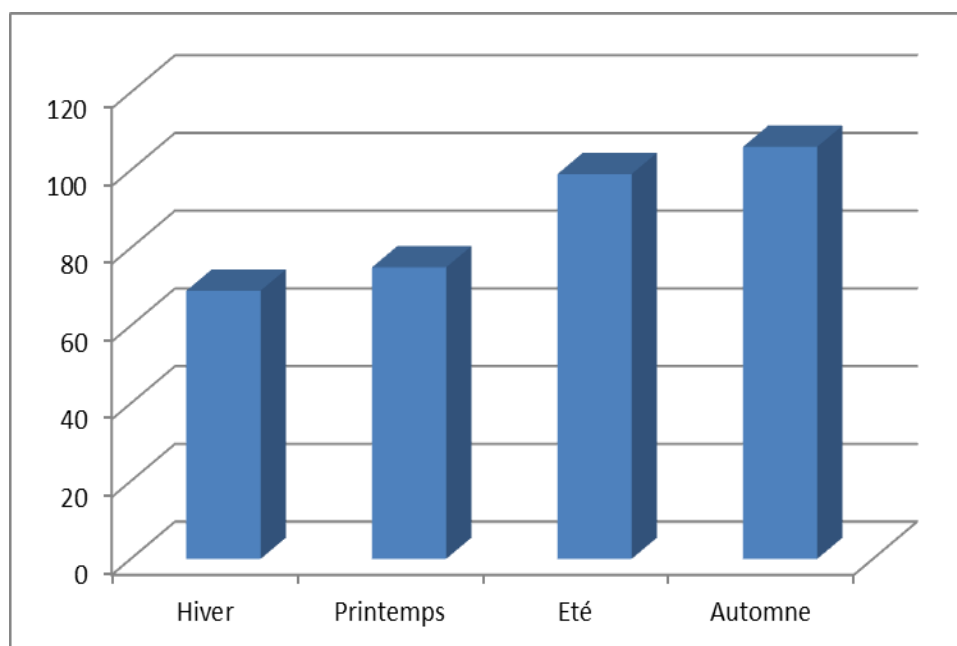
Commentaires : Le nombre de cas des intoxications aux plantes est presque semblable : 189 cas en 2016 et 160 cas en 2017.

PARTIE PRATIQUE

2.3. Répartition des intoxications par les plantes selon les saisons des deux années 2016/2017 :

Saisons	Nombre de cas
Hiver	69
Printemps	75
Eté	99
Automne	106

Tableau VI: Répartition des intoxications en fonction des saisons



PARTIE PRATIQUE

Figure 12: Représentation des intoxications par les plantes en fonction de saisons

Commentaires : La recrudescence des intoxications est constatée durant la période d'été incluant 99 cas soit (28,37%) et la période automnale incluant 106 cas soit (30.37%). En revanche, on note moins de cas pendant le printemps et l'hiver avec respectivement 75 cas (21,49%) et 69 cas (19,77 %).

2.4. Caractéristiques épidémiologiques des intoxiqués :

2.4.1 Répartition des intoxications par les plantes selon le sexe :

Sexe	Nombre de cas	pourcentage
Féminin	248	71,06%
Masculin	97	27,79%
Non mentionné	4	1,14%

Tableau VII: Répartition des intoxications en fonction de sexe

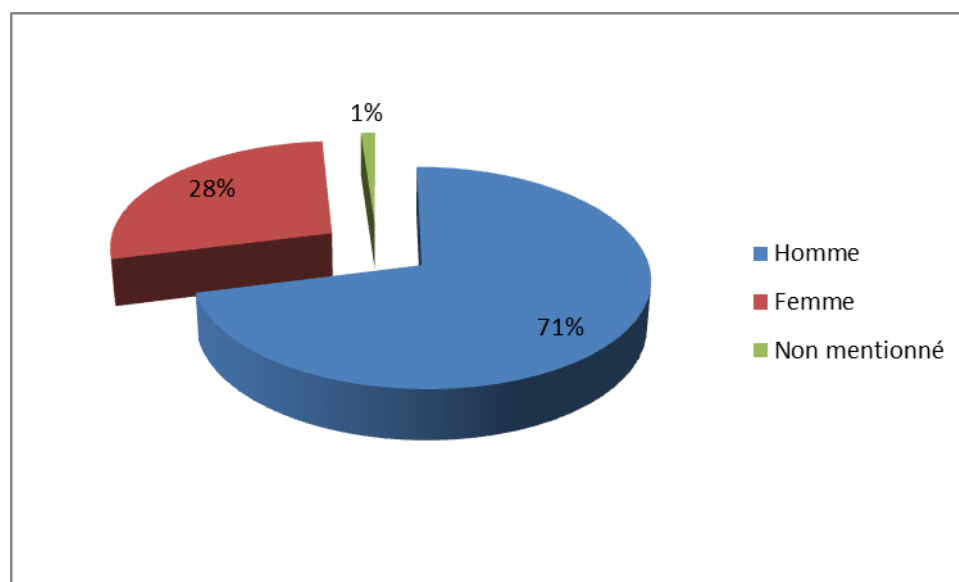


Figure 13 : Représentation des intoxications par les plantes en fonction de sexe

PARTIE PRATIQUE

Commentaires : On constate que les intoxications par les plantes chez le sexe masculin présentent une qualification plus élevée soit (71%) que celui du sexe féminin (28%).

Dans 4 cas, le sexe de l'intoxiqué n'a pas été mentionné dans le dossier clinique.

2.4.2 Répartition des intoxications par les plantes selon l'âge :

Age	Nombre de cas
Adulte	54
Enfant	293
Non mentionné	2

Tableau VIII: Répartition des intoxications en fonction de l'âge

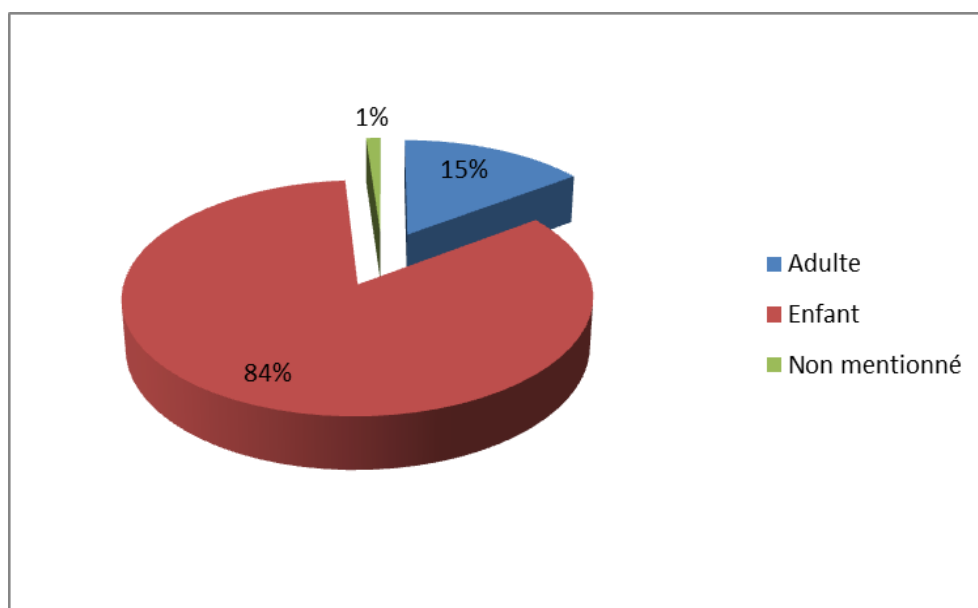


Figure 14 : Représentation des intoxications en fonction de l'âge

PARTIE PRATIQUE

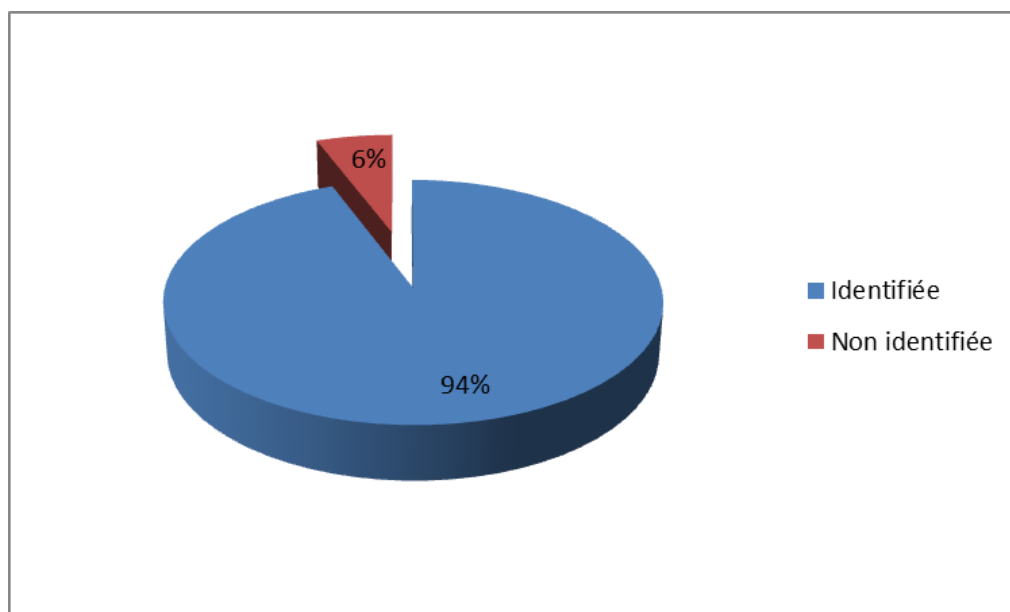
Commentaires : On constate que les intoxications par plantes sont plus fréquentes chez les enfants (84%) que chez les adultes (15%). Le sexe de l'intoxication n'a pas été mentionné dans 2 cas.

2.5. Plantes incriminées :

2.5.1 Identification des plantes :

Identifiée	Non identifiée
327	22

Tableau IX : Répartition des intoxications en fonction de l'identification ou non de la plante



PARTIE PRATIQUE

Figure 15 : Représentation des intoxications en fonction d'identification de la plante

Commentaires : On note que dans la majorité des cas, les plantes ont été identifiées par les praticiens du centre anti poison.

2.5.2 Liste des plantes les plus incriminées :

PARTIE PRATIQUE

Plante	Nombre de cas
Tabac	127
Oreille d'éléphant	93
Chanvre indien	25
Arum tacheté	9
Laurier rose	6
Marrube blanc	3
Rue fétide	3
Ricin	3
Datura stramoine	2
Brugmansia	2
Amandier amèr	2
<i>Aloe vera</i>	2
Armoise blanche	2
Aristoloché	2
Alaterne	2
fenugrec	2
Coloquinte	2
Chlorophytum dépolluante	1
Allumette chinoise	1
Curcumin	1
Dieffenbachia	1
vipérine	1
Banlian de malaisie	1
menthe pouliot	1
germandrée	1
Gingembre	1
Harmel	1
Piment d'ornement	1
Jusquiamé	1
Séné	1
Lantanier	1
Abricotier	1
Lin ordinaire	1

Tableau X : Répartition des intoxications selon les plantes les plus incriminées.

PARTIE PRATIQUE

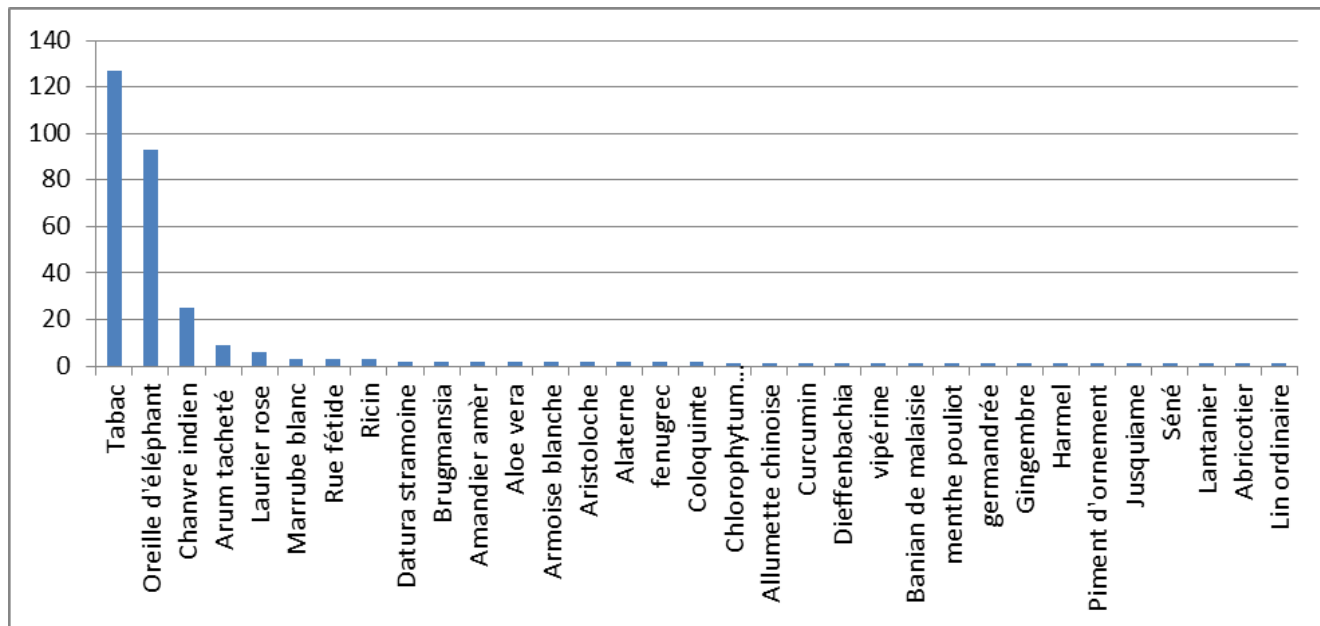


Figure 16 :Représentation des intoxications selon les plantes

Commentaires : Les plantes les plus incriminées sont : le tabac en tête de liste avec 36.3%, suivi de l'oreille d'éléphant 26.6 %.

A titre moindre : Chanvre indien, Arum, Laurier rose, Marrube blanc, Rue fétide , Ricin, Datura, Brugmansia, Amande amère, Aloe vera, Armoise blanche, Aristolochie, Alaterne, Fenugrec, Coloquinte, Chlorophytum dépolluante, Allumette chinoise, Curcumin, Dieffenbachia, Vipérine, Banian de Malaisie, Menthe pouliot, Germandrée, Gingembre, Harmel, Piment d'ornement, Jusquiamme, Lantanier, Abricotier, Lin ordinaire et Séné.

PARTIE PRATIQUE

2.5.3 Liste des dérivés de plantes les plus incriminés dans les intoxications par les plantes :

Dérivé de plante	Nombre de cas
Huile de cade	7
Cocaine	4
Huile de lentisque	2
Huile de camphre	2
Huile de lin	2
Huile d'argan	2
Huile d'avoine	1
huile essentielle de menthe	1
Huile de ricin	1
Huile de poivre naturel	1
Gomme arabique	1

Tableau XI: Répartition des intoxications selon les dérivés de plantes

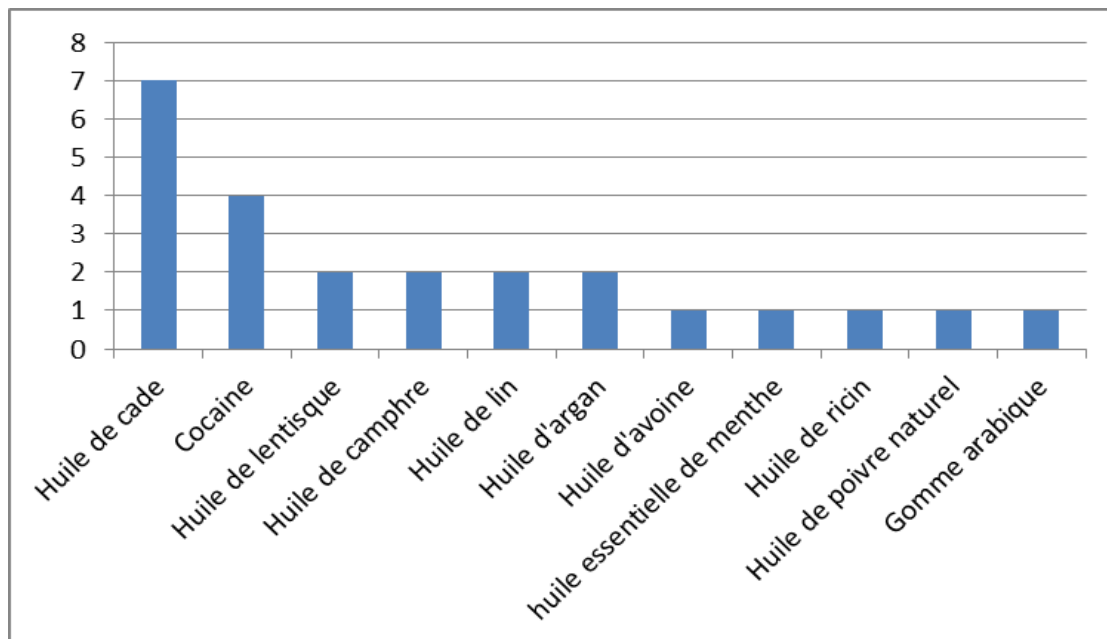


Figure 17: Représentation des intoxications selon les dérivés de plantes

Commentaires : Les dérivés de plantes les plus incriminés sont : L'huile de cade en tête de liste avec 2%, suivie par de cocaine 1.14%.

PARTIE PRATIQUE

A titre moindre l'huile de lentisque, huile de camphre, huile de lin, huile d'argan, huile d'avoine, huile essentielle de menthe, huile de ricin, huile de poivre naturel, huile d'amande douce et Gomme arabique.

2.6. Caractéristiques de l'intoxication :

2.6.1 Voies d'entrée de la substance toxique :

Voie d'intoxication	Nombre de cas
Orale	248
Contact cutané	14
Respiratoire	12
Intraveineuse	1
Non mentionnée	74

Tableau XII : Répartition des intoxications en fonction de la voie d'entrée de la substance toxique

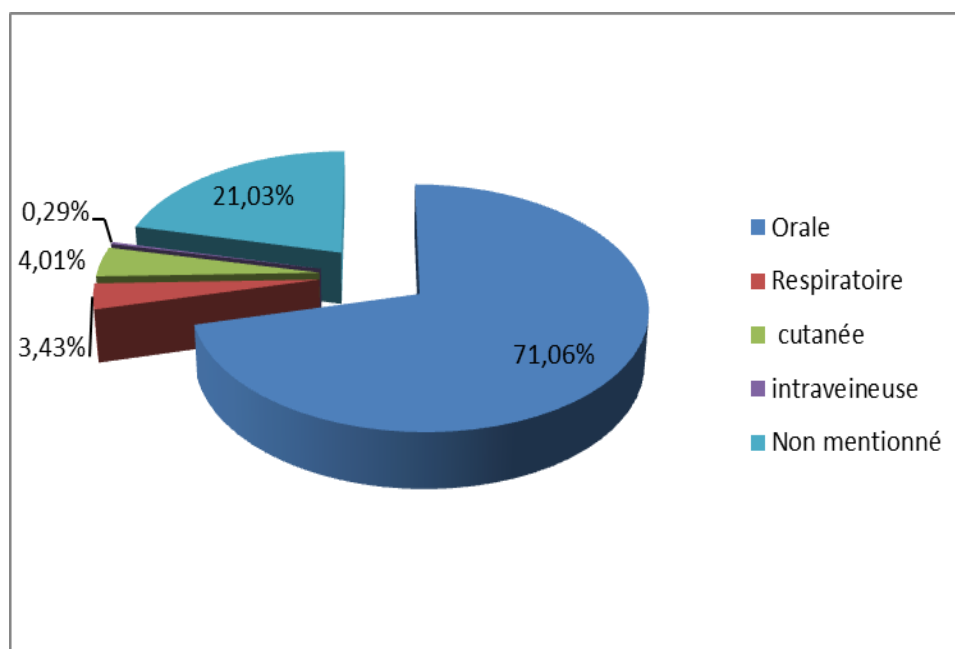


Figure 18 : Représentation des intoxications en fonction la voie d'intoxication

PARTIE PRATIQUE

Commentaires : On constate que la voie orale était dominante (71,06%) par rapport à la voie cutanée (4,01%), la voie respiratoire (3,43%) et la voie intraveineuse (0,29%). La voie d'intoxication n'était pas précisée dans (21,03%) des cas.

2.6.2 Les types d'intoxications :

Type	Nombre de cas
Aigue	21
Chronique	328

Tableau XIII : Répartition des intoxications en fonction des types d'intoxications

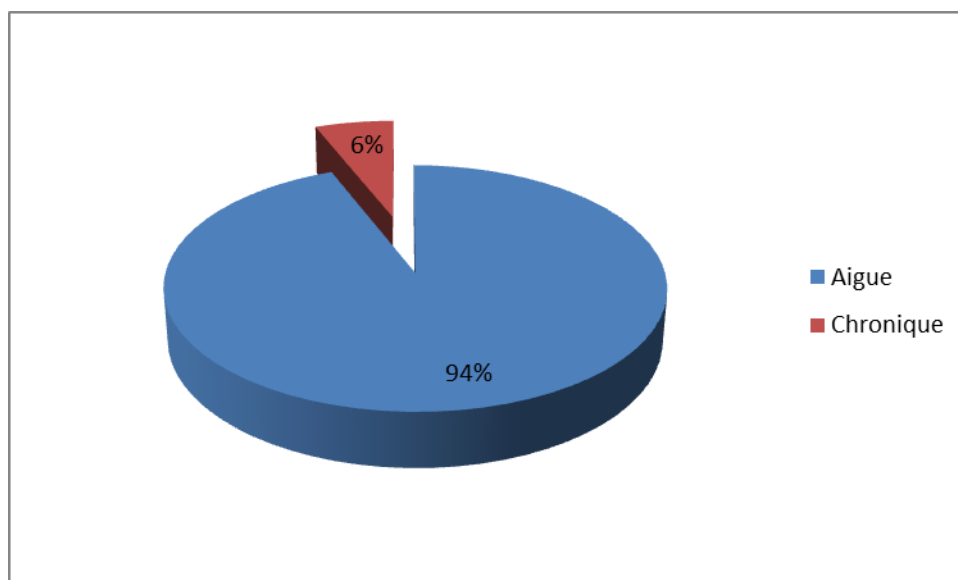


Figure 19 : Représentation des intoxications en fonction des types d'intoxications

Commentaires : Les intoxications par les plantes étaient aiguës dans la majorité des cas avec (94%), suite à une consommation d'une grande quantité de plantes.

2.6.3 Circonstances des intoxications :

PARTIE PRATIQUE

Circonstance	Nombre de cas
Accidentelle	312
Volontaire	37

Tableau XIV : Répartition des intoxications en fonction des circonstances

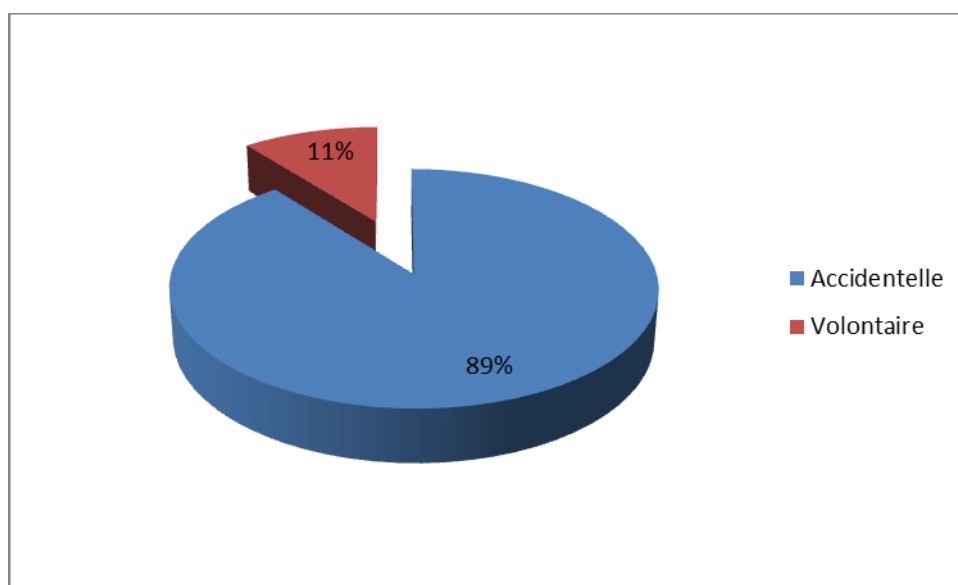


Figure 20 : Représentation des intoxications en fonction des circonstances

Commentaires : On note que (89%) des intoxications surviennent accidentellement, tandis que seulement (11) % sont volontaires.

Les précisions sur les circonstances sont comme suit :

Circonstance		Fréquence
Accidentelle	Classique	88.55%
	Phytothérapie	0.86%
Volontaire	Toxicomanie	7.44%
	Autres	3.15%

PARTIE PRATIQUE

Tableau XV :Fréquence d'intoxication en fonction des circonstances

Commentaires : On note que, les circonstances accidentelles classiques étaient fréquentes avec (88,55%).

L'usage de plante dans un but de la toxicomanie était fréquente avec(7.44%) pour les circonstances volontaires.

Les circonstances volontaires n'ont été pas précisées dans (3,15%)des cas.

2.7. Etude clinique :

2.7.1 Symptomatologie : présence ou absence de signes cliniques

Signes	Nombre de cas
Symptomatique	231
Asymptomatique	118

Tableau XVI : Répartition des cas d'intoxications aux plantes en fonction de la symptomatologie

PARTIE PRATIQUE

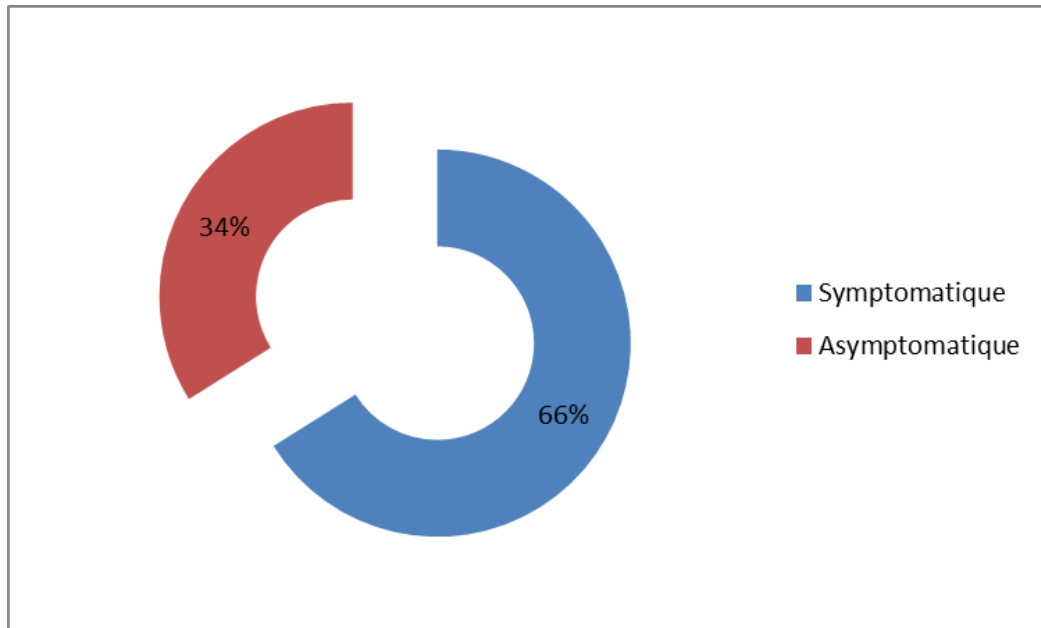


Figure 21 : Répartition des cas d'intoxications aux plantes en fonction de la symptomatologie

Commentaire : On note que deux tiers (2/3) des cas présentent des signes cliniques.

2.7.2 Principaux signes cliniques :

Signes	Nombre de cas
Digestif	108
Neurologique	67
Cutanéo-muqueux	50
Cardiovasculaire	10
Respiratoire	9
Signes généraux *	9
Neuropsychique	5

*Asthénie, fièvre

PARTIE PRATIQUE

Tableau XVII: Répartition des cas d'intoxications aux plantes en fonction des signes cliniques

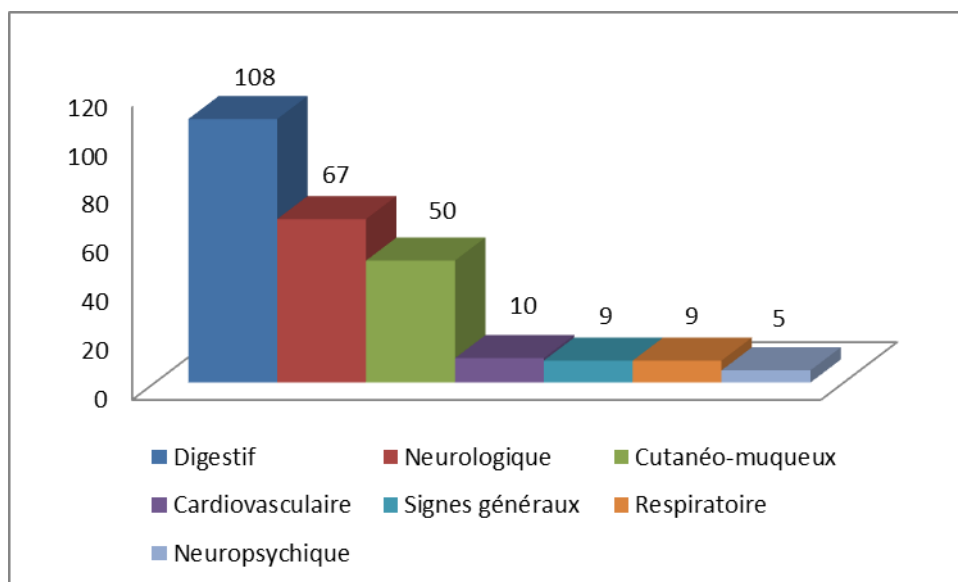


Figure 22: Représentation des cas d'intoxications par les plantes en fonction des signes cliniques

Commentaires : On note une forte prédominance des signes digestifs avec 108 cas, suivis des signes neurologiques 67 cas, suivis des signes cutanéomuqueux 50 cas, des taux moins importants pour les signes cardiovasculaires (10 cas), respiratoires (9cas), signes généraux (9cas) et neuropsychiques (5 cas déclarés).

2.8. La prise en charge thérapeutique des intoxications :

Sans traitement	136
Traitement symptomatique	122
Surveillance et suivi médical	84
Traitement évacuateur	21
Traitement antidotal	0

Tableau XVIII : Répartition des intoxications en fonction de la prise en charge

PARTIE PRATIQUE

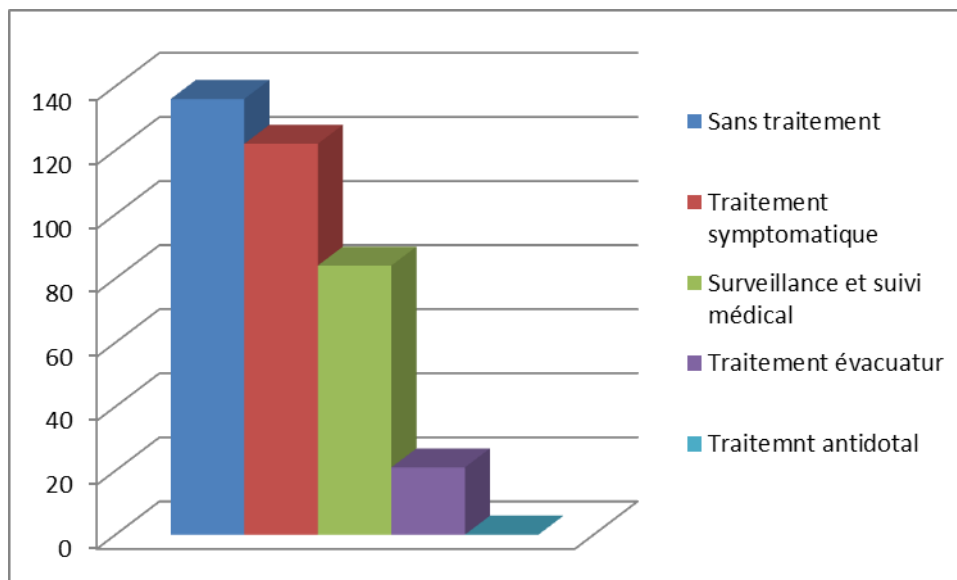


Figure 23 :Représentation des cas d'intoxication en fonction de la prise en charge

Commentaires :

- Cent trente-six (136) cas des intoxications n'ont pas nécessité un traitement.
- Cent vingt-deux (122) cas d'intoxications ont bénéficié d'un traitement symptomatique,
- Quatre vingt-quatre (84) cas ont nécessité une surveillance et un suivi médical.
- Vingt-un (21) cas ont bénéficié d'un lavage gastrique comme traitement évacuateur.
- Aucun traitement spécifique n'a été administré.

I.3 Discussions :

La fréquence :

Les intoxications par les plantes représentent moins de 1.69 % du total des intoxications déclarées au Centre anti poison du CHU Bab El Oued durant les années 2016 et 2017.

Trois cents quarante-neuf (349) cas au cours seulement deux ans (2016et2017), un taux élevé reflète la prédominance de ce type d'empoisonnement.

Les intoxications selon les saisons :

PARTIE PRATIQUE

Les intoxications par les plantes sont connues par leur caractère saisonnier, il est important de préciser que la période de l'année est rapportée au développement végétatif ce qui conduit à exclure la possibilité d'intoxication par certaines parties de la plante.

L'été et l'automne sont les périodes de fructification de la plupart des plantes.

Exemple : Arum tacheté, Ricin.

Les intoxications selon le sexe :

Notre étude montre que le sexe masculin est plus fréquent avec 71% ceux sont des enfants de sexe masculin.

Les intoxications selon l'âge :

Dans notre étude, les enfants étaient les plus concernés dans 84% suite à l'ingestion accidentelle du tabac à chiquer consommé par leurs parents ou suite au mâchonnement de feuilles d'une plante d'intérieur (oreille d'éléphant).

Les Typeset voies d'intoxication :

La relation que le clinicien peut faire entre les troubles observés et une intoxication d'origine végétales n'est pas toujours évidente, la majorité des intoxications diagnostiquées étaient aiguës avec 94% suite à une ingestion d'une grande quantité de plantes comme le tabac, l'oreille d'éléphant ou les dérivés toxiques comme l'huile de cade ou l'huile de ricin, ou suite à un contact cutanéomuqueux avec les plantes comme Dieffenbachia, Laurier rose.

Les 6% restantes étaient chroniques suite à l'ingestion ou l'inhalation de petite quantité non toxique de plantes par les toxicomanes sont en tête avec la consommation de chanvre indien.

Les intoxications selon les circonstances :

Les circonstances accidentelles étaient fréquentes et survenant dans 89% des cas alors qu'elles étaient volontaires dans seulement 11%.

Les intoxications volontaires par les plantes sont moins fréquentes, les suicides ou les tentatives abortives restent rarissimes.

PARTIE PRATIQUE

Les cas de toxicomanie sont en progression, les plantes consommées sont surtout : marijuana (*Cannabis sativa*), Tabac (*Nicotiana tabacum*), Cocaïne (*Erythroxylum coca*).

La symptomatologie clinique suite à une intoxication par les plantes :

Les intoxications par les végétaux peuvent occasionner de nombreux signes cliniques, avec prédominance des troubles digestifs, pratiquement toutes les plantes peuvent les occasionner. Exemple : Laurier rose, Coloquinte.

La Prise en charge des intoxications par les plantes:

Dans notre étude, cent trente-six (136) cas des intoxications n'ont pas nécessités un traitement, ces patients n'ont présenté aucun signe clinique ce qui peut être justifié par la faible quantité ingérée (toxicité dose dépendante). Cent vingt-deux (122) cas d'intoxications ont bénéficié de traitement symptomatique dont les plantes incriminées sont : Armoise blanche, Harmel, Brugmansia.

Le traitement spécifique est réservé seulement pour les cas graves.

II. Deuxième partie :

II.1 Les monographies et l'herbier des plantes les plus incriminées dans les intoxications durant les années 2016/2017 :

1.1 Matériel :

-Les résultats de l'enquête sur les intoxications par les plantes en Algérie durant les deux années (2016-2017) au niveau du centre antipoison de CHU Bab El Oued.

-Données bibliographiques : les sources les plus utilisées :

PARTIE PRATIQUE

Le site : <http://floretox.perso.sfr.fr/>

Le livre : Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen, (Victoria Hammiche, Rachida Merad, Mohamed Azzouz) édition 2013.

- Pour la confection de l'herbier :

Des plantes fraîchement récoltées, un petit sécateur, une paire de ciseaux, une petite pelle, papier des journaux ou papier buvard, la colle, papier blanc (21×30cm), Une boîte hermétiquement fermée pour ranger l'herbier à l'abri de l'humidité et de la lumière.

Remarque : Vu la situation réglementaire de Chanvre indien et Tabac ces dernières plantes n'ont pas fait partie de notre herbier.

1.2 Méthodes :

-Etablir des monographies de plantes les plus incriminées dans les intoxications selon le centre antipoison de Bab El Oued durant les deux années 2016 et 2017.

-La confection de l'herbier pour ces plantes a été faite comme suit :

-Récolter toutes les parties de la plantes (parties souterraines si possible, parties aériennes).

-Les plantes susceptibles de provoquer une intoxication par contact cutané (irritation, brûlures) comme l'oreille d'éléphant et datura ont été récoltés avec précaution en utilisant des gants.

-Les plantes sont séchées pendant plusieurs jours dans des papiers et dans une boîte hermétiquement fermée, on vérifie et en change les papiers et la position des plantes chaque deux jours.

-Après le séchage les plantes sont représentées dans des fiches comportant (nom commun, nom latin, nom arabe ,famille) et colées sur des papiers blancs .

1.3 Résultats et discussions :

1.3.1 Monographies :

Tabac

PARTIE PRATIQUE

• Principe toxique :

La grande toxicité de la plante est engendrée par ses alcaloïdes et en particulier la nicotine, l'un des poisons les plus puissants connus. (17)

• Dose toxique :

Une dose unique de 40-60mg est létale chez un adulte. La nicotine est stimulante à faible concentration avant de devenir inhibitrice du système nerveux central.(17)

• Circonstances d'intoxication :

L'absorption par voie inhalée ou cutanée est rapide, ce qui explique son utilisation dans de nombreux crimes et empoisonnements. La présence de plaies cutanées ou buccales est un facteur aggravant. Une goutte de nicotine pure sur les lèvres ou sur une plaie est mortelle.(17)

• Clinique :

En cas d'intoxication légère apparaissent les symptômes suivants : faiblesse, pâleur du visage, nausées, vomissements, vertiges, maux de tête, diarrhées et tremblement des mains.

Si l'intoxication est grave, les symptômes précédents se compliquent de dyspnées, troubles visuels, cyanose, arythmie, mydriase, hypersalivation, collapsus cardiovasculaire accompagné de pouls faible, convulsions avec perte de conscience puis arrêt cardiaque avec paralysie respiratoire.(17)

• Prise en charge :

La plupart des patients exposés à une faible dose de nicotine par voie orale n'auront pas besoin de suivi médical. Il est malgré tout conseillé de rincer la bouche avec de l'eau ou un liquide légèrement acide (comme du jus de fruits), de boire de l'eau, puis de surveiller l'apparition de symptômes pendant environ 4 heures si l'exposition est considérée comme potentiellement toxique.

L'atropine peut être employée pour traiter les symptômes associés à la stimulation des récepteurs muscariniques (hypersalivation, diaphorèse, bradycardie), mais elle n'a pas d'effet sur les récepteurs nicotiniques. L'hypotension peut répondre à la réplétion volumique, mais le clinicien devra considérer l'administration de vasopresseurs le cas échéant (17).

Oreille d'éléphant.

PARTIE PRATIQUE



Figure 25 : Aspect morphologique d' Alocasia macrorrhiza L. (80)

- **Nom latin:** *Alocasia macrorrhiza* L.
- **Noms français :** Oreille d'éléphant, Masque africain
- **Nom arabe :** اذن الفيل
- **Famille :** Aracées.
- **Habitat :**
Asie tropicale (Malaisie, Birmanie, Cambodge, Thaïlande, est de l'Inde), naturalisé ailleurs (régions tropicales), une plante de l'intérieur ornementale (17)
- **Description botanique :**
 - Herbe vivace rhizomateuse (haut : 1-2 m).
 - Feuilles simples, ovales sagittées (long : 25-80 cm, large : 15-55 cm), à la base lobée, à l'apex obtus, au pétiole glabre (long : 74-140 cm).
 - Fleurs unisexuées, groupées en spadices axillaires et subcylindriques (long : 14-21 cm), axillés par une spathe naviculiforme (long : 18-25 cm), verdâtre, à la base tubulaire et convolutive.
 - Fruits ovoïdes (long : 8-10 mm), blanchâtres (17) .
- **Partie toxique :**
Toute la plante est toxique par son latex, surtout les feuilles et la tige (17) .
- **Principe toxique :**
Présence d'oxalates de calcium au niveau des feuilles et de la tige (17) .

PARTIE PRATIQUE

• **Circonstances d'intoxication :**

Par ingestion accidentelle de la plante (enfants) (17).

• **Clinique:**

- Les oxalates de calcium ont un effet irritant, la mastication et/ou l'ingestion provoque une causticité buccopharyngée.

- Après quelques minutes de l'ingestion, il y aura une sensation de brûlure au niveau de la cavité buccale avec hypersalivation, une inflammation voire ulcération cutanéomuqueuse.

- Dans les cas graves s'observe un œdème pouvant se généraliser à l'oropharynx et entraînant une aphonie avec des troubles de la déglutition et asphyxie (17) .

• **Prise en charge :**

En cas d'intoxication par les Aracées : un traitement évacuateur n'est recommandé que si l'ingestion concerne des quantités importantes. En général, le traitement sera symptomatique, cherchant à diminuer les phénomènes d'inflammation (91) .

Chanvre indien.

PARTIE PRATIQUE



Figure 26 : Aspect morphologique de *Cannabis sativa* L. (81)

- **Nom latin** : *Cannabis sativa* L. variété indica .
- **Noms communs** : Chanvre indien
- **Nom arabe** : القنب الهندي
- **Famille**: Cannabacées
- **Habitat** : originaire probablement d'Asie centrale.
- **Description botanique** :

Le chanvre est une plante herbacée annuelle dioïque mesurant 1,50 mètre à 6 mètre de hauteur. le pied male est grêle, le pied femelle est plus développé.

- la tige est dressée cannelée.

- les feuilles : stipulées, longuement pétiolées à limbe segmenté ; les segments sont inégaux lancéolés pubescents à bords régulièrement dentés; à la base de la tige les feuilles sont opposées à 5-7 segments, à la partie supérieure de la plante et au voisinage des inflorescences, les feuilles à disposition alterne sont simple ou à 3 segments.

Les fleurs : les fleurs males groupées en panicules ont 5 sépales verdâtres et étamines, celles-ci libèrent un pollen important à dispersion anémophile.(28)

PARTIE PRATIQUE

Le fruit : est un akène ou chènevis, le plus souvent elliptique, de 3 à 5 mm de longueur, lisse, grisâtre. (28)

- **Partie toxique :**

Les sommités florifères et fructifères de la plante femelle.(28)

- **Principe toxique :** Les cannabinoïdes(lestetrahydrocannabinols, cannabidiol).(28)

- **Clinique :**

-Intoxications aiguës : myosis, conjonctivite, perturbations de la vision des couleurs (forte dose), sécheresse lacrymale, bronchodilatation, tachycardie, hypothermie.

-Intoxications chroniques : diminution de l'efficacité ventilatoire, diminution de l'échange gazeux, action cancérogène, tremblements, sécheresse buccale, diminution de certaines défenses immunitaire, apathie, diminution du sommeil paradoxal, épisodes psychotiques plus ou moins prolongés et récurrents, schizophrénie. (28)

- **Prise en charge :**

Repose sur les approches psychothérapeutiques, en particulier les entretiens motivationnels et les thérapies cognitivo-comportementales et la prise en charge des comorbidités psychiatriques.

- **traitement de l'intoxication aiguë repose sur :**

surveillance clinique, hydratation intraveineuse, traitement anticonvulsivant, ventilation invasive.(17)

- **traitement de l'intoxication chronique :**

Il n'existe pas actuellement pour les sujets dépendants au cannabis, de traitement médicamenteux spécifique du sevrage, de l'appétence ou de traitement de substitution.(17)

PARTIE PRATIQUE

Arum tacheté



Figure 28 :Aspect morphologique d'*Arum maculatum* L.(83)

- **Nom Latin :** *Arum maculatum* L.
- **Noms français :** gouet maculé, pied de veau, pain de serpent.
- **Famille :** Aracées
- **Nom arabe :** البقوقة
- **Habitat :** Espèce commune en France, de la plaine à la moyenne montagne. Présente en Grande-Bretagne jusque Pays-Bas et Allemagne vers le sud, naturalisé aux Pays-Bas.
- **Description botanique :**
Plantes vivaces herbacées.
 - La racine est tubérisée en forme de disque ou de rhizome.
 - Les feuilles sont peu nombreuses ou au contraire en grand nombre; elles sont grandes, pétiolées, vert foncé, cordées ou sagittées, à extrémité pointue ou arrondie, aux lobes postérieurs bien définis. Elles sont luisantes, à nervures en réseau, quelquefois tachées de pourpre noir.
 - Les inflorescences sont sessiles ou longuement pédiculées, et comportent une large bractée (spathe), dont la partie inférieure enroulée cache les fleurs regroupées à la base d'un prolongement en massue de l'axe floral appelé spadice. La partie tubulaire du spathe est de forme oblongue/cylindrique quelquefois resserrée au sommet ou bien

PARTIE PRATIQUE

ouverte en forme de gobelet, à bords libres, le limbe du spathe est lancéolé, elliptique ou ovalaire, dressé, incurvé ou retombant, à extrémité pointue ou arrondie. Le spadice est soit plus court que le spathe, soit il dépasse celui-ci. Il est de forme cylindrique, sessile ou longuement pédiculé, plus ou moins érigé, lisse dont l'extrémité est pointue ou arrondie, dégageant une odeur douce ou fétide, quelquefois sans parfum. (76)

-Les fleurs sont très petites, les mâles au-dessus des femelles, groupées en verticilles denses. La partie nue supérieure du spadice est colorée.

-Les fruits sont des baies groupées à l'extrémité de la tige, elles sont brillantes, pyriformes ou globuleuses renfermant un petit nombre de graines.(76)

•Parties toxiques :

Toutes les parties de la plante, feuilles, fruits et rhizomes sont toxiques. Mais il a été rapporté que le rhizome séché et bouilli avait pu être utilisé comme aliment.(76)

•Principe toxique :

L'aroine, l'arodine et l'aronine sont des alcaloïdes apparentés à la conicine, mais dont l'action est mal connue. Présence en très grand nombre de cristaux insolubles d'oxalate de calcium et de saponines.(76)

•Circonstances d'intoxication :

Les intoxications concernent surtout les enfants qui sont attirés par les baies de couleur rouge et de saveur sucrée.(76)

•Clinique :

La mastication et l'ingestion de feuilles ou de baies provoquent une forte irritation bucco-pharyngée avec douleurs buccales lancinantes, hypersialorrhée, tuméfaction labiale et linguale, vomissements et diarrhées. En cas d'ingestion massive (peu probable en raison de l'âcreté de la plante) on peut observer : paresthésies, troubles du rythme cardiaque, somnolence.(76)

•Traitement :

Il est symptomatique. Les glaçons peuvent soulager les douleurs buccales.(76)

PARTIE PRATIQUE

Laurier rose :



Figure29: Aspect morphologique de *Nerium oleander* L.(84)

- **Nom latin :** *Nerium oleander* L.
- **Noms français :** Laurier rose, Nérion, Oléandre, Nérier à feuille de laurier
- **Nom arabe :** الدفلة
- **Famille :** Apocynacées.
- **Habitat :** Originare du Proche-Orient, mais acclimatée comme plante ornementale (76).
- **Description botanique :**
 - Très bel arbrisseau de 2-4 m, glabre, à feuillage persistant, très fourni, et à floraison éclatante et odorante.
 - Tiges : dressées, rigides, à écorce grisâtre, portant de longs rameaux dressés contenant un suc laiteux.
 - Feuilles : opposées ou réunies par 3, à très court pétiole, longuement lancéolées, aigües, coriaces, rigides, à 40-70 paires de nervures secondaires très fines, parallèles.

PARTIE PRATIQUE

-Fleurs : grandes, rose vif (rarement blanches), dégageant un parfum suave, à corolle en tube cylindrique et à 5 lobes larges, asymétriques, portant chacun à la base une écaille profondément divisée en lobes aigües, groupées en corymbes terminaux, (floraison : juin-septembre).

- Fruits : secs, cylindriques, effilés, très longs (environ 10 fois plus que large), contenant de nombreuses graines munies d'une aigrette (90) .

•Partie toxique :

Toute la plante, mais en pratique la feuille (76) .

•Principes toxiques :

Le laurier-rose renferme de puissants hétérosides cardiotoxiques proches de ceux de la digitale, en particulier l'oléandroside et le nérioside (76) .

•Dose toxique :

Quelques feuilles ou fleurs (76) .

•Circonstances d'intoxication :

Il peut s'agir d'intoxications accidentelles chez l'enfant par consommation de feuilles, fleurs et graines ou d'intoxications volontaires chez l'adulte (88) .

Les intoxications surviennent le plus souvent chez l'adulte dans un contexte suicidaire.

Une décoction de racines à été utilisée à des fins criminelles. Elle peut être consécutive à une confusion, à la curiosité, plus rarement à l'utilisation de feuilles pour de prétendues propriétés médicinales (17) .

•Clinique :

Signes digestifs (nausées, vomissements), neurologiques (faiblesse, confusion mentale, troubles de la vision), cardiaques (bradycardie, anomalies de la conduction) (76) .

•Prise en charge :

Le traitement est celui de l'intoxication digitalique.

- Faire vomir le plus tôt possible, garder les vomissements.
- Effectuer un lavage gastrique avant l'apparition de troubles cardiaques.
- Doser la kaliémie; l'hyperkaliémie détermine la gravité de l'intoxication.
- Corriger l'équilibre électrolytique.
- Corriger la bradycardie par de l'atropine.
- Surveiller en permanence l'ECG (monitoring cardiaque).

PARTIE PRATIQUE

- Administrer des anticorps antidigitaliques. Il s'agit de fragments Fab qui déplacent les digitaliques de leurs sites membranaires et favorisent leur élimination rénale sous forme inactive. Du fait de l'analogie structurale de l'oléandrine avec la digoxine et la digitoxine, ces anticorps spécifiques de la digoxine sont prescrits, souvent avec succès (87, 78, 89).

L'élimination du toxique demande une à deux semaines (92).

PARTIE PRATIQUE

Ricin :



Figure 30 : Aspect morphologique de *Ricinus communis* L. (85)

• **Nom latin :** *Ricinus communis* L.

• **Noms français :** Ricin, Palme du Christ.

• **Nom arabe :** الخروع

• **Famille :** Euphorbiacées.

• **Habitat :**

Originnaire de la région méditerranéenne, nombreuses variétés ornementales. (76)

• **Description botanique :**

- Grande herbe annuelle de 1-3 m (vivace sous les climats chauds), glabre, au large feuillage très décoratif.

- Tige : dressée, robuste, rameuse.

- Feuilles : alternes, grandes (jusqu'à 40 cm de longueur) portées par un long pétiole glanduleux (jusqu'à 30 cm), à contour circulaire, palmées, divisées en 7-9 lobes bordés de petites dents.

PARTIE PRATIQUE

- Fleurs : petites, mâles et femelles réunies sur la même inflorescence en groupes denses terminant les rameaux, les mâles, blanches, à la base, les femelles, rouges, au sommet, (floraison : Mai-Juillet).

- Fruits : capsules hérissées de pointes molles, contenant 3 grosses graines luisantes, grises à dessins bruns (90) .

• **Partie toxique :**

Les graines sont fortement toxiques (76) .

• **Principes toxiques :**

Les graines renferment une phytotoxine, la ricine, provoquant l'agglutination des globules rouges et la destruction de certaines protéines. N'étant pas liposoluble, la ricine ne passe pas dans l'huile des graines (90) .

• **Dose toxique :**

La dose toxique serait de 2 ou 3 graines chez l'enfant (mortelle pour 5) et 4 ou 5 chez l'adulte (17) .

• **Circonstances d'intoxication :**

L'intoxication peut être liée à une ingestion accidentelle de graines chez l'enfant ou volontaire chez l'adulte. La graine doit être mâchée pour libérer ses principes actifs (17) .

• **Clinique :**

L'absorption par ingestion provoque des nausées, des vomissements, des malaises, des douleurs abdominales, des diarrhées sanglantes, un besoin douloureux de déféquer ou d'uriner (anurie), la déshydratation, la somnolence, une faiblesse musculaire, des crampes, une paralysie vasomotrice, une tachycardie et des convulsions. Un cas d'hépatotoxicité a été signalé chez un enfant (76) .

• **Prise en charge :**

-L'hospitalisation est nécessaire dès l'apparition de symptômes digestifs.

-Traitement symptomatique en milieu de réanimation : de la déshydratation et des troubles hydro-électrolytiques, de l'hypoglycémie, de l'hémolyse, du choc anaphylactique, des convulsions et des troubles du rythme cardiaque.

- Le lavage gastrique ainsi que l'administration de charbon activé sont à discuter au cas par cas (90) .

- L'efficacité d'anticorps « anti ricine » a été rapportée (76)

PARTIE PRATIQUE

Produits dérivés de plantes :

Huile de cade : L'huile de cade est un liquide épais et homogène, de couleur noire et d'odeur forte et empyreumatique particulière obtenue après pyrogénéation du bois de *Juniperus oxycedrus*:



Figure 31 : Aspect morphologique de *Juniperus oxycedrus* L.(86)

• **Nom latin :** *Juniperus oxycedrus* L.

• **Noms français :** genévrier oxycèdre .

• **Nom arabe :** العرعر

• **Famille:** Cupressacées

• **Description botanique :**

- Un arbrisseau ou arbuste dressé de 1-8 mètres, à bourgeons écailleux, à ramules obtusément triangulaires ; les feuilles très étalées, verticillées par 3 et disposées sur 6 rangs, toutes linéaires en alène à pointe fine et piquante, articulées, non décurrentes,

PARTIE PRATIQUE

marquées de 2 sillons blanchâtres séparées par la nervure médiane en dessus, à carène obtuse et non sillonnées en dessous.

-fleurs dioïques.

-fruits rouges et luisants à la maturité, subglobuleux, assez gros (8-10 mm), dépassés ou égalés par les feuilles.(17)

• circonstance d'intoxication :

L'intoxication est souvent d'origine iatrogène, résultant surtout de l'ingestion d'une quantité importante ou, particulièrement chez le nourrisson et le nouveau né de l'application cutanée prolongée et étendue. (17)

• partie toxique :baies(17)

• principe toxique :

L'huile de cade contient des phénols (17 à 26 %), principalement du guaiacol (12 %), du crésol, des sesquiterpènes (sesquiterpénoïde, cadinène) et de l'alcool (cardinol). Le phénol reste le composant le plus toxique et probablement responsable de la majorité des symptômes systémiques observés au cours de l'intoxication. Son absorption est rapide, son métabolisme est essentiellement hépatique. La toxicité systémique est multi viscérale et s'expliquerait par la formation de métabolites cytotoxiques. L'hydroxylation des phénols produit des radicaux semi quinones dont l'oxydation entraîne la formation de radicaux libres toxiques lorsque la quantité ingérée dépasse les capacités de conjugaison hépatique.(17)

• clinique :

-Des troubles neuromusculaires d'installation rapide : céphalées, vertiges, sensations de fourmillements diffus, confusion mentale puis coma myoclonique ou convulsif.

-L'élévation des enzymes musculaires est souvent importante, elle est due aux lésions caustiques digestives, aux mouvements cloniques et à une cytotoxicité directe.

-Des troubles cardio-vasculaires : bradycardie sinusale, troubles de l'excitabilité myocardique, hypotension artérielle, puis collapsus cardio-vasculaire dont le mécanisme est complexe (effet vasodilatateur, toxicité cardiaque directe et dépression des centres vasomoteurs).

PARTIE PRATIQUE

-Méthémoglobinémie et hémolyse : Une méthémoglobinémie doit être évoquée cliniquement devant une cyanose gris ardoisée, non expliquée par une hypoxémie, non régressive sous oxygénothérapie.

-Cytolyse hépatique par nécrose centrolobulaire liée à la formation de radicaux semi-quinoniques.

-Nécrose tubulaire rénale due à la fois à une cytotoxicité directe, aux troubles hémodynamiques et à la précipitation d'hémoglobine et de myoglobines dans les tubules.

-Atteinte pulmonaire qui peut aller de la pneumopathie jusqu'à l'œdème aiguë du poumon. Cette atteinte est liée aux hydrocarbures.

-L'atteinte polyviscérale s'accompagne d'une acidose métabolique et parfois, d'une coagulopathie de consommation.(17)

• **Prise en charge :**

En cas d'application cutanée, le traitement repose essentiellement sur la décontamination cutanée rapide, elle se fait à l'eau savonneuse, au niveau de toutes les régions contaminées.

Pour l'intoxication systémique, la prise en charge thérapeutique est principalement symptomatique, reposant essentiellement sur :

-L'intubation et la ventilation assistée.

-L'administration d'anticonvulsivant.

-La correction des troubles hémodynamiques et acido-basiques.

-l'administration par voie orale du bleu de méthylène en cas de méthémoglobinémie.

L'intoxiqué doit bénéficier rapidement d'une endoscopie œsogastrique permettant de faire le bilan des lésions caustiques et d'aspirer le liquide restant dans l'estomac.

L'hémodialyse n'épure pas le phénol, elle est seulement indiquée en cas d'insuffisance rénale anurique. (17)

Enfin, l'administration de N acétylcystéine (fluimucil®) peut être envisagée pour tenter de neutraliser les métabolites réactifs issus de la biotransformation hépatique.

N.B :L'intoxication à l'huile de cade, reste une intoxication peu fréquente mais grave, le remède à ce type d'intoxication ne peut être que préventif. La sensibilisation primaire est essentielle, elle s'appuie sur l'information du public qui doit être averti des dangers liés à l'utilisation de cette huile, de la même manière, les professionnels de santé sont amenés à bien connaître cette intoxication peu fréquente mais très grave

PARTIE PRATIQUE

afin d'entreprendre une prise en charge précoce et efficace dans un service de réanimation.(17)

1.3.2 Herbarium :

L'herbarium a été confectionné suivant les bonnes méthodes de pratique (document à part) et vérifié par un botaniste.

PARTIE PRATIQUE

Conclusion :

Les intoxications par les végétaux représentent (1,69%) qui correspond à 349 cas de l'ensemble des cas d'intoxications humaines, Néanmoins, le danger existe et il serait déraisonnable de l'ignorer.

Il est difficile d'apprécier ce genre d'intoxication pour diverses raisons. En effet l'identification de la plante incriminée se révèle souvent difficile du fait de connaissances botaniques insuffisantes. Il est en général aussi très compliqué de déterminer la quantité exacte consommée et donc de prouver la relation entre l'ingestion et les symptômes observés qui sont rarement spécifique d'une intoxication et rendent donc le diagnostic clinique particulièrement ardu, et donc devant toute intoxication, le traitement symptomatique est obligatoire et prioritaire face au traitement spécifique qu'est rarement possible.

La grande diversité des plantes responsables d'intoxication rend la symptomatologie observée extrêmement polymorphe suivant le toxique en cause, l'âge et la quantité ingérée.

En Algérie, les plantes causant la majorité des intoxications durant année 2016 et 2017 selon notre étude au niveau CAP de Bab El Oued sont le Tabac, l'Oreille d'éléphant, le Chanvre indien, le Ricin,...ect.

La sensibilisation du personnel de la santé, est une étape essentielle à la mise en place d'un projet de diffusion de l'information, permettra de limiter la gravité de ces intoxications par la connaissance des symptômes d'empoisonnement et de la plante incriminée pour optimiser une prise en charge précoce.

Le pharmacien par sa formation polyvalente, ses connaissances en pharmacognosie en botanique et en thérapeutique doit jouer un rôle très important dans l'information, l'éducation et la sensibilisation de la population sur les intoxications par les végétaux.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Livres :

- 1 : Victoria Hammiche, Rachida Merad, Mohamed Azzouz Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen, Springer-Verlag France, Paris, 2013
- 2 : Nathalie Berthaut, Richard Blostin, Phytothérapie : À la découverte des principes actifs, (2012)
- 5 : Gilles Lapointe, Ph. D. (toxicologie).Notions de toxicologie.2004
- 18 : Tron, I., Piquet, O., Baert, A., Mouton, C. (2002). Toxon Manuel de Toxicologie. Guide technique. ADEME: Angers. 128p.
- 22 : BRUNETON, Jean. Plantes toxiques : végétaux dangereux pour l'Homme et les animaux. 3^{ème} édition.Lavoisier, 2007. p.10-25, 96-526.
- 23 : VISSEAUX, Claire. Pharma-Mémo Toxicologie. 1^{ère} édition. Vernazobres-Grego,2011.
- 24 : Diquet B., Soubrie C . 1998. Pharmacocinétique et métabolisme des médicaments.
Encyclopédie pratique de médecine. Encycl Med Chir .(ed.).Elsevier, Paris. 1-0120.
Pp : 3
- 25 : Schorderet et al, Des Concepts Fondamentaux Aux Applications Thérapeutiques,édition 1999
- 26 : Herlin B., Faure V . 2007. Pharmacologie. (ed.).Masson. Pp: 17.
- 27 : Saint- Maurice C . 2004. Pharmacologie. (ed.). Larmarre. Pp : 7, 9-10.
- 30 : Georges Becker, Plantes toxiques, Paris, Gründ, 1984, 224 p
- 31 : Touati Annie, Plantes toxiques ornementales, (1985),
- 33 : J Alison, D Paul, Toxicologie d'urgence, 1^{ère} édition Elsevier, (2008),
- 36 : C Brigitte, H-L Florence, H Alain, R Lionel, Guide du préparateur en pharmacie, Elsevier Masson, (2008),
- 42 : M. Daudon, O. Traxer, and P. Jungers, Lithiase Urinaire, 2^e édition. 2012.
- 51 : BRUNETON J, tanins édition médicale international 1999
- 57 :Hannon,Pharmacologie,1998
- 65 : ENGEL F., GUILLEMAIN J. Plantes irritatives et allergisantes d'appartements et de jardins. Éd. Institut Klorane.2003

71 :Lapostolle F. Conduite à tenir devant une intoxication par les plantes, Dhainault JF, Perret C, éd. Paris : Flammarion ; 1998.

72 : Lewis R. Goldfrank. Goldfrank's toxicologic emergencies. 8ème edition. NewYork : McGraw-Hill Professional; 2006

90 : COUPLAN, François et STYNER, Eva.Guide des plantes sauvages comestibles et toxiques. 1 ère édition. Delachaux et Niestlé, 2009.

91 : FROHNE, Dietrich et al. Plantes à risque. 1 ère édition française par Robert Anton,

Strasbourg avec la collaboration de Martine Bernard. Lavoisier, 2009

(86 :) Shaw D, Pearn J .Oleander poisoning. 1979

Reuves :

6 : Michèle Génestal, Claudine Cabot, Olivier Anglés Principales intoxications aiguës, Centre Antipoison et de Toxicovigilance, CHU Purpan, Toulouse 2009

7 : Résumé des considérations du rapport des groupes d'experts de l'OCDE sur la toxicologie à court et à long terme. In : Lignes directrice de l'OCDE pour les essais de produits chimiques.1979

8 :Étude de toxicité orale à dose répétée pendant 28 jours sur les rongeurs. In :Lignes directrice de l'OCDE pour les essais de produits chimiques.2008

13 : Arzalier-Daret, Intoxication par la strychnine en 2011, centre anti-poisons France.

14 : H. Hami · A. Soulaymani · S. Skalli · A. Mokhtari · H. Sefiani, Intoxication par *Atractylis gummifera* L, centre anti-poisons marocain2010

15 : Viau, C.and Tardif,R. Toxicologie. In : Environnement et santé publique – fondements et pratiques. 2003

16 : Gilles. Notions de Toxicologie. Québec : Commission de la Santé et de la Sécurité duTravail du Québec. 2004

20 : Holmberg, B., Högberg, J., Johanson, G. La Toxicologie. Définitions et Concepts. In Encyclopédie de Sécurité et de Santé au Travail. Organisation Internationale du Travail, Genève. 2000

45 : BalkonJ.Methodology for the détection and measurment of amygdalin in tissues and fluids.J Analytical Toxicology , 1er éd,1982.

46 : Chanika S,tanaka S ,Takayama N high sensivity analysis of cyanide by capillary electrororesis with fluenresence détection.Analytical sciences 2001

- 47 : Berenguer-Navarro v, Giner Galvan RM chromatographic determination of cyanoglycosides prunasine and amygdalin in plant extracts using a porous graphitic carbon column. *Journal of Agricultural Food Chemistry* 2002
- 48 : Ongulana, E.O. Ramstad, E., Investigation into the antibacterial activity of local plants. *Planta Medica*, 1975.
- 54 : Rachida Soulaymani Bencheikh, Les plantes et la santé publique, Toxicologie Maroc, 2010
- 55 : NISSE, Patrick. Intoxication par les végétaux : plantes et baies. *Encycl Méd Chir- Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris*, 2003,
- 56 : RODALLEC, Stéphane. Risque d'intoxication par les plantes et pratique officinale, université de NANTES, Faculté de Pharmacie, 2013.
- 60 : MIAS, Lucien. Les effets des plantes toxiques, la rue fétide, 2004.
- 61 : ZAKARIA, I et al. Intoxications par les plantes, Laboratoire de Pharmacognosie, Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, *l'Officiel* N° 90, 2012.
- 64 : DÄHNCKE R. M., DÄHNCKE S. Les baies. Comment déterminer correctement les baies comestibles et les baies toxiques. 1981
- 67 : ERNST E. Herbal medicinal products during pregnancy : are they safe ? *BJOG : AN international journal of obstetrics and gynaecology* .2002
- 68 : CAHIL DJ, FOX R, WARDLE PG et al. Multiple follicular development associated with herbal medicine. *Human reproduction* .1994.
- 69 : RASENACK R, MULLER et al. Veno-occlusive disease in a fetus caused by pyrrolizidine alkaloids of food origin *Fetal Diagnosis Therapy*. 2002
- 70 : Khaoula H., Intoxications par les plantes et les produits de la pharmacopée traditionnelle chez l'enfant, thèse de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès n° 128/14.
- 73 : Hantson P, Baud F. Intoxications et autres pathologies accidentelles, principes généraux. In : JP Dhainaut, C Perret. *Traité de réanimation médicale*. Flammarion, Paris, 1998.
- 74 : Rigauda J, Lheureux P, Sauderc P. Severe poisoning with medications or illicit substances: neurological, respiratory, haemodynamic, and symptomatic treatment. *Réanimation*. 2006
- 75 : Mégarbane B, Donetti L, Blanc T, et al. Intoxications graves par médicaments et substances illicites en réanimation. *Réanimation*. 2006
- 76 : BOUSTIÉ, J et al. Intoxications d'origine végétale : généralités, *Encycl Méd-Chir Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS*. 200

78 : Chevret L. Intoxications graves : prise en charge en réanimation pédiatrique. Arch Pediatr. 2004

82 :Joyce et Curry,The botany and chemistry of Cannabis.1990

87 :Shumaik JM, Wu AW, Oleander poisoning: treatment with digoxinspecificFab antibody fragments. 1988

88 :Blum LM, Rieders F . Oleandrin distribution in a fatality from rectal and oral Nerium oleander extract administration. 1987

89 : Bourgeois B, Incagnoli P, Hanna J, Tirard V .Nerium oleander self poisoningtreated with digoxin-specific antibodies. Ann Fr Anesth Reanim 2005

Sites internet :

3 : Hélène M, Michel P, René, « MORPHINE », Encyclopædia Universalis [Page consulté le 4 janvier 2019], Disponibilité et accès:
<http://www.universalis.fr/encyclopedie/morphine/>

4 : OMS : [page consultée le : 02 février 2019]. Disponibilité et accès
<http://www.who.int/fr/>

9 : MEDIX, cours de Médecine. Généralités sur les intoxications. [page consultée le : 05 janvier 2019] Disponibilité et accès
<http://www.medix.free.fr/cours/intoxication.php>

10 : Ysabelle S, Caroline P. Intoxication-alimentaire, Santemagazine [Page consulté le 1 janvier 2019], Disponibilité et accès : <https://www.santemagazine.fr/sante/fiche-maladie/intoxication-alimentaire-177231>

11 : JeanphilippeA , La notion d'exposome professionnel, .Officiel-Prevention [Page consulté le 1 janvier 2019], Disponibilité et accès : http://www.officiel-prevention.com/formation/formation-continue-a-la-securite/detail_dossier_CHSCT.php?rub=89&ssrub=139&dossid=393

12 : Besnard M, Empoisonnement , Criminocorpus, [Page consulté le 1 février 2019], Disponibilité et accès :<https://criminocorpus.org/fr/visites/au-tribunal/droit-penal/empoisonnement/>

17 : GIRAUD, Mélanie et PERRIN, Julia. Floretox. [page consultée le : 17/04/ 2019]. Disponibilité et accès <http://floretox.perso.sfr.fr/index.htm>

19 : Marie-Céline RAY,Poison plantes toxiques, Futura sciences , [Page consulté le 31 janvier 2019], Disponibilité et accès ; www.futura-sciences.com/sante/dossiers/biologie-poisons-histoire-1676/page/4/

21 : CSST : Répertoire de toxicologie. [page consultée le : 13 mars 2019]. Disponibilité et accès <http://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/toxicologie/notions-toxicologie/pages/05-effet-toxique.aspx>

- 34 : Brad M, Anthracénosides, Docplayer [Page consulté le 1 décembre 2018], Disponibilité et accès : <https://docplayer.fr/10537522-Chapitre-9-les-anthracenosides-pharmacognosie.html>
- 35 : Jacque E , ALCALOÏDES, Encyclopædia Universalis [Page consulté le 25 octobre 2018], Disponibilité et accès: <https://www.universalis.fr/encyclopedie/alcaloïdes/>
- 37 : Aqua portail, Coumarines, [Page consulté le 20 décembre 2018], Disponibilité et accès : <https://www.aquaportail.com/definition-10605-coumarine.html>.
- 39 : Médecine naturelle fitness : Article sur Principes actifs Publié le 21 mars 2010, [Page consulté le 1 décembre 2018], Disponibilité et accès : <http://lfmedecinenaturellefitness.verblog.com/articlelesprincipesactifsdesplantesmedicinales47112356.html>.
- 40 : Paul M, Huile essentielle, Chemphys, Universalis [Page consulté le 25 mars 2019], Disponibilité et accès: http://chemphys.u-strasbg.fr/mpb/teach/huiles_essentielles/huiles.html
- 41 : Esprit santé, Terpène, [Page consulté le 05 avril 2019], Disponibilité et accès: <https://www.espritsante.com/articles/terpene>
- 44 : Eureka Santé , Flavonoïdes ,Page consulté le 29 Avril 2019], Disponibilité et accès: <http://eurekasante.vidal.fr/parapharmacie/complementsalimentaires/flavonoïdespolyphenols.html>
- 52 : Jean Claud, Cardiotonique, Study libre [Page consulté le 02 novembre 2018], Disponibilité et accès: <https://studylibfr.com/doc/155091/drogues-%C3%A0-h%C3%A9rosides-cardiotoniques>
- 53 : CCSd : Flavonoïdes, [Page consulté le 17 février 2019], Disponibilité et accès: (57) <https://www.ponroy.com/plantes/les-flavonoïdes>
- 62 : DocStoc. QuickBooks. Plantes toxiques. [page consultée le : 20 avril 2014]. Disponibilité et accès <http://www.docstoc.com/docs/123457746/plantes-toxiques>
- 63 : BOURGOIS, Marc. Floranet : identification des plantes médicinales et toxiques. Notions essentielles. [page consultée le : 18 février 2014]. Disponibilité et accès <http://floranet.pagesperso-orange.fr/index.htm>
- 66 : ANSM Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Médicament et grossesse (internet) disponible sur : <http://ansm.sante.fr/Dossier/Médicaments-et-grossesse/Médicaments-et-grossesse>.
- 77 : Base de données de toxicologie « Tox-In ». Lavage gastrique, [Page consulté le 09 novembre 2018], Disponibilité et accès: <http://www.egora-sante.com> .
- 79 : http://wiki.scienceamusante.net/index.php/Le_tabac_et_la_nicotine

80 :<https://www.promessedefleurs.com/bulbes-d-ete/autres-bulbes-d-ete/alocasia-macrorrhiza-alocasia-a-grandes-racines-oreille-d-elephant.html>

81 :www.illustratedgarden.org

83 :https://fr.wikipedia.org/wiki/Arum_maculatum

84 :<https://fr.wikipedia.org/wiki/Laurier-rose>

85 :<https://jardinage.ooreka.fr/plante/voir/324/ricin>

Cours :

28 :Dr miliani, Module de pharmacognosie cours « Cannabis sativa» Faculté de Médecine de blida.

29 : Cours Loichot C et Grima M , Module de Pharmacologie,cours « Métabolisme des médicaments » Faculté de Médecine de Strasbourg,2004

http://udsmmed.ustrasbg.fr/pharmaco/pdf/DCEM1_Pharmacologie_chapitre_5_Metabolisme_des_medic.pdf

38 : Kolli_Meriem, Cours :Structure et activités des substances naturelle, Université de setif

43 : Viala Alain, Botta Alain, Bismuth Chantal, Toxicologie. Chapitre 29 : Plantes toxiques, (2005), Université Pierre et Marie France.

Thèse :

32 : Dauvin Estelle, Intoxication par les plantes : Site internet d'aide à la reconnaissance de la plante et à la prise en charge de l'intoxiqué, Université Henri Poincare Nancy, (2009),

49 : Christian Bonhomme, Oxalates de calcium et hydroxyapatite,These de doctorat Unuversité Marie et pierre,2016

50 : Diallo. Etude de la phytochimie et des activités biologiques de syzygium guineense WILLD (Myrtaceae), thèse de doctorat, Mali, 2005

58 : DORANGEON, E et MORETTI, C. Enquêtes sur les intoxications par les plantes en Guyane française, aspects ethnobotaniques et médicaux, Centre IRD Guyane, BP 165 97323 Cayenne (Guyane française), 2004

59 :SANOU, F. Incidence des intoxications aigües dans le service des urgences chirurgicales du centre hospitalier universitaire Gabriel Toure, Université de Bamako, 2008.

ANNEXE

ANNEXE I

Questionnaire sur les intoxications par plantes

1/Taux d'intoxication par plantes années 2016 et 2017%

2/Le nombre des intoxications par les plantes selon les années :

2016 %

2017 %

3/Répartition des intoxications par les plantes selon les saisons :

Hiver %

Automne %

Printemps %

Eté %

4/Caractéristiques épidémiologiques des intoxiqués :

4.1Répartition des intoxiquée par les plantes selon le sexe :

Masculin %

Féminin %

4.2Répartition des intoxiqués par les plantes selon d'âge :

Enfants %

Adultes %

5/ Plantes incriminées :

5.1 Identification des plantes :

Plantes identifiée%

Plantes non identifiée %

5.2 Liste des plantes les plus incriminées %

5.3Liste des dérivés de plantes les plus incriminées dans les intoxications par les plantes %

6/ Caractéristiques de l'intoxication :

6.1 Voies d'entrée de la substance toxique :

1/Orale %

2/Respiratoire %

3/Cutanéo-muqueuse %

4/Autres %

6.2 Typed'intoxication :

Aigue %

Chronique %

6.3Circonstances :

Accidentelle % :

1/Classique%

2/Phytotérapies%

3/Autres%

Volontaire % :

1/Toxicomanie %

2/Suicidaire %

3/Avortemet %

7/Etude clinique :

Symptomatique % :

Signes digestifs %

Signes cardiovasculaires %

Signes neurologiques %

Signes cutané- muqueux %

Signes respiratoires %

Signes généraux %

Asymptomatiques %

8/Prise en charge :

Traitement antidotale %

Traitement évacuateur %

Traitement symptomatique %

Surveillance et suivi médical %

ANNEX II

CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE DE BAB EL OUED
CENTRE ANTI-POISONS

Modalité de l'appel : Téléph. Lettre Visite Fax

Motif de l'appel : NTX ANA INF Autre

N° Fiche :

N° Analyse :

Date :

Heure :

Délai (entre prise et appel) : (H/Min) Ou Jour Médecin de garde :

DEMANDEUR	PATIENT Adulte <input type="checkbox"/> Enfant <input type="checkbox"/> Animal <input type="checkbox"/>
NOM :	NOM ET PRENOM :
FONCTION :	ADRESSE :
ADRESSE :	FONCTION :
TELEPHONE :	SEXE : AGE (J/M/A) : POIDS : Kg
	GROSSESSE : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Age grossesse :
	ALLAITEMENT : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

LES PRODUITS

NOM DES PRODUITS	Quantité	Dose S. I. (mg)	Présentation	Voie d'entrée	Dose toxique

CIRCONSTANCES

EXPOSITION	NTX VOLONTAIRE	NTX ACCIDENTELLE
1 Unique <input type="checkbox"/>	IV1 Suicide <input type="checkbox"/>	IA1 Professionnelle <input type="checkbox"/>
2 A répétition <input type="checkbox"/>	IV2 Criminelle <input type="checkbox"/>	IA2 Pollution <input type="checkbox"/>
3 Chronique <input type="checkbox"/>	IV3 Toxicomanie <input type="checkbox"/>	IA3 Accidt théra <input type="checkbox"/>
4 Brève <input type="checkbox"/>	IV4 Avortement <input type="checkbox"/>	IA4 Erreur théra <input type="checkbox"/>
5 Prolongée <input type="checkbox"/>	IV5 Autre <input type="checkbox"/>	IA5 Classique <input type="checkbox"/>
6 Non précisée <input type="checkbox"/>		IA6 Autres <input type="checkbox"/>

LIEU DE L'INTOXICATION

1 Domicile <input type="checkbox"/>	4 Hôpital / Clinique <input type="checkbox"/>	7 Usine <input type="checkbox"/>	10 Nature <input type="checkbox"/>
2 Voie publique <input type="checkbox"/>	5 Ecole / Crèche <input type="checkbox"/>	8 Champ <input type="checkbox"/>	11 Autre <input type="checkbox"/>
3 Transports <input type="checkbox"/>	6 Laboratoire <input type="checkbox"/>	9 Lieu de travail <input type="checkbox"/>	12 Non précisé <input type="checkbox"/>

ANNEX

ANTECEDENTS ET PATHOLOGIES EN COURS

ANTCD PATH : 1 2 3
PATHO EN COURS : 1 2 3
TRT EN COURS :

SYMPTOMATOLOGIE :

Délai entre prise et apparition des symp : H/min Ou jour

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

EXAMENS :

Biologiques :

Radiologiques :

Toxicologiques :

TRAITEMENT :

- 1 Symptomatique
- 2 Evacuateur
- 3 Epurateur
- 4 Antidotal
- 5 Autres
- 6 Abstention théra

Avant l'appel :

Préconiser :

SURVEILLANCE :

- Durée :
- Hospitalisation
- Surveillance médicale
- Surveillance à domicile

COMPLICATIONS : Oui Non

.....
.....
.....
.....

EVOLUTION :

- 1 Guérison 3 Décès
- 2 Séquelles 4 Non précisée

OBSERVATIONS :

.....
.....
.....
.....

