

vu le 02/07/2008

ouf

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET
POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITÉ DE JIJEL**



BC.11/08

**FACULTÉ DES SCIENCES
Département de Biologie Moléculaire et Cellulaire**

Mémoire :

**En Vue de l'Obtention du Diplôme
D'Études supérieures en Biologie Moléculaire et Cellulaire
Option : Biochimie**

Thème :

**Étude de la toxicité de deux plantes
spontanées de la région de Jijel
Arum italicum et *Daphné gnidium***

Membre du jury :

Présenté par :

• **Présidente/Examinatrice : M^{me} Ghorab Ismahene**

- **Lahmar Sihem**

• **Encadreurs : D^r Lahouel Mesbah**

- **Lahoula Malika**

M^r Sebti Mohammed

- **Khellaf Ghania**

Promotion Juin 2008

Remerciements

Grâce à dieu de tout puissant, ce travail a pu être terminé.

Nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance et notre gratitude envers.

Dr.Lahouel Mesbah et Mr Sebti Mohammed pour avoir accepté de nous encadrer, pour leurs disponibilité, leurs conseils et discussions scientifiques qui ont permis la réalisation de ce travail, ainsi que pour leurs gentillesse et leurs grande patience jusqu' à la fin de se travail.

Qu'ils veuillent trouver ici l'expression de notre respectueuse gratitude.

Nous remerciments s'étendent aussi aux membres du jury pour avoir accepté de nous consacrer une partie de leur temps. Afin d'examiner et juger notre travail.

Nous tenons à remercier l'ensemble des enseignants qui ont contribués par leur dévouement et leurs compétences à notre formation. Acceptent notre remerciement les plus sincères.

Que l'ensemble du personnel de laboratoire de biochimie et que l'ensemble du personnel de la bibliothèque de Jijel trouvé ici témoignage de notre reconnaissance pour la documentation qu il' a bien voulu mettre a notre disposition.

Notre remerciement va également à tous ceux qui ont aidé de près en de loin pour l'élaboration de ce travail.

-Exemple sur l'utilisation des plantes.....	10
1-3-Risques toxiques des plantes.....	11
3-1-La plante est toxique, la dose n'est pas respectée.....	11
3-2-La plante est toxique le consommateur l'ignore.....	11
3-3-Plante est réputée atoxique.....	12
3-4-La plante n'est pas en cause.....	12
1-4-Les organes végétaux incriminés.....	12
I-2-La toxicité des plantes de la famille de l'aracée et thyméléacée.....	15
2-1-Famille de aracées “espèce: <i>Arum italicum</i> ”.....	15
2-1-1-Caractères botaniques.....	15
2-1-2-Classification de <i>l'Arum italicum</i>	16
2-1-3-Répartition.....	18
2-1-4-Donnés Ethnopharmacologiques.....	18
2-1-5- La toxicité de <i>l'Arum italicum</i>	19
2-1-5-1-Métabolites toxique de <i>l'Arum italicum</i>	19
2-1-5-2-Toxicité aiguë de <i>l'Arum italicum</i>	20
•Toxicité chez l'homme.....	20
•Toxicité chez l'animal.....	20
•Le traitement.....	21
2-2-Famille de thyméléacées “espèce: <i>Daphné gnidium</i> ”.....	22
2-2-1-Caractères botaniques.....	22
2-2-2-Classification de <i>Daphné gnidium</i>	22
2-2-3-Répartition.....	23
2-2-4-Données Ethnopharmacologiques.....	25
2-2-5-Toxicité de <i>Daphné gnidium</i>	25
2-2-5-1-Métabolite toxique.....	26
2-2-5-2-Toxicité aiguë de <i>Daphné gnidium</i>	26
•Toxicité chez l'homme.....	26
•Toxicité chez l'animal.....	27
•Traitement.....	27
I-3-Mécanisme de la toxicité de deux plantes“ <i>Arum italicum etDaphné gnidium</i> ”.....	28
3-1-1-Absorption.....	28

3-1-2-Distrubution.....	28
3-1-3-Biotransformation.....	28
3-1-4-Excrétions.....	28
II- Matériels et méthodes.....	30
II-1-Enquête Ethnobotanique et pharmacologie.....	30
1-1-Méthode d'exploration.....	30
1-1-1-Questionnaire.....	30
1-1-2-Population visée par l'enquête.....	30
1-1-3-Les région touchées par l'enquête.....	30
II-2-Matériels.....	30
II-3-Méthodes.....	30
3-1-Extration des principes actifs des plantes.....	31
3-1-1-Determination de la toxicité aiguë des extraits des plantes : <i>Arum</i> <i>italicum et Daphné gnidium</i>	35
3-1-2-Traitement des animaux.....	35
3-1-2-1-Voie d'administration.....	35
III-Résultats et discussion.....	37
III-1-Résultats.....	37
1-1- Test de Lorke.....	39
1-2-Test d'innocuité.....	40
1-3-La tolérance cutanée muqueuse.....	43
III-2-Discussion.....	44
Conclusion.....	45
Références.....	

Liste des tableaux

Tableau :1.....	37
Tableau : 2.....	39
Tableau :3.....	39
Tableau : 4.....	40
Tableau : 5.....	41
Tableau :6.....	42
Tableau : 7.....	43

Liste des figures

Figure : 1.....	17
Figure :2.....	17
Figure : 3.....	24
Figure :4.....	29
Figure :5	33
Figure : 6.....	34
Figure :7.....	34
Figure :8.....	36
Figure :9.....	36
Figure :10.....	36
Figure :11.....	36

Introduction

Introduction

Aujourd'hui on connaît plus d'un demi-million d'espèces de plantes. Une plante sur dix est vénéneuse. Il existe environ 50 familles de plantes contenant des espèces vénéneuses [1].

La question qui se pose est : Comment l'homme à -t-il découvert les vertus bénéfiques des plantes ? On ne peut aujourd'hui qu'imaginer une connaissance progressive des propriétés des plantes, de leurs différents usages possibles. Encore actuellement, on utilise dans les pays développés, des plantes en se fondant sur «la tradition » sans connaître le bien fondé de cet usage [2].

Notre étude porte sur deux plantes toxiques *Arum italicum* et *Daphné gnidium*, très répandus dans la région méditerranéenne surtout dans la région de Jijel. Ces deux plantes ont fait l'objet de notre étude guidée par les nombreuses utilisations traditionnelles qui en sont répertoriées.

Traditionnellement, elles sont connues par leurs toxicités surtout pour les poissons et son action abortive spécialement chez les ruminants (*Daphné gnidium*). Toutefois, on reconnaît plusieurs vertus thérapeutiques pour ces deux espèces.

Notre travail comporte plusieurs parties ;

Dans la partie bibliographique, on présente une identification pour chaque espèce, la classification, la répartition dans le monde, l'importance de ces deux plantes en thérapeutique (médecine traditionnelle), aussi les résultats du métabolisme secondaire, et les effets toxiques et bénéfiques de leurs principes actifs sur l'homme et l'animal.

Ensuite, on passe à la partie expérimentale qui porte sur les différentes étapes de l'extraction des substances bioactives à partir de ces plantes (différentes parties de la plante), on utilise les baies de *l'Arum italicum*, et l'écorce de *Daphné gnidium*, avec les méthodes de l'extraction connues (macération, filtration, évaporation...).

Enfin, nous étudions l'effet de ces principes actifs (toxicité aiguë) sur les souris, par le test d'innocuité, de Lorcke et celui de la tolérance cutanée.

Analyse Bibliographique

I - Analyse bibliographique :

I-1- Historique sur l'utilisation des plantes :

La connaissance par homme de l'utilisation des plantes, qu'il s'agisse de plantes alimentaires, toxiques ou médicinales, est très ancienne [2].

D'abord pour se nourrir, puis pour se soigner. Il a appris, petit à petit, à reconnaître les plantes comestibles et les plantes toxiques, utilisant certaines d'entre elles à des fins guerrières, criminelles, magiques ou pour faciliter la pêche ou la chasse. Les traces de l'utilisation de plantes dans les plus anciennes civilisations des différentes parties du monde (Sumérienne, Babylonienne, Egyptienne, Chinoise, Hindoue, Aztèque, Inca, ...). C'est ainsi que l'on retrouve les noms des premières drogues en écriture cunéiforme sur des documents Sumériens et Babyloniens (4.000 avant JC) copiés sur des tablettes d'argile datant du 7^{ème} siècle avant JC. Un papyrus découvert à Ebers (Egypte) donne également des informations concernant les maladies et leur remèdes utilisés en 1600 avant JC. Les connaissances sont empiriques et l'influence de la magie est très importante. Plus près de notre époque, les grecs comptaient des médecins célèbres, tel Hippocrate, qui utilisaient, à côté d'animaux et de minéraux, de nombreuses plantes. En 77 après JC, Dioscoride écrit le « De materia medica », un recueil de plus de 500 drogues. Cette œuvre ne décrit pas seulement l'usage de ces drogues, mais aussi les doses, les modes de préparation, de conservation, ... certains de ces remèdes sont tombés en désuétude, mais 54 plantes décrites par Dioscoride étaient reprises dans la liste des plantes essentielles de l'OMS en 1978 [3].

1-1- Classification des plantes :

1-1-1- classification selon les caractères botaniques :

La classification botanique consiste à identifier à nommer et à classer le végétal. C'est l'arrangement de plantes ou de groupes de plantes, en catégories hiérarchisées selon un système nomenclatural et un concept évolutif ou phytogeni [4].

a-Thallophytes : Leur appareil végétale est constitué par un thalle plus au moins différencié dont les cellules sont toutes identiques. Pas de graines (plantes inférieures).

- Algues.
- Champignons.
- Lichens.

b-Bryophytes : Très acrchaiques, ils possèdent des chlorophylles.

c-Ptéridophytes : Bien qu'il aient : racine, tige, et feuilles, il n'ont pas des fleurs.

d- Spermaphytes : Des graines (plantes supérieures).

- Graines nues : Gymnospermes.
- Graines protégées : Angiospermes [5, 6].

1-1-2- classification des plantes selon l'environnement :

On trouve des plantes presque partout sur la terre : dans le désert, sous l'eau, dans les forêts tropicales, et même dans l'Arctique. Toutefois, leurs répartitions à la surface de la terre en fonction des conditions climatiques.

Ainsi, pour rendre compte des principaux groupes de végétaux, un climatologue et botaniste allemand, Köppen a établi une classification des climats. Cette classification, publiée pour la première fois en 1901, et remaniée à plusieurs reprises depuis, est la plus ancienne et la plus connue [7].

1-1-2-1 plantes des régions tropicales :

La zone tropicale s'étend de part et d'autre de l'équateur centre le tropique du concert ($23^{\circ}27$ de latitude nord) et le tropique du Capricorne ($23^{\circ}27$ de latitude sud). Elle représente l'une des grandes zones climatiques nées de la circulation générale de l'atmosphère et de son déplacement saisonnier. Il est à noter que cette zone couvre environ 45% de la surface des forêts, la végétation correspondante est la forêt tropicale ou la savane [7].

1-1-2-2- Plantes des régions sèches et désertiques :

Essentiellement caractérisée par la présence d'arbustes et l'herbes qui se sont adaptés à l'environnement désertique et qui, par un système de racines souterraines peu profond mais étendu à proximité de la surface (fasciculé), arrivent à récolter une quantité d'eau suffisante à leur croissance. La végétation est très peu développée et recouvre peu d'espace. Les espèces sont appelées xérophytes, on y retrouve des cactus, des plantes à cuticule épaisse pour limiter l'évapotranspiration, des plantes en coussinets, des succulentes (exemple famille des Crassulacées, dont le Sedum ou la joubarbe). La plupart des plants de ces régions sont chlorophyllienne [7].

1-1-2-3 Plantes des régions tempérées :

En Europe, cette forêt s'étend de la forêt boréale à la forêt méditerranéenne le régime thermique est modéré avec un hiver un peu de gel sur la partie supérieure des sols, et un été modérément chaud [7].

1-1-2-4 Plantes de régions froides ou subarctiques :

On distingue deux grands types de végétation en milieu polaire et subpolaire :

La toundra : c'est une végétation dominée par les herbes et les mousses, souvent associées à divers arbustes.

La taïga : forêt boréale de grands conifères, les hivers sont plus longs et plus rigoureux et les mois d'été sont plus chauds. On considère que cela représente la limite entre la taïga et la toundra. Le sous-bois est constitué de plusieurs conifères à aiguilles et de fougères [7].

1-1-3- Classification selon les principes actifs :

Les principes actifs découverts à partir des plantes sont à l'origine de l'exploitation des molécules biochimiques complexes, fabriquées entièrement par synthèse, et dont la plupart ont une durée de vie limitée ; du moins en ce qui concerne leur délai d'utilisation, on attribue, généralement, à l'activité de la plante un ou plusieurs éléments bio-actifs [8].

1-1-3-1- Les plantes à alcaloïdes :

Les alcaloïdes sont des bases, avec les substances biologiquement actives sont constituées de structures hétérocycliques le plus souvent azotées. Ces substances sont toxiques, parfois même à faible dose, mais à effet thérapeutique connu, telles que la caféine, la strychnine, la quinine [8]. Les alcaloïdes sont rares chez les champignons, et les gymnospermes. On en trouve quelque fois chez les monocotylédones, mais ce sont surtout les dicotylédones qui en renferment [6].

1-1-3-2 les plantes à hétérosides :

Très répandus dans le règne végétal, les hétérosides sont formés par la combinaison de deux parties :

- une partie glucidique (un ou plusieurs oses).
- Une partie non glucidique : la génine ou aglycone cette combinaison se fait avec élimination d'une molécule d'eau. Inversement, cette liaison peut se rompre par hydrolyse. Les végétaux renferment des enzymes capables de réaliser ces dégradations.
- Comme les alcaloïdes, ce sont des produits vacuolaires que l'on trouve dans tous les tissus (racine, feuille, écorce, épiderme...). Il s'agit de substances de réserves [6].

1-1- 3-2-1 Les plantes à hétérosides cardiotoniques :

Possédant en commun :

-un noyau stérol, avec un cycle lactonique insaturé en C17, et une chaîne osidique en C₃.

- Une action cardiotonique.
- Liliacées (Scille) ; Scrofulariacées (Digitale) ; Apocynacées [6].

1-1-3-2-2- les plantes à saponosides :

Très répandus, ils ont en commun :

- leur pouvoir moussant,
- Leur toxicité pour les animaux à sang froid,
- Leurs propriétés hémolytiques,

On les emploie comme diurétique, dépuratifs, expectorants et dans la maladie vineuse.

-Liliacées (Asperge); Araliacées (Lierre) ; Oléacées (Olivier) [6].

1-1-3-2-3 Les plantes à hétérosides anthracéniques :

Leur génine de base commune est l'anthracène. Ce sont des purgatifs Liliacées (Aloès) ; Légumineuses (Séné) [6].

3-2-4-les plantes à hétérosides flavoniques

Ce sont des pigments dont la couleur varie du jaune à l'orangé, très répandus chez les végétaux.

Rutacées (tous les Citrus), Légumineuses (Réglisse), Ombellifères (Persil).

Les flavonoïdes sont les médicaments de l'insuffisance veineuse ; certains ont aussi des propriétés diurétiques et antispasmodiques [6].

3-2-5- Les plantes à hétérosides anthocyaniques :

Il s'agit de pigments de couleur bleue ou rouge, très voisins des hétérosides flavoniques, qui colorent certains fruits.

On les emploie pour leur propriétés vitaminique P (insuffisance veineuse et fragilité capillaire) et ils augmentent l'acuité visuelle [6].

1-1-3-3- les plantes à mucilage (glucides) :

Les mucilages sont habituellement composés de sucres, d'amidons et de gommes. Les mucilages se déposent sur les tissus et agissent comme protecteur [8].

1-1-3-4- Les plantes aux huiles essentielles :

Elles sont nombreuses à être utilisées en phytothérapie, au point que l'on nomme aromathérapie leur utilisation. La caractéristique principale des huiles essentielles réside dans leur volatilité parfois très marquée.

Les huiles essentielles sont antiseptiques au niveau cutané et intestinal, irritantes pour les muqueuses et stimulantes, particulièrement, pour la muqueuse gastrique par irritation ; entraînant ainsi une salivation réflexe, et ce principalement chez les conifères les Labiacées, les Ombellifères et les Rutacées [8].

1-1-3-5- Les plantes à acides :

Ces plantes contiennent des acides-alcools dérivés des aldéhydes par apport d'une molécule d'oxygène ionisé mais peuvent contenir, également, des essences, des mucilages (glucides), des alcaloïdes, des sucres et des tanins, ont des effets antiseptiques, diurétiques et sur le transit intestinal [8].

1-1-3-6- Les plantes à tanins :

Les plantes peuvent contenir des tanins purs, dont la substance active est un phénol associé à un sucre qui se transforme en acide gallique et ellagique. Certaines plantes à tanins contiennent des huiles essentielles qui leur fournissent des propriétés différentes ; par exemples la sauge et la menthe [8].

1-1-3-7- Les plantes à substances amers :

Dans ces plantes, on a découvert plusieurs substances actives dont les lactones sesquiterpéniques. Les amers exercent une activité stimulante sur les sécrétions glandulaires, en générale glandes salivaires, sécrétion de muqueuse gastrique, sécrétion biliaires.

- Comme amers simples : nous retrouvons la racine de gentiane, la racine de colombo.
- Comme amers aromatiques : nous retrouvons l'herbe d'absinthe, la fleur de camomille.
- Comme amers astringents : on trouve des plantes comme les chicorées sauvages, le poivre de Cayenne [8].

1-2-Utilisation des plantes en médecine traditionnelle :

• **Historique :**

La médecine par les plantes est née avec l'homme puisque c'est à son profit et à ses dépens que celui-ci a appris à connaître les qualités bienfaisantes ou nocives des végétaux qui croissaient autour de lui. Le désir de maintenir, de renforcer ou de rétablir la santé a suivi aux temps archaïques, deux courants différents et conjugués : celui de l'empirisme et de l'instinct et celui de la religion et de la magie.

Toutes les médecines anciennes se sont nourries du fonds mental mystique des peuples primitifs et sont inspirées à la fois de concepts surnaturels, transcendants et imaginaires et de constatations pratiques élémentaires [9].

Ainsi, la première trace tangible d'une pharmacopée végétale nous apparaît sous la forme de tablettes d'argile, gravées de signes cunéiformes, qui remontent à 5000ans avant notre ère [10].

Les herbes servent également à préparer :

• **Les cataplasmes** : que l'on obtient en mélangeant des farines végétales et un liquide (eau, décoction, infusion, solution, salin, etc.). Leur usage est exclusivement externe à froid ou à chaud [10].

• **Décoction** : L'opération consiste à faire bouillir la partie active de la plante (fleur, feuille, fruit, graine, racine ou toute la plante). On laisse bouillir à feu doux le temps indiqué sur la recette. Si on utilise des racines, des bois ou des écorces, ils faut les faire macérer préalablement 12 à 24 heures dans de l'eau tiède. C'est le jus de macération qui est ensuite utilisé [10].

• **L'infusion** : Elle s'applique généralement aux plantes dont les principes actifs pourraient être altérés par l'ébullition. On verse un solvant (eau, vin, vinaigre, etc.) à température d'ébullition sur la plante, puis on recouvre le récipient pour éviter que les essences de la plante ne se volatilisent. On laisse infuser le temps indiqué sur la recette.

S'il s'agit de racines, de bois ou encore, il convient de mettre l'infusion au bain-marin pendant 10 à 15 minutes pour faciliter l'extraction des principes actifs [10].

• **Macération** : On laisse la plante macérer dans un solvant froid. Cela permet de préserver les principes actifs et le solvant. La « teinture » est un des exemples de macération :

La plante, séchée et réduite en poudre, est mise dans un récipient fermé hermétiquement contenant de l'alcool fin (non dénaturé), du récipient fermé hermétiquement contenant de l'alcool fin (non dénaturé), du vin (teinture vineuse), de l'eau ou de l'éther ; puis on laisse macérer pendant un ou deux jours. Les jus de légumes et de fruits à base de plantes et d'herbes médicinales (véritables cocktails à forte teneur énergétique et vitaminiques) peuvent être facilement préparés à la maison [10].

• **Exemples sur l'utilisation des plantes en médecine traditionnelle :**

• **Thym :**

-Toux, diarrhée, gaz intestinaux, maux des règles

-Maux d'estomac.

-Les oedèmes externe.

• **Oseille commune :**

-Gonflement externe, abcès.

-Rétention d'urines.

• **Persil :**

-Maladies des reins, gencive, hypertension, énurésie.

-Luisances des dents.

-les douleurs des règles.

• **Olivier :**

-eczéma.

-inflammation de bouche, gingivite mauvaise halène.

-rhumatisme.

-toux, maladie d'oreilles, les gaz intestinaux, constipation et douleurs externe.

• **Absinthe :**

-stérilité des femmes.

1-3-Risques toxiques des plantes :

Les intoxications par les plantes constituent un des volets les plus anciens de la toxicologie. La quête de l'homme pour les plantes utiles rencontrés dans son environnement lui a permis de mettre en évidence les effets parfois néfastes de l'emploi de certains végétaux [11].

1-3-1- La plante est toxique, la dose n'est pas respectée :

La plante est toxique par elle-même et la dose efficace à mettre en œuvre n'est pas respectée : on observe ce cas, en Orient, avec de l'aconit, ou en Afrique du sud, avec une scille. On peut classer dans cette catégorie l'usage incontrôlé d'infusions de graines d'un *psoralea* pour traiter un vitiligo ce qui, en soi, se justifie du fait de la présence dans cette plante de furanocoumarines stimulant la mélanogenèse, mais qui à induit l'apparition, chez l'utilisateur de l'infusion, d'érythèmes puis de vésicules sur les parties du corps exposées au soleil [12].

1-3-2 La plante est toxique le consommateur l'ignore :

Un risque réel d'apparition d'effets indésirables existe avec des plantes qui renferment des substances actives et qui sont distribuées, par un circuit commercial non contrôlé, donc sans mention de composition, sans posologie conseillée et sans mise en garde. Or,

les effets toxiques peuvent apparaître dès lors qu'une stricte posologie n'est pas respectée [12].

Dans le cas de remède traditionnel, il n'est pas rare que le consommateur ignore complètement le risque qu'il encourt : éternel problème de la diffusion de l'information ! C'est ce que l'on observe dans les (fabacées) pour traiter les affections pulmonaires de l'enfant, alors que l'on connaît bien la maladie veino-occlusive qu'induit cette pratique [12].

1-3-3- Plante est réputée atoxique :

Dans ce cas, c'est la généralisation (ou le changement dans le dosage) de l'usage qui met en lumière des effets indésirables. Ce type de problème peut survenir avec toutes les catégories de produits, y compris avec les phytomédicaments dûment munis d'une autorisation administrative : c'est ce que montre l'exemple de la germandrée petit-chêne. Cette lamiacée traditionnellement utilisée en infusion comme tonique amer, pouvait, depuis 1986, entrer officiellement dans la composition de phytomédicaments présentés comme ayant, entre autres, un rôle d'adjuvant dans les traitements amaigrissants. Employée quotidiennement sous forme de gélules de poudre et de tisanes, elle a été rendue responsable de plusieurs cas d'atteinte hépatique graves [12].

1-3-4- La plante n'est pas en cause :

L'agent causal de l'intoxication n'est pas la plante, mais l'eau c'est un cas rare, observable chez le jeune enfant : l'administration de 180-200ml/kg/j d'infusions de camomille et de menthe à bébé de dix semaines à induit une hyponatrémie et les symptômes caractéristiques liés à cette déficience passagère [12].

1-4-Les organes végétaux incriminés:

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 [13].

• **Fruits (notamment baies):**

• on rencontre deux modalités d'intoxications impliquant des baies:

- confusion avec des baies comestibles ;

- ingestion par des enfants au cours de dînettes improvisées

Le degré de gravité de l'intoxication est 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 [13].

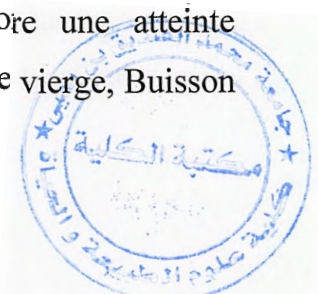
- **Baies très toxiques:** Laurier-cerise, Belladone, Morelle noire, Pommier d'amour, Douce-amère, Muguet, gui... ces baies peuvent en cas de consommation importante entraîner des troubles respiratoires, cardiovasculaires, une altération de la conscience pouvant évoluer vers le coma, voire la mort [13].

- **Baies toxiques :** entraînant des symptômes équivalents mais généralement atténués: Arum, Alkékenge, Chèvrefeuille, Fusain... [13].

- **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, Fragon, Troène, Sureau, Vigne vierge, Buisson ardent, Parisette, Ricin... [13].

• **Racines, bulbes et rhizomes:**

ces intoxications sont pratiquement toujours liées à une confusion avec une plante comestible: Gentiane et Vérate, Carotte sauvage et Ciguë, Alliées comestibles (Oignon, Ail, Échalote) et bulbes d'Amaryllicées (Narcisse, Jonquille)... En fonction de la quantité consommée, potentiellement importante, l'intoxication peut sévère et toucher en outre toute une famille [13].



• **Feuilles et tiges:**

Les feuilles sont généralement à l'origine d'intoxication 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*).

On enregistre aussi des cas de toxicité cutanéomuqueuse, notamment avec *Arum*, et avec de nombreuses Renonculacées... [13].

• **Fleurs :**

Les fleurs entraînent souvent des confusions alimentaires, comme entre l'Acacia et le cytise, le Genêt à balai et le Genêt d'Espagne... [13].

• **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 [13].

I-2 : La toxicité des plantes de la famille de l'aracée et thymelacée :

2-1-Fmille des Aracées : « espèce: *Arum italicum* »

Autre noms : Acore aromatique, canne aromatique, jonc odorant, roseau aromatique et lis des marais.

Historique : l'acore odorant est une plante médicinale dont l'utilisation remonte à bien avant la naissance du Christ, les Chinois, les Egyptiens, les Indiens, les Perses et les Grecs l'utilisaient et il a également servi en médecine monastique [14].

2-1-1- Caractères botaniques :

Les aracées sont des plantes herbacées composées de 2500-3000 espèces réparties en 100-110 genres [4].

Avec des rhizomes tubérisés, fleurs petites généralement serrées sur un axe en massue « spadice » et habituellement entourées par une gaine foliacée « spathe », l'ensemble forme une « fleur ». Fleurs vraies petites, généralement unisexuées, les mâles en dessus, les femelles en dessous. Ovaire supère inclus dans le spadice avec 1 ou plusieurs graines. L'odeur, souvent désagréable, de ces fleurs attire les insectes pollinisateurs [15].

Les plantes de cette famille, dont l'arum et le type [5], comme l'*Arum italicum* Miller, gouet d'Italie [12], du grec *Aron*, nom donné à espèce alimentaire [16], de 0.20-0.60m, glabre à tubercule blanchâtre, feuilles à pétiole de 0.20 - 0.40 m et à limbe atteignant 35cm de long sur 20 cm de large, triangulaires, hastées [17]. La spathe est grande, blanchâtre sur la face interne, le spadice à une mousse jaune pâle, les fruits sont également des baies rouges [12]. En août, les fleurs du gouet d'Italie se transforment en gros épis de baies de couleur rouge orange qui restent en place jusqu'à l'apparition des nouvelles feuilles en novembre [18].

2-1-2-Classification de l'*Arum italicum* (fig 1, fig 2).

Règne : Végétal.

Embranchement : Spermaphytes.

S/ embranchement : Angiospermes.

Classe : Monocotylédones.

Ordre : Alismatales.

Famille : Aracée.

Genre : *Arum*.

Espèce : *Arum italicum* [6].



Fig1 : Feuilles de l'*Arum italicum*, (a.gerard 4.Free.Fr).



Fig2 : Les baies de l'*Arum italicum* , (isaisons.Free.Fr)..

2-1-3-Répartition :

les Aracées sont des plantes tropicales, certaines se sont adaptées aux régions tempérées grâce à des rhizomes comme les *Arums* [19], *l'Arum italicum* viennent bien à mi-ombre, en sol frais, bien drainé et humifère, ou elles n'exigent aucun soin particulier [20], elle aime les terrains humide [14].

• **Biotope primaire** : Forêts alluviales et riveraines, ourlets et bordures forestiers.

• **Biotope secondaire** : Vigne et vergers.

-Bords des chemins et des routes talus et terrain vagues [21].

Cette plante d'origine asiatique est assez commune dans le bord des étanges et des marais de l'Europe et de l'Est de L'Amérique du nord [22], et d'Afrique du nord, dans le bassin méditerranéen [23].

2-1-4-Données Éthnopharmacologiques :

Les propriétés médicinales et les qualités culinaires de nombreuses herbes et d'autres végétaux proviennent des principes actifs et aromatiques qu'ils contiennent [24].

2-1-4-2- Utilisation thérapeutique :

L'acore odorant est utilisé en phytothérapie en cas de anoxémie et de difficultés digestives accompagnées de gaz, déructations et de lourdeurs d'estomac. Une infusion soulage en cas de problèmes biliaires, de crampes musculaires et des troubles digestifs [14].

L'Arum possède des propriétés éméto-carthartiques qui l'ont fait employer comme succédané de l'Ipéca. En cataplasme, elle permet de soigner les cors, panaris et verrues.

On peut aussi utiliser le gouet après un avis médicinale, pour juguler des rhumatismes, des accès d'asthme ou de toux chronique, voire (avec d'infinies précaution!) Pour purger [25].

2-1-4-3- Utilisation alimentaire :

On a Parfois consommé jadis les racines riches en amidon de certaines espèces après les avoir fait bouillir longuement dans plusieurs eaux pour diminuer leur âcreté, on en extrayait également une abondante féculé, dont disconide et par mentiez, entre autres on variété les vertus alimentaires [26].

2-1-5- la toxicité de *l'Arum Italicum* :

La plupart de ces plantes «Aracée» sont vénéneuses [5], *l'Arum* et toxique avec toute ces partie, surtout les fruits rouges à maturité [23], irritantes, et vénéneuse, nettement, feuilles et fruits sont très toxiques, [25].les rhizomes perdent leurs toxicité après le séchage et l'ébullition [27].

2-1-5-1- Métabolites toxiques de *l'Arum italicum*:

Bien que les produits du métabolisme des plantes soient souvent classés en métabolites primaires et secondaires .les métabolites primaires comme les protéines, les lipides, les glucides et les acides nucléiques constituent la machine métabolique de base de toute cellule .D'autre métabolites comme la chlorophylle et la lignine sont réparties moins largement mais néanmoins nécessaires à la croissance et au développement de l'organisme.

Les métabolites secondaires se rencontrent généralement répandus soit limités à certains familles, ou à certaines genres voire à certaines espèces particulières. De nombreux métabolites secondaires servent à réduire l'impact des insectes ou des animaux prédateurs ou bien exercent d'autres fonctions de protection [28].

La capacités de cyanogènes est fréquente dans le règne végétal, elle est particulièrement prononcée dans certaines familles comme Aracées ...,tous les organes d'un végétale peuvent élaborer de tels composés dans certains cas ceci est vraisemblablement à mettre une relation avec un rôle de protection [22].Les seuls composés clairement identifiés sont des lignines et de néolignanes chez *l'Arum italicum* ,de la triglocholine (un hétéroside cyanogène fréquent dans les tiges et les feuilles des Aracées [12].

Les feuilles et les fruits contiennent des principes irritants (saponosides, alcaloïdes, et cristaux d'oxalate de calcium) [29].

2-1-5-2-La toxicité aiguë de *L'Arum italicum* :

La toxicité aiguë d'une substance englobe tous les phénomènes spécifiques, qui se manifestent peu à après qu'un toxique a été administré, et normalement après une seule dose [1].

• Toxicité chez l'homme

C'est bien entendu le fruit qui attire les jeunes enfants. Si beaucoup de cas sont asymptomatiques, c'est loin d'être la règle, sur une série de 148 appels répertoriés en quinze ans par le centre anti-poisons de Lyon, 40% -58 enfants de un à neuf ans – ont présenté une symptomatologie, essentiellement digestive (52 / 58) même pour deux ou trois baies, les nausées, les vomissements, la diarrhée, les douleurs sont parfois accompagnées de brûlures buccales et de troubles cutanés (onze cas, éruption, érythème, prurit, etc.). Des mouvements cloniques anormaux ont été observés chez enfant de six ans [12]

Les données (1992) du centre anti-poisons d'Angers mettent en lumière que le tiers des 46 enfants qui ont porté des baies à la bouche ont présenté des symptômes et que l'irritation locale bucco-pharyngée était la manifestation dominante. La même année une enquête portant sur douze centres avait mis en évidence un taux de symptomatologie de 22% et une prédominance de l'inflammation locale et des vomissements [12].

Les feuilles peuvent aussi induire ulcération buccale, douleurs abdominales et somnolence [12].

• Toxicité chez l'animal :

Sauf circonstances particulières, les herbivores ne consomment pas cette plante et les accidents sont exceptionnels. De plus, si l'intoxication est parfois suspectée, elle est plus difficilement prouvée. Classiquement, on décrit une symptomatologie digestive (diarrhée

violente) et neuromusculaire (faiblesse musculaire, tremblements, convulsions). Des symptômes de ce type ont effectivement été observés chez des chèvres : diarrhée parfois hémorragique et douleurs abdominales accompagnées chez quelques bêtes, de manifestation nerveuses : quelque animaux sont morts.

Chez les moutons, on a noté, la faiblesse musculaire intermittente puis une diarrhée vert-jaune à odeur aigre suivi d'un relouer progressif à la normale [30].

• **Le Traitement :**

Le traitement habituel se résume à un rinçage de la bouche [30], une épuration digestive par lavage gastrique, vomissements provoqués on administration de charbon activé.

Les vomissements provoqués sont déclenchés par l'administration de sirop d'Ipéca.

Le charbon activé, à forte dose, réduit l'absorption d'un certain nombre de toxiques dits«charbon- adsorbable» (colchicine et autres alcaloïdes).Il élimine, par adsorption, le toxique présent dans l'intestin et interrompt les circulations entéro hépatiques et entéro-entériques.

On utilise le charbon activé officinal en suspension aqueuse [12].

2-2-Famille des Thyméléacées «espèce : *Daphné gnidium*»

Les thyméléacées, en revanche, représentent une modeste famille de végétaux ligneux

2-2-1- Caractères botaniques :

Les Thyméléacées sont des plantes arbrisseu vénéneux [25].composée de quelque, 1200 espèces réparties en 67 genres [31], à feuilles simples entière, isolées,les fleurs sont pentacycliques ou tétra cycliques,tétramères ou pentamères avec ovaire uniloculaire ou biloculaire[32], le genre *Daphné* comprend de nombreuse espèces[15].le *Daphné*, *Garou*, nom latin *Daphné gnidium* appelle aussi «*sain bois*»[33], nom grec de *laurier*[16], arbuste dressé, peu ramifier, presque glabre[34], 1 à 2 m, rameux, aux tiges pourvues de nombreuses feuilles alternes, sessiles, persistantes, coriaces et lancéolées. Dressées le long des axes et qu'elles masquent presque, elles laissent, lors de leur chute,une cicatrice apparente, petite ligneuse développe des fleurs blanches [25], très odorantes naissant à l'aisselle des filles on en pousse terminales, pour simplifier, on ne distinguera pas la partie florale des sépales,appelés ici pétales [20] .

Floraison du printemps à l'automne, le fruit est une baie sphérique rouge orange, puis noirâtre à maturité, dispersée par les oiseaux [33].

2-2-2-Classification:(Fig3).

Règne:Végétal.

Embranchement:Spermaphytes.

Classe: Dicotylédones.

Ordre:Myrtales.

Famille:Thyméléacees.

Genre:*Daphné*.

Espèce: *Daphné gnidium* [6].

2-2-3-Répartition:

Ces arbustes apprécient un sol humifère, légère, frais et sableux. Mieux vent les replantes jeunes, leurs racines ne supportant pas d'être dérangées et manipulées. Les espèces les plus hautes s'adaptent mieux dans un emplacement boisé et abrité, et les plus petites en rocailles multiplier par bouturage ou marcottage .Généralement, les graines fraîches germent rapidement, mais beaucoup d'espèces ne donnent pas de fruits [20].

Cette espèce à L'origine d'Afrique du nord et de L'Espagne à la Turquie. En France, jusqu' au littoral atlantique des landes à la vendée [15].

Les membres de cette famille sont répandus dans les zones tropicales et tempérées de la planète, partiellement en Afrique, et sont absents seulement dans les régions aux climats froids [31].



Fig 3 :Rameau en fleure, *Daphné gnidium*(www.premiumwandoo.com).

2-2-4-Données Ethnopharmacologiques :

Les Thyméléacées, ont été guidées par les nombreuses utilisations traditionnelles qui en sont répertoriées, mais aussi, par le fait qu'il s'agit d'une famille relativement méconnue, comme le démontrent les difficultés rencontrées dans leur classification botanique [31].

Utilisation Thérapeutique:

Le *garou* était utilisé à des fins médicinales [22]. De tout temps (et surtout au moyen âge) L'écorce de *Daphné* recommandée pour soigner les affections de la peau et divers troubles vénériens. Jusqu' en des temps récents, elle demeura un remède populaire en qualité de drogue vésicante (encore qu'elle provoque assez souvent L'apparition de cloques sur la peau). Enfin, on la tint pour purgative, sudorifique et même.....abortive.

Pareillement, des L'antiquité, feuilles et les fruits furent utilisés comme purgatifs énergiques, et en cas de troubles biliaires [25], il favorise la cicatrisation des plaies.

-l'utilisation des feuilles de *Daphné* pour les soins d'hygiène capillaires (en gargarismes) et pour soigner les abcès et les piqûres d'insectes [25].

Cosmétique: Donne un ouguent pour teinter les cheveux en noir.

Insecticide: L'écorce toxique est utilisée pour tuer puces et fourmis (son nom espagnol est "tue puces").

Anecdotique : En corse, la racine toxique était utilisée pour capturer les fruits par braconnage [33].

En fin, certaines thyméléacées sont également utilisées comme poison dans le nord – ouest de L'amazone [22].

2-2-5-Toxicité de *Daphné gnidium* :

La toxicité des Thyméléacées est bien établie pour les êtres humains, aussi bien que pour de nombreuses espèces animales [31]. Les différentes espèces de *Daphné* sont

toxiques on incrimine principalement le *Daphné carnèle*, le *Garou*, le *Daphné lauréole* et le *Bois gentil* [26].

2-2-5-1-Métabolites Toxiques :

Bien que le rôle physiologique des métabolites secondaires soit mal compris, la plupart d'entre eux sont plus ou moins toxiques et semblent intervenir essentiellement dans des réactions de défense contre les infections microbiennes ou l'attaque d'herbivores.

Plusieurs espèces végétales doivent leur toxicité à des esters terpéniques de structure complexe, de type tiglane, ingénane ou daphnane, ces composés ont une distribution restreinte à deux familles, les thyméléacées et les Euphorbiacées, les teneurs sont en général faibles et la composition est toujours très complexe [22]. Ces principes toxiques sont de nature hétérosidique et résineuse [5]. La toxicité des *Daphnés* est due à la daphnétoxine (écorces), un dérivé du type cyclopenténone, la mezérine (grains) un terpène, et la daphnine, un dérivé de la coumarine se trouvent surtout dans les baies rouges et l'écorces [1].

2-2-5-2-Toxicité aiguë de *Daphné gnidium* :

• Toxicité chez l'homme :

L'écorce des tiges et des racines est vésicante et peut provoquer une rubéfaction intense par frottement sur la peau, les fruits de certaines espèces seraient abortifs. Au cours des intoxications provoquées par ces fruits, les symptômes les plus fréquents sont :

- Irritation intense voire ulcération des muqueuses (« bouche, oesophage ») avec salivation et impression de soif intense.
- Spasmes violents du tube digestif avec vomissement douloureux et diarrhée sanglante.
- Irritation rénale avec hématurie et protéinurie.
- Céphalées et vertiges.

- dépression cardiaque et respiratoires [5].

- enrouement, déglutition difficile, nausées, signes neurologique [22].

En cas d'action externe, un rougeur type érysipèle de la peau et de la muqueuse buccale avec formation des vésicules apparaît.10à12 baies chez l'adulte et seulement 6 baies chez l'enfant sont considérées comme létales [1].

L'écorce de la tige et des racines est rubéfiante et vésicante. Elle peut être mortelle si on l'ingérer [26].

Toxicité chez l'animal:

La toxicité pour les animaux domestiques constitue un sérieux problème dans l'industrie du bétail particulièrement dans le sud de l'Afrique et en australie, ces animaux ont développé dans des symptômes similaires, aggravés d'anorexie, de faiblesse progressive, de desquamation des muqueuses et de congestion rénale [31].

Le traitement:

- réanimation hydro électrolytique, administration de mucilages contre les irritations du tube digestif, et de diazépam contre les convulsions [1].

- Evacuation du toxique, traitement de l'inflammation des muqueuses (astringents), traitement des signes neurologiques (barbituriques).Certains auteurs traitent l'hyper salivation et la nausée par l'atropine [22].

I-3 Mécanisme de la toxicité de deux plantes «*Arum italicum* et *Daphné gnidium*» :

3-1-1-Absorption :

L'absorption de xénobiotique, peut aussi avoir lieu par ingestion (par bouches et par le tube digestif, par inhalation par les voies respiratoires) ou de manière percutané (par la peau) [1].

3-1-2-Distribution :

La répartition d'un toxique dans l'organisme fait suite à son absorption. Quelques substances se trouvent principalement à l'état libre, dissoutes dans le sang, le plasma ou la lymphe, d'autres sont essentiellement liées à des molécules d'albumine ou à des lipoprotéines, utilisées comme transporteurs, ou enrichies dans des phases lipophiles [1].

3-1-3-Biotransformation :

La Biotransformation est la transformation métabolique des xénobiotiques, elle a principalement lieu dans le foie, en partie aussi dans les reins, les poumons, la peau et le plasma. Beaucoup de substances sont déjà presque complètement métabolisées lors de leur absorption dans les muqueuses intestinales, mais tout particulièrement dans le foie [1].

3-1-4-Excrétion :

Même si de nombreuses substances peuvent sortir de l'organisme par la peau, ou par la respiration, la plupart sont évacuées par l'urine ou les excréments. L'excrétion rénale est avant tout importante pour les composés solubles dans l'eau et se réalise d'abord de manière passive par ultrafiltration [1].

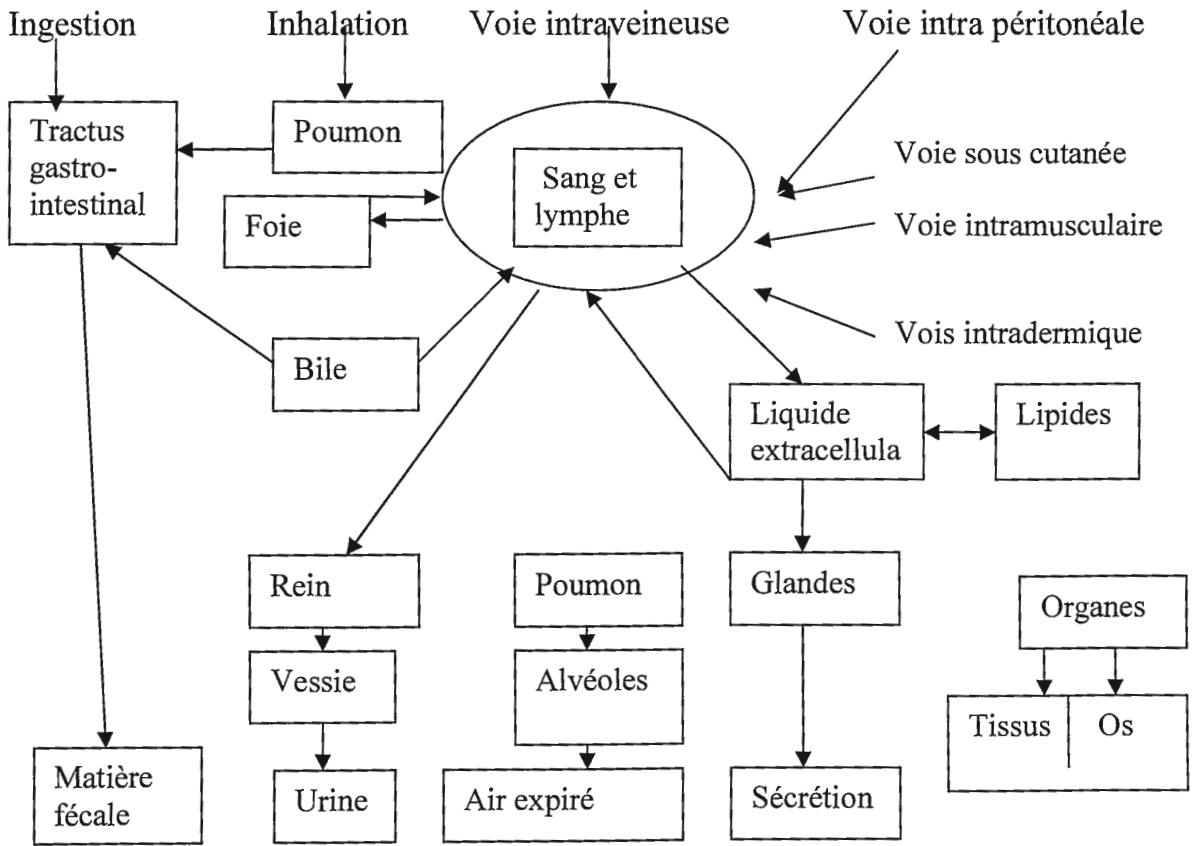


Fig 4 : Voies d'absorption, distribution, sécrétion et excréation des agents toxiques présents dans l'organisme [1].

Matériel et Méthodes

II- Matériel et méthodes:

L'objectif de notre étude est la détermination de la toxicité aiguë des extraits bruts de *l'Arum italicum* et le *Daphné gnidium*, 2 plantes de la région de JIJEL. La toxicité a été évaluée par les tests d'innocuité, lorke et de la tolérance locale.

II-1-Enquête Ethnobotanique et Ethnopharmacologique :

1-1- Méthode d'exploration :

1-1-1-Questionnaire :

Pour mieux connaître l'usage traditionnel des plantes toxiques dans la région de Jijel, nous avons utilisé un questionnaire portant sur les plantes, parties utilisées, mode d'emploi et les maladies traitées. Voir le tableau1.

1-1-2- population visée par l'enquête :

Cette enquête est menée auprès de personnes ayant un certain âge allant de 45 à 70 ans de sexes différents, qui ont une large expérience dans l'utilisation thérapeutique des plantes dans leur environnement.

1-1-3- les régions touchées par l'enquête :

Les personnes questionnées résident dans les régions rurales de la région de Jijel, les communes touchées par cette enquête sont : Emir abdelkadder, Kaous, Taher.

II-2-Matériel:

2-1-Matériel biologique:

La cueillette des deux échantillons, de plantes a été faite du coté du barrage de Chadia de la région de Jijel au mois d'avril 2008. Pour chaque plante étudiée nous avons utilisé les parties suivantes :

-les baies pour *l'Arum italicum* et l'écorce pour le *Daphné gnidium*

2-2-Matériel Animal:

Le matériel animal consiste en deux lots de souris mâles albinos, chaque lot est composée de 6 animaux de 30 – 40 grammes de poids, *nmri swiss* de l'institut PASTEUR d'Alger ayant libre accès à l'eau et à la nourriture. Ils sont maintenus dans des cages en plastiques à une température de 20-22 °C et une hygrométrie de 60%.

2-3- Matériel du laboratoire :

Le matériel utilisé est :

-Rotavapeur.

-Broyeur.

-Balance.

-Solvant : éthanol.

-L'eau distillée.

II-3-Méthodes :

3-1-Extraction des principes actifs des plantes:“*Arum italicum*”et “*Daphné gnidium*” :

Après la cueillette, le triage et l'élimination des parties inutiles des deux échantillons, et après un lavage avec l'eau de robinet puis avec l'eau distillée les parties utilisées de chaque plante sont traitées selon le schéma en suivant les étapes suivantes de :

•**Séchage**:se fait à l'air libre sur pailleasse dans le laboratoire.

•**Pulvérisation**:le broyage des échantillons par le broyeur jusqu'à l'obtention d'une poudre fine. En particules presque homogènes, les poudres obtenues sont pesées, et les poids obtenus sont :

-67,33g de poudre des baies “*Arum italicum*”

-37,33g de poudre des écorces "*Daphné gnidium*".

•**Macération:** les 2 polvérisâts des 2 échantillons obtenus sont mise à macération dans un solvant composée d'éthanol-eau (70/30%) pendant 7jours le rapport poudre- solvant est de 1/10e [35].

•**Filtration:** sur papier filtre, on filtre les macérats issus de chaque préparation. (fig : 5,6).

•**Evaporation:** en utilisant le rotavapeur (E.100) à 79°C afin d'éliminer le solvant organique utilisé.

Après l'évaporation, nous avons obtenus 14,15g de l'extrait de *l'Arum italicum*, et 10,97g de l'extrait de *Daphné gnidium*. Les extraits sont repris dans l'éthanol; 14,15ml pour l'extrait de *l'Arum italicum* et 10,97ml pour l'extrait de *Daphné gnidium*, afin d'obtenir des extraits bruts pour chaque plante. Les extraits bruts obtenus ont été conservés à 4°C. (Fig : 5).

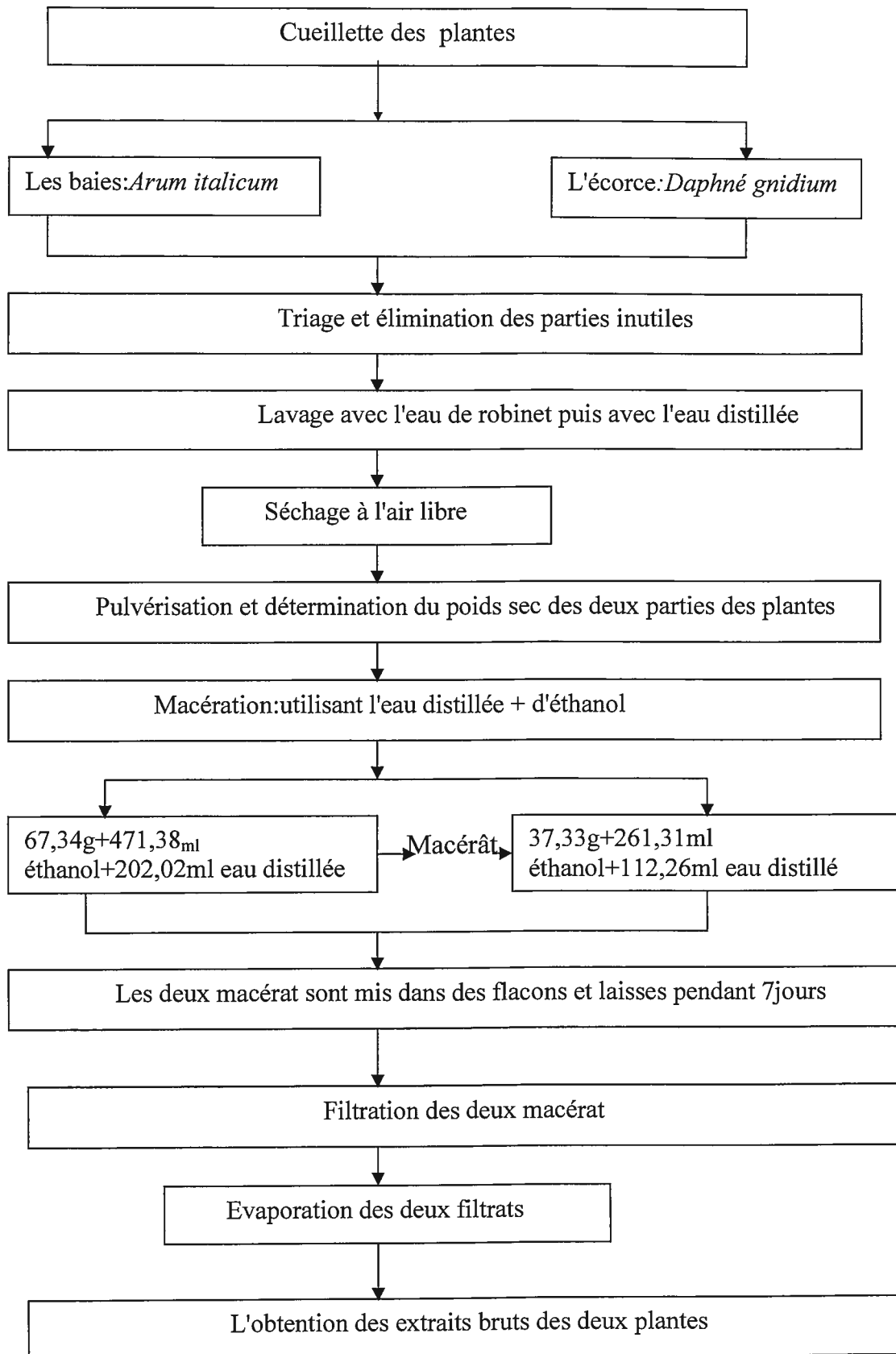


Fig5 : Protocole d'extraction des substances bio-actives à partir de *l'Arum italicum* et *Daphné gnidium*

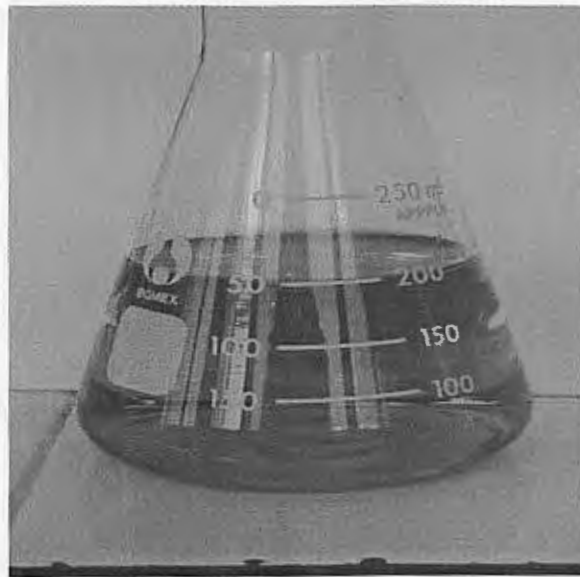


Fig 6 : le filtrat de *l'Arum italicum*.

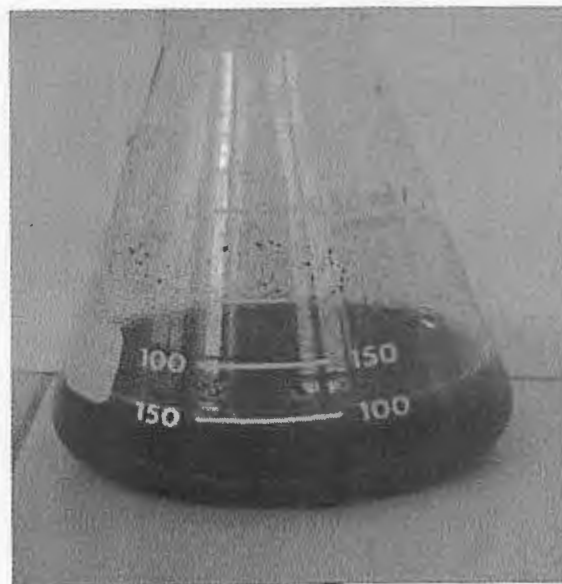


Fig 7 : Le filtrat de *Daphné gnidium*.

3-1-1-Determination de la toxicité aiguë des extraits des plantes : *Arum italicum* et *Daphné gnidium*.

.3-1-2 Traitement des animaux :

Dans notre travail, on a utilisé 12 souris qui sont réparties en 2 lots :

•**lot 1** : se compose de 06 souris réparties en 2 groupes dans chaque groupe 03 souris, le premier groupe reçoit 0,35ml de l'extrait brut de *l'Arum italicum* dilué 10 fois (1ml de l'extrait+9ml de l'eau distillé) et correspond à la dose de 1000mg/kg.

Le deuxième groupe reçoit 0,35ml de l'extrait brut de *l'Arum italicum* dilué à 100fois (1ml de l'extrait+99ml de l'eau distillé) correspond à la dose de 10mg/kg.

•**lot 2** : se compose de 06 souris réparties en deux groupes dans chaque groupe 03 souris, le premier groupe reçoit 0,35ml de l'extrait brut de *Daphné gnidium* dilué à 10 fois (1ml de l'extrait+9ml de l'eau distillé) = dose 1000mg/kg.

Le deuxième groupe reçoit 0,35ml de l'extrait de *Daphné gnidium* dilué à 100 fois (1ml de l'extrait+99ml de l'eau distillé) = 10mg/kg.

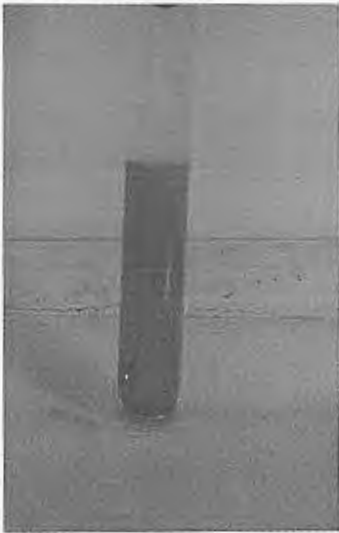
3-1-2-1 Voie d'administration des extraits :

•Voie orale

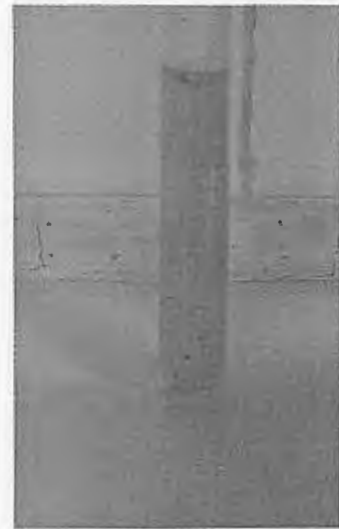
Administration par voie buccale des substances bios active des plantes étudiées à l'aide d'une seringue munis d'un cathéter en plastique. Le cathéter est retiré doucement pour éviter l'irritation de la muqueuse de l'oesophage. Les extraits sont administrés en dose unique et en bolus.

•Voie Cutané :

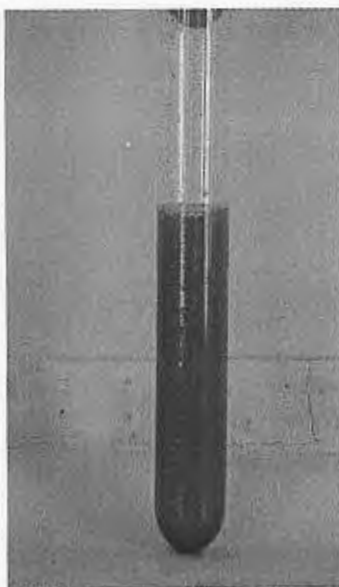
Pour chaque extrait de plante, une goutte est déposée sur la peau de la patte avant de chaque souris. La goutte est ensuite étalée afin de permettre son contact avec la peau. Le but de ce test est d'évaluer la tolérance locale cutané-muqueuse des extraits de plantes.



**Fig 8 : Extrait brut de *l'Arum italicum*.
Dilué 10 fois.**



**Fig 9 : Extrait brut de *l'Arum italicum*.
Dilué 100 fois.**



**Fig 10 : Extrait brut de *Daphné gnidium*
gnidium
Dilué 10 fois.**



**Fig 11 : Extrait brut de *Daphné*
*Dilué 100 fois.***

Résultats et Discussion

III-Résultats et discussion :

III-1-Résultats :

Les résultats sont résumés dans les tableaux suivants :

•Tableau 1 : résultats obtenus après l'enquête :

Nom de la plante	Nom vulgaire	Traitement thérapeutique	Mode d'emploi
1- <i>Arum italicum</i>	Ayarni, kariwa	-La bronchite -Le diabète -Le cancer -L'otite	-Moudre les feuilles, puis on mélange avec l'huile d'olive et mettre sur les poitrines. - les rhizomes sont séchés ou préparés à la vapeur pour éliminer les substances toxiques, afin d'obtient une patte, cette dernière est bouillir avec leben pour préparer la galette ou la bouillie, qui consommer avec l'huile d'olive (plat traditionnelle connue dans la région de Jijel). - les feuilles sont associées avec l'huile d'olive tiède, pour diminuer leur toxicité, son usage reste externe dans ce cas.

Résultats et Discussion

<p><i>2-Daphné gnidium</i></p>	<p>Ellazaze</p>	<p>-saignement des abcès.</p> <p>-propriété antiseptique.</p> <p>-Rhumatisme</p> <p>-Contre la chute des cheveux et les gélures.</p>	<p>-Décoction des feuilles et l'écorces, et mise en contact avec la blesse, quelque minutes.</p> <p>-le bois, après l'élimination de l'écorce, elle met dans les oreilles après la perforation.</p> <p>-On utilise toutes les parties de la plante, elle met dans l'eau chaud, et le patient exposé à la vapeur. La plante est bouillir avec l'eau pendant 5à 10 minutes, on fait le lavage de cheveu après le refroidissement de ce infusion.</p>
--------------------------------	-----------------	--	--

1-1-Test de Lorke :

Il permet de situer les niveaux de toxicité de chaque plante en fonction de la dose. Il consiste à relever les mortalités.

•**Tableau 2 :** Test de lorke à la dose 10mg /Kg et 1000mg/kg par voie orale de l'extrait brut *l'Arum italicum* chez les souris dans chaque lot d'animaux traités.

Niveau de toxicité	10mg/kg	1000mg/kg
1	0/3	0/3
2	0/3	0/3
3	0/3	0/3
4	0/3	0/3
5	0/3	0/3
6	0/3	0/3
7	0/3	0/3
8	0/3	0/3
9	0/3	0/3
10	0/3	0/3

D'après les résultats obtenus, on n'observe pas la mortalité des souris, cela signifie que la dose létale est plus grande et que la plante est tolérée par les animaux.

•**Tableau 3 :** Test de lorke pour la dose 10mg/kg et 1000mg/kg par voie orale de L'extrait de *Daphné gnidium* chez les souris :

Niveau de toxicité	10mg/kg	1000mg/kg
1	0/3	0/3
2	0/3	0/3
3	0/3	0/3
4	0/3	0/3
5	0/3	0/3
6	0/3	0/3
7	0/3	0/3
8	0/3	0/3
9	0/3	0/3
10	0/3	0/3

Les résultats obtenus sont négatifs, on n'observe aucune mortalité chez les souris, ce qui montre que la dose létale est plus grande.

1-2-Test d'innocuité :

Pour chaque extrait de plante, une dose unique correspondant à la dose maximale tolérée (DMT) a été administrée par voie orale à des souris *nmri swiss*. Ensuite, une observation minutieuse des changements des principales fonctions de l'organisme (système nerveux, cœur, poumons.....)

Elle est suivie pendant 72heurs, c'est-à-dire, toute la durée de la toxicité aiguë.

•**Tableau 4** : test d'innocuité à la dose 10mg/kg par voie orale de l'extrait brut de *L'Arum italicum* chez les souris :

Organe	Fonctions	24heurs				48heurs		72heurs
		3h	6h	12h	24h	36h	48h	
Système nerveux	-Comportements	-	-	-	-	-	-	-
	-Mouvements	-	-	-	-	-	+	+
	-Réaction aux stimuli sécrétion	-	-	-	-	-	-	-
Système cardiaque	-Fréquence cardiaque	-	-	-	-	-	+	+
Système digestif et urinaire	-Estomac	-	-	-	-	-	+	+
	-Abdomen	-	-	-	+	+	+	+
Phanères	-Pelages	-	-	-	-	-	+	+

(-) aucune réaction.

(+) réaction positive : changement.

Le test d'innocuité montre des perturbations caractérisées par des effets sur les différents organes surtout sur l'abdomen, Nous avons observées un gonflement après 24heurs, et une perte de pelage de la souris après 48heures. Et le système nerveux entre 48 à 72 heurs ainsi qu'une accélération de la fréquence cardiaque durant cette même période.

•**Tableau 5 :** Test d'innocuité par la dose 1000mg/kg par voie orale de l'extrait de *l'Arum italicum* chez les souris :

Organe	Fonctions	24heurs				48heurs		72huers
		3h	6h	12h	24h	36h	48h	
Système nerveux	-Comportements	-	-	-	-	-	+	+
	-Mouvements	-	-	-	-	-	-	-
	-Réaction aux stimulée sécrétion	-	-	-	-	-	-	-
Système cardiaque	-Fréquence cardiaque	-	-	-	-	-	+	+
Système digestif et urinaire	-Estomac	-	-	-	+	+	+	+
	-Abdomen	-	-	-	+	+	+	+
	-Fécés	-	-	-	-	-	+	+
Phanères	-Pelage	-	-	-	-	-	+	+

Le test d'innocuité montre des modifications importantes sur les différents organes, caractérisées par une agressivité après 48h à 72h, à un changement de rythme cardiaque modifié après 48h, un gonflement de l'abdomen après 24h, et aussi un effet diurétique, ainsi que la perte de pelage après 48h.

•**Tableau 6** : Test d'innocuité à la dose 10mg/kg par voie orale de l'extrait brut de *Daphné gnidium* chez les souris :

Organe	Fonctions	24 heures				48heurs		72heurs
		3h	6h	12h	24h	36h	48h	
Système nerveux	-Comportement	-	-	-	-	-	-	+
	-Mouvement	-	-	-	-	-	-	-
	-Réaction aux stimuli sécrétion	-	-	-	-	-	-	-
Système cardiaque	-Fréquence cardiaque	-	-	-	-	-	-	+
Système digestifs et urinaire	-Estomac	-	-	-	-	-	-	+
	-Abdomen	-	-	-	+	+	+	+
Phanères	-Pelage	-	-	-	-	-	+	+

Le test d'innocuité montre des perturbations sur tous les organes pendant les 72h d'observations caractérisées par l'agressivité au dernier jour accompagnées d'un rythme cardiaque modifié, un effet laxatif, un gonflement de l'abdomen après 24h à 72h, et aussi la perte de pelage après 48h à 72h.

•**Tableau 7:** Test d'innocuité à la dose de 1000mg/kg par voie orale de l'extrait brute de *Daphné gnidium* chez les souris :

Organe	Fonction	24 heures				48heurs		72heurs
		3h	6h	12h	24h	36h	48h	
Système nerveux	-Comportement	+	+	+	+	+	+	+
	-Mouvements	-	-	-	-	-	-	-
	-Réaction aux stimuli sécrétion	-	-	-	-	-	-	-
Système cardiaque	-Fréquence cardiaque	+	+	+	+	+	+	+
Système digestif et urinaire	-Estomac	-	-	-	-	-	-	+
	-Abdomen	-	-	-	+	+	+	+
Fanères	-Pelage	-	-	-	-	-	+	+

Le test d'innocuité montre des modifications caractérisées par une somnolence après 3heurs de l'administration jusqu'à 24heurs, on observe une agressivité en les restes heurs, accompagne d'un rythme cardiaque modifié, un gonflement de l'abdomen après 48heurs à 72heurs, les souris perdent aussi l'appétit après 48heurs, et le pelage à 36heurs.

1-3-La tolérance cutanée muqueuse :

Sur les pattes des souris, on n'observe aucune modification, pour les deux doses (10 mg/kg et 1000mg/kg) de chaque plante étudiée, donc les deux doses ne sont pas toxiques et sont bien tolérées. Localement.

III-2- Discussion :

Chaque espèce végétale contient dans ses différentes parties des substances toxiques par rapport à l'homme, ces substances contenues dans les plantes sont toxiques avec d'autres substances se trouvant au niveau du corps humain. D'après notre recherche, *l'Arum italicum* est toxique avec toutes ses parties, surtout les fruits rouges à maturité [23], qui contient des principes irritants, (saponosides, alcaloïdes et cristaux d'oxalate de calcium) (oxalate de calcium c'est le toxine de *l'Arum italicum*) [29].

Ces baies appartiennent aux baies moyennement toxiques, en faible quantité (<5), provoquent des troubles digestifs banals, isolés inconstants. Au de là d'une dizaine de baies, on peut observer de plus une symptomatologie extra digestive [29], et il à été rapporté que la mort peut se produire même, après que le patient soit en bon état [27].

Cette différence avec notre travail peut revenir au moment de la récolte des baies. Peut être qu'il la été avant sa maturation, donc le métabolisme secondaire n'est pas complet, ou bien à la dose mortelle est plus que l'on administré.

Plusieurs espèces du genre *Daphné* doivent leurs toxicités à des esters diterpiniques de structure complexe de types, ingenane, tigliane, daphnane ou phorbol [35].

Les diterpines forme un vaste ensemble de composes en C₂₀. La daphné toxine (écorces), [22] cette toxine extrêmement active purgative et violente elle déclenche, par contact avec la peau ou les muqueuses, une réaction inflammatoire intense [22], ce sont aussi des agents co-cancérogènes. En présence de faibles doses de composes cancérogènes, et il a été reporté que l'écorce de la tige et des racines est rubéfiant et vésicante. Elle peut être mortelle si l'on ingère [26].

D'autre études montrent aussi que le traitement des rats gestantes administration en gavage gastrique par l'extrait de l'écorce de *Daphné gnidium*, chaque jour durant 3 jours avec 2 administration par jours, chaque'une de 2ml, le pourcentage de mortalité atteint était de 25% [35]. D'après ces résultats, on peut conclure que la dose mortelle et très élevée que celle que nous avons administré.

la tolérance cutano-muqueuse: L'observation au niveau de la patte ne montre aucune modification, pour cela il y a deux cas de figures : soit les doses qui sont administrés sont faibles, ou bien lors du séchage les principes actifs ont été détruits.

Conclusion

Conclusion :

Les principes actifs présent dans les tissus végétaux, peuvent exercer soit des effets bénéfiques sur l'homme, soit néfastes et seraient responsables d'effets délétères sur les principales fonctions de l'organisme. La connaissance des plantes toxiques est alors importante pour éviter ces accidents.

C'est dans ce cadre que notre contribution à l'étude des plantes toxiques de la région de Jijel que notre travail s'inscrit. Notre étude consiste à évaluer la toxicité aiguë des extraits bruts de deux plantes *Arum italicum* et *Daphné gnidium* sur les souris **nmri swiss**. Les tests de lorke, d'innocuité et de la tolérance cutano- muqueuse ont donné les résultats suivants:

Absence de mortalité chez les souris pour chaque plante.

Le test d'innocuité montre des modifications sur les différents organes, un gonflement de l'abdomen, effets laxatif, changement de rythme cardiaque et l'agressivité chez les souris.

GLOSSAIRE

Abortif : Provoque l'avortement.

Aromatique : Riche en huile essentielle d'odeur agréable (utilise comme condiment ou comme stimulant).

Baies : les fruits.

Boréal : Hémisphère.

Bulbes : Ils sont formés d'une tige très courte.

Dépuratif : Favorise l'excrétion des déchets de l'organisme.

Diurétique : qui favorise la production.

Emétique (Vomitif) : Provoque le vomissement.

Gainé : Elargissement de la base du pétiole.

Laxatif : Faculté l'évacuation intestinale.

L'épi : Une grappe de fleurs sessiles ou de fleurs pédoncule réduite.

Limbe : Vert, étalé, parcouru par un réseau de nervures.

Pétiole : Cordon rigide qui réunit le limbe à la gainé.

Purgatif : Fait évacuer le contenu de l'intestin.

Rhizomes : Ce sont des tiges souterraines horizontales.

Rubéfiante : Provoque une congestion locale passagère de la peau.

Sédatif : Calmant.

Spadice : est un épi simple ou composé.

Spasmodique : qui a rapport au spasme.

Stomachique : Favorise la digestion au niveau de l'estomac.

Tonique : Favorise les phénomènes de nutrition générale.

Topique : Agit de manière locale sur la peau ou sur les muqueuses.

Références Bibliographiques

Références bibliographiques

- [1] Reichl.F X., 2004. Guide pratique de toxicologie. Éds De-bœck université (Bruxelles), pp 266.
- [2] Sévent. T., 1994. Plantes molécules et médicaments. Eds Masson (Paris), pp 224.
- [3] Leclercq J-Q., 2002. Journal de pharmacie de Belgique. Ecole de pharmacie UCL (pharmacognosie). n°57, HS2.p :11-17.
- [4] Rodolphe.E.S., Vincent.V., Savolainen.M.F and Daniel.j. 2004 .Botanique systématique des plantes à fleurs. Masson (paris) 3èÉd.pp 116.
- [5] Debelmas.A & Delaveau.P. 1983. Guide des plantes dangereuses. Ed Maloine.S.A .(Paris), pp 287.
- [6] Hamich.V., 1995. Morphologie et systématique botanique. Office des publications Universitaire 06, pp 189.
- [7] Anonyme., 2003. Biologie et phylogénie des algues.Vol 2 :Tome2.p : 8-15.
- [8] Francis.H., 1988. Phytothérapie. Masson, (Paris), pp 183.
- [9] Loynel.R., 2004. Guide pratique de phytothérapie et d'aromathérapie, Maloine Eds (Paris), pp 206.
- [10] Anonyme., 1996. La santé de A à Z. Vol 10: 147-149.
- [11] Alian.V&Alian.B. 2005. Toxicologie. pp 339.
- [12] Bruneton.J., 2005. Plantes toxiques, végétaux dangereux pour l'homme et les animaux. Éds Tec et Doc et médicale internationales (Paris) pp 385.
- [13] Anonyme., 2005. Plantes toxiques, Notion essentielles.
- [14] Florence.L., 2007. Le guide des plantes médicinales. komet verlag Gmbh . pp 220.
- [15] Ingrid& Peter.S. 1988. Guide de la flore méditerranéenne. Hatter, n°221 pp 264.
- [16] Baloued .A. 1998. Etymologie des noms des plantes du bassin méditerranéen, pp 230.
- [17] Quezel.P&Santa., 1962. Nouvelle flore de l'Algérie. Éds du centre nationale de la recherche scientifique. tome 1(Paris), pp180.
- [18] Geoffrey.B., 2003.Plantes Annuelles et bulbes. Collaboration éditoriale. pp 246.
- [19] Lguignard.J. ,1998.Botanique .Masson (Paris).pp 223.
- [20] Denvis.G, Sara.G, Michelle.H,SUE.H . 2006. Botanica : Encyclopédie de botanique et d'horticulture. Éds Random (Australie).pp 289.
- [21] Ducerf.G., 2007. L'encyclopedie des plantes bio-indicatrices alimentaires et médicinales. Masson 2è Éd. (paris), voll.pp 198.
- [22] Bruneton.J., 1993. Pharmcognosie : Phytochimie plantes médicinales. (Paris).pp 729.

- [23]Stichman.W&Stichman.U., 2000. Guide flore d'Europe. Éds vigot (Paris), 79, pp 340.
- [24]Mahmoudi.Y., 1992. La thérapeutique par les plantes les plus communes en Algérie. Palais du livres (Blida) pp 166.
- [25]Boullard.B., 2001. Plantes médicinales du monde, réalités et coryanes. pp 420.
- [26]Couplan.F& Styner.E. 1994. Guide des plantes sauvages comestibles et toxiques. Éd. Delachaux et Niestlé.pp396.
- [27] [أروبية. أ. 1983. شباط (فبراير). التحاوي بالأعشاب. الطبعة السابعة. بيروت. لبنان. ص 456.]
- [28]Hopkins.W., 2003. Physiologie végétal.De boeck& larcier.S.A.Paris.p :264.
- [29]Descotes.J,Testud.F&Frntz.P., 1992. Les urgences en toxicologies .Éds.Maloine. pp 540.
- [30]Bruneton.J., 2001. Plantes toxiques, végétaux dangereux pour l'homme et les animaux.2Éd.tec et doc PP : 157-158.
- [31]Ferrari.J., 2002.Thèse de doctorat. Contribution à la connaissance du métabolisme secondaire des thymeleacées et investigation phytochimique de l'une d'elle : Gnidia involucrata steud-ex-A-Rich. Lausanne. pp 254.
- [32]Crété.P., 1965. Precis de botanique. Massons,Paris.p p : 271.
- [33]Meslay.C., 2007.Herbier mediteréneen.
- [34] Blamey. M & Christopher. G-W., 2003.toutes les fleurs de méditerranée. Éds Delachaux et Niestlé.S.A. Paris p 337.
- [35] Ghichi.N., Aissani.A & Kennuoche.F.,2003. Contribution à l'étude de l'effet de extrait brut de plante Daphné gnidium.L. sur les rates gestantes. Mémoire de DES Biochimie (Jijel), p : 18-25.

Etude de la toxicité de deux plantes spontanées de la région de Jijel : *Arum italicum* et *daphné gnidium*

Présenté par :
Lahmar Sihem
Lahoula Malika
Khellaf Ghania

Dirigé par : Dr Lahouel Mesbah
Mr Sebti Mohammed

Diplôme d'études supérieures en Biologie Moléculaire et Cellulaire (D.E.S) Option Biochimie.

Résumé :

Le monde végétal est stocké à l'intérieur, de grands nombres des éléments chimiques, qui compose leur structure intime. Si certains molécules qui composé a partir de Processus de métabolite, sont adaptées avec l'homme, il y a aussi d'autres, au contraire, sont mortelle, parce que, il ne s'adapte avec leur cycle biologique.

On a étudié, l'effet des principes actifs de ces éléments chimiques, de deux plantes *Arum italicum* et *Daphné gnidium*, par le test de Lorke, innocuité, et la tolérance cutano-muqueuse, sur les souris nmri-swiss.

Les résultats que l'on obtenus, sont différents selon le degré de toxicité des parties utilisant : les fruits et l'écorce, Donc ces résultats restent besoins à autres études.

Mots clés :

Plantes, *Arum italicum*, *Daphné gnidium*, Toxicité, Principes actifs.

Summary :

The plant world is stored inside, large numbers of chemical elements that compose their intimate structure. If certain molecules that made up from Process metabolite, are adapted with humans, by contrast, there are also other, are fatal, because it not fits with their life cycle.

We were study, the effect of the active ingredients of these chemical elements, of two plants *Arum italicum* and *Daphne gnidium* by testing Lorke, innocuité and tolerance cutano-lining, on mouses nmri-swiss.

The results we obtained are different depending on the degree of toxicity parties using: the fruits and barks, so these results are still needs other studies.

Key words :

Plants, *Arum italicum*, *Daphné gnidium*, toxicity, Active ingredients

المخلص:

إن عالم النبات اختزن في داخله عددا ضخما من العناصر الكيميائية التي تؤلف بناءه الخاص، فإذا كانت بعض الجزيئات المتكونة من عملية الأيض ملائمة للإنسان، هناك عددا آخر منها على العكس مميت لأنها لا تنسجم و دورته الحياتية.

قمنا بدراسة حول تأثير المواد الفعالة لهذه العناصر الكيميائية لنباتي *Daphné gnidium*, *Arum italicum* وذلك بإجراء اختبار Cutano-muqueuses, innocuité, Lorke على الفئران البيضاء. فكانت النتائج المتحصل عليها مختلفة حسب درجات السمية للأجزاء المستعملة: العنبة والقشرة على الترتيب و تبقى هذه النتائج بحاجة إلى دراسات معمقة.

الكلمات المفتاح:

النباتات، *Daphné gnidium*, *Arum italicum*، السمية، المواد الفعالة.