



# LES PLANTES MÉDICINALES



ET

LEURS PRINCIPES ACTIFS

EN THÉRAPEUTIQUE

142  
1<sup>o</sup> Te  
246

# AVIS ESSENTIEL



*Afin d'éviter les contrefaçons, chaque volume doit porter  
1<sup>o</sup> un numéro d'ordre, 2<sup>o</sup> la signature de l'auteur.*

*Numéro d'ordre .*

SIGNATURE DE L'AUTEUR .



## OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

- Alcaloïdes** — Histoire propriétés chimiques et physiques extraction action physiologique effets thérapeutiques toxicologie observations usages en médecine formules etc, par B DUPUY lauréat de l'Institut (Académie des sciences) Prix Chateaufvillars à la Faculté de médecine de Paris Maximum du prix Desportes en 1888 et 1889 Ouvrage précédé d'une préface de M le D DUJARDIN BEAUMEIZ membre de l'Académie de médecine  
Deux volumes grand in 8° brochés . . . . . Fr 32.00  
Cartonnés, toile anglaise . . . . . Fr 36 00
- Acides organiques** — Histoire propriétés chimiques et physiques action physiologique, effets thérapeutiques etc par B DUPUY lauréat de l'Institut et de la Faculté de médecine de Paris Prix Barbier à l'Institut (Académie des sciences)  
Un volume grand in 8° broché , . . . . Fr 16.00  
Cartonné toile . . . . . Fr 18 00
- Glucosides** — Histories propriétés chimiques et physiques, action physiologique, effets thérapeutiques etc, par B DUPUY lauréat de l'Institut (Académie des sciences), lauréat de la Faculté de médecine de Paris etc  
Un volume grand in 8° broché . . . . . Fr 12 00
- Corps neutres et principes amers** — Propriétés chimiques et physiques, action thérapeutique usages etc par B DUPUY lauréat de l'Institut (Académie et sciences), lauréat de la Faculté de médecine de Paris etc  
Un volume grand in 8°, broché . . . . . Fr 12 00
- Officine vétérinaire** — Traité de matière médicale et de pharmacie vétérinaire, avec formulaire général etc par B DUPUY, un volume broché . . . . . Fr 12 00
- Agriculteur vétérinaire** — Traité de médecine vétérinaire usuelle, comprenant les modes de traitement reconnus les plus efficaces pour la guérison prompte et rapide des maladies qui attaquent les espèces bovines chevalines et ovines Fr 6 00

# LES PLANTES MÉDICINALES



ET

## LEURS PRINCIPES ACTIFS EN THÉRAPEUTIQUE

ACIDES ORGANIQUES, ALCALOÏDES, GLUCOSIDES, CORPS NEUTRES ET PRINCIPES AMERS

Supplément avec Mémoire sur les Crucifères et leurs Principes actifs

PAR

B. DUPUY

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS  
LAURIAT DE L'INSTITUT (ACADÉMIE DES SCIENCES)  
LAURIAT DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS  
MAXIMUM DU PRIX DÉSPORTÉS À L'ACADÉMIE DE MÉDECINE DE PARIS  
MEMBRE CORRESPONDANT  
DES ACADÉMIES DE MÉDECINE DE MADRID RIO DE-JANEIRO ROME SAINT-PETERSBOURG  
DES SOCIÉTÉS DE CHIMIE DE THÉRAPEUTIQUE DE PHARMACIE DE PARIS  
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE LISBONNE ETC  
GRAND OFFICIER DE L'ORDRE DE MÉDÉJIE  
COMMANDEUR DES ORDRES DU CHRIST DE PORTUGAL DE LOSMANIL DE SAINT SAWA DE SERBIE  
DE DANIE 1<sup>er</sup>  
OFFICIER DE L'ÉTOILE DE ROUMANIE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE DE L'AYVO DE SERBIE  
DE BOLIVAR  
CHEVALIER DES ORDRES DE SAINT SIVASLAS ET DE SAINT ANNE DE RUSSIE  
DE LA COURONNE D'ITALIE DE FRANÇOIS JOSEPH D'AUTRICHE DU MÉRITE AGRICOLE  
DE SAINT SILVESTRE LIG, LIG.



chez l'auteur

40, Rue Sadi-Carnot (Villa du Bel-Air)

PUTEAUX

pres PARIS (Seine)

# A nos Lecteurs



Le devoir de l'homme dit Seneque est d'etre utile aux hommes. C'est en m'inspirant de cette grande verite c'est en pensant que le souvenir des services rendus reste intact au fond des cœurs et survit a tout, même a la mort que j'ai publie mes travaux sur les acides organiques les alcaloides les glucosides les corps neutres et les principes amers. A l'epoque ou ils ont paru, pour faire une œuvre reellement utile et aussi complete que possible, je n'avais recule devant aucune peine, aucune difficulte. J'avais depouille tout ce qui avait été écrit sur eux, j'avais compulsé tout ce qui avait ete publie sur leurs proprietes physiques et chimiques sur leur mode d'extraction de preparation, sur leur rôle physiologique sur leur action therapeutique sur leurs applications, j'avais enrichi mon travail de toutes les decouvertes importantes qui avaient ete realisées et de tous les faits nouveaux et interessants qui avaient ete mentionnes dans les recueils therapeutiques dans les journaux, dans les memoires et dans les traites speciaux parus avant mon ouvrage. En un mot, j'avais tenu a en faire le tableau exact et fidele de toutes les connaissances existantes.

Mais au milieu du mouvement incessant de la science au milieu des modifications profondes et toujours progressives qu'elle eprouve, ce tableau est devenu incomplet.

Pour le tenir au niveau de ce qu'il doit etre c'est-a-dire absolument fidele et completement rajeuni nous publions le present supplement où on trouvera rassembles toutes les decouvertes toutes les productions et tous les materiaux qui ont trait aux principes actifs des vegetaux et qui sont disseminés un peu partout, souvent écrits dans une langue etrangere, et toujours tres difficiles a se procurer.

**B. DUPUY.**

# LES PLANTES MÉDICINALES

ET

## LEURS PRINCIPES ACTIFS

## EN THÉRAPEUTIQUE

---

### ACIDE ELLAGIQUE

L'acide ellagique est retiré des feuilles du charme, *carpinus betulus*, *castanéacées*

Le charme commun est un arbre de moyenne grandeur. Son tronc est revêtu d'une écorce unie blanchâtre, marbrée, surchargée de lichens, et porte une cime ordinairement très touffue. Ses rameaux sont garnis de feuilles pétiolées, glabres, ovales, échancrées à la base, nerveuses, ridées, comme plissées, doublement dentées, d'un vert luisant et présentent des bourgeons plus ou moins allongés et toujours recouverts d'écailles brunes et stipulaires. À peine les feuilles commencent-elles à paraître que les fleurs se montrent aussi, elles sont monoïques. Les mâles sortent de boutons particuliers placés près du sommet des rameaux sur les brindilles de l'année précédente. Elles sont disposées en nombreux chatons qui s'inclinent et écartent leurs écailles pour mettre les étamines au jour. Chaque écaille ciliée à la base porte ordinairement dix à douze étamines dont les filets sont courts et les anthères velues. Les chatons femelles sont placés au-dessus des mâles et contiennent dans l'intérieur de chaque écaille deux ovaires terminés chacun par deux styles pourpres et papillaires.

Cet arbre habite dans presque toutes les contrées d'Europe. Il est indifférent à la nature du sol, il vit dans la plaine et dans les montagnes. Il préfère les terrains calcaires. Il résiste au froid des hivers les plus rigoureux. On le cultive dans les parcs et les jardins et on le propage de

graines et de boutures. Lorsqu'on le plante dans une terre fraîche, profonde et forte, il pousse avec une grande activité, dure longtemps et peut acquérir de belles dimensions.

On sème les graines en automne, à l'ombre et au frais, aussitôt qu'elles ont été cueillies. Les unes lèvent au printemps, les autres l'année suivante.

Il possède la propriété de se ramifier beaucoup, de se plier de toutes façons et de prendre par la taille toutes les formes qu'on veut lui donner. On peut le réduire en buissons, en haies, ou le courber en dômes, en portiques, en colonnades. Il est précieux pour former ces palissades appelées charmilles, qui souvent sont l'ornement des jardins.

La racine est fibreuse et jaunâtre. Elle possède une saveur amère.

Les feuilles contiennent l'acide ellagique. Celui-ci, soumis à l'action de la chaleur, charbonne vers 450-480°. Il ne se dissout en proportions sensibles que dans l'alcool éthylique ainsi que dans l'alcool méthylique et l'acétone. Ses cristaux sont tantôt des prismes rhombiques, tantôt de longues aiguilles prismatiques.

L'écorce possède une saveur amère. Quand on l'entaille au printemps, il suinte de la plaie une grande quantité d'eau. Quelquefois on voit sortir des gercures de l'écorce, sous la forme de filaments, une substance gommeuse, rougeâtre, soluble dans l'esprit de vin, et analogue à la laque. Le liber donne une teinture jaune.

*Propriétés, usages* — L'écorce, la racine et les feuilles sont considérées comme toniques. Leur usage dans les campagnes est fréquent. La décoction de l'écorce est souvent employée pour exciter l'appétit et relever les forces.

Le bois est blanc, dur, pesant, d'un grain uni et serré. On en fait des leviers, des poulies, des roues de moulin, des manches d'outils et des vis de pressoir. Il est excellent pour le chauffage, donne beaucoup de chaleur et produit un charbon qui conserve longtemps un feu vif et brûlant.

Son écorce sert à teindre en jaune dans le tannage des cuirs.

### ACIDE FLAVASPIDIQUE

Cet acide existe dans l'extrait éthéré de rhizomes de l'*athyrium filix femina*, de l'*aspidium spinulosum*.

Il cristallise en prismes ou en larges tablettes jaune-citron qui fondent à des températures différentes suivant la nature du dissolvant employé. Cristallise dans les alcools méthylique ou éthylique, l'acide flavaspi-

dique fond à 92° en se boursouflant, il se solidifie ensuite si l'on continue à chauffer pendant longtemps et ne fond plus alors qu'à 156°. Cristallise dans la benzine, le xylene, l'acide acétique, il fond à 156°. On désigne par la lettre *a* la forme fondant à 92° et par la lettre *b* celle fondant à 156°. Toutes deux répondent à la formule  $C^{24} H^{28} O^8$  ou peut-être  $C^{24} H^{30} O^8$

L'acide flavaspidique décompose les carbonates alcalins avec dégagement d'acide carbonique, il se laisse titrer avec le tournesol comme indicateur et donne des sels amorphes solubles dans l'eau, l'alcool et l'éther. En dépit de ces propriétés, ce n'est pas un acide vrai, et il ne renferme pas de carboxyle. Comme l'acide filicinique, il donne la réaction des dicétones avec le perchlorure de fer.

Sous l'influence des alcalis et de la poudre de zinc, il se double en donnant

- 1° De l'acide butyrique normal,
- 2° De l'acide filicinique et de la filicinylbutanone,
- 3° Des méthyl, diméthyl, triméthylphloroglucines

Pour le préparer, on le retire des eaux-mères de cristallisation de l'aspidinol qui le renferment à l'état de sel de chaux. Il suffit de les précipiter par l'acide chlorhydrique et d'extraire à l'éther pour l'avoir presque pur. On achève sa purification en le faisant recristalliser dans l'alcool ou dans la benzine. L'extrait officinal allemand en renferme de 1 à 2 p. 100.

## ACIDE GALBANIQUE

Cet acide est retiré de la gomme résine fournie par le peucedanum galbanum de la famille des ombellifères.

Ce peucedanum est grisâtre, cylindrique, tomenteux et ramifié, il peut s'élever à une hauteur d'un mètre cinquante environ. Les feuilles qu'il porte sont réduites à des gaines oblongues et caduques, elles sont pennatiséquées, à divisions, au nombre de 7 à 9, petites et ovales.

Les feuilles qui naissent à la base de la tige sont portées sur un long pétiole tomenteux.

La gomme résine est fournie par le commerce sous deux formes désignées sous le nom de galbanum mou et de galbanum sec.

Le galbanum mou, qui porte aussi le nom de galbanum du Levant, se présente en larmes et en masses.

Les larmes sont irrégulièrement arrondies, variant de la grosseur d'un pois à celle d'une noisette et même parfois d'une noix. Elles sont jaunes, gluantes et comme vernissées à l'extérieur, jaunes, translucides et d'une cassure cireuse et grasse à l'intérieur. Elles se ramollissent facilement entre les doigts. Elles durcissent en vieillissant et peuvent alors être réduites en poudre. Elles possèdent une odeur balsamique qui n'a rien d'agréable et leur saveur est âcre, résineuse et amère.

Le galbanum en masse est forme de larmes, analogues aux précédentes, agglutinées ensemble et formant ainsi des morceaux irréguliers dans lesquels on les reconnaît parfaitement. Le fond de la masse, plus foncé que les larmes, devenant brunâtre avec le temps, contient souvent des impuretés consistant en débris de tiges, de pétioles et de fruits.

Le galbanum sec qu'on désigne encore sous le nom de galbanum de Perse, existe dans le commerce en larmes et en masses. L'espèce en larmes est rare. Celle en masse est beaucoup plus connue, elle est formée de larmes adhérentes ensemble, mais non confondues en une seule masse; elles se détachent facilement les unes des autres, elles sont sèches, jaunâtres entièrement, blanchâtres et souvent opaques à l'intérieur, elles ont une cassure inégale, elles contiennent entre elles des débris de tiges et de fruits d'ombellifères. Leur consistance est analogue à celle de la térébenthine, elles ont une odeur aromatique approchant un peu celle du fenouil. Leur saveur est balsamique et chaude.

On n'a pas une connaissance exacte de la façon dont se recolte le galbanum. D'après Buhrse, cette gomme résine s'écoule librement de la tige et de la partie inférieure des feuilles en larmes plus ou moins grosses, qui se concrètent soit à la base de la tige, soit à l'aisselle des pédoncules des ombelles. Selon Geoffroy, on pratique de larges incisions dans la tige, à environ trois doigts de la racine. Le galbanum s'écoule sous forme de gouttes qui se dessèchent au bout de quelques heures et prennent une dureté suffisante pour être récoltées. Landerer a fait connaître un autre mode de récolte qui consiste à érafler la plante et placer au-dessous de la raflure un récipient pour recueillir le suc. Il en est un quatrième, et c'est le plus généralement suivi, c'est la pratique de larges incisions à la racine.

D'après Flückiger, le galbanum, traité par l'acide chlorhydrique, concentre, prend une coloration rouge qui tourne au violet, et au bleu si on ajoute un peu d'alcool. Avec l'acide nitrique à froid, la teinture alcoolique du galbanum prend une couleur d'un rouge violet. Cette gomme résine, bouillie avec un lait de chaux, se colore en brun.

Au point de vue chimique, le galbanum a été étudié par Carthuser, Pelletier, Friddechove, Neumann, Massner, Vigier, Fluckiger, Hirschsolm, il renferme . résine, huile essentielle, gomme, acide galbanique.

L'acide galbanique cristallise dans l'alcool étendu en magnifiques aiguilles, incolores, inodores et sans saveur fusibles à 155-156°. Il est très soluble dans l'alcool, l'éther, la benzine, la ligroïne, le chloroforme et l'acide acétique, il est peu soluble dans l'eau bouillante et insoluble dans l'eau froide. Ses solutions alcooliques ou aqueuses rougissent à peine le papier bleu de tournesol, l'acide carbonique le déplace de ses solutions alcalines.

*Propriétés, usages* — Le galbanum passe pour être doué de propriétés antispasmodiques, il agit à la façon de l'assa fetide, mais avec beaucoup moins d'énergie.

Pendant une trentaine d'années, et dans plusieurs recueils périodiques, on en a vanté la teinture dans certaines maladies des yeux, ou plutôt dans certains troubles de l'innervation de ces organes et de leur appareil protecteur.

Dans les ophtalmies atoniques scrofuleuses, on peut aussi tirer profit de l'action résolutive incontestable du galbanum

On l'emploie aussi comme expectorant et légèrement stimulant.

## ACIDE HELVELLIQUE

Cet acide existe dans la morille comestible, *moschella esculenta* (champignons).

La morille comestible a son stipe cylindrique, parfois rempli et crevassé à la base. Le chapeau est ovale, arrondi, pourvu de côtes irrégulières, arrondies, se rencontrant sous des angles variables et de cavités profondes formant des alvéoles qui ressemblent en quelque sorte aux rayons d'un gâteau de miel.

Il croît abondamment dans différentes forêts en France, on le trouve dans les prairies ombragées, le long des haies, dans les endroits ombrés, au pied des ormes, des frênes, sous les vieux pommiers. Il est en fructification depuis le mois de mars jusqu'à la fin de l'été. Il en existe de nombreuses variétés.

Le printemps est la saison des morilles; elles demandent, pour éclore, une température humide, douce, une chaleur modérée.

Ce champignon est très délicat et très sain, il flatte agréablement le goût et l'odorat, et on le sert sur les meilleures tables. Il n'est pas moins

recherché en France qu'en Italie, en Allemagne et en Suisse, qu'en Angleterre et dans le Brabant. Les uns donnent la préférence aux morilles blondes, d'autres estiment davantage les brunes et les noires. Lorsque les unes et les autres abondent, l'amateur peut les choisir suivant son goût et son caprice. Au reste, elles ont à peu près le même parfum et la même saveur. On les mange, soit fraîches, soit desséchées, et on les apprête d'une infinité de manières, au beurre, à l'huile, au gras, à la crème, mais il ne faut point les cueillir par la rosée ou immédiatement après la pluie, elles ont un goût moins fin, et elles ne peuvent se conserver.

L'acide helvétique qu'il contient constitue un principe vénéneux pour l'homme et les animaux. Les expériences de Bœhm et Kulz ne laissent aucun doute à cet égard. Sa consistance est sirupeuse. Son sel de baryum se présente sous la forme de flocons blancs insolubles dans l'alcool absolu.

Pour le préparer on prend cinq kilogrammes de morilles, on les traite par dix kilogrammes d'alcool absolu, la solution alcoolique est évaporée puis traitée par l'éther absolu. On évapore une deuxième fois et on met en digestion avec de l'alcool absolu. On décante, ou évapore et on traite par de l'eau. Celle-ci, évaporée dans le vide sur de l'acide sulfurique, fournit un sirop acide qui représente la substance toxique pure.

### ACIDE RIMUIQUE

Cet acide est contenu dans la résine fournie par le dacrydier cypres, *dacrydium cupressum*.

Le dacrydier cypres, qui peut s'élever de 40 à 50 mètres de hauteur, présente un port pyramidal. Son écorce, brune d'abord, devient ensuite grisâtre. Les branches, qui sont munies de rameaux greles, épars, allongés, pendants, sont effilées, éparses, dressées et alors souvent deflechies. Les feuilles sont alternes, très rapprochées, subulées, épaisses, dures, d'un vert gris et cuivre, elles mesurent cinq centimètres de longueur. Les fleurs sont dioïques, les mâles en chatons terminaux.

L'arbre est originaire de la Nouvelle-Zélande, il a été introduit en Europe en 1825. On le cultive en serre froide.

La couleur du feuillage lui donne un aspect particulier.

L'acide rimuique est cristallisé, il fond à 192-193° et, distille sous une pression de 21 M entre 296 et 300° en se décomposant légèrement, il est facilement soluble dans l'éther et l'alcool et peu soluble dans l'eau.

et l'éther de pétrole Il est levogyre Ses sels alcalins sont très solubles dans l'eau Son sel de baryte se présente sous forme de cristaux rectangulaires

Cet acide ne donne pas d'éther quand on le traite par l'alcool et l'acide chlorhydrique.

## ALBASPIDINE

Ce principe est retiré de l'extrait du rhizome, de la fougère mâle, *Aspidium filix mas*.

La fougère mâle qui porte encore les noms d'aspédie fougère mâle et de néphrode fougère mâle, est une plante herbacée vivace Ses gros rhizomes, d'un brun noir, portant les débris écailleux des anciennes feuilles, tracent et s'avancent dans le terreau qui recouvre le sol Ses fibres radicales, brunes et nombreuses, les y fixent solidement De l'extrémité antérieure, on voit sortir, dès le printemps, de jeunes pousses roulées en crosse, tout entourées d'écailles légères et roussâtres, dont leur pétiole menu est couvert, bientôt d'amples frondes, se sont développées, elles sont planes, bipennées à folioles nombreuses, un peu confluentes à leur base, alternes, rapprochées, plus longues au milieu et diminuant graduellement jusqu'à l'extrémité qui ne présente plus qu'une pointe Quelques frondes extérieures sont stériles Presque toutes sont fertiles et garnies sur toutes les folioles de deux rangs de paquets de sporanges reniformes, recouverts d'un tegument fixe par le centre

La fougère mâle habite presque toutes les contrées de l'Europe, elle est plus commune au nord et végète partout jusque dans la Laponie On la trouve au Groenland, à Terre-Neuve Elle végète dans les bois et les parties humides des forêts, les haies, les lieux montueux de l'Asie tempérée, de l'Afrique septentrionale et des Andes de l'Amérique

Le rhizome de la plante renferme environ 6 p 100 d'une huile grasse verte, des traces d'huile volatile, de l'amidon, de la résine, des matières gommeuses et albuminoïdes, de l'acide filicique et un glucoside, la filixoline ainsi que du sucre cristallisable et l'albaspidine

Les bourgeons frais, suivant l'analyse de Peschier, de Genève, contiennent une huile volatile, une résine brune, une huile grasse, une matière grasse solide, des principes colorants verts et vert-brun rougeâtre, de l'extractif,

*Propriétés, usages* — La connaissance des propriétés tœnifuges du rhizome de la fougère mâle remonte à la plus haute antiquité Pline, Dios-

coride, Cœlius ont préconisé son emploi Avicenne lui reconnaissait une action abortive, son usage a été indiqué contre la goutte, le rachitisme, le scorbut, les embarras viscéraux On a été jusqu'à lui attribuer la propriété d'activer la sécrétion du lait, de rappeler l'écoulement des règles.

Sa valeur tœnifuge, niée longtemps par un grand nombre de praticiens, a été parfaitement établie par les guérisons incontestables recueillies par Gmelin, Hufeland, Went, Krolz, Rouzet, Daumerie, Tott, Kierser, Peschier, Trousseau, Pidoux, Christison, etc Les expériences faites plus récemment par Spire, Constantin Paul, Augé, Bouchut, Hepp, Beranger, Feraud ont placé définitivement la fougère mâle à la tête des remèdes les plus réputés pour l'expulsion du tœnia, mais la condition capitale pour réussir, est que la préparation soit bonne et provenant d'un rhizome ou de bourgeons bien frais.

L'albaspidine cristallise en aiguilles incolores, soyeuses, fondant à 148°. Assez soluble dans l'éther et la benzine, elle se dissout en abondance dans le chloroforme, peu et seulement à chaud dans l'acétone, l'acide acétique, l'alcool éthylique Les solutions alcalines la dissolvent avec facilité; les carbonates alcalins, au contraire, n'en dissolvent que fort peu et très lentement.

Pour l'obtenir on retire successivement de l'extrait de fougère mâle l'acide filicique, l'aspidinol et l'acide flavaspidique et on traite l'eau mère brunâtre qui reste par l'addition d'alcool qui produit, après quelques semaines de repos, la formation d'un précipité cristallisé d'albaspidine que l'on sépare On le lave avec de l'alcool méthylique additionné d'un peu de chloroforme, on le sèche et on le purifie par cristallisation dans l'acétone, puis dans l'alcool absolu.

L'albaspidine se produit aussi par doublement de l'acide filicique lorsqu'on fait bouillir longtemps ce composé avec de l'alcool.

## ANAGYRINE

Cet alcaloïde est retiré des graines de l'anagyre fétide qui porte aussi le nom de bois puant, *anagyrum foetidum* (Légumineuses).

L'anagyre fétide est un arbuste à tige droite, rameuse, pouvant atteindre jusqu'à 3 mètres de hauteur Ses feuilles sont alternes, pétiolées, oblongues, mucronées Les fleurs qui sont réunies en petites grappes latérales et axillaires, sont d'un jaune pâle excepté le pétale supérieur qui est taché en dessus d'un jaune brun, elles sont composées d'un calice campanulé monophylle ayant le bord partagé en cinq dents

pointues, d'une corolle papilionacée à carène fort allongée et à pavillon très court et un peu réfléchi au-dessus, de dix étamines, d'un ovaire oblong surmonté d'un style de la longueur des étamines, portant un stigmate simple et pubescent. Le fruit est une gousse de la longueur du doigt recourbée à son extrémité et renfermant trois à cinq grains uniformes.

Le bois puant croît en abondance sur les montagnes de la Grèce, de l'Italie et de l'Espagne. Il est répandu dans tout le bassin de la Méditerranée.

Les feuilles et les semences ont une odeur fétide lorsqu'on les écrase. Elles sont douées d'une saveur amère, très prononcée, elles contiennent un alcaloïde qui porte le nom d'anagyryne.

*Propriétés, usages* — Les semences sont vomitives, purgatives. Les anciens ont parlé de l'anagyre comme d'une plante d'une rare énergie et ont surtout indiqué ses services comme un vomitif violent. Mathioli rapporte avoir vu des bergers qui en avaient mangé le fruit vomir jusqu'au sang. Cette assertion répétée par Peyrilhe avait suffi pour empêcher l'usage de cette plante, lorsque Loiseleur Delongchamp, après des essais préliminaires, constata que les feuilles constituaient un purgatif doux et certain. Chaumeton avait déjà écrit les lignes suivantes : faut-il rejeter le bois puant comme une substance toujours inutile et même dangereuse ? Non, sans doute, et je pense, au contraire, que l'anagyre, administrée par un praticien habile, peut rendre de grands services à la thérapeutique, car c'est surtout parmi les végétaux suspects qu'il convient de chercher les remèdes héroïques. » Les feuilles, suivant Bielt, peuvent, comme celles de globulaire turbith, être substituées au séné. L'anagyre, dit Bielt, est le purgatif dont on pourrait se servir avec le plus d'avantage pour la classe indigente ou dans les hôpitaux.

*Doses, mode d'emploi* — Les feuilles d'anagyre se prescrivent en infusion et les semences en decoction à la dose de 8 à 16 gr pour 200 gr d'eau qu'on peut édulcorer avec un sirop quelconque.

*Anagyryne* — Cet alcaloïde a été découvert par Hardy et Gallon.

*Propriétés physiques et chimiques.* — L'anagyryne revêt l'aspect d'une substance amorphe, jaunâtre, soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther. Exposée à l'influence de l'air, elle se ramollit et prend une consistance visqueuse; jusqu'à ce moment on n'est pas parvenu à l'obtenir cristallisée, elle précipite avec la plupart des réactifs des alcaloïdes et notamment avec l'iodure de mercure et de potassium en blanc, l'iodure de

potassium ioduré en brun, le chlorure d'or, le bi-chlorure de mercure, le chlorure de platine

Elle se combine aux acides pour former des sels bien cristallisés. Le chlorhydrate est blanc, inalterable à l'air, très soluble dans l'eau.

*Extraction* — On met les graines concassées en macération dans l'eau froide, on précipite par l'acetate basique de plomb, on décompose par l'hydrogène sulfuré, on concentre la solution, on ajoute du bichlorure de mercure qui précipite l'anagyryne.

On recueille le précipité, que l'on décompose par l'hydrogène sulfuré, on concentre le liquide, on le sature avec du carbonate de potasse, on agite avec du chloroforme à plusieurs reprises et le chloroforme est agité à son tour jusqu'à épuisement avec de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique.

Les solutions évaporées laissent déposer le chlorhydrate d'anagyryne à l'état cristallisé.

Le chlorhydrate d'anagyryne ainsi obtenu est soluble dans l'eau. On décompose la solution par du carbonate de potasse, on agite avec de l'alcool, on sature ensuite l'alcool décanté par un courant d'acide carbonique qui précipite la potasse, et la solution filtrée fournit, par évaporation, l'anagyryne, qu'il suffit de reprendre par de l'alcool absolu pour l'obtenir pure.

*Action physiologique* — L'anagyryne est toxique. Son action physiologique a été étudiée par Hardy et Gallois, Bochefontaine et Gley. Les phénomènes généraux qui ont été observés par ces expérimentateurs sur les animaux à sang chaud sont à peu près ceux qu'avait constatés Arnoux avec l'extrait d'anagyre : vomissements, frisson avec tremblement, ralentissement des mouvements respiratoires, enfin arrêt de la respiration et arrêt du cœur.

Chez la grenouille, le phénomène le plus frappant est l'abolition du mouvement musculaire, les battements du cœur persistent longtemps après que tous les autres mouvements ont cessé.

L'anagyre fétide est un arbrisseau veneneux par toutes ses parties, mais il offre peu de danger d'empoisonnement spontané en raison de l'odeur détestable qu'il exhale. Il mérite pleinement le qualificatif fétide que lui ont imposé les botanistes, et les bestiaux n'y touchent point. Des 1553, P. Belon, relatant les observations qu'il avait faites en Orient, disait en parlant de l'anagyre fétide qu'il est « de si mauvais goût que les chèvres affamées ne le veulent brouter ». Vesque rap-

porte que ses graines, qui sont très toxiques, ont donné lieu à des méprises funestes à cause de leur ressemblance avec des haricots. Des soldats, en Algérie, se sont empoisonnés en les mangeant.

## AROMADENDRINE

Ce principe existe dans le kino de l'eucalyptus calophylla ; myrtacées

Cet eucalypte est représenté par un bel arbre dont le tronc est recouvert d'une écorce fibreuse. Les feuilles sont ovales, tanceolées, coriaces et présentent un grand nombre de punctuations pellucides. Les fleurs sont régulières, héimaphrodites. Le fruit est globulaire. Les graines sont très petites.

Cet arbre, originaire de la Tasmanie, est aujourd'hui répandu dans diverses parties du globe. Il fournit une espèce de kino qu'on emploie pour le tannage.

Son bois est recherché pour le tannage.

*Aromadendrine* — L'aromadendrine cristallise en aiguilles très fines, enchevêtrées, qui, vues en masse, rappellent l'aspect de la pâte de papier, ceci la différencie déjà de l'eudesmine dont les cristaux sont en petites écailles. Citons encore comme différences plus importantes entre ces deux corps l'insolubilité de l'aromadendrine dans le chloroforme et ses réactions avec l'acide sulfurique, belle couleur jaune devenant brun foncé, et avec l'acide azotique, couleur cramoisi.

On l'obtient en suivant le mode opératoire décrit pour la préparation de l'eudesmine.

L'aromadendrine a été isolée par Smith.

## AUCUBINE

Ce glucoside existe dans les graines de l'aucuba japonica, l'huub (Coriacées).

Ce sous-arbrisseau, qui peut s'élever à deux mètres de hauteur environ, est pourvu de feuilles, opposées, pétiolées, sans stipules, largement serrées penninervées, coriaces luisantes, toujours vertes, panachées de jaune. Les fleurs réunies en grappes ramifiées de cymes, sont articulées sur le sommet de leur court pédicelle qui porte au dessous d'elles deux bractées. Elles sont dioïques. Dans les fleurs mâles, il y a un petit calice gamosépale à quatre dents. La corolle est formée de quatre pétales.

ovales d'un pourpre vineux Il y a quatre etamines alternant avec les petales et s'insérant autour d'un gynécée rudimentaire qui a l'apparence d'un disque central cupuliforme Dans la fleur femelle, le receptacle revet la forme d'un sac profond dont l'orifice porte quatre sepales dentiformes et quatre petales alternes valvaires L'ovaire, qui est infere, est surmonte d'un style court et epais La plante donne de mai a juin de petites fleurs brunes auxquelles succedent des fruits rouges du plus gracieux effet Ces fruits sont charnus et possedent une saveur doucâtre à la complete maturite Les graines ont un goût desagreable

Cet arbuste est tres repandu dans l'Asie temperee et surtout orientale Il est connu au Japon Il a ete introduit en Europe en 1783 Les pieds importes ne comprenaient que des individus femelles Les fleurs n'etant pas fecondees ne pouvaient produire que des graines steriles, mais depuis l'introduction de pieds males, la fecondation a pu s'operer et aujourd'hui on obtient des graines qui germent parfaitement et produisent de nombreuses varietes La culture de l'aucuba reussit très bien en pleine terre On peut propager la plante par eclat de pied ou au moyen de ses graines qu'on fait lever sous chassis et qu'on met en place lorsque la jeune plante est suffisamment developpee.

On possede plusieurs varietes à feuilles completement vertes ou diversement panachees de jaune ou de blanc Tous ces arbrisseaux tres rustiques vivent bien a l'ombre et conviennent beaucoup aux massifs, aux bosquets d'hiver Leurs touffes isolees produisent egalement un tres bel effet On cultive aussi une espèce voisine, l'aucuba himalaia, qui est tres recherchee comme plante d'ornement

*Aucubine* — L'aucubine, cristallisee dans l'alcool a 85°, se presente sous la forme d'aiguilles incolores, groupees en rosettes Elle est inodore et possede une saveur d'abord doucetre, un peu nauseuse puis legerelement amere Elle fond a 181 °.

Elle est soluble dans l'eau (1 pour 3), l'alcool ordinaire, l'alcool methylique (1 pour 7), insoluble dans l'ether et le chloroforme

Les acides mineraux et organiques dedoublent l'aucubine, même a froid, et meme en solutions tres diluees (1 pour 1 000 d'acide) Au bout de peu de temps, les solutions deviennent reductrices, en meme temps elles se colorent et laissent deposer finalement un precipité amorphe brun noirâtre Pendant ce dedoublement, on perçoit une odeur aromatique, rappelant un peu celle de l'aubepine et qui provient d'une action secondaire sur le precipite

L'aucubine, même à des doses élevées, 0,50 à 1 gr, n'est pas toxique pour le lapin et le cobaye.

Les produits d'hydrolyse ne sont pas non plus toxiques, comme cela résulte d'expériences faites en injectant un mélange d'aucubine et d'emulsine, soit que le mélange ait été injecté immédiatement ou après 24 heures de contact.

*Extraction* — Pour obtenir l'aucubine qui a été isolée par Herissey, on suit le procédé suivant dû à ce savant

Les graines fraîches, soigneusement débarrassées de leur péricarpe, sont coupées aussitôt dans un ballon contenant, pour 500 gr de graines, 2 litres d'alcool à 90°, préalablement porté à l'ébullition. On maintient l'ébullition, avec reflux, pendant trois quarts d'heures. On laisse refroidir, on filtre et on distille l'alcool en présence de 4 à 5 grammes de carbonate de calcium. Après évaporation complète de l'alcool et refroidissement, on ajoute de l'eau au produit, de façon à obtenir un liquide renfermant tout au plus 12 à 16 p 100 de saccharose. On filtre et l'on distribue le liquide filtré par portions de 500 gr dans des ballons de 1 litre de capacité. On porte à l'ébullition pour stériliser, on laisse refroidir et l'on ajoute, dans chaque ballon, 10 gr de levure haute.

À la température de 15 à 17°, la fermentation était complète au bout de 4 à 5 jours.

La fermentation terminée, on ajoute aux liquides un peu de carbonate de calcium, on porte à l'ébullition, on laisse refroidir et on filtre. On décolore par le noir animal et on évapore dans le vide partiel, en présence d'un peu de carbonate de calcium.

L'extrait spongieux obtenu est repris par l'alcool à 90° (250 gr pour l'extrait provenant de 500 grammes de graines). Après douze heures de repos, on décante et on laisse cristalliser. On purifie par de nouvelles cristallisations, d'abord dans l'alcool à 20°, puis dans l'alcool à 85°.

Le rendement est d'environ 3 p 100 en aucubine brute.

## CAROUBINE

Cet hydrate de carbone existe surtout dans l'albumen du fruit du caroubier, *Ceratonia siliqua* (legumineuses).

Le caroubier est un arbre qui peut atteindre une hauteur de 8 à 10 mètres. Ses branches sont tortueuses, étalées, elles forment au tronc une cyme analogue à celle des pommiers. Ses feuilles sont alternes, persistantes, composées de trois ou quatre paires de folioles coriaces à stipules.

peu développées et caduques, lisses et d'un vert olive en dessus, veinées et vert pâle en dessous. Les fleurs qui naissent sur les rameaux déjà anciens, sont disposées en grappes courtes, solitaires. Elles sont petites. Leur couleur est d'un pourpre foncé. Elles sont polygames dioïques. Celles qui sont hermaphrodites ont un réceptacle de forme particulière qui représente une large écuelle épaisse et peu profonde, doublée intérieurement d'un gros disque charnu, glanduleux, en forme de palet qui remplit toute la concavité du réceptacle. Cinq petits sépales épais s'insèrent sur les bords de ce dernier. Cinq étamines, superposées aux sépales, forment l'androcée. Dans la fleur mâle, le gynécée est représenté par un petit corps conique enfoncé dans une dépression centrale du disque.

Dans les fleurs femelles ou hermaphrodites, il se compose d'un ovaire stipite, atténué en un style surmonté d'une large tête stigmatifère. Le fruit est une gousse allongée, aplatie, à bord très épais, marquée d'un sillon marginal, elle est divisée intérieurement par des cloisons transversales en plusieurs loges superposées et remplie d'une pulpe succulente dans laquelle on trouve une graine de forme elliptique.

Le caroubier est indigène à presque toutes les contrées qui bordent la Méditerranée. La Provence semble être sa patrie de prédilection. Il abonde en Syrie, dans l'île de Rhodes, sur les côtes de la Palestine, dans toute l'Italie, en Sardaigne, en Corse et en Espagne. Il vient très bien sur les mauvais terrains, il aime surtout les rochers voisins de la mer, des fleuves, des masses d'eau, quand ils sont exposés au soleil. Sous le climat de Paris, il exige l'orangerie pendant l'hiver.

Le fruit porte le nom de caroube ou carouge. Il a une saveur douce et sucrée, un peu mucilagineuse. Il a été analysé par Reinsch, Valker, Heickel et Schlagdenhauffen, qui en ont retiré 18 p. 100 de glucose et 32 p. 100 de saccharose, de la cire, du tannin, des matières albuminoïdes et peptiques, etc.

*Propriétés, usages* — En raison de la grande quantité de sucree qu'ils contiennent, ces fruits constituent un aliment hydrocarboné d'une grande valeur. Leur emploi remonte à la plus haute antiquité. Les livres turcs en font souvent mention. Ils servent à la nourriture des hommes et des bestiaux, surtout à celle des ânes et des mulets qui les préfèrent à l'avoine. Par suite de leur extrême abondance, puisqu'il y a des arbres qui en rapportent 8 à 900 livres, ils font l'objet d'un grand commerce. Les espagnols et surtout les arabes pauvres en conservent de grandes quantités. Ces derniers, au rapport de Poiret, en font pendant une partie de l'année la base de leur nourriture. Avec de l'eau et par fermentation, ils pre-

parent avec ces fruits une boisson alcoolique très estimée en Algérie où elle est connue sous le nom de vin de caroubes. Au Caire, selon Sonnini, on fait avec eux une sorte de limonade qu'on vend dans les rues et, en Égypte on se sert de leur pulpe sucrée pour confire des tamarins, des myrobolans ou autres fruits.

La matière pulpeuse sucrée du fruit du caroubier est légèrement laxative, tempérante et adoucissante. Les anciens connaissaient ces propriétés. Galien et Paul d'Égine en font mention. On désignait les fruits sous le nom de siliques dulces. La pulpe était employée autrefois dans les mêmes cas que la casse et le tamarin et particulièrement contre les rhumes, le catarrhe, les irritations de l'intestin, etc.

*Caroubine* — Purifiée à 100°, elle se présente sous forme d'une substance blanche, spongieuse, très friable. Mise en contact avec l'eau, elle forme une gelée transparente très visqueuse. Traitée à chaud par l'acide nitrique, elle fournit l'acide levulique. Soumise à l'action des acides minéraux, dilués et à chaud, elle se transforme en une substance fermentescible dextrogyre, réduisant fortement la liqueur de Fehling.

Une gelée de caroubine peptonisée devient liquide en présence de certains ferments, elle reste gélatineuse en présence d'autres.

Pour obtenir la caroubine, on ne traite que l'albumen des graines. À cet effet, on laisse tremper les graines pendant cinq ou six jours en renouvelant le liquide trois ou quatre fois par jour. Les graines se gonflent et absorbent trois fois leur poids d'eau. Dans cet état, il est aisé de séparer l'albumen du spermodermis et de l'embryon.

100 gr de germes secs fournissent 53 p 100 d'albumen. En soumettant l'albumen à l'action de l'eau chaude, au bain-marie, on obtient une gelée transparente qu'on peut filtrer sur un filtre en soie, il est bon d'employer une quantité suffisante d'eau pour obtenir un sirop épais, mais non gélatineux. Ce sirop est refroidi et l'on y ajoute deux fois son volume d'alcool ou d'eau de baryte. Dans les deux cas l'hydrate de carbone se dépose en longs filaments que l'on ramasse sur un linge.

Par un traitement de huit à dix fois successives de l'albumen par l'eau chaude, on arrive à une extraction presque complète de l'hydrate de carbone qu'il contient.

### CASIMIROANINE

Cet alcaloïde est retiré des amandes du fruit du casimiroa comestible qui est appelé Zapote blanco au Mexique et Mata sano au Guatemala.

Ce petit arbre repandu dans toute l'Amérique centrale est cultivé dans la vallée de Mexico pour son fruit dont la pulpe blanche possède une saveur exquise et, s'il faut en croire une tradition populaire, doué de propriétés soporifiques.

Les graines sont toxiques pour l'homme, lorsqu'on les mange crues. Rôties et appliquées sur les blessures, elles semblent agir comme antiseptiques. Prises à l'intérieur, elles semblent provoquer le sommeil. Jose Sanchez a trouvé dans les graines un principe cristallin qui semble être un alcaloïde et deux résines, une huile volatile, une graisse, du glucose et de l'amidon.

L'alcaloïde est cristallisé, très soluble dans l'eau et dans l'alcool à tous les degrés de concentration, difficilement soluble dans l'éther sulfurique, le chloroforme, l'éther acétique, insoluble dans la benzine et l'éther de pétrole, avec l'acide sulfurique et les oxydants, il donne une coloration d'un beau vert au bout de 12 heures. Par hydrolyse, il fournit un sucre réducteur qui offre les caractères du dextrose.

La casimiroanine s'ajoute à la liste peu nombreuse des glucosides alcaloïdiques.

### CONESSINE

Cet alcaloïde a été extrait par Polstorff et Schirmer de l'écorce fournie par l'*holarrhena antidysenterica* et dite écorce de Conessie Apocynacées.

L'*holarrhena antidysenterica* est un arbre à feuilles opposées, à fleurs disposées, au sommet des rameaux, en cymes corymbiformes. Celles-ci sont rugueuses, à réceptacle légèrement concave supérieurement. Le calice est formé de cinq sépales. La corolle est hypocrateriforme. Le limbe est partagé en cinq lobes. On compte cinq étamines. Le fruit est formé de deux follicules dressés. Les graines à aigrette supérieure sont nombreuses.

L'arbre habite les régions tropicales de l'Asie et de l'Afrique.

L'écorce est employée contre la dysenterie.

La conessine, constituée des aiguilles soyeuses. Sa composition est  $C^{24}H^{20}Az$ . Elle possède une saveur amère très prononcée. Elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, la benzine. Elle se colore en jaune quand on la chauffe à l'air. Elle est très faiblement entraînée par la vapeur d'eau. Le chlorhydrate cristallise difficilement. On l'obtient cependant en aiguilles en faisant passer un courant de gaz chlorhydrique dans une solution étherée de la base.

contenant un peu d'alcool Les cristaux contiennent une molécule d'eau.

Le chloroplatinate est floconneux, insoluble dans l'eau et dans l'alcool

La conessine est une base tertiaire

Pour l'obtenir on epuise l'écorce par l'eau chaude additionnee d'acide chlorhydrique et concentrant beaucoup la liqueur En ajoutant d'abord a la solution acide un tres faible exces d'ammoniaque, il se precipite des matieres colorees, contenant du calcium et de l'aluminium, mais des traces seulement d'alcaloide, en filtrant, puis en versant dans le liquide un fort exces d'ammoniaque, l'alcaloide se precipite en flocons On recueille ce dernier, on le dissout dans l'acide acetique, on decolore la liqueur par le noir animal, on precipite de nouveau par l'ammoniaque, enfin on fait cristalliser le produit dans l'alcool en ajoutant de l'eau à la solution alcoolique chaude jusqu'au moment ou un trouble se produit. On repete les cristallisations jusqu'a ce que les cristaux fondent a 121°, 5.

## CONSOLIDINE

Cet alcaloide existe dans la grande consoude *symphytum consolida* (borraginacees)

La grande consoude qui porte le nom de cofee, consyre, grande consoude, herbe à la coupure, langue de vache, est une plante herbacee, vivace, velue Son nom de consoude qui signifie souder, reunir, lui a ete donné parce que longtemps cette plante a passe pour un vulneraire merveilleux Sa racine est longue, pivotante et tres chevelue La tige qui peut atteindre une hauteur de 70 centimetres environ, est dressee, anguleuse, elle porte des feuilles alternes, aiguës, ovales, lanceoles, entieres, un peu ondulees sur les bords, tres longuement petiolees, et d'un vert fonce, les superieures sont souvent opposees, sessiles ou recurentes Les fleurs, d'un blanc jaunâtre ou d'une teinte purpurine, courtement pedonculees, sont groupees en cymes scorpioides, simulant des grappes lâches, unilaterales, recourbees, pendantes à l'extremite des rameaux, elles presentent un calice persistant, a cinq divisions etroites, lanceoles, acuminées, dressees, une corolle tuberculeuse, campanulée, a tube droit, allonge, à limbe a cinq lobes courts, triangulaires, obtus, recourbes en dehors, fermé a la gorge par cinq ecailles incluses, subulees, glanduleuses sur les bords, rapprochees en cone, cinq etamines, incluses a filets sans appendice, a antheres plus longues que le filet, un ovaire a deux loges, puis quadriloculaire par formation de fausses cloisons, un style simple

pourvu a sa base de deux angles saillants, un stigmatte obtus Le fruit est forme de quatre ou d un nombre moindre d achames dressés, obliquement ovoïdes, plus ou moins arqués et rugueux, implantés sur un receptacle plan ou à peu pres et appendiculés d une large areole Les graines ovoïdes renferment un embryon charnu, a cotyledons épais et a courte radicule supérieure, tres courte

La grande consoude est tres repandue dans toute l Europe On la trouve au bord des ruisseaux et des fosses, dans les pres et dans les bois humides, elle n est cultivée que dans les jardins botaniques On sème ses graines aussitot après maturité, elle se propage d elle meme au point de devenir incommode

On emploie la racine, rarement les feuilles et les fleurs

La consoude contient du tannin, une grande quantité de mucilage forme en grande partie par l asparagine et la consolidine

*Propriétés, usages* — La grande consoude a joui pendant tres longtemps d une vogue immense Le vulgaire lui attribuait la propriété de souder, cicatriser et consolider les plaies et la considerait comme un remede efficace de l'hémoptysie, des pertes de sang, de l'incontinence d'urine, du catharre de la matrice, de la diarrhée, etc On ne la regarde aujourd'hui que comme emolliente, adoucissante, bechique et mucilagineuse

La consolidine est toxique

### CORCIIORINE

Ce glucoside est retire des graines de plusieurs especes de corete, parmi lesquelles on compte la corete capsulaire, *corchorus capsularis* (tiliacees)

La corete capsulaire est une plante herbacée, elle a une tige qui peut attendre deux ou trois metres de hauteur, elle est droite, rameuse, garnie de longues feuilles ovales lanceolées, d un vert glauque en dessus, à dents munies a leur base de deux filets setacés Les fleurs sont petites, jaunes, laterales, axillaires, sessiles et presentent un calice a cinq sépales, une corolle a cinq pétales, de nombreuses étamines, un ovaire libre a cinq loges pluriovulées, surmonté d un stigmatte simple Le fruit est une capsule courte, un peu globuleuse, ridée, avec cinq valves et cinq loges

Cette espece abonde dans la Chine et dans l Inde Elle fait l objet d une grande culture

La corete capsulaire est riche en mucilage Sa decoction est emolliente. Les graines sont laxatives

On retire de son ecorce maceree dans l'eau une filasse excellente fort employée dans l'industrie

La corchorine est extremement amere, tres soluble dans l'eau et l'alcool, presque insoluble dans l'ether, le chloroforme et la benzine, elle precipite par l'acetate de plomb ammoniacal L'acide sulfurique concentre la colore en bleu vert Le sulfate d'ammonium la separe de sa solution aqueuse concentree Mainteneue a l'ebullition avec des acides mineraux etendus, elle donne du glucose et un produit de decomposition soluble dans l'alcool, mais qui ne se dissout pas dans un liquide aqueux, neutre ou aude

Cette substance est tres toxique, elle appartient au groupe de la digitaline

### CORYDALINE

Cet alcaloide compte au nombre des cinq qui ont ete isolees du tubercule de la corydale bulbeuse, *corydalis bulbosa*, D C papaveracees, et du tubercule de *corydalis cava*

La corydale bulbeuse est une plante herbacee, vivace, à rhizomes bulbeux ou tubereux, à tiges simples pouvant s'élever à une hauteur de 12 à 15 centimetres Ses feuilles qui sont depourvues de stipules, sont alternes, multisequees Les fleurs sont rouges, elles sont disposees en epis terminaux Le calice a deux sepales opposes, petits et tombant de bonne heure, parfois prolonges à leur base La corolle est tubuleuse, formee de quatre petales moyens, quelquefois ligneux, soudes a leur base Le superieur, qui est le plus grand, se prolonge en un eperon obtus plus ou moins recourbé, l'inférieur de meme forme et de meme largeur n'a pas d'eperon On compte six étamines diadelphes, un style grele, et un stigmate simple, glanduleux Le fruit est une capsule siliquiforme, dehiscente polysperme, contenant des graines à crete arillaire

Elle est originaire des regions mediterraneennes Elle croit dans tout le midi de la France

*Proprietes, usages* — La plante passe pour être douee de propriétés emmenagogues et anthelmintiques On considere le bulbe comme tonique, diuretique, altéiant Entre les mains de nombreux praticiens, il s'est montre efficace dans les affections syphilitiques, sifofuleuses et cutanées

*Mode d'emploi, doses* — La plante est administree en infusion à la

dose de 10 a 20 gr dans 1000 gr d'eau et le bulbe en poudre à celle de 50 centigrammes a 2 grammes

Les tubercules ont été étudiés par un grand nombre de savants parmi lesquels nous citerons Dobbie et Lauder, Freund et Josephy, Schmidt et ses élèves MM Noelle, Ziegenbein et Martindale

Ces savants ont isolé à l'état de pureté cinq alcaloïdes

La corydaline $C^{27}H^{27}AzO_4$ fondant à	134° 5
La corybulbine $C^{21}H^{25}AzO_4$ —	238° 239°
La corycacoïne $C^{23}H^{23}AzO_3$ —	216° 217°
La bulbocapnine $C^{19}H^{19}AzO$ —	199°
La corytuberine $C^{19}H^{25}AzO$ ou $C^{19}H^{23}AzO$ . .	240°

Enfin M Merck a signalé sous le nom de *corydine* un alcaloïde amorphe

En outre de ces divers alcaloïdes, Gadamer a pu retirer des rhizomes de *Corydalis cava* quatre alcaloïdes cristallisés

1° L isocorybulbine $C^{21}H^{25}AzO_4$ fondant à	179° 180°
2° La corycavamine $C^{21}H^{21}AzO_5$ —	149°
3° La corydine $C^{21}H^{23}AzO$ ou $C^{21}H^{27}AzO_4$	129° 130°
4° Une base cristallisée à laquelle l'auteur n'attribue aucun nom qui fond à 135° comme la corydaline	

*Isocorybulbine*  $C^{21}H^{25}AzO_4$ . — Cet alcaloïde cristallise dans l'alcool en tablettes brillantes et volumineuses qui fondent à 179-180° il s'altère rapidement à la lumière

Il a la même composition que la corybulbine et presque le même pouvoir rotatoire = + 299°,8, les réactions colorées fournies par ces deux alcaloïdes sont à peu près identiques

*Corycavamine*  $C^{21}H^{21}AZO_5$ . — La corycavamine peut s'obtenir à l'état de pureté au moyen de son azotate, qui est très peu soluble et cristallise bien. Elle se dépose de ses solutions alcooliques en cristaux prismatiques à base rhombique, incolores et fondant à 149°.

## CORYDINE

Cette base est très soluble dans l'alcool, le chloroforme, l'éther acétique. Ses solutions s'oxydent très rapidement à l'air, elles se colorent en brun quand elles sont alcalines et en vert brunâtre quand elles sont acides.

Pour obtenir cet alcaloïde à l'état de pureté, il faut la faire cristalliser dans l'éther absolu. Ses sels cristallisent très facilement.

## Tableau des réactions colorées données par les alcaloïdes du *Corydalis cava*

	SO H <sup>+</sup> A FROID	SO H <sup>+</sup> A 100°	AzO <sup>3</sup> H	REACTIF D ERDMANN	REACTIF DE FROEHDE	REACTIF DE MANDELIN
Corybulbine	Incolore		Jaune passant peu à peu au brun	Incolore devenant légèrement jaune à la longue	Rouge violet puis brun puis jaune verdâtre sur les bords	Vert
Isocorybulbine	Incolore		Jaune passant peu à peu au brun	Légerement vert à la longue	Rouge violet puis brun puis jaune verdâtre sur les bords	Vert
Corycavine	Vert sale puis brun enfin violet	Vert	Vert jaunâtre rouge orange après quelques minutes	Jaune puis brun sale puis vert olive	Vert olive, puis vert foncé	Vert foncé
Corycavamine	Jaune, passant rapidement au vert olive puis au brun et au violet sur les bords	Vert	Vert jaunâtre puis rouge orange	Jaunâtre passant rapidement au vert	Vert olive	Verdatre puis vert-olive enfin brun
Bulbocapnine	Orange après un quart d'heure		Rouge brun	B eu puis b eu violet	Bleu foncé	Bleu clair puis bleu foncé
Corytuberne	Incolore puis vert sale rougeâtre sur les bords après un quart d'heure enfin violet sale		Rouge sang ou rouge cerise	Vert sale puis rougeâtre sur les bords enfin bleu violet après une demi heure	Bleu d'acier ou indigo sombre puis bleu vert sur les bords enfin jaune	Bleu gris puis bleu clair sur les bords et vert foncé au milieu
Corydine	Presque incolore		Rouge sang	Vert émeraude très stable	Vert malachite passant au jaune sur les bords	Vert de gris

## CORYTUBÉRINE

Elle se présente en cristaux brillants, incolores, fondant à 240° en brunissant très soluble dans l'eau et dans l'alcool Elle ne se dissout que difficilement dans le chloroforme et l'éther Sa solution aqueuse brunit très rapidement à l'air, surtout à la lumière Sa solution alcoolique présente une fluorescence violette Les alcalis la dissolvent en abondance

## COSINE

Ce principe qui a été retiré par Merck des inflorescences du coussotier a été principalement étudié par Dacomo et Malaguini

Le coussotier est un arbre qui est encore désigné par les Abyssiniens sous les noms de couso, koso et kouso, et peut atteindre une hauteur de 7 à 8 mètres La tige est divisée en nombreux rameaux inclinés, alternes, velus, portant à leur extrémité des feuilles alternes, imparipennées, à cinq folioles lancéolées aiguës, dentées, glabres au dessus et velues en dessous Les fleurs qui sont accompagnées de deux ou trois bractées, forment des grappes de cymes axillaires ou terminales plusieurs fois ramifiées Elles sont blanchâtres, polygames et dioïques, leur réceptacle est en forme de sac étranglé au niveau de son ouverture, garni d'un disque à rebord saillant et membraneux Ce sac est peu profond dans les fleurs mâles et ne renferme qu'un gynécée rudimentaire Dans les fleurs femelles, au contraire, il constitue une bourse plus creuse au fond de laquelle s'insèrent les ovaires, et dont les styles traversent seuls l'orifice supérieur Le perianthe, dit le professeur Baillon, est formé de trois verticilles tétra ou pentamères à folioles imbriquées, membraneuses, veinées Celles du verticille extérieur forment un calice de nature stipulaire et sont cependant les plus grandes de toutes Celles du verticille moyen sont de même consistance, mais plus courtes, atténuées à leur base Leur réunion constitue le calice Les folioles intérieures, qui sont des pétales et qui peuvent manquer totalement, sont de courtes languettes linéaires et caduques, plus rarement des lames pétales à peu près aussi larges que longues, rétrécies à leur base et obtuses au sommet Les étamines s'insèrent en dedans du perianthe et en dehors du rebord saillant du disque Elles sont au nombre de vingt environ formées chacune dans la fleur femelle d'un filet court et d'une petite anthère stérile

et dans la fleur mâle d'un long filet exsert, d'abord inflechî dans le bouton et d'une anthere biloculaire introrse dehiscente par deux fentes longitudinales. Le gynécée fertile est formé de deux ou plus rarement de trois carpelles libres à ovaire uniloculaire à style terminal, dilaté à son sommet en une large tête spatulée recouverte de grosses papilles. Le fruit est formé de caryopses ovoïdes, dont la graine est dépourvue d'albumen.

Cet arbre, signalé par Godingus, décrit et étudié par Brayer, Rochet d'Hericourt et le docteur Aubert Roche, croît sur les montagnes de l'Abyssinie.

On emploie les sommités fleuries, qui sont cueillies avant la maturation des graines et séchées au soleil. Elles sont expédiées d'Abyssinie en petites boîtes de 40 centimètres de longueur sur 6 ou 8 d'épaisseur, entourées d'une écorce flexible. Chaque boîte renferme deux ou trois inflorescences mâles ou femelles. Les mâles, qui sont les moins estimées, ont une couleur verdâtre avec une teinte rosée. Les femelles possèdent une couleur rouge pourpre, une odeur fade balsamique, mais peu agréable et une saveur qui devient acre et amère après un certain temps, lorsqu'on les mâche.

Les inflorescences du koussotier renferment une résine amère, une petite quantité d'huile volatile, des traces d'acides valérianique et acétique et une matière particulière, la koussotoxine et la cosine.

Le koussotier est le tœnicide par excellence. Son efficacité est incontestable. Les Abyssiniens en font un grand usage. Il sert à les débarrasser des tœnias dont ils sont généralement atteints par la consommation immodérée qu'ils font de la viande crue ou peu cuite de porc, qui contient, comme l'ont prouvé les expériences de Humbert, Kuchenmester, Leukart et van Beneden, de nombreuses larves de tœnia qui se développent rapidement dans leurs intestins. Le koussou réussit spécialement bien contre le tœnia solium et mediocanillata et le botryocephalus latus.

Le docteur Hannon, de Bruxelles, a administré le koussou avec succès, à la dose de 4 à 10 grammes, contre les ascarides, les lombricoïdes des enfants.

La cosine cristallise en longues aiguilles jaunes de soufre. Si cependant elle est à l'état d'extrême division comme lorsqu'on la précipite de ses solutions alcalines par un acide, elle est complètement blanche.

La cosine est inodore et sa saveur, d'abord nulle, devient amère au bout de quelques instants. Elle est insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool froid, un peu plus soluble dans l'alcool chaud, très soluble dans l'éther, le benzol, l'acide acétique, l'acétone, le sulfure de carbone, le

phenol, l'ether acetique et le toluol. Elle fond a 161°. Chauffee sur une lame de platine, elle se resout en un liquide rouge sang, qui, chauffe davantage repand des vapeurs a odeur d'acide butyrique, enfin, elle brûle sans laisser de residu.

La cosine se dissout en tres petite proportion dans une solution froide de carbonate de soude. Elle se dissout, au contraire, abondamment a chaud et se precipite par refroidissement. Elle se dissout tres facilement dans la lessive de soude, meme fortement diluee, qui prend, au bout de quelque temps, une teinte violette. Si l'on ajoute un acide a cette solution, la cosine se precipite inalteree. Mais si on fait bouillir la solution alcaline et si on acidifie ensuite, on sent nettement l'odeur d'acide butyrique, ce qui indique que la cosine a ete decomposee.

La solution alcoolique de cosine additionnee de perchlorure de fer prend une teinte violette qui passe rapidement au rouge.

L'acetate de cuivre ne precipite pas la solution etheree de cosine. La cosine ne reduit pas la liqueur de Fehling, mais reduit immediatement la solution d'argent ammoniacale avec formation d'argent metallique qui forme miroir sur la paroi du tube.

La cosine ne reagit pas sur l'hydroxylamine, mais, traitee a froid par la phenylhydrazine, elle donne des produits de condensation.

La cosine est facilement oxydee en solution alcaline par les agents ordinaires d'oxydation. Avec le permanganate de potasse, on obtient de l'acide oxalique, un acide volatil a odeur d'acide butyrique et une substance resinuse. Avec le brome, il se forme du bromoforme, de l'acide isobutyrique et une substance resinuse a reaction acide.

Il suit de la que la cosine se comporte comme l'acide filicique, avec cette difference que ce dernier corps fournit, outre les produits d'oxydation susnommes, de l'acide dimethylmalonique.

## CROTINE

On donne ce nom au melange de deux substances albuminoïdes toxiques, une globuline et une albumine, contenues dans les semences du croton cathartique et isolees par Efrstrand.

Le croton cathartique est un arbuste pouvant atteindre la taille d'un petit arbre et s'elever a une hauteur de 4 a 5 metres environ. La tige est dure, solide, resistente. Les rameaux, qui sont comme la tige, recouverts d'une ecorce glabre, d'un gris pale, sont peu serres et peu feuillus, ils sont flexibles et portent des feuilles alternes, longuement petiolees,

ovales, aiguës, dentées en scie, lisses et luisantes, à nervures saillantes, douces au toucher. Tout contre le sommet du pétiole, à la base du limbe, se trouvent deux glandes latérales. La feuille paraît presque glabre, elle ne porte qu'un duvet très court et très clairsemé. Les fleurs, disposées en épis ou grappes de cymes à l'extrémité des rameaux, sont monoïques, rarement dioïques, petites, unisexuées. Les mâles sont les plus nombreuses et occupent la partie supérieure de l'inflorescence. À la base, on trouve quelques fleurs femelles. Les fleurs mâles présentent un calice à cinq sépales, finement valvaires, ovales, triangulaires, portant quelques poils étoilés, une corolle à cinq pétales libres, linéaires, oblongs ou subpathules, réfléchis dans l'intervalle des sépales, atténuées inférieurement et garnis en haut et sur les bords de fines découpures ciliées, frangées. Treize ou dix-huit étamines, plus rarement vingt, longuement exsertes, à anthères ellipsoïdes. Les fleurs femelles, en petit nombre au-dessous des fleurs mâles, ou même absentes dans certaines inflorescences, ont un calice persistant à cinq divisions, une corolle représentée par de petites languettes subulées, renflées en massue, un ovaire libre supérieur, à trois loges monospermes, chargée de poils courts, étoilés, surmonté de trois branches stylaires, bifides, droites, puis recourbées. Le fruit est une capsule elliptique, glabre, jaunâtre, à trois coques qui se séparent d'abord l'une de l'autre et s'ouvrent ensuite en deux moitiés en mettant en liberté sa graine qui est à peu près de la même forme que celle du ricin.

Le croton cathartique est originaire de l'Inde. Il habite les régions tropicales de l'Asie et de l'Océanie. Il croît à Java, à Bornéo, aux Philippines, à Ceylan, aux Moluques, etc. Il a été introduit aux îles Mascareignes et dans l'Amérique tropicale.

*Crotine* — Chauffée à une température relativement peu élevée, la crotine se coagule et perd son activité. Les semences elles-mêmes, chauffées à 110°, la fournissent inactive. La digestion en présence de suc stomacal et d'acide chlorhydrique étendu agit dans le même sens. Les vieilles semences sont tantôt actives, tantôt inactives.

Pour préparer la crotine, les semences de croton sont d'abord épuisées par l'alcool et l'éther. On enlève ainsi l'huile, les acides volatils, l'acide crotonolique, en même temps que diverses autres substances comme des alcaloïdes ou des glucosides. Le résidu sert à préparer différents extraits avec l'eau, avec une solution de sel marin, avec la glycérine. Les semences non dégraissées servent aussi à préparer un extrait avec une solution de sel marin.

Ces divers extraits, traités par l'alcool, fournissent la crotine par précipitation

Les recherches physiologiques ont donné essentiellement les résultats suivants. La crotine est un poison du protoplasma, elle attaque le stroma des globules sanguins chez certains animaux, à ce point de vue, elle se comporte différemment suivant les diverses espèces animales, à son contact, le sang non défibriné devient veineux, elle agit par paralysie sur certaines portions du système nerveux central, tout au moins sur certaines parties du cerveau, à haute dose. Elle agit aussi sur le cœur, vraisemblablement sur les muscles du cœur. On peut considérer son action comme tétanisante.

### CUSKHYDRINE

Cet alcaloïde est retiré des feuilles du cusco de Bolivie. Il consiste en une huile incolore, d'odeur faible, bouillant à 185°, inactive sur la lumière polarisée, elle est soluble dans l'eau et fournit avec l'acide chlorhydrique un dichlorhydrate. Elle forme avec l'eau un hydrate cristallin en aiguilles incolores, se dissolvant lentement à l'air libre.

Tandis que la cuskhygrine absorbe très difficilement l'acide carbonique, son hydrate, au contraire, fixe jusqu'à 14 p. 100 de son propre poids de ce gaz. On obtient la cuskhygrine par le procédé Stass. À côté de cette base, il en existe une seconde qui, oxydée par l'acide chromique, fournit l'acide hygrinique.

### CUSPARINE

Cet alcaloïde a été isolé de l'écorce de l'angusture vraie par Beckurts et Frerichs.

L'angusture vraie est un arbre majestueux qui peut atteindre, d'après certains observateurs, de 15 à 25 mètres de hauteur et, suivant d'autres, de 5 à 10. Vu de loin, il revêt l'apparence d'un palmier. Son tronc est recouvert d'une écorce grisâtre. Les jeunes rameaux sont cylindriques, verts, ponctués de gris et portent des feuilles alternes plus nombreuses au sommet, composées d'un pétiole long de 30 centimètres environ, terminées par trois folioles sessiles, ovales lancéolées, aiguës, très aromatiques, dont celle du milieu égale la longueur du pétiole.

Ces folioles sont glabres, d'un vert gris, un peu plus pâles en dessous, veinées, anastomosées et proéminent davantage.

Les fleurs forment des grappes pedonculees vers l'extremite des rameaux, elles sont blanches et pourvues, a l'exterieur, de fascicules de poils fixes sur des corps glanduleux. Elles presentent un calice coriace, pubescent, a cinq divisions triangulaires, et une corolle blanche ou rosee, chargee d'un fin duvet, parsemee de reservoirs a essence, bien plus longue que le calice et formee de cinq petales imbriques qui sont colles inferieurement, mais separables, et forment ainsi un tube du sommet duquel se detachent les etamines dont deux seulement sont antheriferes. Un disque epais et a dix crenelures entoure la base du gynecée qui a cinq ovaires libres, surmontes de styles reunis en une colonne gicle, a peu pres aussi longue que les etamines, a sommet stigmatise en forme de petite tete quinque lobee. Il y a dans chaque ovaire deux ovules presque superposes. Le fruit est forme de trois a cinq coques oblongues, obtuses, finement rugueuses, a endocarpe mince et s'ouvrant en deux valves pour chasser avec elasticite les graines qui sont noires et brillantes. L'embryon a de larges cotyledons.

Cet arbre habite l'Etat de Venesue a notamment pres des bords du Caroni, a Villa de Upatu, a Cupapui, Tumeremo, Uri et Alta Gracia, on le dit aussi commun dans tout le goffe de Santa Fe pres de Cumana.

*Proprietes usages* — L'angusture vraie constitue un stimulant des plus efficaces et un tonique des plus energiques. Elle agit a la maniere de la cascarille, du quassia et du colombo, en excitant l'appetit et diminuant la duree de la digestion.

*Cusparine* — Cette base cristallisee dans l'alcool se presente en fines aiguilles, incolores groupées en forme de plumes ou d'etoiles et fusibles a 90°. C'est une base tertiaire, elle s'unit aux acides pour former des sels parfaitement definis, elle est accompagnee d'une seconde base la cusperine, qui forme des aiguilles incolores, fusibles a 54°, elle est tres stable et se volatilise sans decomposition au voisinage de 300°.

## CYNOGLOSSEINE

Cet alcaloide existe dans la cynoglosse officinale, *cynoglossum officinale* (borraginacees).

La cynoglosse officinale est une plante bisannuelle qui doit son nom a la forme de ses feuilles qui rappelle celle de la langue du chien. Sa racine est grosse, pivotante chainue, d'un rouge noiratre en dehors, blanche interieurement. Sa tige, qui peut atteindre une hauteur de 60 a 70 centimetres environ, est droite, velue, rameuse, cylin-

drique et porte des feuilles alternes, simples, entières, couvertes de poils mous, ovales, lanceolées, d'un vert blanchâtre, les radicales oblongues, lanceolées, pétiolées, les supérieures plus petites, sessiles, amplexicaules. Les fleurs sont purpurines ou bleues, quelquefois blanches, elles sont portées sur de courts pédoncules et sont disposées à l'extrémité de la tige en cymes unipares, scorpioides, elles présentent un calice gamosépale, persistant, profondément divisé en cinq divisions ovales, allongées, veinées en dehors, une corolle gamopétale, régulière, courte, en entonnoir, à cinq divisions très obtuses, à gorge fermée par cinq appendices obtus, veloutés connivents, cinq étamines, renfermées dans la corolle, un pistil composé de quatre demi carpelles arrondis en dehors, anguleux en dedans, un ovule, couverts de poils glanduleux, surmonté d'un style court, termine par un stigmate très petit, échancré. Le fruit est un tétrakène aplati, hérissé de poils rudes et blanchâtres, laissant passer au milieu le style et entouré par le calice persistant.

Cette plante, qui est comme enveloppée dans toutes ses parties d'un réseau de duvet qui lui donne un air velouté, croît en abondance dans les régions centrales et méridionales de toute l'Europe. Elle est commune dans les lieux secs et sablonneux, dans les haies, les bords des chemins, la lisière des bois, les terrains incultes. Elle n'est cultivée que dans les jardins botaniques. Elle recherche l'exposition au soleil. On la propage de graines semées au printemps ou à l'automne en place, car les jeunes pieds ne supportent pas bien la transplantation.

*Propriétés, usages* — Les auteurs ne sont pas d'accord sur l'action de cette plante, les uns avec Haller, Scopoli, Dubois, de Rochefort, assurent qu'elle est plutôt inerte que dangereuse. D'autres, au contraire, avec Vogel et Murray, la regardent comme un végétal suspect. Moisson prétend avoir vu une famille entière empoisonnée par les feuilles de cynoglosse, Gilbert, en la triturant, a éprouvé un peu de céphalalgie, des étourdissements et des nausées, et Chaumeton assure en avoir ressenti les funestes effets en plaçant des échantillons de la plante dans son herbier. Cazin la croit délétère, ce qui ne l'a pas empêché d'employer les racines et les feuilles comme béchiques et adoucissantes, à la dose de 30 gr à 60 gr pour 1 kilogr d'eau, dans les affections catarrhales, les diarrhées avec tranchées, les toux sèches ou nerveuses. Les pilules de cynoglosse, sont d'un usage fréquent. D'après Tournon, la cynoglosse détruit le venin des animaux. Hagen assure que la poudre de la racine, administrée à la dose de 50 centigrammes, trois fois par jour, lorsque

cette racine a végété dans un endroit marécageux et a été séchée à l'ombre, peut guérir la rage, il ajoute qu'il faut laver la plaie a l'eau froide et la recouvrir d'un emplâtre de Mélilot C'est un remède populaire dans le gouvernement de Tver, en Russie

### CYNOGLOSSEINE

La cynoglosseine est un alcaloïde, obtenu en petits cristaux incolores, prismatiques, de saveur peu amère, fondant a 185°, facilement solubles dans l'eau, difficilement solubles dans l'alcool, insolubles dans l'éther Elle dévie a droite le plan de la lumière polarisée La plupart des réactifs des alcaloïdes la précipitent Elle contient un noyau chinolé

La cynoglossidine est une poudre cristalline, brunâtre, très amère, soluble en toutes proportions dans l'éther, l'alcool et le chloroforme, fondant a 138° Elle n'a pas d'action sur la lumière polarisée.

Elle paraît être le principe de la racine pour lequel les médecins grecs utilisaient celle ci dans le traitement de certaines blessures,

### DAMASCENINE

Cet alcaloïde a été retiré par Schneider des semences de la nigelle de Damas, *nigella damascena*, renonculacées

La nigelle de Damas, qui porte aussi les noms de barbiche, cheveux de Venus, toile d'araignée, est pourvue de feuilles longues avec découpures capillaires Son involucre est pourvu de cinq segments qui ne sont, a proprement parler, que de véritables feuilles terminales, qui dépassent le perianthe externe du double au moins de la longueur des sépales; ceux-ci sont ovales, larges, acuminés, et un peu rétrécis a la base, d'un beau bleu azure

Le fruit est forme de cinq carpelles unis a peu pres dans toute leur étendue et surmontés de stigmates pointus Chaque carpelle est divisé a la maturité a l'aide d'une fausse cloison parallèle à la face dorsale du péricarpe en deux lignes concentriques, l'une extérieure et l'autre intérieure, contenant deux rangées verticales de graines Celles-ci sont rondes, triangulaires, et se distinguent par leurs faces bombées et munies de plis saillants transversaux nombreux Leur odeur est particulière et très agréable, elle est surtout sensible quand on les écrase

Elle croît en Asie et dans les régions méridionales de l'Europe. On la cultive dans les jardins. Elle exhale une odeur agréable.

Ses graines renferment 1° une huile essentielle qui s'y trouve dans la proportion de 80 p. 100. Elle est lévogyre et présente une belle fluorescence bleue. La plus grande partie distille à 256° et sa composition correspond à  $C^{20} H^{30} O^3$ .

2° Un corps gras composé d'acides myristique et palmitique.

3° Un alcaloïde désigné sous le nom de damascénine dont il sera parlé plus bas.

On attribue à la graine de nigelle de Damas des propriétés diurétiques, emménagogues et sternutatoires.

Olivier, dans son voyage dans l'empire Ottoman, dit que les Égyptiens donnent le nom d'Abesode à la graine de la nigelle de Damas. Selon lui, ils en saupoudrent les pains et les gâteaux pour les rendre plus appétissants. Torréfiée, réduite en pâte et mêlée à divers autres ingrédients, tels que les hermodactyles, l'ambre gris, le musc, le bezoard, la cannelle, le gingembre et le sucie, leurs femmes en préparent une sorte de confiture, qu'elles croient propre à réveiller l'amour et à donner de l'embonpoint. Très prisée comme on sait chez les Orientaux, ce mets est plus recherché et plus estimé même que la conserve de roses, que l'on offre plus communément aux visiteurs.

L'huile retirée des graines sert à frotter le corps au sortir du bain, afin de fortifier et rendre les membres plus souples. Lamouroux dit que ces graines, infusées dans l'alcool, lui communiquent l'arôme de la fraise.

On sème les nigelles en automne ou au printemps, en place, elles ne demandent aucun soin particulier, et sont peu difficiles sur le terrain.

*Damascénine* — La damascénine se présente en cristaux un peu jaunâtres qui possèdent une fluorescence bleuâtre et une odeur narcotique rappelant celles des fleurs du robinia pseudo-acacia et du cytisus laburnum. Sa réaction est alcaline, elle fond à 27° et cristallise de nouveau par refroidissement lorsqu'elle a été fondue.

La damascénine fondue constitue une huile jaunâtre faiblement fluorescente, elle donne sur le papier une tache grasseuse disparaissant quand on chauffe. Elle entre en ébullition à 168°, mais elle émet déjà des vapeurs à la température ordinaire, elle est insoluble dans l'eau froide, peu soluble dans l'eau chaude, facilement soluble dans l'alcool, le sulfure de carbone, la benzine, l'éther de pétrole, les huiles grasses. Toutes ces solutions présentent la fluorescence bleue. Parmi les réactions qui caractérisent la damascénine, nous citerons la belle coloration rouge-violette-

qui se produit lorsqu'on laisse longtemps en contact cet alcaloïde avec un excès d'acide nitrique concentré.

La damascénine s'unit aux acides pour former des sels, le chlorhydrate s'obtient parfaitement cristallisé, le nitrate se présente en fines aiguilles ou en très gros cristaux suivant que la cristallisation se fait rapidement ou lentement.

Pour obtenir la damascénine, on épuise les semences broyées avec de la benzine et on agite celle-ci avec de l'acide chlorhydrique dilué, la solution chlorhydrique est alors additionnée d'un excès de soude, il se forme un précipité que l'on sépare par filtration.

On agite le liquide filtré avec du chloroforme, on ajoute à la solution chloroformique de l'acide chlorhydrique dilué on agite encore on sépare le liquide acide et on l'alcalinise avec de la soude. On obtient ainsi un nouveau précipité que l'on réunit au premier, on reprend le tout par l'alcool absolu et on évapore dans le vide en présence d'acide sulfurique concentré, l'évaporation terminée, il reste un liquide épais, jaune, brunâtre, fluorescent et possédant une odeur pénétrante particulière. Si l'on place le liquide dans un mélange réfrigérant la damascénine cristallise en gros cristaux qu'on dessèche entre des feuilles de papier buvard.

Pommehne obtient la damascénine par le procédé suivant. Les semences de nigella damascena munies de leur perisperme, dans lequel se trouve surtout la damascénine, sont écrasées puis versées dans un pot de terre avec un mélange d'une partie d'acide chlorhydrique à 25 p. 100 et trois parties d'eau. On ferme le pot et on laisse digérer quatre jours à 40°-50°. On sépare alors le liquide sans presser le résidu et l'on épuise celui-ci avec une nouvelle quantité d'acide chlorhydrique étendu. Le liquide est filtré sur de la ouate et alcalinisé par le carbonate de soude, qui détermine la formation d'un précipité. On agite immédiatement le mélange avec de l'éther de pétrole, en évitant de l'émulsionner. Ce liquide dissout la damascénine en prenant une magnifique fluorescence bleue. On le reprend alors par l'acide chlorhydrique étendu. 200 d'un mélange d'une partie d'acide chlorhydrique à 25 p. 100 avec deux parties d'eau sont nécessaires pour le traitement de trois à quatre litres de solution sulfocarbonique. On sépare la liqueur acide et l'on agite encore une fois l'éther de pétrole avec de l'acide chlorhydrique étendu. Il peut alors servir à épuiser de nouveau la liqueur alcaline primitive renfermant la damascénine, qui n'est complètement enlevée qu'après le cinquième ou le sixième lavage à l'éther de pétrole.

Les solutions chlorhydriques de damascénine ainsi obtenues sont de

couleur jaune brun . on les évapore à une température voisine de 40°, elles se colorent en brun et laissent déposer une matière résineuse que l'on sépare par filtration, enfin l'on poursuit l'évaporation jusqu'à obtenir par refroidissement de la liqueur de belles aiguilles de chlorhydrate de damascénine, légèrement colorées en jaune Dix huit kilos de semences donnent ainsi 110 grammes de chlorhydrate impur

Pour le purifier, on le dissout à chaud dans deux fois son poids d'eau additionnée de quelques gouttes d'acide chlorhydrique et l'on chauffe quelques instants à 80°-90° avec un peu de noir animal, on filtre et, par refroidissement du liquide, il se sépare de longues aiguilles de chlorhydrate de damascénine à l'état de pureté Ce sel répond à la formule  $C^9 H^{11} AzO^3 HCl + H^2 O$ .

Pour avoir la base libre, on la dissout dans le moins d'eau possible et l'on alcalinise fortement par le carbonate de soude, on épuise avec de l'éther et l'on distille celui-ci Le sirop jaune foncé que l'on obtient ainsi est conservé pendant l'hiver dans l'exsiccateur à acide sulfurique, il se prend peu à peu en une masse cristalline que l'on essore entre des doubles de papier à filtrer, en la maintenant au-dessous de 0°, puis on la dissout dans l'alcool absolu La damascénine sera séparée par évaporation en cristaux prismatiques, légèrement jaunes, à fluorescence bleue, ayant une odeur narcotique particulière.

### DHURRINE

Ce glucoside existe dans le sorgho, sorghum vulgare, graminées

Le sorgho est une plante annuelle, il porte les noms de ble de Guinée, gros millet, millet d'Afrique, houque, etc Ses tiges peuvent s'élever à une hauteur de trois mètres environ, elles sont noueuses, articulées, pleines de moelle et garnies sur toute leur longueur de feuilles alternes, engainantes, longues de 60 à 80 centimètres, larges de 15 à 20 centimètres. Leur limbe entier, termine en pointe molle, est muni de nervures fines et parallèles

Les fleurs sont disposées le long de l'axe commun en petits épis courttement rameux.

Les épillets sont composés de deux fleurs, l'une supérieure hermaphrodite, l'autre inférieure neutre et munie d'une seule glumelle

Ces épillets sont réunis par trois, celui du milieu sessile et fertile, les deux autres pédoncules et stériles Chaque épillet est enveloppé de deux glumes mutiques indurées

Les glumelles des fleurs sont plus courtes que les glumes. La glume inférieure de la fleur fertile est mutique, la supérieure est plus petite mutique, et peut même manquer.

Le perianthe est représenté par deux squamules. L'ovaire est surmonté de deux styles plumeux terminaux.

Le fruit est un caryopse libre entre les glumes, ces caryopses sont arrondis, rougeâtres ou de couleur rouille.

*Dhurrine* — Ce glucoside a été découvert dans le sorghum vulgare. La plante employée comme fourrage dans les contrées tropicales est, à l'état jeune, très funeste aux animaux. Si on la broie avec de l'eau, on trouve de l'acide cyanhydrique dans la solution, dans une proportion qui peut atteindre 2 p 100 de la plante sèche. L'acide cyanhydrique n'existe pas tout formé dans la plante, car on ne peut l'en extraire ni par l'eau chaude ni par l'alcool. Sa formation est due à l'action d'un ferment, vraisemblablement l'emulsine, sur un glucoside de l'acide cyanhydrique. Chauffé avec des alcalis, la dhurrine donne de l'ammoniaque et de l'acide dhurrinique.

### ERYTAURINE

Ce glucoside a été isolé par Herrisey et L. Bourdier des feuilles de la petite centauree, *erythræ centaurium*, gentianacées.

La petite centauree, qui porte aussi les noms de centaurille, chiounee, fil de terre, herbe au centaure, herbe à chiron, herbe à la fièvre, est une plante herbacée appartenant à la famille des gentianacées. Sa tige, qui est quadrangulaire, à rameaux opposés, ascendants lisses, peut atteindre une hauteur de 15 à 20 centimètres environ. Elle porte des feuilles opposées, sessiles, ovales, entières, à cinq nervures. Les radicales sont disposées en rosette peu touffue, elles sont brièvement pétiolées, les supérieures sont linéaires, aiguës et glabres. Toutes ont une couleur vert jaunâtre. Les fleurs, qui sont disposées en cymes terminales, sont pourvues de bractées linéaires et présentent un calice gamosépale tubuleux à cinq divisions étroites et inégales, une corolle gamopétale colorée en rose ou en blanc, un peu infundibuliforme, plus longue que le calice à tube étroit, strié, à limbe en entonnoir partagé en cinq divisions égales, ovales, obtuses, cinq étamines libres à peine ouvertes, des anthères introrses se tordant en spirale après l'anthèse, un ovaire allongé, libre, linéaire, monoculaire, multiovule, surmonté d'un style court partagé au sommet en deux branches jaunes, aplaties, portant chacune un stigmate arrondi.

Le fruit est une capsule allongée, étroite, enveloppée par le calice et la corolle persistants et s'ouvrant en deux valves elle renferme de nombreuses graines, petites, comprimées, réticulées et subglobuleuses

Cette plante est très commune en France, elle croît dans les bruyères, les prairies, les bords des haies, les bois humides

*Propriétés, usages* — La petite centauree est le fébrifuge par excellence des campagnes. De nombreux praticiens ont vanté son usage contre les fièvres intermittentes ordinaires

Elle suffit presque toujours, dit Bielt, pour arrêter les accès de la fièvre quotidienne, et, dans plusieurs circonstances, on l'a administrée avec un égal succès dans quelques fièvres quarte

Gesner dit avoir guéri promptement et sûrement les fièvres tierces au moyen de la petite centauree, et Wauters regarde cette plante comme un beau succédané du quinquina. Elle convient aussi dans la convalescence des fièvres muqueuses et typhoïdes

*Erytaurine* — L'erytaurine est incolore, elle cristallise en petits cristaux prismatiques massifs, elle possède une saveur fortement amère. Sa solution est neutre, ni avec l'acétate neutre de plomb, ni avec le sous-acétate de plomb, elle ne donne aucune coloration avec le perchlorure de fer. En présence du ferrocyanure de potassium et du perchlorure de fer, elle donne une coloration bleue. La solution d'erytaurine bouillie avec la liqueur de Fehling, ne donne que des traces à peine visibles d'oxydure de cuivre

L'erytaurine est hydrolysée par l'emulsine. La liqueur devient légèrement jaune et il s'y dépose peu à peu un précipité jaunâtre. En même temps la solution acquiert la propriété de réduire fortement la liqueur de Fehling

Pour l'obtenir, 1000 gr de centauree sèche, grossièrement pulvérisée, sont épuisées à froid dans un percolateur par de l'alcool à 80° jusqu'à ce qu'on ait recueilli cinq litres de colature, on exprime la masse humide restée dans le percolateur. On filtre le liquide d'expression et on l'ajoute au premier liquide extractif, on distille au bain marie pour retirer l'alcool. Le résidu est filtré, puis concentré en extrait ferme dans le vide partiel. L'extrait est alors épuisé par l'éther acétique hydraté bouillant. On fait dix reprises successives en employant chaque fois 1000 c/m d'éther acétique. Les liqueurs étherées résultant de l'épuisement sont réunies puis distillées jusqu'à siccité, le résidu extractif est repris par 300 c/m d'eau distillée. La solution aqueuse est filtrée, elle est fortement colorée. On l'agite dans une ampoule à décantation avec de l'éther ordinaire

qu'on renouvelle jusqu'à ce que ce dernier ne se colore plus. La solution aqueuse est alors additionnée d'environ son volume d'eau puis filtrée. Ce dernier filtrat est distillé à sec sous pression réduite. Le résidu ainsi obtenu est alors épuisé par l'éther acétique anhydre en opérant à l'ébullition. Les liquides résultant des épuisements sont filtrés bouillants dans des flacons séparés. Il se fait par refroidissement un dépôt extractif. Après 24 heures, les liquides limpides sont décantés dans de nouveaux flacons et amorcés avec des cristaux qu'on peut se procurer de la façon suivante.

Le dépôt extractif qui s'est fait en dernier lieu est repris à l'ébullition par un mélange à volumes égaux d'alcool à 95° et de chloroforme. On laisse refroidir, on filtre après 24 heures. On verse à la surface de la solution, sans mélanger, un volume égal d'éther éthylique sec. Il se fait en quelques jours, à la limite de séparation des liquides, un dépôt de cristaux empâtés dans un excès d'extrait et constituant le glucoside cherché. Ce sont ces cristaux qui servent d'amorçage.

## EUDESMINE

Ce corps neutre est contenu dans le kino fourni par l'eucalyptus hemiphloia, il a été isolé par Maiden et Smith. Il cristallise dans le système orthorhombique et fond à 99°. Il est de la composition centésimale  $C^{29} H^{76} O^{12} + 3 H_2O$ . De ces trois molécules d'eau de cristallisation, deux s'en vont à 100° et la troisième à 120°, la substance restant toujours blanche. Par la fusion qui a lieu à 216° (non corrigé), elle prend une couleur jaune.

Un certain nombre de propriétés et de réactions de l'aromadendrine la rapprochent de la catechine. Telles sont le fait qu'elle ne précipite pas la gélatine, la facilité avec laquelle elle réduit les sels d'or et d'argent, sa réaction acide d'ailleurs faible, son peu de solubilité dans l'eau froide, etc., etc., elle s'en distingue aussi par quelques réactions, notamment par l'action de l'acide sulfurique.

Pour l'obtenir, la poudre de kino est transformée en pâte épaisse avec une petite quantité d'eau tiède. Après refroidissement, la masse est agitée avec de l'éther que l'on renouvelle jusqu'à épuisement complet. L'éther distillé abandonne un produit en partie résinoïde, en partie cristallin que l'on redissout dans un peu d'alcool absolu en chauffant légèrement. Par refroidissement, l'eudesmine cristallise, on la purifie par lavages à l'alcool dilué qui enlève la substance résinoïde.

## GENTIINE

Ce glucoside a été isolé par Tanret de la racine de gentiane, *gentiana lutea*, gentianacées

La gentiane est une plante herbacée, vivace, qu'on désigne souvent sous les noms de jansona, grande gentiane, elle est pourvue d'une racine cylindrique, grosse, longue, épaisse, rugueuse, rameuse, pivotante. Sa tige, qui peut s'élever à une hauteur de 1 m 50 cent, est dressée, simple, fistuleuse et est munie de feuilles opposées, connées à la base, ovales les inférieures rapprochées en rosette, pétiolées, puis elliptiques, celles qui sont placées un peu plus haut sur la base de l'axe brièvement pétiolées, les moyennes sessiles, plus ou moins corchées et embrassantes à la base, toutes entières, glabres, d'un vert un peu jaunâtre, plus pâles en dessous, portant cinq sept grandes nervures longitudinales qui partent de la base et s'élèvent jusqu'au sommet. Les fleurs réunies en grappes dans l'aisselle des feuilles supérieures sont grandes, nombreuses et d'un beau jaune. Elles présentent un calice membraneux, mince, à cinq divisions aiguës, courtes, subulées, inégales, fendu d'un côté jusqu'à la base, une corolle régulière, gamopétale, presque rotacée, profondément partagée en cinq divisions aiguës, lancéolées, étroites, ponctuées, cinq étamines courtes, dressées, insérées sur le tube de la corolle, à anthères oblongues, un ovaire ovoïde, allongé, conique au sommet, à une seule loge multiovulée, surmonté d'un style simple terminé par deux stigmates divergents. À la base de l'ovaire se trouvent cinq nectaires glanduleux, arrondis.

Le fruit est une capsule ovoïde, à quatre angles arrondis, allongée, uniloculaire, s'ouvrant en deux valves, et renfermant, attachées sur deux placentas pariétaux, un grand nombre de graines orbiculaires, aplaties et membraneuses sur les bords.

La gentiane habite les montagnes peu élevées de toute l'Europe centrale et méridionale, elle croît en abondance dans les Vosges, le Jura, l'Auvergne, les Alpes et les Pyrénées. Elle est commune dans diverses contrées de l'Asie mineure, elle recherche les terrains calcaires. On la trouve dans les bois, les pâturages, les prés secs.

*Propriétés, usages* — La gentiane est le meilleur et le plus usité des toniques amers indigènes. On la considère comme anthelminthique, antiseptique et fébrifuge. Son usage est préconisé dans les dyspepsies, les flatuosités, les diarrhées et dans tous les écoulements entretenus par la

debilité de l'appareil digestif, dans les scrofules, le rachitisme, l'ictère avec absence d'irritation des voies biliaires, le scorbut, la chlorose, certaines hydropisies atoniques sans inflammation viscérale, l'œdème qui suit ou accompagne les maladies chroniques, les fièvres intermittentes, etc

Avant la découverte du quinquina, la gentiane passait pour le remède le plus efficace contre les fièvres intermittentes. Les anciens connaissaient son action heureuse sur ces affections. Riolan, Boerhaave, Vicat, Willis, Eller, Alibert, Julia de Fontenelle l'ont tour à tour employée avec les meilleurs succès. Il est vrai que la gentiane ne jouit pas, comme le quinquina, d'une propriété antipériodique spéciale, mais son action, comme celle de tous les toniques amers, n'en est pas moins efficace dans certains cas de fièvres intermittentes prolongées. C'est un fébrifuge relatif, et qui trouve son application comme l'absinthe, la centauree chaussetrape, etc

*Gentiane* — La gentiane se présente en petits cristaux anhydres, planes, légèrement jaunâtres, elle est insoluble dans l'eau, mais s'y dissout légèrement à la faveur de la gentiopicroïne, elle est également très peu soluble dans l'alcool, elle fond à 274°

L'acide nitrique la dissout à froid avec une magnifique coloration verte, en alcalisant ensuite par la potasse, il se développe une teinte orange pâle, avec le perchlorure de fer, la gentiane donne une coloration vert noirâtre. En hydrolysant la gentiane par l'acide sulfurique à 4 p 100 au bain-marie bouillant, ce glucoside se décompose en glucose, xylose et en un nouveau corps, la gentianine

La gentiane est le premier glucoside connu donnant du xylose dans les produits de hydrolyse

Pour l'obtenir, on épuise l'extrait alcoolique de gentiane par l'éther acétique aqueux. Ce dernier évaporé au cinquième de son volume abandonne la gentiopicroïne que l'on fait recristalliser dans le même dissolvant. Dans les eaux mères s'accumule la gentiane. Pour l'isoler, on traite les résidus de cristallisation par l'eau qui dissout la gentiopicroïne et laisse la gentiane insoluble

La gentiane fraîche fournit environ 16 à 17 grammes de gentiopicroïne par kilogramme et 100 grammes de gentiopicroïne brute ne donnent qu'un gramme de gentiane

## GLAUCINE

Cet alcaloïde existe dans le glaucier jaune, *glaucium luteum*, papaveracées

Le glaucier jaune est une plante annuelle qui est vulgairement désignée

sous le nom de pavot cornu Il presente une racine grêle, pivotante, des tiges glabres, grosses, un peu rameuses, des feuilles épaisses, alternes, glauques, les radicales découpées en segments dentés, les supérieures ayant un pétiole engainant, des fleurs solitaires à l'extrémité de péduncules courts, glabres et renflés, tantôt d'un jaune doré, tantôt d'un jaune rougeâtre ou d'un rouge brique clair Ces fleurs présentent un calice à deux sépales caducs, une corolle à quatre pétales dont deux plus grands, un ovaire surmonté d'un style bifide stigmatifère

Le fruit est une capsule globuleuse, indehiscence, remplie d'une multitude de semences, petites, reniformes

Le glaucier jaune habite l'Europe moyenne et méridionale Il croit sur les rivages de la mer, des lacs et des fleuves

La plante contient un suc jaune, acre, caustique et veneneux, elle a une odeur faible, un peu vireuse Sa saveur est amère et piquante, elle renferme un alcaloïde, la glaucine Son rhizome en contient un autre, la glaucopicine

*Propriétés, usages* — Le glaucier est narcotique Ses propriétés calmantes sont mises à profit dans un grand nombre de cas On se sert de son suc mêlé à une petite quantité d'huile d'olives contre les contusions, les plaies avec déchirures, le panaris commençant, les piqûres de sangsues enflammées, l'irritation flegmasique des vésicatoires, les brûlures Girard, de Lyon, et Cazin ont rapporté plusieurs observations de guérisons de plaies contuses avec déchirement par son usage

*Glaucine* — La glaucine cristallise de ses solutions étherées en gros cristaux bien définis appartenant au système rhombique Elle fond à 119°-120°, elle se dissout facilement dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, l'acétone et l'éther acétique, elle est peu soluble dans l'eau Elle agit comme une base très faible Elle est dextrogyre

La glaucine donne des réactions nettes et caractéristiques avec les réactifs généraux des alcaloïdes

Elle prend une couleur violette avec l'acide sulfurique concentré, par l'addition de l'eau, il se forme une solution d'un rouge foncé ou l'ammoniaque produit un précipité bleu indigo

Le bromhydrate et le chlorhydrate de glaucine cristallisent facilement, ses sels analysés permettent d'attribuer à cet alcaloïde la formule  $C^{21} H^{23} Az O^4$

Au point de vue physiologique, la glaucine n'a été l'objet d'aucune étude Il est permis de supposer qu'elle est douée de propriétés énergiques, elle possède une saveur âcre et amère

## GRANDIFLORINE

Cet alcaloïde est retiré du fruit de la morelle à grandes fleurs (var pulverulente) solanacées. Ce fruit a la forme d'une très grande poire. Sa couleur est verte extérieurement, mais son sarcocarpe offre une couleur blanche et une odeur viciée assez prononcée. Ce sarcocarpe assez épais a une saveur amère et désagréable, il constitue un poison très énergique.

La grandiflorine se présente sous forme d'une poudre blanche, très amère, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et les acides étendus. Lorsqu'on la chauffe avec un fragment de potasse, elle donne d'abondantes vapeurs ammoniacales. Ses solutions précipitent

- 1° en jaune, par le tetrachlorure de platine,
- 2° en jaune abondant, par l'iodure de potassium iodé,
- 3° en blanc, par l'ammoniaque.

La grandiflorine, sous l'influence de l'acide sulfurique, prend une coloration jaune d'œuf tirant au rouge. Si on ajoute à l'acide sulfurique une petite quantité de peroxyde de manganèse, on obtient une coloration jaune passant rapidement au vert et ensuite au violet. L'acide azotique concentré colore l'alcaloïde en jaune pâle passant au rouge pourpre.

Pour obtenir la grandiflorine, on prend un kilogramme de fruits qu'on réduit en pulpe dans un mortier. On mélange intimement cette pulpe avec de la chaux éteinte. On ajoute à la masse une quantité d'eau distillée suffisante pour communiquer au tout la consistance d'une pâte molle. On abandonne le mélange à lui-même pendant quatre heures environ, puis on dessèche au bain-marie, on laisse refroidir, on ajoute deux litres d'alcool absolu, on agite le tout longtemps. On passe à travers un linge. Le liquide qui passe est filtré au papier. On évapore jusqu'à ce qu'il soit réduit de moitié. On filtre de nouveau pour séparer les matières résineuses, on concentre et on abandonne le tout pendant plusieurs jours. On traite la masse confuse qui se forme par de l'eau légèrement acidulée avec de l'acide chlorhydrique. On filtre, on décolore la liqueur et l'on précipite par de l'ammoniaque. On lave le précipité avec de l'eau distillée et le dessèche dans le vide.

La grandiflorine a été isolée par Frené.

## IIORDENINE

Cet alcaloïde a été retiré du touraillon de l'orge germe, *hordeum vulgare*, L. graminées.

L'orge commun auquel on donne aussi les noms d'orge cultivate, de grosse orge, de sucron, est une plante herbacée annuelle qui est pourvue d'une racine composée d'une grande quantité de petites fibres radicales. Sa tige, qui peut s'élever à un mètre de hauteur et quelquefois plus, est droite, cylindrique, fistuleuse, glabre, noueuse. Les feuilles sont longues, aiguës, alternes, placées à chaque nœud de la tige, engainantes, d'un vert clair, un peu rudes à leurs deux faces. Les fleurs forment à l'extrémité de la tige un épi dense, serré, presque à quatre faces, long d'environ six centimètres, penché ou dressé, elles sont toutes hermaphrodites, imbriquées sur six rangs dont deux plus proéminents. Chaque fleur présente une glume à deux valves linéaires, lancéolées, glauques, se terminant par une soie très fine, une glumelle à deux valves, l'extérieure embrassant l'intérieure dans presque tout son contour, elliptique, quinquenerviée, terminée par une longue arête dans les épillets médians, mutique dans les épillets latéraux, l'intérieure bidentée, bicarénée, à carène ciliée, deux glumellules, semi-ovales, entières, charnues, ciliées, trois étamines à anthères linéaires, deux stigmates, sessiles, plumeux, écartés, insérés un peu au dessous du sommet, étalés.

Le fruit est un caryopse adhérent aux balles, ovoïde, convexe sur le dos, marqué d'un sillon longitudinal, comme tronqué au sommet et termine par un appendice pubescent.

On n'est pas d'accord sur la véritable patrie de l'orge. Sa culture se perd dans la nuit des temps, on sait seulement que les Celtes, les Germains, les Scandinaves, les Égyptiens, les Grecs, les Romains prenaient un soin particulier de cette plante dont la graine servait non seulement pour faire du pain, mais encore pour la fabrication de la bière qui était pour quelques uns de ces peuples la boisson favorite et habituelle.

*Propriétés, usages* — Les propriétés de l'orge étaient connues des anciens. Hippocrate se servait de sa décoction pour traiter les maladies aiguës les plus graves. Depuis lors, son emploi a été préconisé dans le traitement des affections inflammatoires et aiguës et notamment dans la fièvre hectique, la phtisie, l'hémoptisie, la néphrite, la cystite. L'eau d'orge blanchie avec du lait est le remède le plus simple, le plus facile et le plus efficace au commencement des rhumes, surtout lorsqu'ils sont accompagnés de chaleur, de soif et d'un peu de fièvre.

À l'extérieur on emploie la décoction d'orge en gargarisme et en lotion.

*Horidenine* — L'alcaloïde a été isolé par Leger en suivant le procédé Stass pour l'extraction des alcaloïdes.

L'horidenine cristallise dans l'alcool en prismes assez volumineux dont

l'aspect varie avec les conditions de la cristallisation plus ou moins opaques quand celle-ci s'opere par refroidissement d'une solution alcoolique saturee a chaud, transparents quand le depot des cristaux se fait par evaporation spontanee et lente du dissolvant alcoolique Wyruboff, qui a examine les cristaux d'hordenine, a constate que ce sont des prismes orthorhombiques plus ou moins allonges, tres fortement biréfringents

Les cristaux d hordenine sont anhydres, incolores, presque insipides, fusibles a  $+ 117^{\circ},8$  (coorrige) en un liquide incolore Maintene pendant longtemps a cette temperature ou mieux a  $140^{\circ}$ - $150^{\circ}$ , l hordenine se volatilise et peut, sans alteration sensible, etre sublimee a la facon du camphre Sa solution alcoolique est sans action sur la lumiere polarisee, il en est de même de la solution aqueuse du sulfate

L'hordenine se dissout abondamment dans l alcool, le chloroforme, l'ether, moins bien dans la benzine et peut cristalliser de ces divers dissolvants

Elle est un peu soluble dans l eau, mais a peu pres insoluble, a froid, dans les carbures du petrole Dans le tetrachlorure de carbone, elle se dissout bien a chaud, mais la presque totalite du produit cristallise par refroidissement si l'on frotte, avec une baguette, les parois du vase ou s'effectue l'opération

L'hordenine est une base forte qui non seulement bleuit energiquement le tournesol rouge, mais encore rougit la phtaleine du phenol et deplace, a froid, l ammonaque de ses sels L acide sulfurique concentrie ne la colore pas Elle est a peine attaquée par la potasse en solution concentree et chaude et meme par la potasse en fusion Par contre, elle reduit, a froid, le permanganate de potassium en solution acide et, a chaud, l'azotate d argent ammoniacal et l'acide iodique, ce dernier avec precipitation d iode.

## HYDRANGINE

L'hydrangine existe dans la racine de l'hydrangee de Virginie, *hydrangea arborescens*, saxifragacees

L hydrangee de Virginie est un arbrisseau pourvu d'une racine formee d une souche irreguliere d ou partent des racines nombreuses, de volume variable Les tiges sont ramifiees et portent des feuilles opposees, amples, petiolees, largement ovales, aigues au sommet, dentees en scie sur les bords, a nervures tres saillantes, sans stipules Les fleurs disposees en cymes ombelliformes et terminales, avec bractees caduques, sont remar-

quables par leur couleur qui varie du rose hortensia au blanc rosé. Elles ont un calice gamosépale, petit, persistant, à cinq divisions triangulaires aiguës. La corolle est composée de cinq pétales égaux, arrondis, insérés sur un disque tapissant le calice à préfloraison valvaire. On compte dix étamines alternativement plus longues, à filets filiformes, à anthères arrondis didynames, biloculaires. L'ovaire est infère, ovoïde, chargé de deux ou trois styles courts, persistants et terminés chacun par un stigmate obtus ou une tête arrondie.

Le fruit est une capsule arrondie, striée didyme, à deux becs droits et deux valves, couronnée par les styles persistants, à deux loges polyspermes s'ouvrant par leur extrémité supérieure. Les semences sont brunes, anguleuses, fort petites, et en grand nombre dans chaque loge.

L'hydrangée est indigène à l'Amérique du Nord. Elle est particulièrement répandue dans les régions rocheuses des États-Unis. On la trouve également dans les parties nord de l'Inde et du Japon.

La racine se présente en fragments très irréguliers, noueux, ramifiés, de la grosseur du doigt. Sa surface extérieure est d'un gris brun pâle. Elle possède une saveur douceâtre avec un arrière-goût âcre et légèrement aromatique. Elle contient un glucoside, l'hydrangine, une matière colorante, une résine et du mucilage, une huile essentielle et de la saponine.

*Propriétés, usages* — La racine d'hydrangée jouit d'une certaine réputation en Amérique. Elle a été préconisée pour combattre la gravelle, les maladies urinaires. Les Indiens cherohée s'en servent comme d'un spécifique dans le traitement des calculs.

On la prescrit à la dose de deux à quatre grammes en décoction dans 500 grammes d'eau.

*Hydrangine* — Ce glucoside cristallise en aiguilles. Si l'on ajoute à sa solution aqueuse une petite quantité d'alcali, elle donne lieu à une fluorescence bleue, opaline, intense qui disparaît dès que l'on acidule le liquide. Cette fluorescence se manifeste dans les divers dissolvants, à l'exception de l'essence de pétrole et de l'acide chlorhydrique dilué. Cette fluorescence diffère de celle de l'esculine, l'hydrangine est d'ailleurs facilement soluble dans l'éther, elle est insoluble dans l'acide chlorhydrique concentré, elle n'est pas précipitée de ses solutions par l'azotate d'argent, le bichlorure de mercure, l'acétate neutre de plomb. L'hydrangine ne se carbonise pas au contact de l'acide sulfurique concentré, qui la dissout sans se colorer, l'acide azotique agit de même. On caractérise l'hydrangine en la dissolvant dans l'acide sulfurique, on ajoute un petit cristal

de bichromate de potassium, il se manifeste une coloration pourpre qui, en quelques minutes, passe au violet l'addition de quelques gouttes d'eau produit une coloration vert olive qui disparaît peu à peu

L'hydrangine fond à 235° C, elle se sublime sans décomposition, à une température un peu plus élevée en groupes d'étoiles incolores

**Extraction** La racine pulvérisée est épuisée par l'alcool l'extrait alcoolique est repris par l'eau distillée acidifiée d'acide sulfurique (1 p 100) On filtre, on évapore, on reprend par le chloroforme qui enlève les matières colorantes et finalement on épuise par l'éther qui, par évaporation, laisse l'hydrangine

*Effets thérapeutiques* — Différents cas tendent à confirmer son efficacité dans la lithiase urinaire Son action a été favorablement appréciée dans les affections rénales calculieuses par Duttlers, Atlee, Horsley, Monkur et, plus récemment, par Edour et Green Plusieurs de ces praticiens considèrent l'hydrangine comme un agent médicamenteux d'une valeur incontestable ils la prescrivent journellement

En soumettant l'*hydrangea arborescens* à l'action du pétrole, on a obtenu une huile fixe saponifiable par la potasse, et qui se colore en rouge brun au contact de l'acide sulfurique, et une huile volatile qui a l'odeur caractéristique de la matière première Cette huile volatile dégage une odeur alliée au contact de la potasse et de l'acide sulfurique Elle paraît contenir du soufre et noircit le papier imprégné d'acétate de plomb

## IBOGINE

Cet alcaloïde existe dans l'écorce, le bois et surtout les racines du *tabernœmontana ibogo* Il a été isolé par Schlagdenhaufen

L'ibogo est une plante suffrutescente qui possède une racine assez développée à racelles nombreux Les feuilles sont opposées, ovales, acuminées Les fleurs sont disposées en cymes, peu denses, et présentent un calice à cinq sépales aigus imbriqués, une corolle hypocraterimorphe à cinq lobes Les étamines portées par le tube de la corolle ont chacune un filet court et une anthère incluse s'ouvrant par la longueur Les ovaires sont libres et renferment de nombreux ovules, ils sont surmontés d'une colonne stylaire unique Le fruit est formé de deux follicules

La plante est originaire du Congo

*Propriétés, usages* — Les indigènes des territoires situés entre l'embouchure de l'Ogoue et le Mayumbe font usage des parties ligneuses de la plante désignée dans le bas Ogoue et le Fernand Vaz sous le nom

d'Iboga et que les Pahoums appellent Aboua. Ils prétendent que l'absorption d'une certaine quantité de la plante donne des forces nouvelles et permet de résister à une longue fatigue, en enlevant tout besoin de sommeil. Ils lui attribuent aussi des vertus aphrodisiaques.

*Ibogine* — L'ibogine pure se présente sous la forme de cristaux blancs, bien nets, paraissant appartenir au système orthorhombique et pouvant atteindre jusqu'à un centimètre de longueur, surtout quand ils sont impurs et jaunes. Elle fond nettement à 152° en donnant un liquide visqueux recristallisant parfois difficilement. Le produit est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, la benzine, l'éther, le chloroforme, l'acétone et la plupart des dissolvants organiques. Chauffé pendant quelque temps au contact de l'air au sein de ses dissolvants, il se décompose peu à peu et, en évaporant la solution, on obtient une masse visqueuse, plus ou moins colorée et incristallisable. Cette modification de l'ibogine se dissout dans les acides étendus et la solution donne, par addition d'un alcali, un précipité d'un jaune sale, soluble en partie seulement dans l'éther en fournissant une liqueur d'un jaune brun par transparence et d'une belle fluorescence d'un jaune vert par réflexion. Elle possède par contre toutes les propriétés des alcaloïdes. Ses solutions alcooliques ont en effet une réaction nettement alcaline au tournesol. Elle se combine aux acides pour former des sels incristallisables pour la plupart.

Pour l'obtenir, l'écorce de racines, préalablement pulvérisée, est mélangée intimement avec le dixième de son poids de magnésie calcinée, puis additionnée d'eau en quantité suffisante pour former une pâte homogène. Ce mélange est ensuite séché à l'étuve, introduit dans un appareil à déplacement et épuisé à froid par de l'éther. La liqueur étherée, d'une couleur verdâtre, agitée à plusieurs reprises avec de l'acide sulfurique dilué, cède l'alcaloïde qui se combine à l'acide, il suffit enfin de neutraliser la solution par une base et d'épuiser le tout avec de l'éther pour obtenir le principe cherché. En effet, soumise à l'évaporation spontanée, la solution abandonne des cristaux blancs, souillés d'un produit jaune brun, qu'on recueille et qu'on purifie par une série de cristallisations dans l'éther anhydre.

*Action physiologique* — En injection sous-cutanée, l'ibogine produit chez la grenouille une abolition des mouvements volontaires et réflexes avec persistance de l'excitabilité musculaire et nerveuse. Les mouvements respiratoires disparaissent pendant un temps plus ou moins considérable, le cœur continuant à battre. Pour entraîner avec son arrêt définitif la mort de l'animal, il faut injecter des doses relativement con-

sidérables, environ 0,50 par kilogramme Avec des doses plus faibles, on observe une abolition de la sensibilité dans la région où a été faite l'injection

Chez le cobaye, le lapin et le chien, la mort arrive par arrêt respiratoire, au cours de convulsions Si l'on injecte sous la peau une dose d'ibogine inférieure à la dose convulsivante, soit chez le chien moins de 0,02 par kilog., on observe de l'excitation psychique L'animal paraît en proie à des hallucinations, se blottit dans un coin, gronde ou se met à aboyer tout à coup En même temps, il est agité de quelques frissons Au bout d'une heure il paraît revenu complètement à l'état normal

Les propriétés anesthésiantes de l'ibogine sont comparables à celles de la cocaïne Ce rapprochement est d'autant plus intéressant que l'on attribue empiriquement des vertus comparables à la coca et à l'iboga.

L'ibogine appliquée sur le cœur de la grenouille en détermine le ralentissement, puis l'arrêt systolique Sur le chien curarisé, l'injection intraveineuse d'ibogine introduit un ralentissement analogue, amenant une chute de la pression sanguine Le ralentissement est d'origine cardiaque et n'est pas aboli par la section des pneumogastriques

## IMPERIALINE

Cet alcaloïde existe dans le bulbe de la fretillane impériale, *fretillaria imperialis* Iliacées

La fretillaire impériale, qui porte aussi le nom de couronne impériale est une plante vivace, herbacée, bulbeuse Sa tige, nue dans sa partie moyenne, garnie à sa base de feuilles nombreuses, allongées, terminées en pointe et d'un beau vert, porte à son sommet une touffe de feuilles beaucoup plus petites, plus rapprochées, au-dessous de laquelle les fleurs sont réunies et disposées en forme de couronne Ces fleurs sont grandes, pendantes, d'un tissu délicat, d'un rouge safran Le calice a six divisions profondes Leur base est munie d'une fossette nectarifère Les étamines sont au nombre de six L'ovaire est libre à une seule loge, le style est simple, le stigmate trilobé

Le fruit est une capsule à six angles renfermant des graines nombreuses, planes

Cette plante est originaire de la Perse Elle est cultivée en Europe dans tous les jardins à cause du bel effet qu'elle produit Elle demande une terre légère, franche et sèche, l'humidité la fait périr. On la propage de graines qu'on sème aussitôt la maturité, en choisissant une bonne expo-

sition au soleil Elle a termine sa vegetation en juillet, c'est alors que, tous les 3 ou 4 ans, on releve l'oignon pour le nettoyer et en separer les caieux, on replante de suite a 0 30 ou 0 35 de profondeur, si l'on veut en avoir la fleur l'annee suivante Elle ne craint point nos hivers On en possede un grand nombre de varietes

Toutes les parties de cette plante, et surtout le bulbe, ont une odeur forte, une saveur âcre

Le bulbe a ete analyse par Fragner, qui est parvenu a en isoler un alcaloide auquel il a donne le nom d'imperialine

*Proprietes, usages* — Le bulbe est toxique a haute dose Stoick en preconise l'usage dans le rhumatisme et Renéaume le vante contre le calculs des reins On prepare avec les fleurs un topique qui parait avoir une action efficace contre les ulcères carcinomateux

*Imperialine* — Cet alcaloide cristallise en petits prismes incolores, il est tres peu soluble dans l'eau, peu soluble dans l'ether, le benzol, l'alcool amylique et l'ether de pétrole, mais tres soluble dans l'alcool chaud et le chloroforme Les solutions possedent une saveur amere

Soumis a l'action de la chaleur, il commence a jaunir à 240°, il brunit a 248° et fond complètement a 254°

L'acide sulfurique le colore en jaune serin En triturant l'imperialine avec du sucre et ajoutant un peu d'acide sulfurique il se produit une coloration jaune verdâtre, passant bientôt au brun clair, puis au rouge violace et apres quelques heures au violet foncé Avec le reactif de Frœhde, l'alcaloide se colore en vert jaunâtre Avec le reactif de Mandelin, il se produit une coloration vert olive, puis brun rouge et brun foncé Avec l'acide sulfurique et un fragment d'azotate ou de chlorate de potasse, on obtient une coloration jaune orange Par l'action de la chaleur, cette coloration devient rouge jaunâtre foncé L'acide azotique donne une coloration jaune L'acide chlorhydrique determine une fluorescence et, avec la chaleur, une coloration brun verdâtre, passant au brun rouge apres quelques heures L'imperialine se combine avec les acides pour former des sels

Le chlorhydrate, qu'on obtient en dissolvant l'alcaloide dans une solution alcoolique d'acide chlorhydrique, se presente sous forme de grands cristaux incolores rhombiques, tres solubles dans l'eau et dans l'alcool Les solutions sont douces d'une saveur tres amere

Le chloroplatinate est rougeâtre

Le chloraurate est jaune

*Extraction* — Les bulbes sont broyes et melanges avec de la chaux.

Le mélange est desseché au bain marie puis epuise à plusieurs reprises par le chloroforme chaud La solution chloroformique est traitée par l'acide tartrique et par le carbonate de soude Le precipité obtenu est peu colore On le redissout dans l'alcool chaud et des cristallisations réitérées donnent l'alcaloïde à l'état de pureté

Par ce procédé on obtient 0,08 à 0,12 p 100 d'alcaloïde

*Action physiologique* — L'action de l'imperialine porte spécialement sur le cœur Aucune étude sérieuse n'a été entreprise sur ce corps qui est toxique et dont l'emploi doit être attentivement surveillé

L'imperialine à dose suffisante, provoque la diarrhée et des vomissements et donne lieu à des phénomènes d'irritation gastro-intestinale À dose toxique, on constate une grande faiblesse musculaire, des tremblements fébriles et une dyspnée très intense C'est un produit toxique qui a occasionné dans les Indes plusieurs cas d'empoisonnement suivis de mort

L'imperialine est tonique et antipériodique Son emploi doit être surveillé attentivement

## INFLATINE

L'inflatine est un corps neutre qui accompagne la lobeline dans la lobelia enflée, plante de la famille des campanulacées Cette plante est gorgée d'un suc lantescent, acre, sa tige est tantôt simple, tantôt ramifiée pourvue de feuilles alternes, dentées, serrées et portant des fleurs bleues Ses graines sont nombreuses et contiennent une certaine quantité d'huile fixe On trouve cette plante dans les champs, sur le bord des routes, dans toute l'Amérique du Nord

L'inflatine a été découverte par Lloyd

Dans son état de pureté, elle est blanche et tend à former des plaques cristallisées résultant de la juxtaposition de nodules cristallisés, elle est incolore et inodore elle ne se combine ni aux acides ni aux alcalis, elle est insoluble dans l'eau, la glycérine elle se dissout dans le sulfure de carbone, le benzol, le chloroforme, l'éther et l'alcool L'acide sulfurique ne lui fait subir aucun changement, mais à chaud, il la décompose en donnant un liquide noir L'acide azotique à froid n'a pas d'action sur l'inflatine, mais il fait apparaître sous le microscope de magnifiques cristaux

L'inflatine fond à 107° C À une température plus basse, elle se prend en une masse cristallisée Cette substance ne s'obtient que très difficile-

ment en saponifiant l'huile grasse chargée de chlorophylle que l'on extrait en traitant la plante ou les semences par le sulfure de carbone.

### IPOMAINE

Ce glucoside est contenu dans la racine de l'*ipomoea pandurata* (convolvulacées).

Cette plante très employée en Amérique contre la pierre, est considérée comme un remède d'une efficacité souveraine.

L'ipomaine se présente sous forme d'une poudre blanche, insoluble dans l'éther de pétrole et le chloroforme, facilement soluble dans l'alcool et l'acide acétique. Sous l'influence des bases, elle se dédouble en un acide volatil et un acide ipomœique.

Les acides minéraux la dédoublent en sucre, acide ipomœolique et en acide volatil.

L'acide nitrique l'oxyde en donnant un acide sébacique et un acide valérianique.

### OLEUROPEINE

Cet alcaloïde existe dans les feuilles, l'écorce, les fruits de l'olivier.

L'olivier commun, abandonné à lui-même dans un terrain inculte, est un petit arbre qui peut s'élever à peine jusqu'à dix mètres de hauteur, il est grêle, tortueux, d'une forme irrégulière, d'un aspect triste et agreste et est pourvu de rameaux durcis et épineux à leur extrémité. Mais cette forme change, si on le fait profiter des soins d'une culture raisonnée, il devient plus régulier, très grand et même gigantesque. Ses feuilles, très courtement pétiolées, dépourvues de stipules, sont opposées, lancéolées ou ovales-lancéolées, ordinairement atténuées et aiguës aux deux extrémités, très entières avec le bord légèrement recurvé, persistantes, coriaces, à nervures secondaires obliques peu nombreuses, peu visibles, glabres, d'un vert pâle à la face supérieure, d'un blanc argente à la face inférieure. Les fleurs, disposées en grappes courtes et serrées à l'aisselle des feuilles de l'extrémité des rameaux, sont petites, blanc jaunâtre et présentent un calice court gamosépale, membraneux, à quatre dents peu saillantes, une corolle campanulée à tube court, profondément partagée en quatre lobes alternes avec les dents du calice, deux étamines saillantes insérées sur le tube de la corolle par un filet subulé qui vient s'insérer sur la face dorsale du connectif d'une grosse anthère elliptique, à deux

loges dehiscentes par une fente longitudinale, un ovaire simple, libre, ovoïde, charnu, biloculaire, surmonté d'un style court, renfle supérieurement en une tête claviforme à deux lobes stigmatiques, adnés et séparés par un sillon vertical

Le fruit, c'est-à-dire l'olive, est une drupe plus ou moins allongée ou subglobuleuse, finalement de couleur vert sombre ou pourpre-noirâtre, avec un épicarpe lisse et membraneux, un mesocarpe charnu, gorgé d'huile, très amer dans la plante sauvage, et un noyau fusiforme, très épais, très dur, renfermant une graine dont les teguments mous et minces sont parcourus par un épais raphe et quelques autres faisceaux vasculaires avec lesquels il s'anastomose. L'albumen charnu entoure un embryon à radicule supérieure, à cotylédons elliptiques ou oblongs, souvent assez charnus

*Oleuropeine* — L'alcaloïde se présente sous la forme d'une poudre légèrement jaunâtre attirant à la longue l'humidité lorsqu'elle est exposée à l'air, il est assez soluble dans l'eau froide et dans l'alcool chaud, peu soluble dans l'alcool froid et insoluble dans l'éther. Sa saveur est franchement amère. Ses solutions aqueuses se colorent en jaune par les alcalis, en rouge sang par l'acide sulfurique concentré et en vert par le perchlorure de fer dilué, elles réduisent la liqueur de Fehling

L'oleuropéine est complètement précipitable de ses solutions aqueuses par le sous-acétate de plomb, elle est hydrolysable par l'emulsine

Pour l'obtenir, on suit les deux procédés suivants

Premier procédé — Deux kilos de ramilles d'olivier, couvertes de feuilles, récoltées au mois d'avril, sont plongées dans cinq litres d'eau distillée bouillante, tenant en suspension cinquante grammes de carbonate de calcium. On fait bouillir pendant trois quarts d'heure, on exprime et on recueille le liquide, on broie la plante à la machine et on en fait une nouvelle décoction avec deux litres d'eau. On exprime et on réunit les liquides obtenus. On filtre et on distille dans le vide en présence de carbonate de calcium, on obtient ainsi environ 400 grammes d'extrait mou. On reprend cet extrait à chaud et à trois reprises par de l'alcool à 95°. Pendant le refroidissement il se dépose une grande quantité de cristaux de mannite qu'on sépare après deux jours de repos, on en obtient soixante grammes. Le liquide alcoolique est alors soumis à la distillation et fournit environ 200 grammes d'extrait mou. On isole le produit comme nous l'indiquons dans le procédé suivant

Deuxième procédé — Deux kilos d'olives récoltées fin juillet sont traitées par l'alcool. Les olives, découpées, ont été jetées au fur et à

mesure dans quatre litres d'alcool à 95° bouillant, tenant en suspension vingt grammes de carbonate de calcium. On maintient l'ébullition pendant trois quarts d'heure, le ballon étant muni d'un réfrigérant à reflux. Après refroidissement on exprime, on recueille la teinture alcoolique. On broie les olives à la machine et on les traite à l'ébullition pendant deux heures par une nouvelle quantité d'alcool. On laisse refroidir, on exprime, on réunit toutes les liqueurs alcooliques. On filtre et on chasse l'alcool par ébullition. On obtient ainsi environ 300 grammes d'extrait mou. Cet extrait est épuisé à chaud à dix reprises par de l'éther acétique saturé d'eau. Après distillation de l'éther acétique, on obtient environ 80 grammes d'un extrait que l'on reprend par de l'eau distillée chaude jusqu'à ce que les liquides d'extraction ne présentent plus de pouvoir rotatoire (gauche). Le liquide aqueux obtenu est filtré et distillé sous pression réduite en consistance d'extrait mou qu'on reprend à froid par de l'alcool à 95°. On filtre, on distille à sec et le résidu est traité par de l'éther acétique anhydre. On distille celui-ci et l'extrait obtenu est repris par l'alcool absolu. On évapore au bain-marie, on lave l'extrait avec de l'éther, on dessèche dans le vide et on réduit en poudre.

Les 2 kilos d'olives fournissent 40 grammes de glucoside. Les feuilles n'en donnent que 15 grammes.

### MAYROPUAMINE

Cet alcaloïde a été isolé par Peckolt. Il existe dans la racine et le bois du mayropuama appartenant, d'après Kleesattel, au *Irrioma ovata* loranthacées, et suivant Rabourgeon, à l'*acantha viridis*, acanthacées.

La racine et le bois ont une écorce excessivement mince, presque aussi mince qu'une feuille de papier, gris verdâtre à l'extérieur, blanc jaunâtre ou brun clair à l'intérieur. L'écorce prend une saveur styptique. Le bois est légèrement épice.

La mayropuamine est un corps cristallisé, de saveur amère, insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau bouillante, mais s'en sépare à froid, elle se dissout facilement dans l'alcool, l'éther, elle donne un précipité blanc avec le réactif de Mayer, un précipité jaune clair avec l'acide picrique et un précipité brun rouge avec l'iodure de potassium iodure.

Le mayropuama est au Brésil un remède populaire contre l'impuissance. D'après le docteur Goll, c'est un tonique du système nerveux, il active aussi la digestion et agit comme le quinquina et le couduraugo.

Comme aphrodisiaque on l'administre sous forme d'extrait fluide à raison de X à XXV gouttes trois fois par jour.

## NIEREMBERGINE

On trouve cet alcaloïde dans les *Nierembergia calycina* et surtout *hippomana* de la famille des solanacées

La *Nierembergia calycina* possède des tiges couchées, rameuses, à peine frutescentes et ligneuses, pubescentes, glanduleuses, garnies de feuilles alternes, presque opposées, ovales, entières, presque obtuses, n'ayant qu'une sommité aiguë peu apparente, rétrécies en pétiole à leur base, nervurées, veinées, ciliées et pubescentes, d'un rouge presque glauque. Le pédoncule est latéral en opposition à sa feuille. Il supporte le calice qui est large ouvert, campanule, divisé en cinq lobes foliacés, obovales, aigus, velus, verts, marqués d'une nervure longitudinale. Du centre du calice s'élève la corolle dont le tube grêle, cylindrique, ressemble plutôt à un pédoncule. La gorge est campanulée avec son limbe divisé en cinq lobes lancéolés, presque aigus. La couleur de la corolle est entièrement le blanc de lait tirant un peu sur le jaune vers sa base interne. Les étamines au nombre de cinq ont les filets déliés, un peu courbés à l'extrémité, et des anthères transversales d'un jaune vif. Le style est courbe, couronné par un stigmate bilobé, creusé en entonnoir et d'un vert glauque.

La plante est originaire de la province de Buenos-Ayres, elle a été introduite en Europe en 1833. On la cultive en serre chaude, elle exige le terrain de bruyère presque pur. On la propage par boutures et par la division des racines. Elle fleurit dans les mois de septembre et d'octobre.

*Nierembergine* — L'alcaloïde est isolé sous forme de sulfate, ce sulfate constitue une masse molle, pâteuse, très soluble dans l'eau et précipitant par les réactifs généraux des alcaloïdes. La base, isolée en partant du tannate, offre le même aspect que le sulfate. Elle est soluble dans l'eau et les solutions possèdent la propriété de mousser par l'agitation, ce qui la rapproche des saponines. L'alcaloïde n'a pu être identifié avec aucune autre base retirée des Solanacées.

Au point de vue physiologique, cette base est un toxique très puissant. Essayée sur les grenouilles et les cobayes en injections sous-cutanées, elle produit une hyperexcitabilité, puis de rapides secousses convulsives, enfin des accès tétaniques. La mort survient rapidement.

## PERIPLOCINE

Ce glucoside a été isolé par Lemaire; il existe dans le periploque de Grèce, *asclepiadiacées*

Le periploque de Grèce est un arbrisseau pourvu de tiges volubiles, pouvant atteindre une hauteur de 8 à 10 mètres environ, portant de nombreux rameaux minces souvent entrelacés les uns dans les autres, garnis de feuilles ovales, aiguës à leur sommet et d'un vert luisant. Les fleurs sont disposées en petits corymbes axillaires, d'un pourpre foncé, d'une odeur nauséuse, elles présentent un calice court, persistant, à cinq dents ovales, aiguës, glabres, et une corolle à cinq divisions linéaires garnie intérieurement et sur ses bords de poils courts, blanchâtres, très serrés, cinq étamines à filets courts, velus, connivents, un ovaire très petit, à deux loges multiovulées, surmonté de deux styles courts et termine par des stigmates glanduleux.

Le fruit se compose de deux follicules longs, cylindriques, courbes et rapprochés au sommet, renfermant des graines planes, imbriquées et surmontées d'une aigrette de poils.

Le periploque de Grèce croît dans les contrées méridionales de l'Europe, il est commun en Grèce et très abondant en Syrie. On le cultive pour son beau feuillage qui sert à couvrir les murs, à former des tonnelles et des berceaux. On le propage de boutures et de drageons.

*Propriétés, usages* — Les feuilles à doses élevées sont toxiques. Les expériences faites par Bourguisky ont démontré que la plante contient un poison cardiaque provoquant les mêmes changements dans l'action du cœur et influençant la pression sanguine de la même manière que les autres cardiaques. Donne à dose élevée, le periploque agit comme stimulant sur la respiration et le centre de vomissement.

L'extrait fluide du periploque de Grèce est administré à la dose de 5 à 10 gouttes à la fois et la periplocine à celle de 0 gr 002. On peut aussi l'employer par injections sous-cutanées.

En Syrie, on recueille les feuilles du periploque de Grèce pour les mêler au vrai séné qui acquiert alors des propriétés très actives et purge avec violence.

*Periplocine* — La periplocine est un glucoside de formule  $C^{38} H^{18} O^{12}$ , qui, par les méthodes de dédoublement usuelles, forme un nouveau corps, la périplogénine,  $C^{24} H^{34} O^9$ , et un sucre (hexose ?). C'est à la périplogénine que doivent être attribuées les propriétés toxiques caractéristiques.

teristiques de la periplocine L'étude pharmacologique a montré que la periplocine est un poison du cœur ayant beaucoup de propriétés communes avec les glucosides de la digitale et du strophanthus et se rapproche beaucoup des poisons de fleches.

### PALTREUBINE

Ce principe est retire du palanquia gutta var Trubi

Le palanquier gutta est un arbre qui offre un tres bel aspect et peut s'élever a une hauteur d'environ 20 à 30 metres Son tronc est couvert d'une ecorce rugueuse, coloree en gris jaunâtre ou rougeâtre Il porte de nombreux rameaux qui sont munis de feuilles alternes, simples, entieres, longuement petiolees, oblongues, ovales, courtement acuminees au sommet, retrecies insensiblement à la base, a nervures paralleles et se dirigeant presque à angle droit de la nervure mediane saillante vers le bord du limbe Elles sont d'un vert jaunâtre a la face superieure et couvertes sur la face inférieure d'un duvet court, brun rougeâtre

Les fleurs, disposées à l'aisselle des feuilles en petits cymes formés de sept fleurs seulement, sont petites, regulieres, hermaphrodites, colorees en blanc verdâtre, elles presentent un calice double compose de six sepales, les trois exterieurs plus epais et plus coriaces, une corolle gamopetale, à limbe divisé en six lobes tordus ou imbriques dans la prefloraison, douze etamines disposees sur deux verticilles, inserees sur la gorge de la corolle, dont six d'abord plus petites, toutes finalement presque egales et comprenant un filet libre et une anthere ovale, aigue, biloculaire, dehiscente, par des fentes longitudinales, un ovaire supère, à six longs uniovulees, surmonte d'un style simple et non renfle au sommet

Le fruit est une baie ovoide, apiculee par la base persistante du style, duvetee, contenant des graines jaunâtres sans albumen

Le palanquier gutta a d'abord ete observe en 1842 a Singapour Il était tres repandu dans la peninsule malaise ou il formait de veritables forets On le trouve encoie a Borneo, a Sumatra, a Penang et dans diverses autres portions de la Malaisie, mais son nombre a considerablement diminue par suite des procedes destructeurs employes pour la recolte de son latex On ne le cultive pas dans son pays d'origine, il a ete introduit dans plusieurs de nos colonies En Europe, il exige la serie chaude Il existe dans plusieurs jardins botaniques On ne l'a pas encoie vu fleurir.

*Paltreubine* — La paltreubine, obtenue par refroidissement de sa solution dans la benzine, constitue de petites aiguilles incolores et soyeuses. L'évaporation spontanée et lente de sa solution benzenique la fournit en cristaux que M. Wyruboff a pris la peine de déterminer.

Les cristaux fondent à 260°. Vers 230°, la paltreubine, chauffée dans une cellule du bloc, sous un couvercle-objet, se sublime en prismes allongés, de forme caractéristique, sans mélange d'autres cristaux. Elle est sans action sur la lumière polarisée.

La benzine et le toluène chauds sont ses meilleurs dissolvants, à froid, ils la dissolvent à peine. Elle est presque insoluble dans la plupart des autres véhicules, à chaud comme à froid.

Chauffée à 175°, en tubes scellés, avec un excès d'anhydride acétique, la paltreubine est entièrement étherifiée après vingt-quatre heures. L'éther éthylique sépare le produit en une partie soluble et une partie peu soluble. Purifiée par des cristallisations dans la benzine, la partie soluble forme des prismes fusibles à 290°. Les deux produits présentent la composition d'un éther acétique de la paltreubine. Chacun d'eux, saponifié par la potasse alcoolique, fournit un alcool particulier, isomère de la paltreubine.

*Extraction* — Les feuilles ont été pulvérisées, traitées par la soude diluée, lavées, séchées et épuisées par le toluène. La solution toluénique a été concentrée par distillation dans le vide vers 100°, et le résidu, encore liquide, a été versé en agitant vivement, dans deux fois son volume d'alcool en ébullition, tandis que les principes qui constituent l'alban et la fluavile restent, pour la plus grande partie, en solution, l'hydrocarbure se précipite, il se rassemble si l'on maintient le mélange en ébullition, pendant quelques heures, dans un appareil à reflux. On le sépare, on le redissout à 100° dans le toluène et on le précipite de nouveau dans l'alcool bouillant, enfin on répète une troisième fois la même purification de l'hydrocarbure. Nous reviendrons sur les propriétés de cet hydrocarbure de la gutta du *P. Treubi*.

Les liqueurs alcooliques chargées de toluène, abandonnées de la cire par refroidissement, on sépare celle-ci par filtration. Après distillation d'une partie de l'alcool, le liquide dépose de nouveau de la cire, accompagnée d'un autre produit, fusible à 260° après purification. La faible quantité de celui-ci, qui est restée en solution, se sépare surtout dans le liquide refroidi, la cire se séparant plus vite pendant le refroidissement. On filtre le résidu alcoolique et toluénique, puis on dissout jusqu'à siccité, en opérant à 100 degrés et dans le vide. La masse sèche ayant été

reprise par l'alcool bouillant, la solution dépose encore en refroidissant de la cire avec le produit fusible à 260°

Les eaux mères alcooliques, abandonnées pendant longtemps, déposent peu à peu des mamelons sphériques translucides, qui, avec d'autres principes contiennent une substance cristallisée, fusible vers 240°. Finalement, l'eau mère alcoolique distillée, laisse la matière que l'on a nommée fluavile, la solution de celle-ci dans l'éther de pétrole laisse encore cristalliser, mais lentement, une quantité notable des mêmes produits précédemment séparés

En traitant les divers groupes de substances ainsi obtenues, nous avons pu isoler plusieurs principes définis, dont nous avons poursuivi l'étude. Dans la présente note, nous devons nous borner à faire connaître l'un d'eux, le corps fusible à 260°, qui a été cité plus haut

On a vu que cette substance a été obtenue mélangée de cire. On épuise la masse à l'alcool bouillant, qui dissout plus abondamment la cire que le corps avec lequel elle se trouve, lorsque la liqueur d'épuisement ne se trouble plus pendant le refroidissement, la cire est écartée presque complètement. Le résidu est alors purifié par des cristallisations dans la benzine bouillante répétées, jusqu'à ce que son point de fusion soit constant. On trouve alors celui-ci fixe à 260°, la température étant prise au bloc Maquenne. Pour rappeler son origine botanique, nous nommerons provisoirement ce produit palteubine

## PRULAURASINE

Ce glucoside a été isolé par Herissey. Il existe dans les feuilles du laurier rose, *nerium oleander* (apocynacées)

Le laurier rose qui porte les noms de laurose, nerion, rosage, est un bel arbuste pourvu de racines traçantes et d'une tige qui peut s'élever à une hauteur de trois à cinq mètres environ. La tige se divise en plusieurs rameaux verticillés longs, flexibles, redressés, pubescents, qui portent des feuilles verticillées ou opposées sessiles, longues, étroites, lancéolées, aiguës, fermes, coriaces, d'un vert foncé parfois grisâtre, persistantes. Les fleurs disposées en larges cymes composées, présentent un calice assez petit, campanule, profondément partagé en cinq lamelles linéaires, rigides, rougeâtres, une corolle monopétale, régulière, en entonnoir, à tube long et un peu renflé au milieu, à gorge munie de cinq appendices pétales, frangés, à limbe divisé en cinq lobes obtus, égaux, obliques, cinq étamines incluses, insérées vers le milieu du tube de la corolle,

a filets courts, un peu renflés et arqués, à anthères sagittées, amincies au sommet, qui se termine par une longue pointe renflée, couverte de poils blancs, laineux. Le gynécée est formé de deux ovaires, antérieur et postérieur, surmontés chacun d'un style qui va se unir avec celui de l'autre carpelle pour former une colonne à extrémité stigmatifère dilatée en tronc de cône. Chaque ovaire présente sur sa paroi ventrale un placenta chargé d'ovules anatropes et le fruit est formé de deux follicules étroits et allongés (dont un peut avorter), déhiscent suivant le milieu de leur face ventrale et renfermant de nombreuses graines couronnées de poils soyeux.

Le laurier rose croît spontanément dans les régions méridionales de l'Europe, on le trouve en France dans les environs d'Hyères, il abonde dans l'île de Crète, il recherche le bord des ruisseaux et les lieux frais. Il est très répandu sur les rives de l'Eurotas et les marais du Péloponèse. On le cultive beaucoup dans les jardins d'agrément pour la forme élégante de ses fleurs. On le multiplie facilement de graines, de marcottes, de boutures et de greffes. Il demande beaucoup d'eau pendant la floraison.

*Prulaurasine* — Cet alcaloïde se présente sous forme de fines aiguilles déliées, longues parfois de plusieurs centimètres, incolores, inodores, possédant une saveur amère et fond à 120°-122° en un liquide épais incolore, il est très soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther acétique, il est insoluble dans l'éther.

La prulaurasine est dédoublable par l'emulsine, elle possède un pouvoir rotatoire gauche, sous l'influence de l'emulsine, elle donne de l'acide cyanhydrique, du glucose et de l'aldéhyde benzoïque.

Pour l'obtenir, cinq kilos de feuilles sont immergées pendant dix minutes dans de l'eau distillée ou de l'alcool à 90° en ébullition contenant un peu de carbonate de calcium en suspension. On laisse refroidir, on broie les feuilles à la machine et on les plonge à nouveau dans le liquide primitif qu'on fait bouillir quelques instants. On laisse refroidir presque complètement, on exprime, on clarifie à l'albumine de l'œuf la liqueur obtenue et on filtre. Les liqueurs extractives sont distillées à basse température sous pression réduite jusqu'à un résidu sirupeux qu'on additionne de quatre volumes d'alcool à 85°. Il se produit un volumineux précipité qu'on laisse déposer pendant vingt quatre heures et qu'on rejette. La liqueur surnageante est alors distillée à fond, d'abord à l'alambic puis sous pression réduite dans un ballon et le résidu est épuisé à chaud à reflux à cinq reprises différentes par de l'éther acétique saturé.

d'eau Les liqueurs etherées sont évaporées complètement et le résidu est repris par l'eau distillée Le liquide obtenu est agité avec un peu de carbonate de calcium On filtre et on traite à plusieurs reprises par deux volumes d'ether ordinaire afin d'enlever un certain nombre d'impuretés dont la présence generait enormement l'obtention consecutive du glucoside La solution aqueuse decantée est évaporée a fond a basse temperature en presence de carbonate de calcium et le résidu obtenu est repris a l'ebullition a reflux par de l'ether acetique anhydre

La dernière solution obtenue avec l'ether acétique fournit apres evaporation sous pression reduite, un résidu susceptible de cristalliser entièrement On le redissout a chaud soit dans l'ether acetique anhydre, soit de preference dans des melanges d'ether acetique et de toluene ou d'ether acetique et de chloroforme On laisse refroidir et on obtient un produit entièrement cristallise sans aucune trace d'impureté en additionnant les solutions de quantités ménagées d'ether ordinaire bien pur et bien deshydraté.

## RETAMINE

Cet alcaloide a été isolé par Battandier et Malosse Il existe dans l'écorce de *retama sphærocarpa* (legumineuses)

La retamine est legerement soluble dans l'eau et dans l'ether, l'alcool, l'ether de petrole la dissolvent davantage, le chloroforme la dissout tres aisement, mais pas sans alteration

La retamine cristallise en longues aiguilles par refroidissement de sa solution saturée dans l'ether de petrole, et en lames prismatiques par refroidissement de sa solution saturée dans l'alcool, l'évaporation spontanée de sa solution alcoolique donne de belles tables rectangulaires

Elle a une saveur tres amere, elle est sans action physiologique sensible (R Dubois)

Elle est dextrogyre, fond a 162°, en s'alterant déjà, et se decompose a plus haute temperature en donnant un sublime forme de longues aiguilles et de produits a odeur pyridique

La retamine colore vivement la phenolphtaleine C'est une base puissante qui se combine energiquement aux acides et donne des sels nettement definis

Elle deplace l'ammoniaque ,surtout à chaud, et precipite les hydrates de fer, de cuivre, etc

Les alcalis caustiques et l'ammoniaque en grande masse la precipitent de ses dissolutions salines

Elle jouit de propriétés reductrices extrêmement énergiques, le chlorure d'or, l'acide phosphomolybdique sont instantanément réduits, les sels d'argent, le ferri-cyanure de potassium le sont plus lentement, le chlorure mercurique est transformé en chlorure mercurieux, etc

Elle présente les réactions générales des alcaloïdes, et fournit avec l'iodure bismutho potassique, un beau précipité minium

Le chlorure de platine ne la précipite pas

Elle donne faiblement, avec le sulfure ammoniac, la réaction de la sparteïne

Les sels de rétamine cristallisent très facilement et avec la plus grande netteté, sauf l'azotate

Un kilogramme de plante fraîche fournit environ 4 grammes d'alcaloïde

### RICIDINE

Ce composé azoté existe dans les pousses étioilées du ricin commun, *ricinus communis*, euphorbiacées

Le ricin commun, qui est une plante annuelle en France, a moins d'être rentrée en serre, pendant l'hiver, est vivace dans un certain nombre de pays chauds ou sa base peut même devenir ligneuse. Sa racine est pivotante presque simple, fibreuse, à ramifications peu nombreuses. Sa tige, qui est glabre, fistuleuse, dressée, violacée ou rougeâtre et un peu rameuse au sommet, peut atteindre une hauteur de 1 à 4 mètres. Les feuilles, alternes, glauques, palmati lobées ou palmati nervees, sont portées sur de longs pétioles et accompagnées de deux stipules latérales, ordinairement unies en un seul sac, membraneux, caduc, enveloppant d'abord les jeunes feuilles. Leur limbe est petit, ordinairement divisé en 5 à 11 lobes ovales, lancéolés dentés, souvent glanduleux de même que le pétiole. Les feuilles sont d'un rouge verdâtre et sont souvent chargées d'une poussière céracée. Les fleurs réunies en grappes de cymes, multiflores, insérées dans l'aisselle de bractées triangulaires, membraneuses, accompagnées le plus souvent de deux glandes stipulaires latérales, sont monoïques. Les cymes inférieures sont normalement mâles et les supérieures femelles avec quelquefois des cymes mixtes intermédiaires, dans lesquels la fleur femelle est centrale. Les fleurs ont des pédicelles articulés.

Dans la fleur mâle, le calice est formé de cinq sépales, valvaires dans le bouton, réfléchis après l'anthèse, triangulaires, ovales, membraneux

L'andiocée se compose d'un nombre indéfini et très considérable d'étamines, dont les filets sont connés en faisceaux plusieurs fois ramifiés, tout à fait semblables à de petits arbres, dont chaque branche se termine par une anthere biloculaire, à loges presque arrondies, fixées au connectif seulement par un point, extérieures, déhiscentes par des fentes longitudinales. Dans la fleur femelle, le calice est semblable à celui de la fleur mâle. Le gynécée est formé d'un ovaire supérieur, libre, globuleux, à trois loges, dont deux antérieures et une postérieure, surmonté d'un style simple et cylindrique à la base, puis bientôt divisé en trois branches allongées, elles-mêmes bipartites, couvertes de grosses papilles rouges. Chaque loge contient un seul ovule anatropé inséré dans le haut de l'angle interne, descendant, à micropyle dirigé en haut et en dehors et recouvert d'un obtusateur formé par un épaississement du placenta.

Le fruit est une capsule lisse ou chargée d'aiguillons mous, un peu flexueux. Elle est arrondie, un peu déprimée au sommet, marquée de trois sillons profonds répondant aux interstices des carpelles, et de trois plus superficiels situés au niveau de la ligne médiane dorsale de chaque carpelle.

À la maturité, les trois carpelles secs ou coques se séparent, puis chacun s'ouvre en deux valves, et met à découvert une graine descendante à micropyle recouvert d'un arille charnu. Les teguments propres de la graine sont recouverts d'un arille généralisé mince et membraneux. La graine contient sous ses teguments durs et cassants un albumen huileux abondant et un embryon droit, à cotylédons foliacés, minces et larges.

Propriétés — Les semences de ricin possèdent une action très énergique sur l'économie. Deux ou trois suffisent pour produire des vomissements, des selles dysentériques et tous les accidents dus à une vive irritation du tube digestif. L'huile qu'elles renferment constitue un des meilleurs agents purgatifs de la matière médicale.

*Ricidine* — Ce composé azoté existe dans les pousses étioilées du ricin. Il a été isolé par Schulze.

La ricidine cristallise en petits prismes incolores, fondant à 193°. Sa composition centésimale répond à la formule  $C^{17} H^{13} Az^3 O^3$ .

La solution aqueuse de ricidine ne précipite ni par le nitrate mercurique, ni par le bichlorure de mercure, ni par le nitrate d'argent. Elle ne précipite par l'acide phosphotungstique qu'après addition d'acide chlorhydrique.

La ricidine est très stable en présence des acides. Si on la chauffe avec du bichromate de potasse et de l'acide sulfurique, on sent une odeur

d'acide cyanhydrique Elle se dissout seulement à chaud dans la lessive de soude étendue, on ne remarque pas alors de dégagement d'ammoniac

La ricinine existe en notable proportion dans les pousses du ricin Des pousses qui avaient végété quelques semaines à l'obscurité ont donné un rendement de 3,5 p 100 pour les cotylédons et de un peu plus de 1 p 100 pour la partie hypocotylée et la racine

*Extraction* — Pour l'obtenir, on épuise les graines desséchées par de l'alcool à 95° bouillant, on distille pour retirer l'alcool, on reprend le résidu par l'eau, on clarifie le liquide trouble par addition de tannin et de sous acétate de plomb, on filtre et après élimination du plomb à l'aide de l'hydrogène sulfure, on évapore à un faible volume Par le repos, la ricinine se sépare sous forme de cristaux jaunâtres ou brunâtres On les purifie par cristallisation dans l'eau en s'aidant du noir animal

### ROBININE

Cet alcaloïde a été découvert par E Geoffroy Il existe dans la liane connue sous le nom de Robinia nicou, appartenant à la famille des légumineuses

Cette liane est très abondante dans la Guyane Les indigènes Caraïbes, les Rourals, les Bories et de nombreux créoles l'écrasent de manière à la réduire en filasse grossière, ils jettent cette espèce de filasse dans les rivières, à son contact l'eau devient laiteuse et les poissons, sous l'influence du principe toxique qu'elle contient, viennent à la surface ou ils servent de point de mire aux nègres qui les tuent à coups de flèches

La robinine consiste en un corps cristallisé d'un blanc de neige, insoluble dans l'eau, mais très soluble dans l'alcool Elle fournit avec les réactifs des alcaloïdes, des précipités ainsi que des colorations caractéristiques Les poissons tenus dans de l'eau contenant la minime quantité de 0,0001 de principe actif par litre ne tardent pas à présenter des phénomènes d'intoxication Chez les grenouilles, on remarque, à la suite d'une injection hypodermique, un ralentissement progressif et assez rapide du cœur en même temps qu'une excitabilité plus grande de la moelle.

### SAMBUNIGRINE

Ce glucoside a été retiré par Bourquelot et Danjou des feuilles de sureau, sambucus nigra.

Le sureau est un arbre qui porte également les noms de saon, seu, sureau commun, il est pourvu d'une racine blanc jaunâtre Sa tige, qui est droite, cylindrique, pouvant atteindre une hauteur de trois à quatre mètres, est recouverte d'une écorce de couleur cendrée, elle porte un large canal médullaire rempli d'une moelle légère, blanche, spongieuse, à laquelle on a donné le nom de médulline Les rameaux sont verdâtres, fistuleux et contiennent comme la tige, une moelle abondante analogue. Les feuilles, portées sur pétiole, sont opposées, imparipinnées, avec les folioles dentées ou laciniées, souvent accompagnées de stipules Les folioles elles-mêmes portent à leur base des stipules foliacées ou des corps glanduleux qui en tiennent lieu Leurs fleurs, ordinairement blanches, sont réunies en grappes ou en corymbes de cymes qui peuvent devenir unipares, surtout vers leur extrémité Ces corymbes peuvent atteindre 15 centimètres de largeur, ils sont formés d'un gros pédoncule qui se divise en cinq rayons Chacun de ceux-ci porte des rameaux secondaires rangés généralement par trois, se subdivisant le plus souvent eux-mêmes en deux branches minces qui portent les fleurs Les fleurs sont très petites, blanches, régulières, hermaphrodites et présentent un calice adhérent, turbiné à cinq dents étalées, une corolle monopétale, régulière, rotacée, profondément divisée en cinq lobes ovales, arrondis, étalés Les étamines, au nombre de cinq, sont extrorses et alternent avec les pièces de la corolle, elles sont peu saillantes, leurs filets sont courts et leurs anthères cordiformes L'ovaire, soudé avec le tube du calice, est couronné à son sommet par un disque conique du milieu duquel sortent trois lobes stigmatifères

Le fruit est une petite baie arrondie, pisiforme rouge d'abord, noire à la maturité, contenant trois à quatre petites graines allongées, friables

Le sureau commun habite les régions centrales de l'Europe Il croît partout, mais de préférence dans les bois et les haies

*Sambunigrine* — La sambunigrine cristallise en longues aiguilles soyeuses, incolores, elle est inodore et présente une saveur d'abord un peu douceâtre puis amère, elle est très soluble dans l'eau et dans l'alcool froid, assez soluble dans l'éther acétique anhydre, presque insoluble dans l'éther éthylique; elle est lévogyre elle se rétracte à 149° et fond à 151° 152°, elle ne réduit pas la liqueur cupropotassique, elle est hydrolysée par l'émulsine avec formation de glucose, aldéhyde benzolique et d'acide cyanhydrique

*Extraction* — Pour l'obtenir, dix kilogrammes de feuilles fraîches sont broyées à la machine, ce qui donne une pâte qu'on projette au fur et à mesure dans environ douze litres d'eau distillée portée et maintenue à l'ébullition,

On laisse refroidir, on soumet a la presse et on distille les liqueurs dans le vide partiel jusqu'a reduction a un litre environ. A ce liquide on ajoute quatre litres d'alcool a 90°, ce qui provoque la formation d'un volumineux precipite dans lequel on aperçoit bientôt des aiguilles d'azotate de potasium. On separe le liquide par filtration, on le distille jusqu'a reduction au volume de 350 c l environ et on l'additionne de 4 volumes d'alcool a 95°. Il se fait un nouveau precipite. On filtre, on distille d'abord a l'alambic pour retirer l'alcool, puis sous pression reduite de façon a obtenir un extrait presque sec. On epuise cet extrait a l'ebullition et a plusieurs reprises par de l'ether acetique sature d'eau, apres quoi on distille les solutions étherees sous pression reduite.

L'extrait ethere n'étant pas encore suffisamment débarrasse des matieres etrangeres on le redissout dans 100 c l d'eau. On agite avec de l'ether ordinaire qui enleve un produit verdatre. On soutire et on evapore le liquide aqueux. On reprend le residu par de l'ether acetique sature d'eau et bouillant. On distille la solution etheree et l'on abandonne a lui meme l'extrait dans lequel cristallise la sambunigrine brute.

On obtient une premiere purification de cette substance en traitant 10 grammes de produit brut par 50 cent l d'ether acetique anhydre bouillant. On filtre chaud et on laisse cristalliser. On essore les cristaux sur coton a la trompe et on les lave d'abord avec un melange d'ether acetique et d'ether ethylique, puis avec de l'ether ethylique. On desseche finalement dans le vide sulfurique.

La sambunigrine ainsi obtenue donne encore des traces de residu fixe à l'incineration.

Pour l'obtenir completement pure, on la fait dissoudre a l'ebullition dans un melange a parties egales d'ether acetique anhydre et de toluene. On filtre chaud sur un entonnoir prealablement chauffe dans l'eau bouillante et dans un flacon place dans l'eau chaude de façon a ralentir le plus longtemps possible le refroidissement. On evite ainsi la separation sous forme d'extrait de la sambunigrine. Celle-ci ne tarde pas a cristalliser. On l'essore a la trompe. On la lave et on la fait secher dans le vide sulfurique.

### SAPONARINE

Ce glucoside est extrait de la saponaire officinale, *saponaria officinalis*, caryophyllacees.

La saponaire officinale qui porte aussi les noms d'herbe a foulon, sapo-

nicre, savonniere, est une plante herbacee vivace De son rhizome, long, noueux, rougeâtre et rameux, naissent des tiges cylindriques, articulees, dressees, noueuses, pouvant atteindre de 40 à 75 centimetres de hauteur, elle est souvent munie de poils tres courts et porte des feuilles oppo- sees, reliees entre elles par une ligne saillante transversale Inferieurement, les feuilles s attenuent plus ou moins en petiole, mais plus haut elles sont sessiles, ovales-lanceoles, entieres, glabres ou a peu pres, membraneuses, molles, vertes ou jaunatres, trinerves a la base Les fleurs, grandes, roses ou lilas pâle, sont groupees en cymes axillaires et oppo- sees dont l ensemble constitue une panicule terminale compacte Le calice est gamosepale, tubuleux membraneux, persistant, plus ou moins enfle autour du fruit, a cinq dents aigues d un vert pale, pubescent, sou- vent rougeâtre d'un cote ou vers son sommet

La corolle a cinq petales, longuement onguicules, cuneiformes, un peu echancres, etales, munis d une ecaille au-dessus de l onglet On compte dix etamines saillantes a filets longs, subules, a antheres jaunes rougeatres L'ovaire est ovoide, allonge, incompletement biloculaire, il est surmonte de deux styles filiformes portant un stigmate à leur face interne Le fruit est une capsule cylindrique entouree par le calice elle s ouvre au sommet par quatre dents courtes et recurvees, elle renferme un grand nombre de graines reniformes, noires, finement pointues

La saponaire croit abondamment dans toute l Europe On la trouve sur le bord des rivieres, des ruisseaux, le long des haies, des chemins, dans les fosses, les bois et les champs elle est indifferente a la nature du sol et à l exposition On la multiplie tres facilement de graines semees en place et mieux encore de drageons separes et replantés à l automne, elle ne demande aucun soin particulier, se propage ensuite d elle meme avec une rapidite telle qu elle dev,ent souvent incommode

*Proprietes, usages* — La saponaire passe pour etre douee de proprie- tes toniques, aperitives, fondantes, diaphoretiques et antisyphilitiques Elle a ete preconisee par Bergius et Peyrilhe dans le traitement de la goutte, du rhumatisme, des affections veneriennes, par Roques avec succes dans les obstructions viscerales, suites de fievres intermittentes rebelles, par Rudius, Claudini, Settela, Sennert, Bartholin, Colle, Wede- silus, Septalius, Zapata, etc , comme un remede antisyphilitique tres effi- cace, par Cazin dans les engorgements lymphatiques, les cachexies con- secutives de fievres intermittentes rebelles, les affections catharrales

chroniques, les maladies cutanées anciennes et surtout dans les dartres squameuses

Barthez met la saponaire au premier rang des remèdes propres à combattre la diathèse goutteuse

À l'extérieur, la décoction de saponaire a été conseillée comme topique dans les dermatoses sèches, dans les engorgements ganglionnaires, pour guérir la gale. Lemery, Bergeret, Morand, Chomel, etc., sont unanimes pour reconnaître son efficacité

*Saponarine* — La saponarine peut être obtenue à l'état de pureté, sous forme de fines aiguilles par cristallisation dans un mélange d'eau et de pyridine

La saponarine est insoluble dans l'eau et dans tous les dissolvants organiques, mais elle se dissout facilement dans les alcalis dilués et la pyridine, elle fond à 231° sans décomposition. Sa solution dans les alcalis est d'un jaune vif et, si on vient à l'acidifier, la substance reste longtemps en état de pseudo solution, dans ces conditions, elle donne une coloration bleue ou violette, intense avec l'iode dissous dans l'iodure de potassium

Les cristaux, desséchés à l'air, perdent de l'eau si on les chauffe ou si on les expose dans le vide sulfurique, ils sont hygroscopiques

Par ébullition avec les acides minéraux, la saponarine est hydrolysée et de la solution jaune on isole facilement du glucose à l'état d'osazone. Si la solution est assez concentrée, il se sépare un second produit d'hydrolyse, sous forme d'huile épaisse que l'auteur n'a pu obtenir à l'état cristallisé. On a donné à celui-ci le nom de saponaretine, il est à peine soluble dans l'eau, mais il se dissout dans les alcalis et la pyridine et il ne donne aucune coloration par l'action de l'iode. La saponaretine fondue avec de la potasse donne de l'acide paraoxybenzoïque et une solution rouge qui présente les réactions de la phloroglucine, bien que cette dernière substance n'ait pas été isolée

### SCUTELLARINE

Ce principe neutre existe dans toutes les parties de la scutellaire commune, *scutellaria communis* (Labiales)

La scutellaire commune porte différents noms. Les plus connus sont ceux de toque, casside, tertianaire. Le nom de scutellaire dérive de scutella, écuelle, vase. En effet, la forme de son calice ressemble très bien à une tasse avec son anse. Ce même calice renversé présente un casque

avec la visière relevée, d'où lui vient le nom de toque. On l'appelait anciennement casside dans le même sens. Enfin on la nomme tertianaire à cause de sa vertu fébrifuge se manifestant surtout contre les fièvres tierces.

C'est une plante vivace. Ses racines traçantes sont munies de radicelles verticillées. Ses tiges hautes de 25 à 50 centimètres, pubescentes, dressées, rameuses, sont garnies de feuilles lancéolées, et ses fleurs gemmees sortent de l'aisselle des feuilles supérieures qui dégèrent en bractées de plus en plus courtes à mesure qu'elles approchent du sommet. Le calice est un tube presque tronqué, comprimé à son orifice et surmonté dans sa partie supérieure d'un appendice aplati et presque orbiculaire. La corolle est formée d'un tube très long, courbe, ascendant à la base, à limbe divisé en deux lèvres, la supérieure presque droite, en casque, l'inférieure étalée, convexe, à trois lobes, dont le médian est échancré. On compte quatre étamines incluses, didyames, le pistil est composé de quatre carpelles uniovules, libres, insérées sur un disque épais et charnu, surmonté d'un style basilaire simple, terminé par un stigmate bifide. Le fruit se compose de quatre akènes ovoïdes.

La scutellaire commune habite la plus grande partie des régions de l'Europe. On la trouve en Amérique, au Canada, elle s'étend jusqu'en Laponie où elle embellit les bords des lacs et des ruisseaux, se mêlant aux plantes des marais et ajoutant à la variété du tableau par sa fraîche verdure et le bleu vif de ses corolles. Elle croît dans les lieux humides ou marécageux, au bord des eaux, elle n'est cultivée que dans les jardins botaniques et d'agrément. On la propage par éclats de pieds.

On emploie les feuilles qu'on cueille au moment de la floraison, elles perdent une partie de leurs propriétés par la dessiccation. La scutellaire a une saveur amère. Son odeur est alliée. Son suc rougit le papier bleu de tournesol.

*Propriétés, usages* — On attribue généralement à la scutellaire des propriétés stomachiques, fébrifuges, sudorifiques. Son infusion théiforme, dit Roque, relève le ton de l'estomac, excite l'appétit, peut calmer les vomissements, les spasmes et autres symptômes provenant de la faiblesse des organes digestifs. Son usage a été préconisé contre l'angine par Camerarius. À Ternate, dans les Moluques, elle a été prescrite contre la dysurie et la gonorrhée. Elle a été particulièrement vantée comme fébrifuge, elle est encore vulgairement employée en Alsace pour couper la fièvre après avoir fait vomir le malade. Plusieurs praticiens l'ont employée comme anthelminthique et ont fait l'éloge de son action.

*Scutellarine* — Ce principe se présente en aiguilles colorées en jaune clair.

Chauffe en tube capillaire, il se modifie à partir de 200°, et, à 310°, il n'est pas encore complètement fluide. Il est peu soluble dans la plupart des dissolvants, les alcalis donnent une solution jaune, la potasse alcoolique une coloration jaune orange passant au vert par le contact de l'air ou d'un oxydant.

Pour l'obtenir, on fait une décoction dans l'eau, on filtre et on précipite par l'acide chlorhydrique, la scutellarine brute est purifiée par cristallisation dans l'alcool qui la dissout peu, surtout à froid. Le rendement est d'environ 0,80 p 100 de la plante fraîche.

### SKIMMIANINE

Cet alcaloïde existe dans toutes les parties, mais plus particulièrement dans les feuilles de skimmie du Japon (rutacées).

La skimmie est un petit arbuste toujours vert, remarquable par la persistance de son feuillage, ses jolies fleurs blanches, disposées en panicules courts et paraissant au printemps et par ses petits fruits rouge corail qui durent tout l'hiver.

La plante est originaire du Japon, elle demande une terre légère et de bonne qualité. Elle réclame une exposition abritée du soleil levant et du midi. On la rencontre partout au Japon dans les bois ombres, sur les montagnes, elle peut s'élever à une hauteur d'un mètre cinquante centimètres. On la cultive comme plante d'ornement.

*Skimmianine* — Cet alcaloïde qui a été isolé par J. Honda se présente sous forme de prismes à quatre plans longs et jaunâtres, qui fondent à 175°, ils se dissolvent très facilement dans le chloroforme et l'alcool, assez bien dans l'alcool méthylique, difficilement dans l'éther, l'alcool amylique et le sulfure de carbone. Ils sont insolubles dans l'eau et l'éther de pétrole. Les solutions sont neutres au tournesol.

Les acides minéraux dilués dissolvent la skimmianine en formant des sels.

C'est une base faible qui ne réduit pas, même après avoir été traitée à chaud par les acides minéraux dilués, les solutions alcalines de cuivre. Le chlorhydrate de skimmianine dissous donne des précipités volumineux avec les réactifs des alcaloïdes. C'est ainsi qu'on obtient, avec le chlorure d'or, un précipité facilement décomposable, et avec le chlorure de platine, un sel double assez soluble dans l'eau et peu soluble dans l'alcool.

La skimmianine se dissout complètement dans l'acide sulfurique concentré et donne un liquide limpide, brun jaunâtre, l'addition de chlorate de potasse cristallise y détermine une coloration rouge brun. Le réactif de Frohde traité par la skimmianine passe du vert au bleu, une solution de permanganate de potassium dans l'acide sulfurique, dans les mêmes conditions, vire du violet au jaune brun.

Sa formule est  $C^{32} H^{19} Az O^9$

*Extraction* — Pour obtenir cet alcaloïde, on épuise les feuilles par l'alcool à 96° à la température ordinaire.

Après avoir évaporé l'alcool, on traite le résidu par l'eau et agite la solution aqueuse, alcaline ou acide, avec du chloroforme. Si on chasse le chloroforme, il reste une substance brun verdâtre qui donne, après évaporation de sa solution alcoolique, de beaux cristaux qu'on purifie par de multiples cristallisations dans l'alcool.

La skimmianine est toxique pour les animaux, elle provoque la raideur des muscles de la grenouille et augmente l'excitabilité réflexe.

## STACKYDRINE

On trouve cet alcaloïde dans le crosne du Japon, *stackys tuberifera*, labiées.

Le crosne du Japon est une plante vivace, à racine traçante, à feuilles opposées, rudes, d'un vert sombre, elle a été introduite en France en 1882. Pailleux, qui a beaucoup aidé à sa propagation, lui a donné le nom de crosne village de Seine et Marne.

Depuis quelques années, sa culture a pris une assez grande extension dans les jardins potagers.

Le crosne exige un sol profond, perméable, frais, fertile, bien travaillé et abondamment fumé. Il occupe la terre pendant très longtemps et n'est accessible ni aux ravages des insectes, ni aux maladies. On le multiplie au moyen de ses tubercules ou à l'aide de boutures qu'on fait au printemps.

La multiplication par tubercules est celle qui donne les meilleurs résultats. On plante les tubercules de novembre à mars en lignes distancées de 40 centimètres environ, à 10 centimètres de profondeur et à 40 centimètres de distance les uns des autres sur la ligne.

Les soins de culture se bornent à maintenir la terre meuble et exempte de mauvaises herbes, en cas d'extrême sécheresse, quelques arrosages peuvent être utiles. Pendant le courant de l'été, la végétation est telle-

ment vigoureuse que le sol est entièrement couvert par les tiges de la plante, et que les herbes adventices sont étouffées

Vers la fin d'octobre on peut commencer à consommer les rhizomes successivement pendant tout l'hiver, ils sont d'autant meilleurs qu'ils sont fraîchement arrachés. Il n'y a pas à craindre la gelée, ils résistent à 20 degrés au dessous de zéro

On emploie les racines consistant en tubercules ou rhizomes allongés d'un blanc nacré très tendres dont la grosseur varie depuis celle du petit doigt jusqu'à celle du pouce. Ces tubercules se forment vers la fin de la saison et ne se conservent bien qu'en terre

On les accommode soit comme les haricots flageolets frais, soit en garniture autour des rotis de viande, en friture dans la graisse bouillante après avoir été préalablement cuits dans du bouillon gras, au gratin avec des truffes ou des champignons, en salade simple ou panachée, en macedoine, au beurre avec du persil haché à la maître d'hôtel

On les confit au vinaigre comme les cornichons et les câpres, le goût rappelle celui de l'artichaut

C'est un aliment de première qualité, il contient toutes les substances utiles à l'alimentation

*Stackydrine* — La stackydrine,  $C^7 H^{13} Az O^2 + H^2 O$ , forme des cristaux incolores qui se liquéfient très rapidement à l'eau. Elle présente une saveur sucrée et elle est neutre aux papiers réactifs. Elle est soluble dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther et le chloroforme. Sa solution aqueuse est colorée en rouge par le perchlorure de fer

*Extraction* — Pour l'obtenir, on épuise les tubercules par l'eau bouillante et on traite l'infuse par le sous-acétate de plomb. On filtre, dans le liquide filtré on précipite le plomb en excès avec l'hydrogène sulfure, on filtre de nouveau et on concentre le liquide filtré à moitié de son volume. On ajoute de l'acide sulfurique dilué et on précipite la base à l'aide de l'iodure de potassium et de bismuth. Il se fait ainsi un précipité cristallin, rouge, dont on retire la base par les procédés connus

Cette base s'unit aux acides pour former des sels. On la trouve dans les feuilles de l'oranger commun (*Citrus vulgaris*)

## STRYCHNICINE

Cet alcaloïde a été isolé par Boorsma des feuilles sèches et fraîches du *Strychnos nux vomica*, solanacées

Ce *strychnos* est un arbre de moyenne grandeur. Sa tige, recouverte

d'une écorce gris jaunâtre, se divise en nombreux rameaux cylindriques, glabres, opposés, d'un vert terne, garni de feuilles opposées, courtement pétiolées, ovales, arrondies, entières, glabres, lisses, penninerves. Les veines, qui relient entre elles les nervures, sont tenues, ramifiées et finement réticulées. Les fleurs disposées au sommet des rameaux en cymes composées, sont blanches, petites, pubescentes. Le calice a cinq divisions profondes, est court. La corolle est tubuleuse, infundibuliforme, a limbe court dont les divisions triangulaires, assez épaisses, sont valvaires. Le tube porte inférieurement des poils courts et serres. Sur la gorge de la corolle sont insérées cinq étamines courtes, a filets courts, a antheres introrses, oblongues. L'ovaire est globuleux, ovoïde, biloculaire. Il est surmonté d'un style long et grele, à tête stigmatifère, légèrement exserte et obtusement bilobée.

Le fruit est une capsule, il est charnu, globuleux, arrondi, glabre, d'abord vert, puis jaune rougeâtre et devenant alors de la grosseur d'une grosse orange, à enveloppe crustacée, lisse, assez fragile, rougeâtre. Il est uniloculaire par avortement d'une loge, sa cavité est remplie d'une pulpe blanche, visqueuse, très amère, contenant quinze graines disposées régulièrement autour de l'axe. Celles-ci, orbiculaires, aplaties, en forme de bouton de 15 à 18 millimètres de diamètre, à bords arrondis, sont marquées d'un ombilic saillant sur un des côtés et d'un enfoncement sur le côté opposé, leur surface est veloutée, comme soyeuse et d'un brun tirant sur le gris.

Cette plante est commune dans l'Asie tropicale, dans l'Hindoustan, à Ceylan, en Cochinchine, à Java, à Timor, dans l'Australie tropicale. Introduite vivante en Europe vers la fin du dix-huitième siècle, elle est cultivée dans nos séries chaudes, mais n'y fleurit pas. Elle exige la série chaude.

*Propriétés, usages* — La noix vomique agit efficacement dans les affections des voies digestives. A faible dose, elle est employée dans certaines dyspepsies provenant d'une atonie du tube digestif, elle agit alors comme un amer, elle réussit dans les paraplegies, la paralysie diphtéritique, la paralysie saturnine de la vessie, la paralysie vésicale des vieillards, l'incontinence nocturne, la rétention d'urine due à une paralysie ou à une paresse du sphincter de la vessie. Niemann et Cazenave, Foulhoux, Rougier, Trousseau, etc., l'ont beaucoup vantée dans le traitement de la danse de Saint-Guy, et, de fait, dans cette maladie, son usage est devenu à peu près général.

Rœlants, Van Der Hoven, Van Anckeren, Meeburg, Levie, Kriegerel,

Jones ont obtenu de bons résultats de l'application de la noix vomique au traitement des névralgies faciales Homolle s'en est bien trouvé pour faciliter la réduction des hernies

Associé à la rhubarbe, à l'aloès, l'extrait de noix vomique combat la constipation La dose est de 5 centigrammes d'extraits de rhubarbe et de noix vomique et de 6 centigrammes d'aloès, à prendre le soir

Dans la diarrhée chronique, associé à l'opium, au fer, il réussit parfois fort bien

*Strychnine* — La strychnine se présente sous formes d'aiguilles incolores, sans eau de cristallisation, brunissant à 240° et se résolvant finalement en une masse foncée à une plus haute température L'alcaloïde libre est sans saveur, mais les sels solubles sont fortement amers

L'alcaloïde se dissout sans coloration dans l'acide sulfurique concentré, l'addition de bichromate de potasse, de permanganate de potasse, de chlorate de potasse, d'acide chromique, de vanadate d'ammonium ne provoque aucune réaction spéciale La strychnine se dissout sans coloration dans le réactif de Frohde, après un long repos, la solution devient bleue avec l'acide nitrique, l'alcaloïde se colore en jaune faible, le chlorure de zinc ne donne pas, comme pour la brucine, de coloration violette La solution dans l'acide chlorhydrique concentré est incolore, par ébullition, un peu d'acide nitrique y détermine une coloration jaune rouge La strychnine se comporte d'une façon tout à fait caractéristique vis à vis de la soude ou de l'eau de baryte et de l'acide chlorhydrique La solution neutre ou faiblement acide de l'alcaloïde laisse déposer un précipité blanc par addition ménagée de lessive de soude un excès d'alcali redissout le précipité, la liqueur, tout aussitôt, ou mieux quelques minutes après, quand elle est devenue couleur orange, prend par acidification par l'acide chlorhydrique une coloration violet pourpre qui augmente graduellement d'intensité et qui ne se produit qu'après un certain temps si la réaction porte sur une trop faible quantité d'alcaloïde L'ammoniaque et le carbonate de soude employés à la place de lessive de soude ou d'eau de baryte ne donnent pas la réaction À la place d'acide chlorhydrique, on peut utiliser l'acide nitrique, l'acide sulfurique, l'acide phosphorique, l'acide acétique, mais non l'acide tartrique

La toxicité de l'alcaloïde est relativement faible On peut trouver la strychnine dans la pulpe des fruits murs, dans la coque dure des fruits ainsi que dans la peau mince et orangee qui recouvre cette coque.

L'écorce des rameaux jeunes et âgés et le bois ne donnent pas de strychnine

## TAXICATINE

Ce glucoside est retiré des rameaux frais de l'if *taxus baccata*, conifères

L'if est un arbre qui porte aussi le nom d'ifveteau. Il peut atteindre une hauteur de dix à douze mètres, son tronc est couvert d'une écorce raboteuse, s'exfoliant comme celle du platane, il est pourvu de nombreux rameaux, minces, flexibles, garnis de feuilles alternes, étalées sur deux rangs, linéaires, planes, mucronées persistantes, d'un vert sombre. Les fleurs sont dioïques. Les mâles sont disposées en très petits chatons, globuleux, solitaires. Les étamines y sont en nombre variable et pourvues d'un connectif pelte en forme de tête de clou. De cette tête pendent six anthères disposées circulairement, uniloculaires et déhiscentes par une fente longitudinale. Les fleurs femelles sont solitaires et terminent de jeunes rameaux sur lesquels elles sont précédées par des bractées decussées, disposées sur quatre séries verticales. L'ovaire, uniloculaire et uniovule, est surmonté d'une ouverture béante, à deux lobes alternes avec les deux dernières bractées. Il devient un fruit sec, contenant une graine albumineuse, dont l'embryon axile a la radicule supérieure, et autour de l'ovaire se trouve un disque cupuliforme rouge, charnu et pulpeux, qui existait, avec de moindres dimensions, dans la fleur. Pour les gymnospermistes, dit Baillon, cet organe est un aille, car ils considèrent comme tegument seminal ce que nous appelons pericarpe, de sorte que l'ovule orthotrope est pour eux forme d'un nucelle et d'une enveloppe.

Cet arbre croît spontanément sur les montagnes de l'Italie, de la Suisse et du midi de la France. On le trouve dans l'Himalaya et l'Asie orientale du nord. Dans les terrains stériles, il demeure généralement petit. Mais dans les sols ombragés, un peu humides, il prend une belle dimension.

*Propriétés, usages* — L'if agit à la manière des poisons irritants. Son action sur l'économie est énergique et violente. Son administration doit être surveillée avec soin. Les feuilles ont été recommandées contre l'épilepsie et les affections spasmodiques. L'extrait a été préconisé contre les affections catarrhales et calculieuses. Le vulgaire considère l'if comme un puissant abortif. Les expériences qui ont été faites à cet égard ont démontré qu'il était toxique pour la mère et qu'il ne déterminait nullement l'expulsion du fœtus. Percy regardait les fruits comme adoucissants.

sants et bachiques, il les administrait sous forme de gelee contre la toux, la coqueluche, la gravelle, les catarrhes

*Taxicatine* — La taxicatine cristallisee se presente sous la forme d'aiguilles incolores groupees le plus souvent en spherocristaux Elle est inodore et possede une saveur tres legerement amere Au bloc de Maquenne, la taxicatine hydratee fond a 164°-165°, anhydre a 170°-171°, au tube capillaire ouvert, elle fond hydratee, a 165° (168° corr), anhydre, a 166°-167° (169° 170° corr)

Elle se dissout dans cinquante neuf parties d'eau a la temperature de + 20°, elle est assez soluble dans l'alcool ordinaire, dans l'ether acetique, elle est insoluble dans l'ether sulfurique et le chloroforme

La taxicatine est lévogyre Au debut de mes recherches, dit Lefebvre, la determination portant sur deux produits provenant de preparations et de cristallisations differentes a donne les resultats suivants en solution aqueuse

La taxicatine est dedoublable a chaud par l'acide sulfurique etendu Avec l'acide a 2 p 100, l'hydrolyse n'est complete que lorsqu'on chauffe la solution en vase clos pendant trois heures au bain-marie bouillant Apres ce laps de temps, le liquide a pris une legere coloration jaune La proportion de sucre reducteur forme, estime a dextrose, est de 58,01 p 100 Ces dosages de glucose ont été faits avec la liqueur cupropotasique Avec le polarimetre, on a trouve des resultats sensiblement identiques, ce qui est une preuve que non seulement il se forme du glucose dans le dedoublement de la taxicatine, mais que tout le sucre forme est du glucose Ainsi qu'on le verra plus loin, ce sucre a d'ailleurs été isole et caracterise

L'emulsine provoque l'hydrolyse de la taxicatine avec formation de 57,83 p 100 de glucose en moyenne (resultats de deux determinations 57 gr, 21 et 58 gr 45) Dans l'hydrolyse par l'acide sulfurique, on avait trouve sensiblement les memes proportions de sucre reducteur, ce qui permet de penser que, avec l'emulsine, l'hydrolyse était totale

*Extraction* — Pour preparer la taxicatine, on fait avec les rameaux frais du *Taxus baccata* (8 kgr) une decoction dans 26 litres d'eau additionnee de carbonate de calcium L'ébullition est maintenue 20 minutes Les ramilles sont broyees et traitees par le meme liquide bouillant pendant un temps égal On passe à la presse, puis le marc, arrose avec dix litres d'eau bouillante, est apres quelques instants presse a nouveau

On reunit ainsi une totalite de 28 litres de liquide que l'on filtre On

distille ensuite sous pression reduite, en présence de carbonate de calcium, jusqu'à consistance d'extrait. Pour faciliter le traitement, cet extrait qui pesait 1 220 gr est divisé en trois portions et, dix fois de suite, chaque portion est épuisée à l'ébullition par l'éther acétique bien neutralisé (500 ° /<sub>m</sub> à chaque reprise). Les solutions étherées légèrement colorées en jaune sont réunies et distillées jusqu'à environ 300 ° /<sub>m</sub>, il se dépose par refroidissement des cristaux qui, séparés et recristallisés dans l'alcool, n'avaient aucun des caractères d'un glucoside.

Le résidu sirupeux, mis dans une capsule, est évaporé complètement au bain-marie, on redissout avec un peu d'alcool à 95°, et, de nouveau, on évapore à siccité pour chasser complètement l'éther acétique.

L'extrait ainsi obtenu, pesant 220 gr, est transparent et légèrement brun, traité par 2 500 ° /<sub>m</sub> d'eau, il laisse déposer une masse légère et blanchâtre, qui, séparée par filtration et cristallisée dans l'alcool, a été reconnue pour être du produit mentionné un peu plus haut. Au filtratum aqueux, on ajoute 700 ° /<sub>m</sub><sup>3</sup> d'extrait de saturne et, après filtration, 170 ° /<sup>3</sup> d'ammoniaque. Le précipité ainsi obtenu, qui renferme le glucoside à l'état de combinaison plombique, est essoré et lavé avec un peu d'eau contenant du sous-acétate de plomb et de l'ammoniaque, on le délait dans 1000 ° /<sub>m</sub><sup>3</sup> d'eau et on le décompose par l'acide sulfurique au 1 à 10, ajouté en proportion exacte. Le sulfate de plomb forme est séparé par filtration et le liquide est distillé à sec sous pression réduite. Cinq fois l'extrait est repris à l'ébullition par 400 ° /<sub>n</sub><sup>3</sup> d'éther acétique anhydre et neutre, on distille cet éther et on achève de l'évaporer dans une capsule. On reprend l'extrait par 100 ° /<sub>n</sub><sup>3</sup> d'alcool à 95°, et on évapore de nouveau, de façon à chasser complètement l'éther. L'extrait étant amené à la consistance d'extrait mou, le glucoside ne tarde pas à cristalliser. On délait les cristaux avec un peu d'alcool à 95°, et on essore à la trompe, on lave à l'éther et on sèche à l'étuve à 30°. Ces premiers cristaux légèrement jaunâtres pesaient 8 gr 50. En dissolvant la totalité dans 80° d'alcool à 95° bouillant et filtrant sur un peu de nou animal lavé, on obtient, par refroidissement, un produit beaucoup moins coloré.

Pour obtenir le glucoside à un plus grand état de pureté, on fait dissoudre une partie de taxicatine dans 15 volumes d'alcool à 95° bouillant, on filtre chaud sur un entonnoir et dans un flacon également chauds, la cristallisation est rapide. On essore à la trompe, on lave à l'alcool à 95°, puis à l'éther, enfin on laisse sécher à l'air libre. On répète deux fois la même opération et on termine par une dernière cristallisation dans l'eau. Pour cela, on dissout la taxicatine dans 10 fois son volume

d'eau bouillante, on filtre. La cristallisation se fait rapidement, on essorie à fond et on laisse sécher à l'air libre.

Le rendement en taxicatine est très variable suivant les saisons. La quantité de glucoside obtenu est plus considérable pendant la saison froide jusqu'au printemps.

Ce glucoside a été isolé par Ch. Lefebvre.

### TEPHROSINE

Ce corps neutre a été extrait par Harriot des feuilles de la tephrosie de Vogel, *tephrosia vogelii*, légumineuses.

La tephrosie de Vogel est un arbuste qui peut atteindre une hauteur de deux mètres environ. Ses feuilles, munies de pétioles, à stipules subulées, sont alternes, composées, imparipennées, à folioles de petites dimensions et soyeuses. Les fleurs, disposées en grappes terminales, à pédicelles courts, sont hermaphrodites, irrégulières et colorées en blanc avec une teinte pourpre. Elles présentent un calice gamosépale presque bilabé, à cinq divisions aiguës, les deux supérieures connées, une corolle papilionacée avec étendard suborbiculaire, des ailes obliques et une carene recourbée, dix étamines diadelphes, l'étamine vexillaire connée à la base seulement, un ovaire sessile à une loge pluriovulée, surmonté d'un style filiforme terminé par un stigmate pépicelle. Le fruit est une gousse sessile, linéaire, comprimée, bivalve, renfermant des graines oblongues, brunes, tachetées de noir.

Cette plante est commune dans les Antilles, la Guyane française et la Jamaïque.

*Propriétés, usages* — Les racines et les feuilles sont purgatives. Elles paraissent agir sur l'homme à la façon de la digitale.

Les indigènes en font usage pour empoisonner les cours d'eau peu rapides. Ils emploient les racines qui sont plus actives. Ils les écrasent avec de l'eau de façon à en faire une bouillie qu'ils versent dans les eaux en repos. Elles deviennent laiteuses. Au bout d'une demi-heure environ les poissons apparaissent à la surface. Ils nagent d'abord, mais bientôt ils s'engourdissent et on peut les prendre facilement à la main. Ils ne présentent aucun goût particulier et ne sont pas vénéneux.

On a constaté que les extraits aqueux et alcooliques perdaient leurs propriétés toxiques par l'ébullition.

*Tephrosine* — Elle se présente en cristaux incolores fusibles à 187° pouvant être distillés dans le vide sans altération. Elle est presque inso-

luble dans l'eau et dans l'alcool. Ses meilleurs dissolvants sont l'acétone et le chloroforme, elle ne donne pas de glucose par l'hydrolyse, elle est insoluble dans les alcalis.

Elle est retirée par épuisement au chloroforme de l'extrait alcoolique non distillable à la vapeur d'eau. Le soluté chloroformique est précipité par addition de deux volumes d'éther. Le liquide filtré est agité avec de la potasse caustique qui insolubilise une matière résineuse, puis on distille l'éther et on purifie le résidu par cristallisation dans l'acétone et lavage à l'éther.

Un kilogramme de feuilles sèches donne environ un gramme de tephrosine.

La tephrosine est extrêmement toxique pour les poissons, même à la dilution de 1 pour 50 000 000. Cette solution tue un gardon en une heure 45 minutes. Quand on met un poisson dans les solutions étendues de tephrosine, il est pris d'une vive excitation et saute fréquemment hors du vase, puis il se calme, ses nageoires se paralysent et se décolorent, il roule dans le liquide, nage le ventre en l'air, puis enfin reste immobile et meurt.

Au sujet de la puissance toxique de la tephrosine, il importe de remarquer qu'un poisson qui meurt après un séjour de 1 heure 45 minutes dans un litre de solution à 1 p 50 000 000 est loin d'avoir absorbé toute la substance toxique. Si l'on y place un deuxième poisson, il meurt tout aussi vite que le premier et on peut ainsi en intoxiquer un grand nombre avec le même produit.

Tous les poissons sont sensibles à l'action de la tephrosine, mais à des degrés divers. Les autres espèces animales y sont infiniment moins sensibles. Les lapins ont pu manger impunément des feuilles de tephrosia et des chiens ont ingéré un gramme de tephrosine sans être incommodés.

La tephrosine n'est pas seulement venéneuse pour les poissons. Ce composé exerce aussi une action assez active sur les autres animaux, mais cette action est beaucoup plus faible.

Pour le lapin, le cobaye, le chien, la dose toxique est de 0,01 par kilogramme en injection intra veineuse.

La tephrosine agit spécialement sur les centres nerveux en déterminant des phénomènes de paralysie, de convulsions, l'animal perd l'équilibre et tombe rapidement sur le flanc.

On observe également des troubles respiratoires et la mort survient par arrêt de la respiration, le cœur continuant à battre.

Ce mode d'action paraît constant chez tous les animaux mis en expérience

### TILIADINE

Ce principe a été retiré par Braentigam de l'écorce du tilleul commun *Tilia communis* (tilliacees)

Le tilleul d'Europe est un grand arbre qui peut atteindre une hauteur de 15 à 20 mètres. Ses racines sont fortes et ligneuses. Dans sa jeunesse, son écorce lisse et terne est garnie de nombreuses lenticelles blanchâtres. Plus tard, son tronc rameux se divise en branches étendues et ses jeunes rameaux prennent en hiver des nuances très vives de rouge carmine. Ses bourgeons alternes, enveloppés d'écailles brunâtres sont les premiers qui se gonflent au printemps. Celui qui termine la branche et qui n'est terminal que par l'avortement du rameau, est le premier qui écarte ses écailles et laisse voir de jeunes feuilles plissées, munies à leur base de deux petites bractées roses qui bientôt les abandonnent et tombent sur le sol. L'arbre présente alors un feuillage demi-transparent, d'une extrême fraîcheur et de belles feuilles s'étendent et se multiplient avec rapidité. Ces feuilles sont alternes, simples, brusquement acuminées, glauques en dessus, velues à l'aisselle des nervures principales. Plusieurs bourgeons ne donnent que des feuilles, mais d'autres plus volumineux contiennent les germes de quatre à cinq pedoncules qui s'échappent de leur aisselle à côté du bourgeon destiné aux pousses de l'année suivante. Ces pedoncules, bordés d'une large bractée jaunâtre, deviennent libres vers le milieu de cet organe et se divisant en une petite ombelle, donnent naissance à des fleurs jaunâtres, régulières, hermaphrodites, présentant un calice à cinq sépales ovales, aigus, concaves, une corolle à cinq pétales concaves, à onglets courts, larges, des étamines en nombre indéfini, toutes à peu près libres, ou obscurément unies à la base en cinq faisceaux oppositipétales. Les filets s'insèrent tout contre la corolle, leur sommet se divise en deux très courtes branches divergentes, qui supportent chacune une des loges distinctes de l'anthere, extrorse et déhiscence suivant sa longueur. Le gynécée, libre et supérieur, inséré immédiatement au-dessus des étamines, se compose d'un ovaire à cinq loges alternipétales, surmonté d'un style à extrémité stigmatifère légèrement dilatée et quinquedentée. Dans chaque loge, plus ou moins complète, il y a deux ovules, insérés vers l'angle interne, ascendants et anatropes, avec le micropyle dirigé en bas et en dehors.

Le fruit est sec, indehiscent, et contient une ou un très petit nombre de graines qui, sous leurs teguments, renferment un albumen charnu, enveloppant un embryon à larges cotyledons supérieurs, foliacés, lobés, dont le sommet et les bords sont plus ou moins irrégulièrement incurvés ou involutes

Le tilleul est commun dans toute l'Europe centrale et dans le nord, il s'étend en Danemark et en Norvège. On le trouve en Angleterre et en Irlande. Il habite aussi la Turquie, le Caucase et les contrées siberiennes de l'Oural et de l'Atlas

*Propriétés, usages* — On accorde aux fleurs de tilleul des propriétés antispasmodiques, légèrement diaphoretiques. Leur infusion est un remède populaire dans les affections nerveuses, la migraine, les indigestions. Elle est préconisée dans le refroidissement, la courbature, les coliques, les frissons fébriles. Rostan a mis en usage les bains d'infusion de fleurs de tilleul prolongés pendant plusieurs heures contre les névroses et particulièrement l'hystérie caractérisée par un spasme général, un sentiment de strangulation. Cette médication lui a donné d'excellents résultats

Le mucilage épais des fleurs et de l'écorce a été préconisé par Haffmann contre les douleurs de la goutte. Cazin a employé le même mucilage avec le plus grand succès dans la diarrhée et les gastro-enterites chroniques. On a vanté comme propre à arrêter les hémorrhagies nasales l'amande légèrement oleagineuse du fruit pulvérisé et prise comme du tabac

*Tiliadine* — Elle se présente sous forme de lamelles brillantes, extrêmement légères, inodores, insipides et ressemblant à de la cholestérine. Le rendement est de 0,30 à 0,50 par kilo d'écorce de tilleul

La tiliadine est insoluble dans l'eau, même à chaud, ainsi que dans les acides chlorhydrique et azotique. Ces acides ne l'altèrent pas à la température du bain-marie. Elle résiste également à l'action de la potasse alcoolique

L'acide sulfurique concentré la dissout à froid en se colorant en rouge et la solution devient noire lorsqu'on la chauffe

La tiliadine est soluble dans l'éther (0,225 p 100), l'éther acétique, l'alcool à 90° (0,084 p 100), le chloroforme (6 p 100), la benzine, la ligroïne. Ses solutions sont neutres et dextrogyres. Elle fond à 228°-229°, chauffée dans le vide, elle se volatilise sans décomposition

*Extraction*, — Pour l'obtenir, on lave à l'éther (D = 0,72) de l'écorce fraîche de tilleul après l'avoir pulvérisée au moyen d'une brosse des algues

qui verdissent sa surface On distille la solution filtrée et le résidu est lavé à l'alcool à 90°, jusqu'à ce qu'il ne se colore plus Ce dissolvant enlève une partie des matières visqueuses et une certaine quantité de vanilline que l'on peut obtenir à l'état cristallin La masse est alors épuisée avec de l'éther, puis on distille la plus grande partie du dissolvant en ayant soin cependant d'en laisser assez pour maintenir en solution les matières poisseuses qui souillent la tiliadine Par refroidissement, celle-ci cristallise impure On la purifie en la faisant recristalliser dans l'alcool ou l'éther acétique bouillants

### VASICINE

Cet alcaloïde a été isolé par Hooper des feuilles de l'adhatode en arbre, *adhatoda vasica* acanthacées

L'adhatode en arbre est un arbuste connu sous les noms vulgaires de cormentine, de Ceylan, de noyer des Indes qui peut atteindre une hauteur de 1 à 2 mètres environ Quelquefois il est arborescent et sa hauteur alors s'élève jusqu'à près de six mètres

Ses feuilles sont opposées, elliptiques, aiguës aux deux extrémités, entières, lisses ou faiblement pubescentes ayant six à huit pouces de long et un demi à trois pouces de large Les fleurs sont irrégulières et disposées en épis denses, courts, longuement pédoncules, couverts de larges bractées herbacées, glabres, permanentes, uniflores Elles sont grandes, blanches, couvertes de taches ferrugineuses et la partie inférieure des deux lèvres est teintée de pourpre Elles présentent un calice gamosépale régulier à cinq divisions profondes, valvaires et égales, une corolle gamopétale irrégulière, à tube court, à gorge large, à limbe partagé en deux lèvres, la supérieure concave, entière, l'inférieure profondément tripartite, toutes deux panachées de pourpre, deux étamines insérées sur le tube corollaire, un ovaire libre entouré par un disque, un style filiforme, le fruit est capsulaire, déprimé renfermant quatre graines comprimées lenticulaires

Cet arbuste habite différentes contrées de l'Inde il est commun à Ceylan et dans différentes îles de l'archipel malais Dans les pays tropicaux, on le cultive comme plante d'ornement Il vit en pleine terre dans les régions méridionales de France Pendant l'hiver, sous la zone de Paris, il est nécessaire de le rentrer dans l'orangerie Il fleurit en été

On emploie les racines, les feuilles, les fleurs et les jeunes pousses Les racines peuvent être arrachées en tout temps Les feuilles sont cueillies

jeunes ou après leur entier développement et les fleurs sont récoltées après leur épanouissement. Les feuilles desséchées sont vert clair, d'une odeur particulière, d'un saveur amère, désagréable. Par l'ébullition, leur poudre abandonnée à l'eau 34 p 100 d'un extrait brun rougeâtre présentant les propriétés organoleptiques des feuilles. Par incinération, elles donnent 17 p 100 de cendres.

Huit grammes de feuilles pulvérisées ont été fumées par David Hooper dans une pipe ordinaire pour comparer les effets de la plante avec ceux du tabac. L'auteur, qui est un fumeur émérite, n'a rien ressenti et une personne novice n'a éprouvé qu'un saveur désagréable.

David Hooper a fait l'analyse chimique des feuilles de l'adathode en arbre. Il a isolé un principe volatil odorant, un alcaloïde qui n'a aucun rapport avec la nicotine auquel il a donné le nom de vasicine, des acides organiques, du sucre, du mucilage et une grande proportion de sels minéraux. Quand on distille à sec les feuilles, il se dégage une odeur intolérable d'un liquide jaune, huileux, qui distille après l'eau, puis passe une substance huileuse, brune, accompagnée de vapeurs piquantes d'ammoniaque, et enfin il reste un composé solide, brun, épais, demi cristallin.

*Propriétés, usages* — Les fleurs, les feuilles et les racines passent pour posséder des propriétés toniques, antispasmodiques, expectorantes. Elles jouissent d'une réputation considérable et leur usage est extrêmement fréquent. Les médecins anglais de l'Inde les prescrivent dans le traitement de diverses affections. Ils ont publié de nombreuses observations qui semblent établir leur efficacité. Les auteurs sanscrits proclament le suc frais des feuilles contre la toux à la dose d'un tola (8 à 10 grammes environ) avec addition de poivre long et de miel. La décoction de fleurs est employée dans la fièvre hectique, la blennorrhagie. Les racines sont réputées efficaces contre la toux, l'asthme. Les docteurs Jackson et Dutt s'en sont servis avec les meilleurs résultats dans la bronchite chronique et la plupart des affections pulmonaires et catarrhales. Au Bengale, on fume les feuilles à la façon du datura pour combattre les accès d'asthme.

*Mode d'emploi, doses* — On emploie l'extrait aqueux du suc des feuilles à la dose de 25 à 50 centigrammes. La teinture obtenue en dissolvant cet extrait dans l'alcool se prescrit à la dose de 2 à 4 grammes. Quant au véritable extrait alcoolique des feuilles, la dose est de 20 centigrammes.

*Vasicine* — Elle se présente en cristaux blancs, transparents, appartenant au système de prisme à base carrée, solubles dans l'eau à laquelle ils donnent une solution alcaline, solubles dans l'éther et plus solubles dans l'alcool. Leur solution précipite par l'iodure double de mercure et

de potassium, par la solution d'iodure de potassium iode, par le tannin. Lorsqu'on les distille en presence de la potasse, on obtient un corps ressemblant à la quinoléine. Chauffe sur une lame de platine, il fond, devient jaunâtre puis rouge, noircit et se decompose.

La vasicine est sans odeur, elle possede une saveur amere, elle se combine avec les acides pour former des sels cristallises.

Cet alcaloide existe en combinaison avec un acide organique, soluble dans l'eau, l'alcool et donnant un precipite vert olive avec le chlorure ferrique. L'auteur l'appelle acide adhatodique.

Jusqu'a ce moment la vasicine n'a pas reçu d'applications therapeutiques, elle n'est cependant pas sans effet. Le sulfate de vasicine est toxique pour les grenouilles, sa solution aqueuse l'est egalement pour les mouches, les moustiques, les mille-pieds, etc. Sur les animaux superieurs, l'effet n'est pas le meme, car on a pu donner a un chien une quantite d'extrait alcoolique representant 15 grammes de feuilles sans remarquer aucun symptome d'empoisonnement.

Les feuilles de l'adhatode en arbre sont utilisees en agriculture. G. Watt cite l'emploi de ces feuilles dans les rizieres de la vallee du Suttu. On les repand fraiches sur le champ prepare, et les naturels admettent qu'elles agissent non seulement comme engrais, mais encore comme toxique des vegetations inferieures qui infestent les champs de riz, les Lemnæ, les Characees, etc.

Les experiences faites par D. Hooper montrent que cet usage est basé sur des principes scientifiques. La maceration de ces feuilles dans l'eau des rizieres renferme l'alcaloide dissous, lequel agit sur les cellules des vegetaux parasites en contractant leur protoplasma et determinant ensuite leur désintegration.

### VERBENALINE

Ce glucoside a été extrait de la verveine officinale, *verbena officinalis* verbenacees.

La verveine officinale, qui porte les noms d'herbe sacrée, herbe de sang, herbe de foie, verveine commune, herbe aux sorciers, est une plante vivace, a racine fibreuse, oblongue, blanchâtre, traçante, elle est pourvue d'une tige dressée quadrangulaire, striée, cannelée, munie au sommet de quelques rameaux divariques, elle porte des feuilles egalement rudes, opposees, petiolees et oblongues, lanceolees a la base, les moyennes atténuées en un petiole largement ailé, pinnatifides ou le plus souvent tripar-

tites, à segments incisés et inégalement crénelés, le segment terminal plus grand que les autres, les supérieures simplement crénelées. Les fleurs groupées en épi terminal, lâche, effilé et très grêle à l'aisselle de petites bractées plus courtes que le calice sont petites, sessiles, d'un rouge pâle. Le calice est pubescent, tubuleux, à cinq dents, persistant et se fendant à la maturité, la corolle est bilobée, infundibuliforme, divisée en cinq lobes obtus. Les étamines sont au nombre de quatre, didynamiques, l'ovaire qui a quatre loges, est inséré sur un disque charnu et surmonté d'un style simple terminé par un stigmate obtus.

Le fruit est composé de quatre achaines.

La verveine est une plante très commune et très répandue dans les diverses contrées du globe. On la trouve particulièrement dans les principales régions de l'Europe, elle croît en Amérique, en Chine, au Japon, à Cuba, au Mexique. Elle habite les lieux stériles, les décombres, au bord des chemins. On la cultive dans les jardins botaniques et d'agrément. On la multiplie de boutures ou de marcottes.

On emploie les feuilles et les sommités fleuries. Les feuilles sont récoltées avant la floraison. On doit choisir les rameaux bien garnis et faire sécher à l'ombre aussi promptement que possible afin de conserver les feuilles bien vertes.

La verveine officinale est complètement dépourvue d'odeur. Sa saveur est légèrement amère, piquante et très aromatique, elle contient un peu de tannin, un principe amer et une huile volatile en très petite quantité, qu'on peut obtenir en distillant la plante sèche en présence de l'eau.

*Propriétés, usages* — La verveine a joui jadis d'une très grande réputation. On la considérait comme antispasmodique, astringente, diaphoretique, résolutive, vulnéraire. Son usage a été prôné dans une foule de cas. On lui a attribué une puissante action contre les fièvres. Wadel, Riedelin, Tournefort, Boerhaave, Linne, Haller, Chomel, Motett ont tour à tour vanté ses effets. Forestier, Planer, Dehaen, Vicat et beaucoup d'autres ont préconisé son efficacité dans les céphalées rebelles, la pleurodynie, les névralgies, les ulcères, les maux de yeux. On a même prétendu qu'elle augmentait le lait des nourrices et prévenait l'avortement.

À l'extérieur, et sous forme de cataplasmes, la verveine officinale a été employée contre les douleurs nerveuses, les rhumatismes, la pleurodynie, les céphalalgies. Itard s'en est servi contre les névralgies de l'oreille. L'eau distillée de verveine a passé pendant longtemps pour un remède précieux des fluxions, des inflammations et des ulcères de l'œil.

Les anciens attribuaient à la verveine des propriétés magiques. On la

nommait herbe sacrée, parce qu'elle servait à purifier l'autel pour le sacrifice. Ils la croyaient propre à rallumer un amour près de s'éteindre. Les Druides avaient pour elle presque la même vénération que pour le gui, ils ne la recueillaient qu'avec une truelle d'or, la faisaient entrer dans l'eau lustrale et s'en servaient pour prédire l'avenir.

*Verbenaline* — La verbenaline cristallise dans l'éther acétique anhydre et se présente sous forme d'aiguilles incolores, inodores, douces d'un saveur amère très prononcée, elle est soluble dans l'eau, l'alcool méthylique, l'éther acétique, l'acétone elle est complètement insoluble dans l'éther ordinaire et le chloroforme, elle est lévogyre, elle fond à 181°5, elle donne à froid avec l'acétate de phénylhydrazine et avec l'hydroxylamine des combinaisons cristallisées elle est hydrolysée assez lentement par l'acide sulfurique étendu bouillant, elle est également hydrolysée par l'emulsine. Elle se différencie nettement de tous les glucosides hydrolysables par l'emulsine actuellement connus. Ceux-ci, en effet, pour la plupart, ne réduisent pas la liqueur de Fehling. Quelques uns seulement possèdent de faibles propriétés réductrices. La verbenaline, au contraire, est douée d'un fort pouvoir réducteur.

*Extraction* — On projette cinq kilogrammes de sommités fleuries de verveine dans dix litres d'alcool à 90° bouillant contenant en suspension quelques grammes de carbonate de calcium précipité. On relie le ballon à un réfrigérant à reflux et on maintient l'ébullition pendant 20 minutes. Après refroidissement on coupe la plante au coupe-racines et on la broie à la machine, puis on la fait bouillir de nouveau pendant une demi-heure dans de l'alcool à 90° pour l'épuiser complètement. On distille les liqueurs alcooliques en présence de carbonate de calcium sous pression réduite en consistance d'extrait mou et on traite cet extrait par l'éther acétique hydraté bouillant à cinq reprises. On distille à sec le liquide étheré et on reprend par de l'eau distillée froide. Après filtration, on agite le liquide dans une ampoule à décantation avec de l'éther ordinaire jusqu'à ce que celui-ci ne se colore plus. On sépare le liquide aqueux et on le distille dans le vide partiel en consistance d'extrait mou. On épuise cet extrait par l'éther acétique anhydrique bouillant à trois reprises. On filtre les solutions étherées bouillantes et par refroidissement on obtient le glucoside cristallisé. On recueille les cristaux, on les essore et on les dessèche dans le vide sulfurique. On purifie le produit en lui faisant subir d'abord deux recristallisations en présence du noir animal finalement une recristallisation dans l'éther acétique anhydre. Un kilogramme de verveine fournit trois grammes de verbenaline brute.

## YANGONINE

Ce principe neutre accompagne la myristicine dans la racine de kawa-kawa produite par le *piper methysticum* appartenant à la famille des piperacees

Le *piper methysticum* est un arbrisseau de deux mètres de hauteur environ originaire de l'Océanie, très répandu dans la Nouvelle-Zélande et la Nouvelle-Calédonie

La racine forme une souche volumineuse de texture spongieuse plutôt que fibreuse. Desséchée, elle est caractérisée par sa légèreté. À l'état frais, elle pèse ordinairement de deux à quatre livres, mais peut atteindre 20 livres et plus. La dessiccation lui fait perdre plus de la moitié de son poids. Extérieurement, elle possède une couleur brune grisâtre. L'intérieur est d'un blanc jaunâtre. Son odeur est agréable et rappelle celle du lilas et de la reine des prés. Sa saveur est âcre, piquante, et détermine une surabondance du flux salivaire en laissant une sensation légèrement astringente et une amertume marquée. La racine de kawa-kawa renferme une huile essentielle et deux matières cristallines : la methysticine et l'yangonine

L'yangonine fond à 156°. L'acide sulfurique la dissout en donnant une coloration jaune à fluorescence verte

On peut la préparer en saponifiant d'abord la methysticine par la potasse alcoolique. L'acide methystinique forme avec la potasse un sel alcalin qui se dissout dans l'eau et la yangonine reste comme résidu. Elle est purifiée par cristallisation dans l'acide acétique

Voir pour la methysticine ou kawaïne corps neutres par B. Dupuy, 1 vol in 8°

## YOHIMBINE

Cet alcaloïde a été retiré des écorces du yohimboa par Spiegel

Le yohimboa est un grand arbre qui appartient au genre *tabernamontana* de la famille des apocynacees

Cet arbre croît dans le Cameroun

La yohimbine se présente en aiguilles prismatiques se colorant facilement à la lumière en jaune puis en rouge orange et fondant à 232°. Elle s'unit aux acides pour former des sels. Elle donne des précipités caractéristiques, avec les principaux réactifs des alcaloïdes (molybdate d'am-

moniaque, iodure de potassium ioduré, tannin, chlorure de platine, acide chromique, etc )

La yohimbine donne avec le sucre de canne et l'acide sulfurique une coloration analogue à celle que les acides biliaires fournissent dans les mêmes conditions.

Pour donner à cette réaction toute la netteté désirable, il convient de dissoudre un petit cristal de l'alcaloïde dans quelques gouttes d'acide sulfurique étendu d'un volume égal d'eau et d'ajouter ensuite une trace de saccharose, de glucose ou de furfurol. L'essai est chauffé au bain-marie, dans une petite capsule en porcelaine, jusqu'à ce que la coloration rose vineux se développe. On retire du feu et l'on refroidit au besoin pour arrêter l'action de l'acide, puis on examine l'essai au spectroscope, de préférence dans une cuvette prismatique triangulaire qui permet de choisir l'épaisseur de liquide le plus convenable. On constate la présence d'une large bande d'absorption dans la partie bleue du spectre. Cette bande s'étend des divisions 120 à 135 du spectroscope de Salet réglé pour  $D = 100$ .

Une autre réaction colorée — commune avec d'autres alcaloïdes — est obtenue en traitant l'yohimbine par un excès d'acide nitrique, au bain-marie. On obtient par évaporation un résidu jaune picrique, prenant par l'ammoniaque une teinte terre de Sienne brûlée.

Si on place sur la langue un cristal de chlorhydrate de cet alcaloïde, il en résulte une anesthésie passagère comparable à l'action de la cocaïne. Malgré cette similitude, les deux alcaloïdes sont tout à fait distincts l'un de l'autre.

---

# MÉMOIRE SUR LES CRUCIFÈRES

ET

LEURS PRINCIPES ACTIFS

PAR

B. DUPUY

LAURIAT DE L'INSTITUT (PRIX BARBIER)

LAURIAT DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE (PRIX CHATEAUVILLIARS)

ETC ETC

MÉMOIRE  
SUR  
LES CRUCIFÈRES  
ET  
LEURS PRINCIPES ACTIFS

---

Les anciens ont connu un grand nombre de cruciferes On trouve dans les ouvrages de Theophraste, Galien, Pline, Dioscoride la description tres sommaire, il est vrai, de plusieurs plantes appartenant à cette famille Ainsi, pour ces savants, le nasitort ou cresson alenois est une herbe a feuilles petites et chiquetees, a tige subtile atteignant une hauteur d'un pied et demi, a fleurs blanches, a graines noires rougeaties renfermees en petites vessies ou bourses et plates Le Thalaspı est une petite herbe ayant les feuilles etroites et longues d un doigt, graissettes et pendantes contre terre Sa tige est mince, branchue et haute de deux paumees, a l entour de laquelle est son fruit qui va en elargissant depuis la queue Sa graine est semblable a celle du nasitoit et est enclose en petites bourses fendues et incisees a la cime a mode d une lentille et pressee et plate de l autre cote. Sa fleur est blanche Sa graine est chaude et apre a gouter. L'arabette est haute d'une coudee et jette ses branches subtiles et ses feuilles de ça et de la de ses bianches, lesquelles sont semblables a celles du nasitor toutefois elles sont plus molles et plus blanches elle jette a la cime un mouchet de fleurs blanches comme le sureau

Le velar a ses feuilles semblables a la roquete, ses bianches sont souples comme une corde Ses fleurs sont jaunes, il se produit a la cıme de ses bianches des gousses petites et menues et qui sont faites a corne Sa graine est semblable à celle du nasitort etant petites et brulantes au gout

Dans les memes ouvriages, on trouve mentionnes et decrits imparfaitement divers cressons, plusieurs especes de choux, trois varietes de moutarde, le pastel, l alhaire, etc

Pendant longtemps les succinctes notions leguees par les anciens sur les cruciferes ont seules represente l'ensemble des connaissances recueillies sur ces plantes. Mais avec les developpements successifs de la science botanique, ces connaissances ont vite pris une extension considerable. La famille des cruciferes qui est consideree comme une des plus naturelles du regne vegetal est aujourd'hui une des plus connues et des mieux etudiees. Elle a donne naissance a une foule de travaux importants. De nombreux savants se sont occupes de l'organisation et des divers caracteres des plantes qui la composent.

Les uns ont porte leurs observations sur leur structure elementaire, d'autres ont fait des recherches sur la disposition de leurs fleurs et de leur androcee, plusieurs ont etudie leur fruit. Il n'est pas un de leurs organes qui n'ait excite l'ardeur des travailleurs et fourni a leur sagacite de nombreux sujets d'etude.

Des 1682, Ray a signale les cruciferes comme tetrapetales et siliqueuses, Magnol, en 1689, leur accorde egalement la denomination de siliqueuses et les place parmi les plantes dont les fleurs ont quatre petales.

Tournefort et Linne paraissent avoir donne a l'etablissement des genres des cruciferes une attention particuliere.

C'est Tournefort qui, en 1694, s'appuyant avant tout sur la consideration de la corolle cruciforme, reunit ces plantes dans la classe V de son grand ouvrage, comprenant celles dont la corolle est polypetale reguliere et en croix.

Linne les distingua et comme siliqueuses et comme tetradynames faisant aussi intervenir dans la definition des groupes le caractere de l'inegalite des six etamines.

Crantz a consigne quelques observations utiles dans son ouvrage special sur ces plantes. Frappe de l'uniformite de leurs proprietes medicinales, il les a designees sous l'appellation d'antiscorbutiques.

Scopoli a decrit la fleur avec beaucoup plus d'exactitude et de precision que ses devanciers.

Medikus a propose un mode de classification pour faciliter leur etude. S'il n'a pas eu l'influence necessaire pour faire adopter cette classification, ses efforts ont au moins contribue a faire sentir la necessite d'une reforme dans les genres admis.

Gartner, le premier, a examine avec soin les diverses formes de leur embryon. La valeur des observations faites a ce sujet n'a pas eu, on doit en convenir, des consequences immediates bien importantes. L'auteur les avait exprimees en termes peut-etre trop concis, il n'avait tire lui-

même aucun parti de la forme de l'embryon dans les distinctions générales, de sorte qu'à la simple lecture de son ouvrage, on ne pouvait guère discerner le degré d'importance de ce caractère

Schkuhr en a fait mention dans les plantes qu'il a étudiées, mais pas plus que Goertner, il n'a cherché à en tirer les conséquences heureuses qu'il présentait

Il n'en a pas été de même de Robert Brown. Ce dernier a su discerner toute la valeur des caractères observés par Goertner dans les embryons des plantes crucifères. Il les a introduits dans les caractères généraux et les a ainsi présentés à l'observation des botanistes sous une forme qui indiquait leur importance réelle

Pendant longtemps on a réuni les plantes qui nous occupent sous le nom de siliqueuses. Tournefort les appelait cruciformes et Haller leur a donné le nom de crucifères

C'est sous cette dénomination, acceptée d'abord par Adanson et de Jussieu et adoptée plus tard définitivement par tous les savants du monde entier, que la famille des crucifères est devenue l'objet de travaux considérables, non seulement au point de vue botanique, mais aussi sous le rapport des propriétés chimiques et thérapeutiques et des usages économiques et industriels que présentent les plantes qui la composent

Brown et Desvaux ont publié sur elles des travaux appréciés et laissé de nombreuses et très justes observations sur l'organisation et les caractères qui les distinguent et leur sont propres

Dans un mémoire remarquable de Candolle a décrit succinctement les caractères déduits des organes de la végétation des crucifères, il s'est étendu avec plus de détail sur ceux de la fleur et du fruit. Après avoir fait connaître la structure de ces organes, il discute les principes de la classification de la famille et expose celle qu'il a admise. Il termine son travail en disant quelques mots sur les tribus et les genres en particulier

Lestiboudois, professeur de botanique à Lille, a fait paraître en 1823 un travail sur les fruits siliqueux. Dans ce travail, il s'est occupé tout spécialement des fruits des crucifères, de la disposition des organes mâles et des circonstances particulières de leur insertion qui, d'après lui, forme l'attribut exclusif de cette famille

Moquin Tandon et Barker Webb, dans leurs considérations sur la structure de la fleur des crucifères, après avoir rapporté les théories vraies ou fausses des auteurs concernant ce sujet intéressant, ont montré l'importance des premières et combattu les secondes et donné le résumé de

leurs observations et une appréciation nouvelle de plusieurs parties importantes de cet organe

Godron a donné une description détaillée d'une monstruosité observée sur la fleur de plusieurs crucifères et notamment sur celle d'un *cardamine pratensis* et de l'*hesperis matronalis*

Endlicher et Lindley, ramassant les immenses matériaux réunis par leurs devanciers sur l'organisation des crucifères ont traité cette partie d'une manière magistrale et donné aux connaissances acquises une vigoureuse impulsion

En 1857, J. Payer étudia l'organogénie florale des plantes de cette famille et fut assez heureux pour trancher le plus grand nombre des questions controversées qui se rattachent à la symétrie de leurs fleurs

Chatin, dans ses recherches sur l'androécie des crucifères, s'est appliqué à discuter et à résoudre les questions suivantes

Les deux paires de grandes étamines viennent-elles de deux étamines dédoublées ou représentent-elles, au contraire, quatre étamines distinctes de l'origine ? Si les éléments des paires de grandes étamines sont originellement distincts, leur position est-elle la même dans la fleur et dans le très jeune bouton ?

Quel est le rôle des grandes étamines des crucifères dans la symétrie de leur fleur ?

Quel est le rôle des courtes étamines dans cette symétrie ? Plusieurs années avant la publication des recherches sur l'androécie des crucifères, le même savant avait présenté à l'Académie des sciences une nouvelle classification des crucifères dans laquelle les caractères liés du fruit se trouvaient au premier rang et ceux qui offrent l'embryon et sur lesquels repose la classification adoptée par de Candolle, au second rang seulement

J. Hooker et Bentham ont fait des crucifères une étude générale très documentée et réalisant un réel progrès dans la connaissance de cette famille. Ils ont proposé pour elle une nouvelle classification

Dans sa thèse intitulée *recherches anatomiques et taxonomiques sur la famille des crucifères*, E. Fournier, après avoir examiné la structure des faisceaux fibro-vasculaires qui forment la tige des crucifères et se ramifient dans tous leurs organes, a étudié avec un soin minutieux et des détails très précis la constitution anatomique de leurs pétales et de leur fruit. Passant ensuite aux caractères qui ont servi en général de base à l'établissement des espèces, genres et sections qu'on admet dans cette famille, il a porté un examen successif sur ceux de durée et de végétation,

sui ceux qui fournissent les feuilles et les bractées le calice et les autres organes de la fleur, la forme, la direction et la déhiscence du fruit, la disposition et la structure des graines

J M Norman, de Christiania, et Beauvisage ont constaté presque simultanément l'existence de bractées dans un certain nombre de crucifères

Baillon en 1871, a publié dans son histoire des plantes une monographie des crucifères dans laquelle sont réunis, avec une compétence scientifique remarquable tous les faits importants qui concernent cette famille

Au point de vue chimique, les crucifères ont donné lieu à de nombreuses recherches

La sinapine qui est le premier alcaloïde isolé des crucifères, a été découvert par Babo et Hirschbrunn Ces deux savants en ont fait connaître les principales propriétés et aussi le mode de préparation

Henri et Carot ont complété son histoire

Babo et Hirschbrunn ont, en outre signalé l'acide sinapique et la sincaline et indiqué leurs principales propriétés et leur mode de formation

D'après Claus et Keesl, la sincaline serait identique avec la nevrine

Les essences des crucifères ont donné naissance à un très grand nombre de laborieux et intéressants travaux Bussy, Ludwig, Lange, Boutron, Robiquet, Berthelot, de Luca, Dumas, Pelouze, Cahours, Wurtz, Hoffmann etc, s'en sont occupés d'une manière toute spéciale

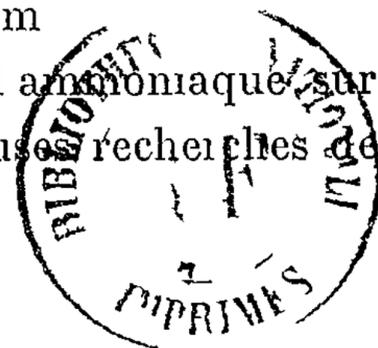
Grâce à leurs recherches, on sait que ces essences renferment un radical nommé allyle et que ce radical qui peut former de nombreuses combinaisons s'y trouve généralement à l'état de sulfure ou de sulfocyanure Grâce à elles aussi, il est établi que ces essences n'existent pas toutes formées dans les plantes et que la présence de l'eau est nécessaire à leur formation

Darby a isolé l'acide erucique en saponifiant l'huile grasse de la moutarde blanche Il a noté ses principales propriétés et fait connaître le mode d'extraction qui lui a permis de l'isoler

Cadet Foucroy, Vauquelin Wertheim, Gerhardt ont étudié le sulfure d'allyle et reconnu son existence dans les graines et les feuilles des plantes suivantes

*Thlaspi arvense*, *Iberis amara*, *Alliaria officinalis*, *Capsella bursa pastoris*, *Raphanus raphanistrum*, *Sisymbrium Nasturtium*

La thiosinamine, qu'on obtient par l'action de l'ammoniaque sur l'essence de moutarde noire a fait l'objet de nombreuses recherches de la part de Pelouze, Dumas, Hinterberger, Schabus



Dans l'huile de colza, Websky a montre l'existence de deux acides l'acide brassique et l'acide brassoleique Le premier serait, d'après Stœdeler, identique avec l'acide erucique

L'acide sinapique a été mentionné par Simon dans les graines de moutarde blanche

Les nombreuses expériences que nous avons faites sur les graines des crucifères suivantes Cresson alenois, *lepidium sativum*, Cresson de fontaine, *nasturtium officinale*, Giroflee, *Cheiranthus cheiri*, Iberide amère *iberis amara*, Hesperide des jardins, *hesperis matronalis*, Lunaire *lunaria rediviva*, Velar *erysimum officinale* nous ont permis d'isoler divers alcaloïdes et un glucoside nouveaux qu'elles renferment Les alcaloïdes ont reçu les noms de nasitorine, nasturtine, cheirantine, Iberine, Lunarine, Hesperine, Erysimine et le glucoside celui de erysivelarine Ces alcaloïdes comptent l'acote au nombre de leurs principes constituants Il est facile de s'en rendre compte On prend une petite quantité de ces corps, on la sèche et on la chauffe avec un peu de sodium Le résidu refroidi est repris par l'eau distillée, on filtre et au liquide filtré on ajoute quelques gouttes d'une solution d'un sel ferreux et d'un sel ferrique, puis de l'acide chlorhydrique en léger excès, il y a formation de bleu de Prusse

### NASITORINE

Cet alcaloïde est retiré de la graine du cresson alenois, plante annuelle caractérisée par sa tige dressée, rameuse, pouvant s'élever à une hauteur de 30 à 60 centimètres environ par ses feuilles étalées en rosette, les radicales pétiolées, pennatilobées, les supérieures linéaires, sessiles, par ses fleurs petites, blanches, disposées en grappes terminales, par sa silicule à valves recanées, déhiscentes, à loges monospermes

Cette plante, qui est originaire du Levant, croît naturellement dans les lieux stériles, elle est cultivée dans tous les jardins, elle demande une terre légère, de l'ombre et beaucoup d'eau On la propage par semis

La germination du cresson alenois est si prompte qu'elle permet de se procurer cette plante en tous temps et en tous lieux Semée sur du coton ou de la laine imbibés d'eau, elle pousse comme en pleine terre dans un appartement même pendant l'hiver

On emploie la plante entière et la graine Cette dernière, quand on la mâche, développe une saveur particulière, piquante Elle renferme .

1° une huile essentielle sulfurée, 2° une huile grasse, 3° du mucilage, 4° un alcaloïde, la nasitorine

L'huile essentielle est limpide, transparente, elle est incolore quand elle vient d'être préparée, mais elle jaunit en vieillissant. Elle est insoluble dans l'eau, mais très soluble dans l'alcool et l'éther. La benzine la dissout très facilement. Elle possède une odeur forte. Sa saveur est brûlante. Ses vapeurs sont âcres et provoquent le larmoiement.

L'huile grasse que nous avons obtenue à froid par expression après avoir broyé la graine au moyen de cylindres est limpide, transparente et présente une belle coloration jaune d'or, elle est douce et sans goût prononcé lorsqu'elle vient d'être préparée. Conservée dans un flacon parfaitement bouché, elle rancit lentement. Sa saponification par la chaux se fait assez rapidement, par la potasse elle exige une haute température et demande beaucoup de temps.

La saponification par le carbonate de plomb nous a permis d'isoler deux acides dont l'un liquide, huileux, et l'autre parfaitement cristallisé, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool. Ils peuvent être désignés sous les noms d'acide lepidique et d'acide lepidinique. Nous comptons les étudier plus tard.

Les graines traitées par la benzine nous ont fourni environ 23 p 100 d'huile grasse.

Le mucilage que nous avons retiré de ces graines est transparent et forme autour d'elles une véritable enveloppe gélatiniforme très difficile à isoler. Lorsqu'on le traite par l'eau bouillante en grande quantité, on obtient par le refroidissement à la surface du liquide une pellicule élastique, insoluble dans l'eau et l'alcool et devenant friable par la dessiccation et si on fait évaporer le liquide restant, on a pour résidu une substance soluble, corneuse, friable, se ramollissant assez facilement dans l'eau en augmentant de volume. Pour obtenir ce mucilage transparent et incolore, il faut opérer dans des vases en verre ou en porcelaine. Il se colore et noircit rapidement quand on se sert de bassines en fer ou en cuivre.

*Nasitorine* — La nasitorine est solide, amorphe, résinoïde. Sa couleur blanc jaunâtre passe très promptement au jaune foncé. Elle est inodore et possède une saveur amère particulière rappelant celle de la graine. Fusible à la chaleur, elle se décompose à une haute température.

Insoluble dans l'eau froide, elle se prend en masse résinoïde dans l'eau bouillante. Elle est insoluble dans l'éther, le sulfure de carbone, la benzine. L'alcool, surtout l'alcool chaud, la dissout parfaitement.

La nasitorine se combine avec les acides Elle forme avec la plupart des solutions aqueuses limpides qui se font beaucoup mieux a chaud qu'a froid Par evaporation on obtient des sels, cristalloides tres solubles dans l'eau et doues d'une grande amertume

L'acide azotique la colore en jaune, l'acide sulfurique concentre en jaune verdâtre, elle fournit avec les reactifs ordinaires les precipites suivants

Precipite legerement jaunâtre peu abondant avec l'acide phospho-antimonique,

Precipite blanc tres abondant avec l'acide phosphomolybdique,

Precipite blanc legerement teinte en jaune avec l'acide metatungstique,

Precipite jaune brunâtre avec l'acide tannique,

Precipite jaune clair avec l'acide picrique,

Precipite jaune rougeâtre avec le chlorure de platine,

Precipite blanc sale avec le cyanure de potassium,

Precipite blanc caillebotte avec le cyanure double d'argent et de potassium,

Precipite blanc rougeâtre avec le cyanure double de cuivre et de potassium,

Precipite blanc jaunâtre avec le chloro-iodure de mercure et de zinc;

Precipite jaune orange clair au debut, devenant jaune rougeâtre avec l'iodure double d'arsenic et de mercure,

Precipite rouge fonce avec l'iodure double de bismuth et de potassium,

Precipite blanc avec l'iodure double de cadmium et de potassium,

Precipite chocolat fonce avec l'iodure iodure de potassium,

Precipite leger verdâtre avec le nitro-prussiate de soude,

Precipite blanc verdâtre avec le sulfate de nickel Ce precipite n'apparaît qu'au bout de quelque temps

Precipite blanc rose avec le nitrate de Cobalt

Extraction — Les graines sont broyees entre deux cylindres en fer qui peuvent a volonte etre rapproches ou ecartes selon qu'on desire une poudre plus ou moins tenue Une poudre tres fine est preferable parce qu'elle est plus facilement imbibe par le liquide extracteur On epuise a chaud au moyen de la benzine qui enleve toute l'huile fixe qu'elle contient Apres expression energique et dessiccation parfaite on epuise dans un appareil a deplacement avec de l'alcool a 90° Les liqueurs reunies sont filtrees et distillees pour separer l'alcool L'extract est repris au

moyen de l'eau distillée acidifiée d'acide sulfurique. On filtre et on ajoute de l'ammoniaque par petites quantités. L'alcaloïde précipite sous forme de flocons blancs légèrement jaunâtres qui ne tardent pas à gagner le fond du vase. On décante le liquide qui surnage, on lave le précipité à plusieurs reprises avec de l'eau distillée. On fait sécher à l'étuve et on reprend par l'alcool bouillant qui abandonne l'alcaloïde en s'évaporant.

### NASTURTIINE

La nasturtine est extraite du cresson de fontaine, *nasturtium officinale*, plante vivace à racine blanche, fibreuse à tige rameuse anguleuse, fistuleuse, épaisse, succulente, verte ou rougeâtre, rampante, redressée dans sa partie supérieure, émettant de nombreuses racines adventives, à feuilles alternes, pétiolées, un peu épaisses, pennatiséquées, à segments latéraux entiers ou légèrement sinués, le terminal plus grand. Les fleurs sont blanches hermaphrodites, régulières, disposées en grappes terminales ou oppositifolées. Le réceptacle a quatre glandes hypogynes. Le calice est formé de quatre sépales, libres, pressés, non gibbeux. La corolle, qui est cruciforme, comprend quatre pétales caducs, rétrécis en onglet, une fois plus long que les sépales. On compte six étamines tétradynames à anthères, bilobées, introrses. L'ovaire est libre et divisé en deux loges pluriovulées. Le style est simple, il est surmonté d'un stigmate bilobé. Le fruit est une silique cylindrique un peu arquée, osseuse, étalée, il renferme des graines brunes, arrondies.

Le cresson de fontaine habite les régions tempérées et méridionales de l'Europe, il croît dans les lieux humides, au bord des fontaines et souvent au fond de leur lit. Il fait aux environs de Paris l'objet d'une très grande culture.

Cette plante contient : 1° une huile sulfo azotée, 2° de l'iode, 3° du fer, 4° des phosphates, 5° un principe amer qui constitue la nasturtine.

La nasturtine se présente sous la forme d'une poudre cristalline, incolore. Au microscope, il est facile de distinguer dans sa masse de fines aiguilles. Elle est soluble dans l'alcool et dans l'eau. Elle ne se dissout pas dans l'éther, le chloroforme et l'éther de pétrole. Sa saveur est amère. Elle se combine aux acides pour former des sels très solubles dans l'eau et doués d'une amertume qui n'est pas désagréable.

La nasturtine précipite avec la plupart des réactifs employés pour caractériser les alcaloïdes.

Elle forme

Avec l'acide metatungstique un precipite blanc rougeâtre,  
 Avec le chlorure d'or un precipite jaune paille,  
 Avec l'iodure d'arsenic et de mercure un precipite jaune verdâtre,  
 Avec l'iodure double de bismuth et de potassium un precipite jaune orange fonce,  
 Avec l'iodure de cadmium et de potassium un precipite blanc sale,  
 Avec le phosphomolybdate de soude un precipite blanc n'apparaissant qu'au bout de quelques moments

Extraction — La plante verte, apres avoir ete bien lavee, est broyee et mise a la presse. Le suc recueilli est passe a travers un tamis de crin et soumis a une ebullition prolongee. On laisse refroidir, on filtre et le liquide obtenu est evapore a consistance d'extrait sec qu'on epuise au moyen d'eau distillee aiguisee d'acide sulfurique. On ajoute un lait de chaux et on evapore a siccite. Le produit obtenu est repris par l'alcool bouillant. On filtre, on distille pour recueillir la plus grande partie de l'alcool employe et on laisse evaporer. Le residu est repris par l'alcool bouillant. On decolore au moyen du charbon animal. On filtre et on laisse evaporer. La nasturtine reste.

### CHEIRANTINE

Nous avons retire cet alcaloide de la giroflee jaune, *Cheirantus cheiri*, plante annuelle pourvue de racines rameuses, traçantes, ayant une tige blanchâtre divisee des la base en rameaux anguleux, pubescente au sommet, pouvant atteindre une hauteur de 25 à 50 centimetres environ et portant des feuilles alternes simples, allongees, entieres ou a peine dentees, oblongues, lanceoles, souvent couvertes de poils. Les fleurs sont disposees en corymbe terminal qui s'allonge et se transforme en grappes par les progres de la floraison. Ces fleurs qui sont jaunes et exhalent une odeur suave sont regulieres, hermaphrodites, avec un receptacle convexe en forme de cone surbaisse. Il porte vers sa base un calice en croix forme de quatre sepales libres, imbriques alternativement dans le bouton. Deux d'entre eux sont anterieur et posterieur. Leur base est plane et leur insertion se fait suivant un arc tres ouvert. Ils recouvrent dans le bouton les deux sepales lateraux. Ceux-ci sont dilates à leur base en forme de nacelle et leur insertion laisse sur le receptacle la figure d'une cicatrice tres arquee. La corolle est cruciforme. Elle compte quatre petales alternes avec les sepales. Chacun d'eux se compose d'un onglet longuement retreci et d'un limbe beaucoup plus large dont le plan est oblique sur celui

de l'onglet Sa prefloraison est imbriquée Les étamines qui composent l'androcée sont tétradynames et au nombre de six Autour du pied des étamines, le réceptacle se gonfle en un tissu glanduleux vert constituant des nectaires Chaque étamine est pourvue d'un filet libre subulé et d'une anthère biloculaire, introrse déhiscente par deux fentes longitudinales. L'ovaire est à peu près sessile, étroit, allongé, presque cylindrique, il est surmonté d'un style épais, très court, termine par un stigmate bifide Le fruit est une silique étroite, allongée, polysperme et s'ouvrant à la maturité par quatre fentes longitudinales en trois portions Les graines sont nombreuses et renferment sous leur tégument un embryon charnu, arqué, dont la radicule est étroitement repliée sur les cotylédons

La giroflée croît dans la presque totalité de l'Europe On la trouve sur les rochers et les vieux murs On la cultive dans les jardins pour ses fleurs. On la propage facilement au moyen de semis

On emploie les rameaux fleuris, les fleurs, les semences

La plante a un saveur piquante, acerbe Les fleurs exhalent une odeur très agréable due à l'existence d'une huile essentielle Les graines sont amères, elles contiennent une huile grasse (nous avons pu en extraire 23 p 100 environ) et alcaloïde amer, la Cheirantine

La cheirantine se présente sous forme d'une substance amorphe, blanche, légèrement jaunâtre et douée d'un saveur amère très prononcée, elle est très soluble dans l'alcool, peu soluble dans l'eau et insoluble dans l'éther sulfurique, l'éther de pétrole et le sulfure de carbone Soumise à l'action de la chaleur, elle ne laisse aucune trace sur la lame de platine.

Elle forme les précipités suivants

- Acide métatungstique, précipité blanc très abondant,
- Acide phosphomolybdique, précipité ne paraissant qu'après quelque temps,
- Acide phosphoantimonique, précipité léger incolore,
- Acide picrique, précipité jaune verdâtre passant au jaune clair,
- Acide tannique, précipité blanc sale,
- Chlorure d'or, précipité blanc légèrement rose,
- Chlorure d'or et de platine, précipité jaune rougeâtre,
- Cyanure de fer et de potassium, précipité blanc,
- Iodure ioduré de potassium, précipité blanc jaunâtre, caillebotte,
- Iodure de bismuth et de potassium, précipité rougeâtre,
- Iodure de cadmium et de potassium, précipité blanc sale,

Iodure de mercure et d'arsenic précipite orange au début passant ensuite au jaune clair

Chloro iodure de mercure et de zinc, précipite blanc

Pour isoler la Cheirantine nous avons suivi le procédé employé pour obtenir la nasitorine

### IBERINE

L'iberine existe dans l'iberide amère, *iberis amara*, plante herbacée annuelle formant une touffe de quelques centimètres de hauteur à rameaux étalés, portant des feuilles un peu épaisses, entières ou dentées, d'un vert foncé. Les fleurs disposées en corymbe à l'extrémité des rameaux sont irrégulières, blanches ou teintées d'un violet pâle. Les fleurs qui bordent le corymbe sont les plus irrégulières, celles dont les deux pétales extérieurs acquièrent les plus grandes dimensions, tandis que celles du milieu, serrées au milieu des autres, sont parfois presque aussi symétriques que celle des autres crucifères. Le fruit est une silique en forme de nacelle et ne contient que deux graines. Les valves sont étroitement ailées.

L'iberide amère recherche les terrains calcaires ou argileux. Elle devient très abondante dans les localités où elle existe, elle est commune en France, dans une partie de l'Espagne et du Portugal et dans toute l'Italie. On la trouve aussi dans quelques parties de la Suisse, de l'Allemagne et de l'Angleterre.

On emploie la plante entière, les racines et les semences. Chacune de ces parties est douée d'une amertume excessive qui est due à la présence de deux principes que nous avons isolés et auxquels nous avons donné les noms d'iberine et d'iberis amarine.

L'iberine est un alcaloïde qui se présente sous forme d'une substance blanche, mamelonnée, grêlée, paraissant formée par l'agglomération de petits cristaux. Il est doué d'une amertume excessive. Très soluble dans l'eau et dans l'alcool, il ne se dissout pas dans l'éther sulfurique, l'éther de pétrole, le sulfure de carbone. Chauffé sur une lame de platine, il brûle en donnant des vapeurs amères et ne laisse pas de traces. Sa réaction est alcaline. Il sature les acides et se combine avec eux pour former des sels très solubles dans l'eau.

Il forme avec les réactifs les précipités suivants

Acide phosphoantimonique précipite blanc très léger

Acide métatungstique précipite blanc caillé

Cyanure d argent precipite blanc paraissant apres quelque temps,  
 Cyanure double de potassium et de cuivre, precipite blanc,  
 Chlorure d or, precipite jaune orange se decolorant rapidement,  
 Ferrocyanure de potassium, precipite blanc jaunâtre  
 Iodure d arsenic et de mercure, precipite rouge orange  
 Iodure de bismuth, precipite rouge brique virant au jaune  
 fonce

Iodure iodure de potassium, precipite rouge brique,  
 Chloroiodure de mercure et de zinc, precipite blanc

Extraction — Pour obtenir l iberine, nous avons employe le procede  
 suivi pour extraire la nasturtine

*Iberis amarine* — C est un glucoside qui accompagne l iberine Il se  
 presente sous forme de paillettes jaune fonce il n a pas d odeur, il pos  
 sede une saveur amere, moderee Il se dissout dans l eau a laquelle il  
 communique une couleur jaunatre Bouilli avec l acide sulfurique dilue,  
 il donne une matiere resineuse qui tombe au fond du vase Le liquide  
 surnageant contient du glucose

Extraction — L extrait epuise par l eau acidulee pour isoler l iberine  
 est repris par l'eau distillee On filtre et on ajoute une dissolution de  
 tannin tant qu il se forme un precipite On recueille ce precipite sur un  
 filtre et apres l avoir lave a plusieurs reprises avec de l eau bouillante,  
 on le triture avec de l oxyde de plomb pendant qu il est humide On laisse  
 en contact pendant vingt quatre heures et on seche à siccite La masse  
 reduite en poudre est reprise par l alcool bouillant auquel on ajoute du  
 charbon animal pour decolorer le glucoside On filtre et par evaporation  
 on recueille ce dernier

## HESPERISINE

Cet alcaloide existe dans l hesperide des jardins, *hesperis matronalis*,  
 plante vivace qui a des racines greles blanchâtres Sa tige est droite,  
 munie de poils epais rudes et tuberculeux a la base Ses feuilles sont  
 alternes, lanceoles, dentees, pubescentes Ses fleurs sont blanches ou  
 lilacees, elles sont disposees en grappes terminales et composees d un  
 calice a quatre sepales droits ou peu serres, d une corolle à quatre petales  
 opposes en croix obliquement flechis, legerement echancrees avec une  
 petite pointe dans l'echancreure elles presentent six etamines, dont deux  
 plus courtes, un ovaire surmonte d un style termine par un stigmatte a  
 deux lames rapprochees Le fruit est une silique allongee, comprimee a

trois nervures peu marquées, a deux loges contenant plusieurs semences allongées qui demandent deux années pour fleurir et fructifier

L'hesperide a une préférence marquée pour le terrain siliceux et le terrain volcanique. On la trouve aussi sur le calcaire et surtout l'argile. Elle cherche le bord des eaux, le voisinage des buissons, quelquefois même les ruines et s'approche des maisons et des jardins. Elle croît dans la plupart des contrées d'Europe. On a signalé sa présence sur les bords du lac Huron en Amérique.

La plante entière est employée, elle a une odeur aromatique fort agréable pendant la floraison. Sa saveur est âcre et piquante.

La graine contient

1° Une huile fixe, abondante, qui se fige à peu près à la même température que l'huile d'olive. Cette huile est douce et présente une coloration jaune clair. Sa saponification au moyen de la chaux ou du carbonate de plomb se fait assez facilement,

2° Une huile volatile âcre et irritante,

3° Un alcaloïde, l'hesperisine.

Cet alcaloïde, après plusieurs purifications dans l'alcool, constitue une substance blanche, mamelonnée, très soluble dans l'eau et dans l'alcool, insoluble dans l'éther sulfurique et l'éther de pétrole. Soumise à l'action de la chaleur, elle fond, boursoufle et brûle sans laisser de traces. Elle se combine aux acides pour donner naissance à des sels cristalloïdes, très amers et très solubles dans l'eau. Leurs dissolutions aqueuses donnent les réactions suivantes

Acide métatungstique, précipité blanc caillebotte,

Acide tannique, précipité blanc sale,

Chlorure d'or, précipité blanc jaunâtre,

Chlorure de platine, précipité jaune sale,

Chloro-iodure de mercure et de zinc, précipité blanc,

Iodure d'arsenic et de mercure, précipité rougeâtre,

Iodure de bismuth, précipité rouge orange foncé,

Iodure de cadmium et potassium, précipité blanc,

Iodure ioduré de potassium, précipité jaune rougeâtre,

Phosphomolybdate de soude, précipité jaunâtre,

Ferro-cyanure de potassium, précipité jaune sale,

Sulfo-cyanure de mercure, précipité blanc grisâtre.

Extraction — Pour extraire l'hespérisine, nous avons suivi le procédé employé pour obtenir la nasturtine.

## LUNARINE

La lunarine est retirée de la lunaire vivace (*lunaria rediviva*), plante à tige simple, dressée, rameuse au sommet, atteignant de 40 à 60 centimètres de hauteur et portant sur de longs pétioles des feuilles alternes, ovales, cordiformes, acuminées et dentées en scie, velues et rugueuses. Les fleurs sont petites, d'un rose clair et quelquefois d'un pourpre assez vif, elles offrent des veines longitudinales des plus foncées et sont disposées en grappes terminales et axillaires, dépourvues de bractées; elles présentent un calice à quatre sépales disposés sur deux rangs, les deux extérieurs bossués à la base, une corolle à quatre pétales longuement onguiculés, obovales, étalés, six étamines tétradynames à anthères d'un jaune foncé, un ovaire simple, ovale, aplati, à deux loges multiovulées, surmonté d'un style très court que termine un stigmate bilobé.

Le fruit est une silicule, ovale, lancéolée et très aplatie, à cloison mince large, soyeuse, satinée, brillante, séparant deux loges dont chacune renferme plusieurs graines aplaties, réniformes et munies sur les bords d'une aile membraneuse.

Cette plante habite les régions centrales et méridionales de l'Europe. On la trouve sur des terrains granitiques ou sur des trachytes plus ou moins arrosés.

Les graines contiennent la lunarine.

Cet alcaloïde se présente à l'état de petites paillettes jaunes d'or, il est insoluble dans l'eau et très soluble dans l'alcool, il possède une saveur amère, caractéristique. Soumis à l'action de la chaleur, il fond, se boursouffle et ne laisse pas de traces sur la lame de platine, il fournit les précipités suivants :

Acide phosphoantimonique, précipité blanc léger,

Acide phosphomolybdique, précipité blanc caillé,

Acide métatungstique, précipité blanc,

Acide picrique, précipité jaune verdâtre,

Acide tannique, précipité blanc sale,

Cyanure de mercure, précipité blanc caillé,

Chlorure d'or, précipité jaune,

Iodure double de bismuth et de potassium, précipité jaune verdâtre;

Iodure de cadmium et de potassium, précipité blanc,

Iodure d'iodure de potassium, précipité rouge brique,

Nitro prussiate de soude, precipite verdâtre,  
 Iodure double d arsenic et de mercure precipite jaune rougeâtre,  
 Pour extraire la lunarine, nous avons suivi le procede employe pour  
 isoler la nasitorine

### ERYSIMINE

L'érysimine est fournie par le velar officinal (*erysimum officinale*), plante annuelle a racine divisee en fibres longues et minces, à tige rude, velue, rameuse, qui est garnie de feuilles petiolees, d un vert sombre, les radicales et les inferieures pennatifides, legerement dentees, les superieures oblongues, lanceolees Les fleurs sont tres petites, jaune d'or, reunies en epis greles le long des rameaux, elles presentent un calice a quatre sepales pubescents, une corolle a quatre petales entiers plus longs que le calice, disposes en croix, six etamines dont deux plus courtes, un ovaire pluriovule, surmonte d un stigmate presque sessile

Le fruit est une silique anguleuse, portee sur un pedoncule tres court Le velar est tres commun en Europe il habite les lieux incultes, les decombres

En 1892, nous avons extrait de cette plante un alcaloide, l erysimine, et un glucoside auquel nous avons donne le nom d erysivelarine Huit ans apres, c'est à dire en 1900, Reeb et Schlagdenhauffen ont isole les memes principes N ayant pas eu connaissance de mon travail depose a l Academie de medecine lors de la decouverte de ces deux principes, les ont presente comme des corps nouveaux

*Erysimine* — Cet alcaloide est une substance coloree en jaune clair, à aspect cristallise Insoluble dans l eau il se dissout tres bien dans l al cool Il est doue d une grande amertume Sa dissolution dans les acides sulfurique, chlorhydrique nitrique forme les precipites suivants

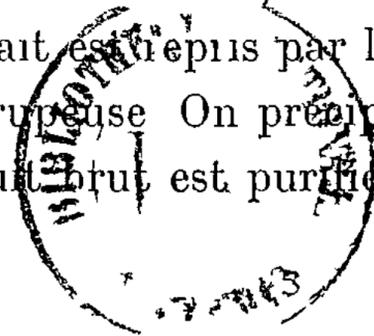
- Acide phosphoantimonique, precipité blanc
- Acide metatungstique, precipite blanc
- Acide phospho molybdique precipite blanc jaunatre,
- Acide picrique, precipite blanc,
- Acide tannique, precipite blanc sale
- Chlorure d or, precipite blanc jaunatre
- Chlorure d or et de platine, precipite jaunatre orange,
- Iodure iodure de potassium, precipite jaune fonce,
- Iodure de cardmium et de potassium, precipite blanc
- Iodure de Bismuh, precipite orange clair

Iodure de mercure et d arsenic, precipite rougeâtre,  
 Nitro prussiate de soude, precipite verdâtre,  
 Phosphomolybdate de soude, precipite blanc sale,  
 Cyanure de cuivre et de potassium, precipite blanc sale,  
 Chloro iodure de mercure et de zinc, precipite blanc

Extraction — Nous avons suivi le procede employe pour obtenir la nasturtine

*Erysi-velarine* — Ce glucoside est constitue par une substance amorphe resinoides, jaune pâle, amere, soluble dans l eau et dans l alcool, insoluble dans l ether et le sulfure de carbone Il fond a 190° et brule en ne laissant aucun residu sur la lame de platine Reeb et Schlagdenhauffen lui donnent la formule  $C^4 H^7 O^9$

Extraction — Les graines pulverisees sont debarrassees des matieres grasses au moyen de l ether de petrole Apres dessiccation, on les epuise au moyen de l alcool a 90° On distille, l extrait est repris par l eau distillee, on filtre, on concentre a consistance sirupeuse On precipite alors le glucoside par le sulfate de soude Le produit brut est purifie par des dissolutions repetees dans l alcool




---

# TABLE DES MATIÈRES

---

## LES PLANTES MEDICINALES

	1 AGLS
Acide ellagique	7
Acide flavaspidique	8
Acide galbanique	9
Acide helvellique	11
Acide rimuique	12
Albaspidine	13
Anagyrene	14
Aromadendine	17
Aucubine	17
Caroubine	19
Casimiroanine	21
Conessine	22
Consolidine	23
Corchorine	24
Corydaline	25
Corydine	26
Corytubérine	28
Cosine	28
Crotine	30
Cuskhydrine	32
Cusparine	32
Cynoglosseine	33
Damascénine	35
Dhurrine	38
Erytaurine	39
Eudesmine	41
Gentine	42
Glaucine	43
Grandiflorine	45
Hordénine	45
Hydrangine	47
Ibogine	49
Impérialine	51
Inflatine	53
Ipomaine	54

	PAGES
Oleuropeine	54
Mayropuamine	56
Niérembergine	57
Pcriplocine	58
Paltreubine	59
Piulaurasine	61
Retamine	63
Ricidine	64
Robinine	66
Sambunigine	66
Saponarine	68
Scutellarine	70
Skimmianine	72
Stacydine	73
Strychnicine	74
Taxicatine	77
Tephrosine	80
Tiliadine	82
Vasicine	84
Verbenaline	86
Yanongine	89
Yohimbine	89

## MEMOIRE SUR LES CRUCIFLRES

Nasitorine	98
Nasturtine	101
Cheirantine	102
Iberine	104
Hesperisine	105
Lunarine	107
Erysimine	108