

AgO; le *Peroxyde* AgO². Le protoxyde est une base énergique; c'est le seul qui présente de l'intérêt au point de vue de la chimie pharmacologique.

Les préparations à base d'argent ont été administrées dans le traitement des affections nerveuses et spécialement de l'épilepsie, elles ont été également prescrites comme antisypilitiques. Elles sont absorbées et impriment une teinte ardoisée caractéristique à la peau des malades qui en font longtemps usage.

L'oxyde, le chlorure, l'iode d'argent ont été prescrits tour à tour, mais l'azotate d'argent est la seule combinaison dont l'usage soit fréquent.

AZOTATE D'ARGENT : AgO, AzO³. — Syn. : *Nitrate d'argent*.

L'azotate d'argent est un sel incolore, doué d'une saveur très-caustique; il tache la peau en violet d'une manière indélébile, puis en noir. Ce sel cristallise en tables larges, minces, transparentes et anhydres, qui appartiennent au type du prisme orthorhombique.

L'azotate d'argent est neutre au papier de tournesol, il ne subit aucune modification sous l'influence de la radiation lumineuse, et s'il paraît quelquefois noircir, cet effet tient à la réduction de l'argent par les poussières organiques déposées à la surface des cristaux.

Ce sel est soluble dans 1 partie d'eau à +15° et dans 1/2 p. d'eau bouillante; dans 10 parties d'alcool à +15° et dans 4 parties d'alcool bouillant. Soumis à l'action de la chaleur, l'azotate d'argent entre en fusion vers 198 à 200° et ne subit aucune décomposition à cette température. La matière abandonnée au refroidissement se solidifie en une masse cristalline qui constitue l'*Azotate d'argent fondu* ou *Pierre infernale*. Lorsqu'on élève successivement la température, le sel fondu commence à se décomposer vers le rouge; il se forme de l'azotite d'argent, tandis que de l'argent se dépose et de l'oxygène se dégage. Tout le sel finit par se décomposer en oxygène, acide hypoazotique et argent métallique.

Préparation. — On prépare l'azotate d'argent de la manière suivante :

Pr. : Argent de coupelle.....	1
Acide azotique à 1,42 D.....	2

On fait réagir l'acide azotique sur l'argent dans un matras, et l'on termine l'attaque du métal à l'aide d'une douce chaleur. Pendant l'opération, il se dégage du bioxyde d'azote qui, au contact de l'air, se transforme en acide hypoazotique. On verse la dissolution d'azotate d'argent dans une capsule, et elle donne, par le refroidisse-

ment, le sel cristallisé; les eaux mères évaporées fournissent de nouveaux cristaux.

L'azotate d'argent ainsi préparé retient de l'acide azotique interposé entre les lames des cristaux; pour obtenir le sel neutre, il convient de sécher les cristaux à une douce chaleur, de les dissoudre dans l'eau distillée et de les soumettre à une nouvelle cristallisation. Les tables cristallines du sel neutre sont généralement moins volumineuses.

Quand l'argent dont on s'est servi contient du cuivre, la dissolution présente une couleur bleue plus ou moins prononcée, et les cristaux eux-mêmes retiennent une certaine quantité d'azotate cuivrique; il existe divers procédés pour séparer ce sel de cuivre.

1° On fait cristalliser l'azotate d'argent à plusieurs reprises dans l'eau distillée; l'azotate de cuivre est difficilement cristallisable et reste dans les eaux mères.

2° On broie les cristaux d'azotate et on les lave dans un entonnoir, à l'aide de l'acide azotique à 1,42°, qui dissout l'azotate cuivrique et ne prend que des traces d'azotate d'argent. On achève la purification de ce dernier par une dissolution et une cristallisation dans l'eau distillée.

3° On évapore à siccité la dissolution d'azotate d'argent, et l'on fond le sel dans un creuset d'argent. Vers la température de 200°, l'azotate d'argent subit la fusion sans s'altérer, mais l'azotate de cuivre se détruit, et donne des produits nitreux qui se dégagent et de l'oxyde cuivrique. On reprend le résidu par l'eau distillée qui dissout l'azotate d'argent pur, et laisse l'oxyde de cuivre indissous. Ce moyen de purification est le plus simple et le plus efficace; c'est le seul qu'on doive mettre en pratique, quand on prépare l'azotate d'argent à l'aide de l'argent monnayé.

Propriétés thérapeutiques. — L'azotate d'argent est la préparation le plus souvent employée à l'intérieur contre des affections nerveuses et dans certains cas graves de gastralgie ou de dysenterie. Depuis quelques années, ce sel a été administré avec succès dans le traitement de l'ataxie locomotrice. (Vunderlich, Vulpian et Charcot.)

On l'administre sous la forme de pilules et de solution.

À l'extérieur, l'azotate d'argent est très-usité comme cathérétique ou caustique. Dans certaines phlegmasies des muqueuses, il arrête l'inflammation en modifiant l'état des surfaces. Dilué dans l'eau, et sous la forme de lavements, il a été prescrit contre la dysenterie; en solution plus concentrée, contre l'angine couenneuse; en pommade, contre les ophthalmies et l'érysipèle.

PILULES D'AZOTATE D'ARGENT. (A. VÉE.)

Pr. : Azotate d'argent cristallisé.....	20 cent.
Silice précipitée pure.....	2 gr.
Mucilage de gomme adragante.....	Q. S.

On mélange l'azotate d'argent avec la silice, et l'on prépare à l'aide du mucilage une masse pilulaire que l'on divise en 20 pilules. Si celles-ci sont trop molles, on les fait sécher dans un courant d'air sec et froid.

Chaque pilule contient 1 centigramme d'azotate d'argent.

PILULES D'AZOTATE D'ARGENT. (MIALHE.)

Pr. : Azotate d'argent cristallisé.....	1 gr.
Chlorure de sodium.....	4
Amidon.....	1
Gomme arabique.....	1
Eau.....	S. Q.

Faites, selon l'art, 100 pilules.

Chaque pilule représente 1 centigramme d'azotate d'argent. Cette formule ne donne en réalité que des pilules de chlorure d'argent; c'est du reste le but que s'est proposé l'auteur.

COLLYRE A L'AZOTATE D'ARGENT.

Pr. : Azotate d'argent cristallisé.....	5 cent.
Eau distillée.....	30 gr.

Faites dissoudre. (Form. des hôpit.)

Dans l'ophthalmie purulente des enfants, on porte la dose d'azotate à 60 centigrammes. On lave l'œil à plusieurs reprises en y projetant un filet d'eau tiède, et trois à quatre fois par jour on instille quelques gouttes de la solution argentique.

LAVEMENT A L'AZOTATE D'ARGENT.

Pr. : Azotate d'argent.....	5 à 20 cent.
Eau distillée.....	150 gr.

Contre les diarrhées anciennes.

M. Delieux prescrit la solution suivante :

Pr. : Blanc d'œuf.....	N° 1.
Azotate d'argent cristallisé.....	10 à 30 cent.
Sel marin.....	10 à 30

Cette solution a été administrée avec succès par ce médecin contre certains flux intestinaux.

POMMADE OPHTHALMIQUE.

Pr. : Azotate d'argent.....	5 cent.
Axonge.....	4 gr.

Mélez sur un porphyre. (Velpeau.)

POMMADE CONTRE L'ÉRYSIPELE.

Pr. : Azotate d'argent.....	1 à 2 gr.
Eau.....	1 à 2
Axonge.....	4

Mélez. (Jobert de Lamballe.)

ENCRE POUR MARQUER LE LINGE. (Hôpitaux.)

Pr. : Azotate cristallisé.....	10
Sulfate de cuivre.....	3
Carbonate de soude pur cristallisé.....	10
Poudre de gomme arabique.....	5
Ammoniaque.....	30
Eau.....	30

Faites dissoudre l'azotate d'argent dans l'ammoniaque, et le sulfate de cuivre dans le tiers de l'eau; mêlez; ajoutez le carbonate de soude et la gomme arabique que vous aurez dissous dans le reste de l'eau; filtrez.

On marque le linge avec un cachet de bois ou au pinceau, à l'aide d'une plaque d'argent à caractères découpés.

Voici une autre formule :

1° Pr. : Azotate d'argent cristallisé.....	1
Poudre de gomme arabique.....	5
Eau distillée.....	8

Faites dissoudre.

2° Pr. : Colle de Flandre.....	20
Carbonate de soude cristallisé.....	160
Eau.....	1000

Faites dissoudre; laissez déposer et décantez.

On imbibe le linge avec la solution alcaline; lorsqu'elle est séchée, on applique la première liqueur à l'aide d'une brosse et d'une plaque d'argent découpée. Cette encre se fixe difficilement sur le linge écru; dans ce cas, il faut lui préférer l'encre de la première formule.

Les taches noires d'argent réduit, que l'azotate d'argent laisse sur le linge, peuvent être enlevées au moyen d'une solution de cyanure de potassium chargée d'iode. Cette préparation est extrêmement dangereuse, non-seulement au contact de la peau et des muqueuses, mais encore par l'inhalation des vapeurs d'iodure de cyanogène qu'elle dégage.

AZOTATE D'ARGENT FONDU. — Syn. : *Nitrate d'argent fondu*,
Pierre infernale.

On attaque l'argent par l'acide azotique à la manière ordinaire, et l'on sépare les cristaux qui se forment par le refroidissement; on évapore à siccité l'eau mère qui les surnage, dans une capsule posée sur un bain de sable.

On place un creuset d'argent sur un disque de brique (*fromage*) au milieu de la grille d'un fourneau; on le remplit aux trois quarts d'azotate d'argent sec, et l'on chauffe de manière à fondre le sel à la plus basse température possible. On facilite la fusion en agitant de temps en temps l'azotate au moyen d'une tige d'argent. Aussitôt que le sel est liquide, on le coule dans un lingotière de bronze (fig. 92)

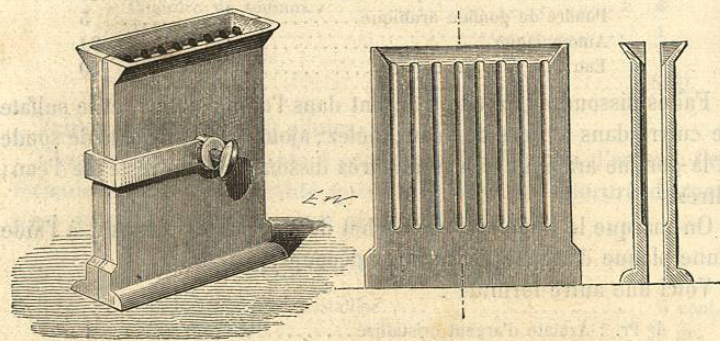


Fig. 92.

préalablement chauffée, et dont la surface a été frottée à l'aide d'un linge légèrement enduit de suif, afin d'empêcher que l'azotate d'argent n'adhère aux parois. Quand l'azotate est solidifié, on ouvre la lingotière. On retire les cylindres, on les essuie et on les place dans un flacon à large orifice. Les cylindres sont d'autant plus solides que la lingotière est plus chaude au moment de la coulée.

Les premières parties de pierre infernale sont incolores; mais quand on a remis dans le creuset les fragments qui proviennent de la lingotière, on finit par obtenir des cylindres d'une couleur ardoisée. Ce fait dépend de ce que le sel fondu tient en suspension une petite quantité d'argent réduit à un état de division extrême. Pour se conformer à l'usage et avoir un produit uniforme, on ajoute un peu de suif à l'azotate dès le début de l'opération.

Lorsqu'on dispose seulement d'une lingotière en fer, on peut l'utiliser pour la préparation de l'azotate d'argent fondu, mais en la pré-

parant de la manière suivante. On place la lingotière sur des charbons ardents, et quand elle est très-chaude, on la retire du foyer et on la frotte avec un linge imprégné d'une dissolution de bitume de Judée dans l'essence de térébenthine. La lingotière reste couverte d'un enduit mince, qui suffit pour la préserver de toute altération.

Sauf les traces d'argent réduit qui la colorent en gris, la pierre infernale est constituée par l'azotate d'argent pur; le sel n'a perdu par la fusion que la petite quantité d'eau et d'acide qui restent souvent interposés entre les lamelles des cristaux.

Essai. — L'azotate d'argent est quelquefois falsifié par l'addition de matières insolubles dont la présence est facilement révélée par leur insolubilité même. La solution aqueuse d'azotate d'argent bleuit par l'addition de l'ammoniaque, lorsqu'elle contient un sel de cuivre. Le mélange de l'azotate de potasse ou de tout autre sel alcalin à l'azotate d'argent est décelé par l'addition d'un excès d'acide chlorhydrique. Si l'azotate d'argent est pur, tout l'argent est précipité à l'état de chlorure, et la liqueur qui le surnage ne doit laisser aucun résidu fixe par l'évaporation. Le dosage de l'argent contenu dans un poids connu de sel, par la liqueur titrée employée à l'essai des monnaies, est une méthode qui ne laisse rien à désirer.

AZOTATE D'ARGENT MITIGÉ.

Pr. : Azotate d'argent cristallisé.....	1
Azotate de potasse cristallisé.....	1

Fondez les deux sels dans une capsule de porcelaine et moulez le sel fondu dans une lingotière, comme pour la pierre infernale. Les cylindres d'azotate d'argent mitigé sont très-employés dans les services de chirurgie réservés aux jeunes enfants. (Hôpitaux de Paris.)

Plusieurs chirurgiens des hôpitaux, et en particulier M. le professeur Trélat, font usage de cylindres de nitrate d'argent contenant une moindre proportion de nitrate de potasse. J'ai fait préparer des cylindres contenant des proportions variables de ces deux sels, et M. Trélat, qui les a essayés comparativement dans son service de la Charité, m'a remis la note suivante qu'il me semble utile de publier : « A la suite de mes expériences sur les mélanges que vous avez fait préparer, on emploie exclusivement dans nos salles de la Charité le nitrate d'argent fondu, contenant 1/10 de nitrate de potasse. Les crayons sont blancs, homogènes, fermes et beaucoup moins fragiles que les crayons ordinaires, dont ils possèdent du reste toutes les propriétés. Ils me sont particulièrement commodes pour faire des cautérisations intra-utérines, sans courir le risque de briser involontaire-

ment le crayon et de ne pas pouvoir pénétrer jusqu'au fond de l'organe. »

PROTOXYDE D'ARGENT : AgO .

Le protoxyde d'argent se présente sous la forme d'une poudre brune ou noire; il est insipide et inodore. Au contact de l'air humide, il attire l'acide carbonique. Sous l'influence de la lumière, il dégage de l'oxygène, commence à subir une décomposition vers 100° , et se détruit complètement à une température plus élevée. 1 partie d'oxyde d'argent se dissout dans 300 parties d'eau. Cet oxyde imprégné d'une solution aqueuse d'ammoniaque, se transforme en argent fulminant.

Pour préparer l'oxyde d'argent, on verse dans une dissolution d'azotate d'argent un petit excès d'hydrate de potasse; on lave l'oxyde et on le fait sécher à l'abri de la lumière et à une basse température.

L'oxyde d'argent a été administré par quelques praticiens dans le traitement de la syphilis et de l'épilepsie. On commence par 2 centigrammes par jour en 2 ou 3 doses, il ne faut pas dépasser 30 centigrammes. Cet oxyde, étant très-réductible, ne doit pas être associé aux matières végétales. On prétend qu'il ne colore pas la peau des malades comme l'azotate; cette assertion aurait besoin d'être vérifiée.

CHLORURE D'ARGENT : AgCl . — Syn. : *Chlorure argentine*, *Argent corné*.

Le chlorure d'argent est un sel incolore, insoluble, insipide, inodore. Sous l'influence de la radiation solaire, il s'altère très-rapidement, et devient violet lorsqu'il est exposé à la lumière diffuse. Soumis à l'action de la chaleur, il fond et se solidifie en une masse d'apparence cornée. Il est absolument insoluble dans l'eau, mais il se dissout facilement dans l'ammoniaque. Quand on précipite une dissolution d'argent par l'acide chlorhydrique ou par un chlorure soluble, le chlorure d'argent apparaît sous la forme d'un précipité blanc, caillé, insoluble dans l'acide azotique froid ou bouillant, soluble dans l'ammoniaque. Les chlorures alcalins amènent sa dissolution partielle et forment avec lui des chlorures doubles. Ce fait explique les effets médicamenteux obtenus à l'aide de ce composé insoluble. Quelques médecins prétendent qu'il n'amène pas la coloration de la peau des malades; dans ce cas, il serait curieux de constater si réellement l'absorption a lieu.

Le chlorure d'argent a été employé à la dose de quelques centigrammes; son efficacité est douteuse.

On a proposé d'employer en thérapeutique le chlorure d'argent

qui se sépare à l'état cristallisé d'une solution d'ammoniaque, le chlorure d'argent dissous dans l'hyposulfite de soude, l'iodure d'argent dissous à la faveur de l'iodure de potassium. Toutes ces préparations n'ayant aucune utilité réelle et étant tombées dans un discrédit absolu, doivent être rayées définitivement du cadre de la matière médicale.

PRÉPARATIONS A BASE D'OR.

Les préparations à base d'or préconisées par Chrestien (de Montpellier) dans le traitement des affections syphilitiques et scrofuleuses, n'ont pas résisté à l'épreuve de l'expérience. Elles ne sont plus employées aujourd'hui et pourraient être passées sous silence, si la commission du Codex n'eût pas cru devoir ménager la transition, en inscrivant au nombre des médicaments le chlorure d'or et le chlorure d'or et de sodium.

L'or est un métal doué d'une belle couleur jaune, d'un éclat métallique très-vif; il a peu de dureté, c'est le plus malléable des métaux; sa densité varie entre 19,4 et 19,65. Il est moins fusible que l'argent et le cuivre, et fond vers $+1200^\circ$. Il ne se combine pas directement avec l'oxygène; mais il peut former avec lui deux et peut-être trois combinaisons.

L'or métallique a été administré sous la forme de poudre, il est absolument inerte.

Poudre d'or. — Plusieurs procédés permettent d'obtenir facilement l'or à un état de division extrême; on peut choisir le suivant, qui donne l'or à la fois pur et pulvérulent.

On traite le métal laminé par de l'eau régale contenant un excès d'acide chlorhydrique; on évapore la solution, de façon à expulser l'excès d'acide, et l'on reprend par l'eau distillée. La liqueur filtrée traitée par une solution de sulfate ferreux abandonne l'or sous la forme d'une poudre rougeâtre.

Ce dépôt lavé à l'aide de l'acide chlorhydrique pur, puis au moyen de l'eau distillée, est séché.

Les métaux qui pouvaient accidentellement se trouver dans l'or laminé sont éliminés par ce traitement. (Inusité en médecine.)

Oxyde d'or. — L'oxyde d'or prescrit par Chrestien est le *Peroxyde* ou *Acide aurique* AuO^3 .

Ce composé s'obtient en faisant bouillir un mélange en proportion convenable de chlorure d'or et de carbonate de soude. Il se dépose un hydrate $\text{AuO}^3, 8\text{HO}$, qui chauffé à $+100^\circ$ se convertit en *Oxyde anhydre* AuO^3 .