

MÉMOIRE
SUR
L'IODURE DE FER;
PAR M. CH. CALLOUD,

ÉLÈVE EN PHARMACIE.



Dans un mémoire publié en 1841, le docteur Dupasquier de Lyon, signalait les avantages thérapeutiques de l'emploi de l'iodure de fer à l'état de *proto-iodure*, et donnait des formules de préparation dans le but de donner à ce sel, si facilement décomposable, une certaine stabilité. L'idée fut bientôt reconnue des plus utiles, et dès lors, on s'appliqua généralement à employer de l'iodure ferreux d'après les modes de préparation proposés par cet habile médecin. L'ancien iodure des pharmacies dut être depuis rejeté de l'usage médical; mais soit que le mérite des résultats obtenus de l'emploi de l'iodure ferreux reste encore ignoré, soit par effet d'habitude, l'iodure ordinaire est encore redemandé dans les pharmacies. De plus, dans quelques prescriptions où l'iodure de fer est ordonné en *œnolé* ou en *teinture alcoolique*, on ne saurait en employer d'autre, et l'on se trouve ainsi réduit à se servir d'une préparation reconnue fort défectueuse.

M. Dupasquier a déjà démontré que l'*iodure de fer sec* était plutôt un *mélange* qu'une combinaison. Mais pour déterminer le médecin physiologiste à repousser l'emploi d'une préparation si variable dans sa composition, il devenait utile de représenter les quantités relatives de *fer séparé*, de *fer resté combiné* et d'*iode mis en liberté*.

Dans ce but, plusieurs échantillons d'*iodure de fer sec* ont été

essayés, et j'ai pu m'assurer, par l'analyse, que non-seulement l'iodure avait subi une grande altération, mais qu'il était arrivé, après un certain laps de temps, à une décomposition complète. Dans ce dernier cas il présentait une solubilité apparente dans l'eau, mais cette solubilité était due à la présence accidentelle d'un *sel ioduré non décomposé*, tout autre que l'iodure de fer. Il est formé d'oxyde ferrique en partie combiné, en partie mélangé à l'iode réduit que l'eau n'avait pu dissoudre. L'alcool enlevait cet iode libre, et il ne restait plus sur le filtre que le sesquioxide de fer ioduré.

La partie dissoute dans l'eau, et représentant les $2/5$ ^e de l'*iodure employé*, avait la couleur de la teinture de safran, accusait fortement, par l'odeur et la saveur, la présence de l'iode libre, et ne donnait, par les réactifs les *plus sensibles*, aucune trace de fer combiné. Mais l'hydrate de potasse y formait un précipité *brun fauve*, le carbonate de potasse un précipité *brun* qui se dissolvait dans un excès du sel précipitant, à mesure que le carbonate alcalin, en s'iodurant, dégageait l'acide carbonique.

La solution aqueuse *colorée*, évaporée à siccité, laissait pour produit un résidu *jaunâtre* attirant puissamment l'humidité de l'air, très-soluble dans l'eau, sans action sur le tournesol, d'une saveur métallique, et formant par le cyanure de potassium et de fer un précipité *rose* (1).

Le sulfhydrate de soude donnait également une coloration en *rose*. L'acide sulfurique concentré en éliminait de l'iode avec dégagement d'acide sulfureux, et produisait un sel qui, évaporé à siccité, avait une teinte *améthyste* et devenait *violet pourpre* par l'addition de l'acide azotique.

C'était évidemment des caractères propres à un sel de *manganèse*.

Le sesqui-iodure de manganèse, n'ayant point l'instabilité des combinaisons de fer ioduré, existait seul dans la liqueur

(1) Ce fait, que j'ai observé dans plusieurs expériences répétées, provient de ce que le fer ayant servi à la préparation de l'iodure contenait du manganèse. Il existe en effet du fer qui est manganésifère; celui extrait des minerais de fer carbonaté est dans ce cas. On sait d'ailleurs que le fer de l'Isère en contient une quantité notable.

aqueuse de l'iodure, plus une portion d'iode libre dissous à la faveur du sel ioduré soluble.

On voit donc que l'iodure de fer, obtenu par évaporation à siccité, constitue une préparation des plus défectueuses, et que son emploi en thérapeutique est soumis à des variations d'une certaine gravité. J'ajouteraï encore que j'ai trouvé une quantité notable de manganèse dans certains iodures du commerce.

L'iodure de fer sec est le produit de l'évaporation promptement faite, jusqu'à siccité, d'une solution de proto-iodure de fer. Or, l'action de la chaleur détermine la formation d'une quantité notable de *gaz iodhydrique*, en décomposant une portion de l'eau, et par là même la composition essentielle de l'iodure se trouve changée, et il y a toujours, à la fin de l'opération, du sesqui-oxydo-iodure mélangé à l'iodure non décomposé. Et cette décomposition de la solution de proto-iodure de fer en acide iodhydrique et en sesqui-oxydo-iodure, ne cesse que lorsque les vapeurs aqueuses, qui se produisent en abondance, empêchent le contact immédiat de l'oxygène de l'air avec le sel en solution.

En chauffant dans une cornue de verre la solution incolore de proto-iodure de fer, j'ai observé qu'il se dégageait, jusqu'à moitié de l'opération, du gaz iodhydrique bien caractérisé : *rougissant* le papier tournesol, ne *bleuissant* l'amidon que lorsque celui-ci était humecté d'eau chlorée et précipitant en *jaune orangé* la dissolution de protoxyde de plomb dans l'acide acétique.

On ne peut admettre que l'iodure de fer passe à l'état de sesqui-iodure, du moins complètement, où que la 1/2 proportion d'iode en plus soit combinée ; car il présente à peine les caractères des sels de fer intermédiaires. En exposant au contact de l'air, à la température ordinaire, la solution aqueuse de fer proto-ioduré, on observe qu'elle se colore promptement et toujours de plus en plus, mais ce n'est point un indice de perioduration exacte ; car déjà, par l'odeur et la saveur, on distingue de l'iode réduit et libre. En saturant l'iode en liberté par l'amidon solide, on obtient une liqueur presque incolore, et qui précipite en *bleu clair* par le proto-cyanure de fer et de potassium, et en *vert* par l'hydrate et le carbonate de potasse ; l'iodure de fer devant ainsi correspondre à l'oxyde ferroso-ferrique.

Ce fait démontre que la formation complète d'iodure de fer à 1 pp. 1/2 d'iode n'est point constante, même à la température de l'atmosphère. Bien plus, par analogie avec les combinaisons de fer chloruré, il semble qu'on devrait accorder au periodure plus de stabilité qu'au proto-iodure; mais l'expérience ne la justifie pas, puisque l'*iodure de fer sec* des *pharmacien*s, en subissant l'action hygrométrique et oxygénante de l'air, est susceptible, après un certain temps, d'une décomposition complète. C'est ce qui peut être très-bien reconnu dans les officines, pour l'*iodure de fer sec*, dans lequel on remarque à l'œil nu des lames d'iode cristallisé, adhérant à une masse bleuâtre, friable et dépourvue de solubilité dans l'eau, qui n'est plus qu'un *mélange* d'iode réduit et de *sesqui-iodure* de fer.

toxide —

Iodure de fer obtenu par double décomposition.

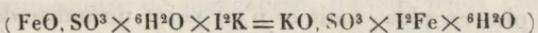
En réduisant en poudre tenue l'iodure de potassium et le sulfate de protoxyde de fer, et tritaurant le mélange des deux sels, j'ai obtenu le proto-iodure de fer :

1 pp. sulfate protoxyde de fer cristallisé	161,52
1 pp. iodure de potassium.	206,94

Le mélange des deux sels bien pulvérisés est tritauré un instant dans un mortier en fer; la double décomposition étant opérée à l'aide de l'eau de cristallisation du sulfate de fer, ce qu'on reconnaît quand le mélange salin est devenu humide, on traite par l'alcool à 85°, qui ne dissout que le proto-iodure de fer formé.

La réaction s'opère entièrement : le sulfate de potasse est ici dans la condition des sels insolubles.

D'où il peut être établi la formule suivante :



Analyse. La solution alcoolique de proto-iodure de fer par double décomposition était légèrement verdâtre, avait la saveur styptique, ferrugineuse, et point du tout acré ni amère.

Etendue d'eau, elle ne précipitait pas par l'azotate de baryte.

Exposée à l'air, elle se comportait de la même manière que les solutions de protosels de fer, savoir : se colorait en *jaune*, puis

en *brun*, en formant un dépôt ocreux de sesquioxide ou de sel sébasique, en même temps que la présence d'*iode* réduit devenait évidente.

L'hydrate de potasse donnait un précipité d'oxyde ferreux qui, amené à l'état de sesquioxide, répondait à la proportion produite d'iodure de fer.

L'iodure de potassium reconstitué représentait, à une légère perte près, la proportion d'iodure potassique employée.

Ceci bien établi, c'est avec toute assurance que je propose l'emploi thérapeutique de l'iodure ferreux mélangé au sulfate de potasse. Il présente un avantage incontestable, car il se trouve ainsi à l'état sec et sans altération aucune.

La formule suivante peut servir pour certaines préparations pharmaceutiques à base d'iodure de fer.

Sulfate de protoxyde de fer cristallisé.	3
Iodure de potassium.	4

Il est important de choisir le sulfate de fer en petits cristaux incolores et translucides, qui représentent intégralement le sel protoxydé à sept proportions d'eau. L'iodure potassique doit être de même bien neutre et pur; la moindre alcalinité de l'iodure serait du reste aussitôt accusée par le sulfate de fer qui, dans ce cas, est un bon réactif.

Pour s'assurer de la pureté des matières, le mélange des deux sels bien pulvérisés étant dissous dans une certaine quantité d'eau, celle-ci ne doit point être troublée par de l'oxyde de fer *vert* ou *jaune*, ce qui indiquerait un emploi d'iodure de potassium basique ou de sulfate de fer en partie sesquioxydé.

Pilules au proto-iodure de fer.

Sulfate de fer cristallisé.	1 gram.	60 centigr.
Iodure de potassium.	2 gram.	10 centigr.
Gomme adragante.		30 centigr.
Sucre.	1 gram.	"
Sirop et poudre de guimauve.	S. Q.	pour 36 pilules.

Chaque pilule contient 52 milligr. d'iodure de fer sec ou 71 milligr. d'iodure hydraté et 26 milligr. sulfate de potasse.

Le sulfate de fer est d'abord réduit en poudre très-fine dans

un mortier en fer, puis l'iodure de potassium, et on triture le mélange pour faciliter la réaction des deux sels; on ajoute la gomme, le sucre, le sirop et au besoin la poudre de guimauve.

Pour préserver ces pilules de l'action de l'air, il serait bien de les recouvrir de gélatine par le procédé de M. Garot. Mais cette manipulation demandant du temps, devient peu praticable pour de petites quantités.

On obtient une masse d'une bonne conservation en remplaçant la gomme et le sirop par 2 grammes de mie de pain.

L'eau du pain liquéfiant singulièrement le sel et le sucre, on ajoute de la poudre de guimauve pour donner à la masse la consistance nécessaire. Le gluten et l'amidon soluble du pain forment un vernis, qui, en durcissant, circonscrit l'action de l'air à la surface seule de chaque pilule.

Ces pilules sont roulées dans le lycopode et placées dans un lieu très-sec.

Les préparations suivantes peuvent remplacer celles décrites dans les formulaires.

Teinture de proto-iodure de fer.

Sulfate de fer	80 centigr.
Iodure de potassium	1 gram. 5 centigr.
Alcool à 85°	16 gram.

On triture les deux sels comme ci-dessus, on dissout l'iodure ferreux au moyen de l'alcool et on filtre.

A renfermer dans un flacon bouché en cristal de capacité telle, qu'il soit exactement rempli de la teinture alcoolique.

Un petit excès d'iodure de potassium lui donne plus de stabilité.

L'iodure de fer formé et contenu dans 16 grammes de teinture représente 1 gramme.

OEnolé d'iodure de fer.

Sulfate de fer	80 centigr.
Iodure de potassium	1 gram. 5 centigr.
Vin blanc	32 gram.

Les deux sels pulvérisés, on ajoute au mélange quelques gouttes de vin pour compléter la réaction, on triture un instant, puis on dissout dans le reste du vin et on filtre.

32 grammes d'œnolé contiennent 1 gramme d'iodure ferreux, plus un peu de sulfate de potasse.

A renfermer dans un flacon, d'une capacité exactement conforme au volume du liquide, bouché à l'émeri ou avec un bouchon en liège dont on aura annulé le tannin en le faisant tremper dans une solution de sulfate de fer.

La formule du docteur Pierquin exige le vin de Bordeaux pour menstrue, mais le tannin qui est en assez forte proportion, devant nuire au sel ferreux, je pense qu'il est préférable de lui substituer le vin blanc.

Toutes ces préparations à base d'iodure de fer obtenu par double décomposition, étant d'une exécution extrêmement prompte et facile, ne devront pas être faites à l'avance, mais chaque fois qu'elles seront demandées sur prescription magistrale.

qui peuvent être utilisés pour la fabrication de la poudre. Ces derniers sont généralement préparés à partir de minéraux tels que la pyrite, la galène, la stibine et la cassitérite. La pyrite est une minérale courante qui contient du fer et du soufre. La cassitérite est une minérale riche en étain. La stibine est une minérale riche en stibium. Ces minéraux sont broyés et réduits en poussière fine, puis mélangés avec de la soude et de l'eau pour former une pâte. Cette pâte est ensuite chauffée jusqu'à ce qu'elle devienne une poudre fine et sèche. La poudre obtenue est alors stockée dans des sacs et préparée pour l'explosion.

Chambre à couler de fer

La chambre à couler de fer est une structure en pierre ou en métal qui sert à contenir la fonte en fusion. Elle est généralement construite en pierre ou en brique et a une forme cylindrique ou conique. La chambre à couler de fer est utilisée pour la fabrication de la fonte en fusion.

La chambre à couler de fer est utilisée pour la fabrication de la fonte en fusion.

La chambre à couler de fer est utilisée pour la fabrication de la fonte en fusion.

La chambre à couler de fer est utilisée pour la fabrication de la fonte en fusion.

La chambre à couler de fer est utilisée pour la fabrication de la fonte en fusion.

Chambre à cuire de fer

La chambre à cuire de fer est une structure en pierre ou en métal qui sert à cuire la viande ou les légumes. Elle est généralement construite en pierre ou en brique et a une forme cylindrique ou conique. La chambre à cuire de fer est utilisée pour la cuisson de la viande ou des légumes.