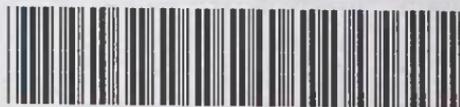




5133

DEDALUS - Acervo - FM



10700060317

46434



CASA DE COMMISSÕES
DE
GUILLARD, AILLAUD E C^{IA}

LIVRARIA NICOLÃO ALVES
SUCCESSORES

ALVES E C^{IA}

RIO DE JANEIRO

46, RUA DE GONÇALVES DIAS, 48

EXTRACTO DO CATALOGO

EDIÇÕES PROPRIAS E LIVROS EM DEPOSITO

ENSINO PRIMARIO

Introducção ao livro da infancia (Syllabario).....	120
Methodo de leitura e pronuncia da lingua portugueza, por Zaluar.....	300
Opusculo de moral religiosa , por M. Rendu	500
Fabulas imitadas d'Esopo e Lafontaine, por Justiniano José da Rocha, illustradas com vinhetas	1000
Livro da infancia , por Zaluar.....	600
— da Adolescencia , pelo mesmo.....	600
Primeiro livro de leitura graduada , idem, 1 vol. ornado com gravuras	800
Segundo livro de leitura graduada , idem, 1 vol. ornado com gravuras.....	1000
Lições de cousas , animadas e inanimadas, idem.....	1000
— — (Guia dos professores), por Uchoa Cavalcanti	1000
Historia de um bocado de pão , por Macé.	1500
Resumo da historia Sagrada , por Edom.	1500
Catechismo resumindo a historia sagrada e doutrina christã, por Fleury.....	1000
dº da doutrina christã , por Monsenhor Fonseca Lima.	1500
Normas para escripta, por Adler.....	8
Grammatica nacional , por Aulete.....	1000
Selecta portugueza , para uso das escolas, por Andrade	2000
Lusiadas , por Camões.....	1000
Analyse syntatica , por Costa e Cunha	1500
Florilegio brasileiro da infancia, para exercicios de leitura de verso nas escolas publicas, por Jordão..	2000

Lições praticas de orthographia , por Matta Araujo.....	1\$200
Grammatica analytica e explicativa da lingua portugueza, obra adoptada pela Inspec- toria de Instrucção Publica, com approvação do Governo Imperial para compendio das es- colas publicas, por Ortiz e Pardal.....	2\$000
Systema metrico decimal , por Jordão....	\$800
Compendio de arithmetica para instruc- ção primaria obra adoptada pela inspector- ia de Instrucção Publica, com approvação do Governo Imperial, pelo Exm. Sr. Senador Ottoni.	1\$000
Arithmetica para crianças , por Pinheiro Junior.....	\$800
Noções elementares de geographia ge- ral , especialmente do Brazil, por Zaluar....	1\$000
Noções da vida pratica , por Felix Fer- reira, 5ª edição	2\$000
Noções da vida domestica , pelo mesmo, idem.....	2\$000

ENSINO SECUNDARIO

Collectaneas dos autores classicos, por Cou- tinho.....	2\$000
Grammatica Francesa , por Sevène.....	2\$000
Beautés de Chateaubriand et du Théâtre Classique Français, par Marcou.....	3\$000
Grammatica pratica da lingua ingleza, por Motta	5\$000
Select Passages of prose and Poetry, by M. Neville	4\$000
Grammatica latina (exercicios e vocabula- rios), por Clintok, tr. do Dr. Lucindo....	5\$000
Arte Versificatoria (medição dos versos latinos), por Silveira	1\$000
Historia antiga , por Leitão.	1\$000
Historia média , pelo mesmo.....	1\$000
Philosophia elementar (compendio), por Pelissier.....	4\$000
Explicador de arithmetica , por Eduardo de Sá.. . . .	3\$000

Elementos de algebra. pelo Exm. Sr. Senador Ottoni.....	3\$000
Elementos de geometria e trigonometria, pelo mesmo... ..	5\$000
Lições de historia do Brazil, professadas no internato de Imperial Collegio de Pedro II, pelo professor do mesmo collegio, Dr. Matoso Maia, 1 vol. in-8°	3\$000
Selecta dos quatro autores, coordenada por J. A. 1 vol. enc.....	1\$500
Fables de La Fontaine, choisies et annotées, 1 vol. enc.....	1\$000
Evangeline, by Longfellow, 1 vol. enc... ..	1\$000
Morceaux choisis de l'Histoire de Charles XII, par Voltaire, 1 vol. enc... ..	1\$000
The Vicar of Wakefield by Goldsmith, 1 vol. enc.. ..	1\$500
Geographia das provincias do Brazil, pelo Dr. Alfredo Moreira Pinto, autor do Dictionario Geographica do Brazil.	2\$000

ENSINO SUPERIOR

Torres Homem (Conselheiro Dr. João Vicente), Elementos de clinica medica, 1 grosso vol. in-8°.....	9\$000
Estudo clinico sobre as Febres do Rio de Janeiro, 1 vol. in 8°.....	7\$000
Annuario de observações de clinica medica en 1878, 1 vol. in-12.....	3\$000
Lições de clinica sobre a Febre Amarella, vol. in 8° br.....	2\$000
Lições, sobre as molestias do systema nervoso, 1 vol. in-8° br.....	2\$000

VANTAJOSOS ABATIMENTOS NAS COMPRAS AVULTADAS

MÉDECINE ET THÉRAPEUTIQUE
RATIONNELLES

TRAVAUX DU MÊME AUTEUR.

Indications cliniques fournies par la pupille; Thèse pour le doctorat en Médecine. Paris, 1879.

Précis d'auscultation. Un vol. in-48, avec 74 figures coloriées. J.-B. Baillière, Paris, 1882.

Pile à urine, *in* *Journal l'Électricien*. Paris, 1^{er} avril et 1^{er} mai 1883.

MÉDECINE
ET
THÉRAPEUTIQUE
RATIONNELLES

PAR

LE D^r HENRI COIFFIER (DU PUY),

Membre de la Société internationale des Électriciens,

Avec 4 figures intercalées dans le texte.

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, rue Hautefeuille, près du boulevard Saint-Germain

—
1884

Tous droits réservés.

AVANT-PROPOS

Ce livre, que je dédie aux médecins praticiens, est l'œuvre d'un de leurs confrères qui, ennemi de l'empirisme, s'est toujours attaché à faire de la clinique, en ne s'appuyant que sur les données fournies par les sciences exactes.

Il est possible que d'autres auteurs aient traité, avant moi, les mêmes questions; mais ma vie occupée et mon séjour en province ne me permettant pas de remonter aux sources et de faire de la bibliographie, je dirai simplement ce qu'il m'a été donné de voir et d'observer, n'ayant souci que d'une chose : attirer l'attention de mes collègues sur des sujets peu connus et provoquer, de leur part, des observations soit confirmatives, soit contradictoires.

Je diviserai mon travail en trois parties :

1° **Recherches thérapeutiques**, ou *essai d'une méthode destinée à diriger le médecin dans le choix des médicaments* ;

2° **Recherches pharmaceutiques**, ou *esquisse d'une méthode simple et facile permettant aux médecins de vérifier promptement les médicaments délivrés par les pharmaciens* ;

3° Enfin, **Recherches cliniques**, ou *notes et remarques diverses sur différents points de médecine et de chirurgie pratiques*.

H. COIFFIER.

Le Puy, 15 mai 1884.

MÉDECINE ET THÉRAPEUTIQUE RATIONNELLES

PREMIÈRE PARTIE

RECHERCHES THÉRAPEUTIQUES

OU

ESSAI D'UNE MÉTHODE DESTINÉE A DIRIGER
LE MÉDECIN DANS LE CHOIX DES MÉDICAMENTS.

La seule chose que le malade demande à la médecine, c'est de le guérir : une des principales et constantes préoccupations du médecin doit donc être de chercher les meilleurs remèdes ou moyens de guérison.

Malheureusement cette recherche est des plus difficiles. Les formulaires classiques de MM. Bouchardat, Bouchut, Jeannel (1), Gallois (2), Coutisson et autres, regorgent de recettes, les plus diverses et les plus disparates, qu'on peut estimer à plusieurs milliers. — Les traités de pharmacie, ceux de matière médicale et de thérapeutique comprennent également un nombre immense de formules. — Les journaux médicaux nous apportent, tous les jours, un contingent assez fort de remèdes nouveaux. — Les quatrièmes pages des journaux politiques sont, elles-mêmes, habituellement surchargées d'annonces les plus pompeuses et les plus attrayantes. Citons encore, pour mémoire, les nombreux onguents vantés par

(1) Jeannel, *Formulaire officinal et magistral international*. 2^e édition, Paris, 1877, 1 vol. in-18

(2) Gallois, *Formulaire de l'union médicale, douze cents formules favorites*. 3^e édition, Paris, 1882.

l'empirisme, ce qu'on appelle vulgairement les *remèdes de bonnes femmes*, et nous arrivons, en additionnant tout cela, à un total si respectable de médicaments, que leur simple énumération remplirait des volumes. Comment les essayer tous ?

A notre avis, ce qu'il faut au médecin pour éclairer son choix, en face de la multitude des remèdes mis à son service, c'est une méthode. Lancé, comme un bateau sans pilote, au milieu de cette mer capricieuse qu'on appelle *Thérapeutique*, le praticien doit, avant tout, ne pas se laisser égarer à travers les récifs des opinions contradictoires ; son premier soin doit être de se munir d'une boussole exacte pour doubler sûrement ce cap des Tempêtes qu'on nomme la *Maladie*.

Or, il nous a toujours semblé qu'on pourrait parvenir à ce but, se tracer une méthode, en ramenant tout à un petit nombre de principes élémentaires et rationnels, sur lesquels il est facile de s'entendre, mais que l'on a l'habitude de trop oublier dans la pratique. En suivant cette voie, on arrive forcément à certaines règles générales très simples, faciles à retenir, qui toutes sont d'un grand secours dans les recherches thérapeutiques.

CHAPITRE PREMIER

REJETER, DE LA THÉRAPEUTIQUE, LES REMÈDES
RÉPUGNANTS ET NAUSÉEURS.

En tout temps, on a vu employer, dans la pratique médicale, surtout à la campagne, une foule de compositions nauséuses et répugnantes, qui devraient être, ce nous semble, absolument rayées de la thérapeutique.

1^o Vers l'an 1749, l'École de Montpellier (1) préconisait encore la poudre de crapaud, le suc de cloporte, les vers de terre pilés, les limaçons, l'ongle d'élan, la poudre de crâne humain, etc.

En 1882, M. Metzger a découvert un document relatif à la nomenclature et aux prix des médicaments, dans une pharmacie de Strasbourg, en 1752. On y trouve les bézoards et la crotte de chien (*Album græcum*), qui se vendaient 8 deniers la demi-once. L'on y voit figurer les axonges de chien, de chat, d'homme, d'ours, de vipère, etc., cette dernière se vendant 10 sols le gros. Cette nomenclature nous apprend qu'un crapaud sec (*Buffonum exsiccatorium*) valait 2 sols 8 deniers, et les ongles d'élan 30 sols! L'on y remarque ensuite, à des prix très doux, les vers de terre préparés (*lombrici terrestres*), les poumons de renard, le sang de bouc pulvérisé, l'os de cœur de cerf, l'huile de lézard (*oleum lacertarum*), l'huile de vers de terre, l'huile de frai de grenouilles, etc., etc.!! L'on y apprend, non sans surprise, que ces huiles se préparaient par coction, expression, infusion et défaillance!!!

On a de la peine à s'imaginer où l'imagination est allée chercher tous ces remèdes ridicules et factices, qui, pourtant, devaient être doués, aux yeux de la foule, des plus merveilleuses propriétés curatives. On se demande, entre autres, où les apothicaires achetaient leur provision « d'os de cœur de cerf, *ossa de corde*

(1) D'après Jérôme-David Gaubius, *Libellus de methodo concinnandi formulas*; traduit du latin, sous le titre de *l'Art de dresser les formules de médecine*. Paris, 1749, in-12.

cervi », qu'ils vendaient 2 sols 8 deniers le gros! Le peuple a toujours aimé les remèdes absurdes, et nous voyons encore, de nos jours, nos paysans des Cévennes recourir, de temps en temps, à des procédés, à peine avouables, qui jouissent pourtant, près d'eux, d'une grande faveur. Je ne citerai que les excrétions menstruelles et rénales qui, à leur dire, produisent, dans les coliques, des effets merveilleux!... Heureusement, nous ne sommes plus au temps où l'École de Montpellier conseillait les cloportes, et notre siècle a compris que le premier et le plus élémentaire des devoirs est la propreté et le respect des malades.

II° En 1874, nous avons vu un professeur d'une École secondaire de médecine prescrire couramment dans sa pratique, contre l'épilepsie, la poudre de Guttette, que tous les formulaires signalent, et qui contient, entre autres choses, du corail préparé, de l'ongle d'élan, de la poudre de crâne humain! M. Bouchardat (1) rapporte encore textuellement cette vieille formule, pour montrer, dit-il, « combien autrefois l'on employait des remèdes absurdes ». Le célèbre professeur assure qu'on demande encore de temps en temps cette poudre dans les pharmacies, et dit qu'il se voit, en conséquence, contraint de l'indiquer.

Le sang de bœuf bu à pleins verres a été maintes fois conseillé dans la phthisie. Dernièrement encore (2), le docteur Bermond se faisait le chaud partisan de cette médication répugnante. Quant au *modus faciendi* du traitement, il est des plus simples. « On va le matin à l'abattoir; on commence par boire un verre de sang, à jeun, puis, si on ne le vomit pas, au bout de quelques jours, on peut en prendre deux verres. » C'est simple et merveilleux!... Il suffit de ne pas rendre le médicament!

On emploie encore, assez souvent, les limaçons dans la phthisie, et un fait curieux est que, malgré l'inutilité notoire des préparations dont ces animaux sont la base, leur inscription ne persiste pas moins à exister au nouveau codex de 1884. Les livres classiques nous enseignent encore à reconnaître les différentes variétés de ces intéressants mollusques: l'*Helix Pomatia* Lin. l'*Helix aspersa* Mull., l'*Helix vermiculata* Mull., etc.; et il existe un bouillon de limaçons, un mucilage de limaçons, un sirop (3), un sac-

(1) Bouchardat, *Formulaire magistral*, 1878, p. 175.

(2) Bermond, *Courrier médical*, 25 févr. 1882.

(3) *Codex* de 1884, p. 558.

charolé, une pommade de limaçons!... J'ai connu un praticien qui les faisait absorber en nature, et un phthisique avancé qui avait conservé une telle répugnance pour toute nourriture, à la suite de l'ingestion de ces gluants gastéropodes, que je me vis forcé, chez lui, d'employer le gavage.

Il est certaines potions, journellement employées, qui sont d'une saveur nauséabonde. La Pharmacopée germanique contient, sous le titre d'eau fétide anti-hystérique, une eau ainsi composée :

Galbanum.	20
Asa fœtida.	30
Myrrhe.	15
Valériane.	40
Zédoaire.	40
Angélique.	10
Menthe.	30
Serpolet.	20
Camomille.	20
Castoréum.	20
Alcool.	360
Eau q. s. pour retirer un produit distillé de 720 gr.	

J'ai eu la curiosité de goûter, un jour, du bout des lèvres, cette liqueur anti-convulsive, et puis la recommander, en confiance, à mes confrères. J'ignore l'effet qu'elle produit sur les estomacs germaniques, mais l'action qu'il m'a semblé lui reconnaître me l'aurait facilement fait ranger près de l'ipéca ou du tartre stibié.

Graves s'est loué beaucoup, dans la fièvre typhoïde, d'une potion reproduite dans tous les formulaires, et qui est ainsi composée :

Essence de térébenthine.	6 gr.
Huile de ricin.	9 gr.
Eau.	100 gr.

A prendre, par cuillerés, toutes les heures.

J'ai essayé cette potion chez deux de mes malades. L'un rendit la première cuillerée et se refusa absolument à une nouvelle prise. Le second, plus courageux, absorba toute la fiole et éprouva tous les effets d'un émétho-cathartique. J'ai voulu, à mon tour, faire l'expérience sur moi-même et ai absorbé, un jour, à jeun, d'heure en heure, une cuillerée à bouche de cette potion. Je m'arrêtai, à bout de force, à la quatrième cuillerée, et, après un moment de lutte et d'angoisse, malgré chartreuse, bénédictine,

alcool de menthe, etc., mon estomac se souleva et rendit son contenu. J'en fus quitte pour deux jours d'inappétence, mais n'eus aucune envie de recommencer. Mes confrères peuvent essayer, à leur tour, sur eux-mêmes; il est possible que leur estomac, plus complaisant, supporte la potion; mais je serais très étonné s'ils venaient me dire qu'ils n'y ont éprouvé aucune répugnance.

Chacun connaît l'elixir de Fulde, qui est encore très à la mode, et dont la composition est la suivante :

Alcool rectifié.	150 gr.
Castoréum.	20 gr.
Asa fœtida.	10 gr.
Esprit de corne de cerf.	} aa.
Opium.	

Je demanderai à mes confrères s'ils ont goûté de ce mélange, et quelle est franchement leur façon de penser sur sa sapidité.

Le docteur Roderick Bennedy (1), dans le cas de coliques hépatiques, ne craint pas de faire absorber, tous les soirs, à ses malades, un bon verre d'huile d'olive nature. Le lendemain, il administre une forte dose d'huile de ricin. « L'examen des pièces lui a toujours démontré que les calculs expulsés avaient été d'abord ramollis, et l'auteur considère l'huile d'olive comme amenant sûrement ce ramollissement des calculs, qui facilite leur expulsion. » Ce que l'auteur oublie, c'est de nous dire comment l'huile, passant dans le duodénum, peut ramollir les calculs qui se trouvent dans le canal cholédoque, la vésicule du fiel et quelquefois dans le foie! D'autre part, les chylifères étant les seuls organes de l'absorption des graisses dans l'intestin, et n'ayant aucune communication avec l'appareil hépatique, comment peut-il se faire encore, dans cette hypothèse, que l'huile aille ramollir les calculs et faciliter leur expulsion (2) ?

Les formulaires sont pleins de recettes, recueillies un peu partout, de formules dites choisies, que l'on voit journellement employées par les praticiens, et qui sont d'une saveur on ne peut plus discutable. Parmi le nombre, nous en signalerons encore quelques-unes :

(1) Voir Coutisson, *Choix de formules nouvelles*, p. 44.

(2) Voy. Coutisson, p. 62, *loc. cit.*

SOLUTION CONTRE LA CONGESTION CÉRÉBRALE (Hammond).

Sulfate de strychnine.	5 centigr.
Pyro-phosphate de fer.	4 gr.
Sulfate de quinine.	4 gr.
Acide phosphorique dilué.	60 gr.
Sirop de gingembre.	60 gr.

Une cuillerée à thé, trois fois par jour, dans un verre d'eau (1).

TRAITEMENT DE LA CONSTIPATION CHEZ LES ENFANTS (Smith).

Huile de foie de morue.	50 gr.
Eau de chaux.	} aa. 25 gr.
Sirop de lacto-phosphate de chaux.	

Une demi-cuillerée après chaque tétée.

POTION CONTRE LA DIARRHÉE INFANTILE (Demme).

Cognac.	2 gr.
Créosote.	5 centig.
Gomme de goudron.	5 gr.
Eau distillée.	50 gr.

A donner, par cuillerée à café, entre les tétées.

GLYCÉRINE IODÉE CHEZ LES SCROFULEUX (Larmande).

Glycérine.	250 gr.
Sirop de framboise.	50 gr.
Teinture d'iode.	30 gouttes
Iodure de potassium.	30 centig.

Je ne citerai point les nombreuses potions à la créosote, à l'ammoniaque, à l'essence de térébenthine, à l'huile de ricin, au castoréum, à la teinture de noix vomique, à la teinture de suie fétide, etc., etc., que l'on trouve, en nombre immense, dans les recueils périodiques, ainsi que dans les journaux médicaux; ces exemples suffisent. Ce que je tiens surtout à mettre en lumière, c'est que le médecin s'occupe ordinairement très peu de la saveur des potions qu'il formule; c'est que les recettes, en apparence les mieux combinées, les plus rationnellement composées, sont quelquefois d'une saveur si bizarre, si nauséuse, qu'on est surpris de leur voir produire des effets diamétralement contraires à ceux qu'on attendait d'elles.

III° Un des résultats, en effet, qu'on obtient quelquefois avec

(1) Voy. Coutisson, *loc. cit.*, p. 62.

des médicaments aussi répugnants, est le vomissement. C'est ce que nous avons observé avec la potion de Graves, essayée chez deux de nos malades et sur nous-même. Après quelques nausées, le médicament fut rendu.

Un jour, nous primes deux chiens âgés de six mois, de même taille et de la même portée. Au premier, nous fîmes prendre 30 grammes de sirop d'ipéca ordinaire (formule du Codex), et au second, la moitié d'une potion anti-spasmodique, que nous avions trouvée chez un de nos malades, et qu'avait formulée un de nos confrères d'un département voisin. Elle était ainsi conçue :

Eau distillée de tilleul.	120 gr.
Sirop de valériane.	30 gr.
Teinture de castoréum.	10 gr.
Esprit d'ammoniaque fétide.	4 gr.
Bromure de potassium.	3 gr.

Le chien qui avait pris le sirop d'ipéca rendit au bout de 43 minutes et sans efforts, et me parut, ensuite, presque nullement incommodé. Celui qui avait absorbé la potion eut de nombreux et inutiles efforts pendant environ une demi-heure, puis rendit péniblement quelques gorgées d'un liquide d'une fétidité extrême. Couché sous une table, il était prostré, haletant, et semblait souffrir beaucoup. Au bout d'environ deux heures, il rendit de nouveau une grande quantité d'une eau verdâtre et sembla soulagé. L'appétit fut nul toute la journée et ne revint à son degré normal que trois ou quatre jours après. Le chien qui avait pris le vomitif paraissait, pendant ce temps, se porter à merveille.

Les premiers jours de ma carrière médicale, au Puy, je fus, un soir, appelé près d'une malade, jeune fille de vingt-deux ans, manifestement hystérique, atteinte, depuis deux jours, d'une aphonie presque complète. La tête encore remplie de mes formules classiques, je ne crus mieux faire que de lui faire prendre toutes les heures, une cuillerée à bouche de la mixture anti-spasmodique de Sydenham (1), ainsi composée :

Teinture de valériane.	2 gr.
Id. de castoréum.	5 gr.
Ether sulfurique.	15 gouttes
Eau d'Aneth.	100 gr.

(1) Bouchardat, *Form. magist.*, p. 140, 1878.

La malade prit régulièrement, quoique avec une extrême répugnance, les trois premières cuillerées ; mais à la quatrième survinrent des vomissements si forts, que l'on vint me chercher en toute hâte. Les efforts étaient incessants, extrêmement énergiques et si violents que j'en fus effrayé. Chacun incriminait la potion ; la malade se croyait empoisonnée, et je fis examiner très scrupuleusement le mélange, pour voir s'il n'y était pas glissé, par hasard, quelque corps étranger et toxique. A partir de ce jour, il y eut une amélioration très marquée du côté de l'aphonie ; mais les vomissements persistèrent si rebelles, si incoercibles, que la malade, pendant six mois, dut garder la chambre et fut considérée, plusieurs fois, comme à deux doigts de sa fin. La potion fut constamment regardée comme cause initiale de la révolte stomacale, et la malade avait en horreur l'éther et la valériane ; la seule pensée de ces substances réveillait ses nausées. Ce fait m'engagea, dès ce moment, à goûter toutes les potions que je formulais et à rejeter résolument toutes celles à saveur nauséuse et répugnante. Que mes confrères, à leur tour, se donnent un peu la peine de déguster toutes leurs potions, et ils avoueraient, s'ils sont de bonne foi, qu'ils ne voudraient pas qu'on leur infligeât le supplice d'en boire certaines, même quelques-unes de celles qui, à première vue, semblent assez sapides. On sait que les médecins sont peu enclins à se médicamenter ; c'est que, comme tous les mortels, ils n'aiment point les choses mauvaises. On peut se demander alors pourquoi ils les font prendre à leurs malades.

Le vomissement, considéré en lui-même, n'est point une chose agréable : c'est un supplice que l'on inflige, en pure perte, au patient, et dont on aurait pu le priver. Toutes les fois qu'un vomitif n'est pas indiqué, l'on ne voit pas pourquoi l'on s'exposerait à faire vomir, en prescrivant des substances nauséuses ?

Mais le vomissement n'est pas seulement un supplice, c'est quelquefois aussi un danger ou, au moins, un grave inconvénient. Le premier principe de toute médecine est d'abord « de ne pas nuire au malade ». Si l'on est impuissant à lui faire du bien (ce qui arrive assez souvent), au moins ne faut-il pas lui faire du mal ; cette règle prime toutes les autres et doit être toujours respectée par le praticien. Or, il y a souvent péril à faire vomir intempestivement un malade. Nous avons vu, dans l'observation précédente, des vomissements incoercibles succéder, chez une hystérique, à une aphonie nerveuse, et le second

mal être plus pénible que le premier. On peut, en faisant vomir à contre-temps, déterminer, chez une personne faible, une syncope ; on peut, par les efforts de vomissement, donner lieu à une rupture vasculaire, en cas d'anévrysme, à une rupture stomacale, en cas d'ulcère de l'estomac ; on s'expose à ramener une attaque d'asystolie, chez un cardiaque.

Mais, en admettant que tout se passe bien et que le vomissement ne produise aucun accident sérieux, le malade n'en est pas moins fatigué, deux ou trois jours, car le malaise, consécutif au vomissement ainsi produit, nous a toujours paru plus long que celui résultant de l'administration d'un vomitif. Un enfant que l'on fait vomir avec de l'ipéca, un adulte auquel on ordonne une prise de tartre stibié, voit son appétit revenir dès le lendemain et se sent, dès lors, complètement revenu à la santé. Les malades que l'on fait rendre, au moyen d'une potion qui leur répugne, vomissent plus difficilement qu'avec un vomitif, ont beaucoup plus d'efforts, plus d'angoisse, ont le vomissement plus long, plus pénible, vident beaucoup moins bien leur estomac, et conservent ordinairement, trois ou quatre jours, du dégoût et de l'inappétence.

Chez certains malades, la perte de trois ou quatre jours est peu de chose ; mais chez ceux, extrêmement faibles, qu'il faut absolument nourrir, la perte de ce temps est quelquefois irréparable. Je me souviendrai toujours de l'observation d'une jeune dame, qui, saignée à blanc, par une hémorrhagie *post partum*, faillit ne plus pouvoir recouvrer ses forces digestives à la suite du rejet d'une potion au castoréum. La situation cependant était des plus graves, l'anémie des plus sérieuses, et la suralimentation immédiate impérieusement indiquée. La révolte stomacale céda heureusement à une vésication épigastrique ; mais, ayant perdu un temps précieux à cette manœuvre intempestive, je vis le moment où, ne pouvant parvenir à rétablir les fonctions digestives, j'en serais réduit à constater mon impuissance et, lutteur inutile, à laisser le mal évoluer paisiblement vers sa terminaison fatale.

D'ailleurs, en se plaçant sous un autre point de vue, il est certain que le médicament qui est rejeté par vomissement ne peut produire l'effet que l'on désire de lui. Si l'on a donné une potion à la quinine, pour couper court à un accès pernicieux, et si la quinine est rendue, il est évident que l'accès ne sera pas

enrayé et aura des chances d'emporter le malade. Si l'on a ordonné une potion anti-spasmodique, pour réprimer un accident hystérisiforme, et si la potion n'est point gardée, il est probable que l'accident continuera.

Le médecin lui-même, en produisant un vomissement intempestif, s'expose à perdre son prestige et la confiance du malade : celui-ci lui garde rancune de l'avoir fait souffrir en pure perte, comprend parfaitement que la potion lui a été contraire et que le praticien a manqué le but qu'il se proposait et qu'il lui avait indiqué d'avance. Or, il est d'un grand prix pour le médecin de ne pas perdre la confiance de son client ; il n'est jamais aussi bien écouté durant le reste de la maladie.

IV° Dans la grande majorité des cas, les médicaments, quoique répugnants, ne sont pas rendus ; la révolte stomacale ne va pas jusqu'au vomissement et se limite à quelques soulèvements de cœur. On peut se demander, dans cette hypothèse, quel intérêt a le médecin d'agacer ainsi l'estomac ? de l'entretenir dans un état nauséux ? de le placer dans l'alternative continue de se soumettre ou de se démettre, de garder ou de rejeter ?

Un malade que l'on gorge de remèdes répugnants, et dont on affadit le goût à intervalles périodiques, n'a plus faim, n'ayant plus faim, ne mange pas, et ne mangeant pas, s'affaiblit. Qu'en résulte-t-il ? C'est que le terme final est l'affaiblissement du patient, que le rôle du médecin était, au contraire, de relever.

Tous les auteurs qui parlent de la tuberculose et, en général, d'une diathèse quelconque, nous disent que « de tous les moyens d'action dont nous pouvons disposer pour rétablir la nutrition altérée, l'alimentation est, sans contredit, le plus puissant ». Tous nous donnent pour conseil cette formule depuis longtemps stéréotypée dans le traitement de toute maladie chronique : « nourriture abondante, aliments substantiels, vins généreux, etc. » ; quelques-uns vont même, et avec raison, jusqu'à recommander une alimentation « intensive et forcée ». On est étonné qu'avec cela ils ordonnent l'huile de foie de morue, le vin créosoté, le sang de bœuf, les infusions de polygala, etc. Comme les malades qui prennent sans peine ces substances sont peu nombreux, il en résulte que la plupart, sursaturés par ces médicaments qui leur répugnent, perdent l'appétit et ne peuvent plus s'alimenter. Combien de phthisiques ont en horreur l'huile de foie de morue, l'iode, le goudron, les sirops plus ou moins expectorants,

que l'on continue cependant à gorger de ces substances ! Combien de cancéreux ne sature-t-on pas de noix vomique, de décoction de quassia, d'huile de foie de morue créosotée, etc., qui ont une répugnance invincible pour tous ces remèdes ! Est-il dans les usages médicaux d'interroger le goût des malades, surtout dans les hôpitaux ? Que mes confrères, pris à l'état de santé parfaite, se soumettent, trois jours, comme je l'ai fait moi-même, au traitement suivant. Qu'ils prennent, avant chacun de leur repas (matin, midi et soir), une cuillerée à bouche d'huile de foie de morue créosotée ; qu'ils absorbent, dans la journée, trois ou quatre cuillerées à bouche d'un sirop à base de soufre et de goudron, tel que le sirop de Crosnier ; qu'avec cela ils prennent quelques infusions de polygala, et, si l'appétit vient à faiblir, une décoction de quassia, et, au bout de trois jours, ils me diront de leurs nouvelles et si leur santé est toujours dans un état florissant. Je sais que l'on ne peut rien conclure d'un seul cas particulier, mais je dirai que, pour mon compte, l'appétit avait disparu, que les forces étaient en fuite, et qu'il me ferait beaucoup de peine de renouveler l'expérience.

En gorgeant les diathésiques de remèdes qui leur répugnent, on fait ceci : on commence par supprimer la faim, puis on nous dit d'alimenter. Malheureusement, alors, la chose n'est plus facile : les malades ne trouvent plus rien à leur goût, leurs mets les plus favoris leur deviennent à charge ; les apéritifs ou les raffinements de préparations culinaires ne servent à rien ; on a mis hors de la maison le meilleur cuisinier, qu'on appelle l'appétit. Voyant que le malade s'étirole et dépérit, l'on recourt alors à tous les reconstituants : vins fortifiants, préparations phosphatées, etc. Mais que peuvent ces substances ? Peuvent-elles combler le déficit ? Le pain et la viande ne sont-ils pas les meilleurs des quinquinas ?

Mais, en admettant que les diathèses ne soient pas, comme on l'a cru jusqu'ici, un vice de nutrition, résultant lui-même d'un affaiblissement organique, héréditaire ou acquis, mais, au contraire, une invasion de parasites, comme le veulent actuellement les magnifiques théories Pastoriennes, il n'en reste pas moins certain que l'alimentation est toujours indiquée dans les maladies. En effet, si l'on se représente la manière dont M. Pasteur lui-même comprend l'action d'un microbe parasite dans les tissus, on reconnaît, dans ce microbe, un organisme qui détourne à son

profit les éléments ou certains éléments des fluides nutritifs et en prive, par conséquent, les globules du sang, qui, eux aussi, sont des organismes vivants, et, entre les microbes et les globules, il s'établit une lutte pour l'existence, qui ne se termine que par la mort et la destruction des uns ou des autres. Nourrir activement le malade, c'est donc rétablir continuellement la composition des fluides nutritifs altérés par le microbe ; c'est fournir aux cellules des tissus, du sang et de la lymphe, de nouveaux éléments de vie ; c'est donc combattre le microbe et augmenter la force de résistance du sujet.

Tous les cliniciens sont d'accord que les diathésiques (cancéreux, phthisiques, etc.), qui conservent l'appétit, résistent plus longtemps que les autres. D'autre part, un de nos maîtres nous apprend, dans une de ses cliniques, que, « pour que le traitement d'une maladie aiguë soit utile, il faut que l'appareil digestif fonctionne bien ». Or, les médicaments répugnants produisent des effets précisément contraires, savoir : la perte de l'appétit, la diminution de l'alimentation, l'affaiblissement du malade, etc.

V° On m'objectera, et l'on aura raison, que toujours les médicaments répugnants ne donnent pas des nausées ; que certains malades s'accommodent très bien de certaines préparations nauséuses et les prennent sans répugnance ; on me citera des phthisiques qui aiment le goût de la créosote, des enfants cachectiques qui préfèrent l'huile de foie de morue au vin de Bordeaux, des individus qui éprouvent un vrai plaisir à ingurgiter un limaçon ; que chez certains peuples l'asa fœtida est un aliment, etc., etc. Ceci n'indique qu'une chose, c'est que tous les goûts sont dans la nature. Je dirai plus, c'est qu'au point de vue clinique, il me semble démontré que ces médicaments, à saveur discutable, ne font du bien que chez les sujets qui les aiment, et chez ceux-là seulement, exclusivement.

On emploie, tous les jours, l'huile de foie de morue, et je l'emploie moi-même quotidiennement chez nombre de mes malades. Or, tous les médecins ont, sans doute, comme moi, constaté que, vis-à-vis ce médicament, les malades peuvent être divisés en trois classes. — Les uns ne peuvent le supporter et, si on les force à en continuer l'usage, on les voit perdre l'appétit, maigrir, avoir de la diarrhée et s'étioler. Il est bientôt évident que le médicament fait plus de mal que de bien, et le médecin est le premier ordinairement à le supprimer. — D'autres malades, au contraire, après

quelques répugnances, et un ou deux jours d'inappétence, s'accoutument au remède et finissent par le supporter. Mais habituellement il ne le leur faut qu'à très petites doses, et les résultats obtenus sont si faibles, si peu prononcés, qu'ils en sont presque problématiques. — Enfin, il existe une troisième classe de malades qui prennent l'huile avec plaisir, en absorbent des quantités et n'éprouvent aucune répugnance : chez ceux-là, et chez ceux-là seuls, on observe une amélioration certaine, positive, indubitable.

Il en est du vin de quinquina comme de l'huile de foie de morue; les personnes délicates, ennemies du vin, et qui ne peuvent supporter les substances fortes, se trouvent ordinairement très mal de son emploi. Les malades amis des liquides alcooliques le reçoivent, au contraire, avec plaisir, et voient, sous son influence, leurs forces revenir.

Le professeur V. Parisot, de Nancy (1), nous enseigne « que l'instinct est un guide sûr, en temps de maladie, comme en temps de santé ; qu'il faut lui obéir, lui donner ce qu'il désire, éloigner ce qui le choque ». Ce n'est sans doute pas M. Parisot qui gorge ses malades de substances répugnantes.

Les aliments agréables aux malades sont généralement très bien supportés par eux et leur profitent. Un grand nombre de phthisiques ont été guéris par le rétablissement des fonctions digestives, à la suite de l'usage d'un aliment ardemment désiré. Frédérick Hoffmann cite un malade guéri par l'usage immodéré des fraises. Salvadori, médecin italien, revint à la santé en mangeant des salaisons, buvant du bon vin et faisant de l'exercice. Rivière donne l'observation d'une jeune fille qu'il guérit en lui faisant prendre, tous les jours, de la conserve de rose. Tulpus parle d'une femme qui se rétablit en satisfaisant le désir qu'elle avait de manger des huîtres. Enfin, Ploucquet (2) donne l'indication de plusieurs cas dans lesquels la guérison paraît due au rétablissement des fonctions digestives.

VI^o Si l'on objecte qu'en suivant cette doctrine, on se prive volontairement d'un certain nombre de médicaments qui auraient pu produire d'heureux résultats, je répondrai qu'on ne se prive

(1) Parisot, *L'instinct dans la fièvre typhoïde* (Paris, 1882).

(2) Ploucquet, *Litteratura medica*, Tubingæ, 1808-1813, art. PHTHISIE.

de rien, car il n'est peut-être pas un seul médicament répugnant, utile, qu'on ne puisse transformer en une médecine agréable.

J'ai présenté, plus haut, comme types de médicaments répugnants, des potions à base de castoréum, d'asa foetida, de créosote, d'essence de térébenthine, etc. Or, ces potions produisent des résultats certains, prises en lavement. On observe alors tous leurs avantages, sans aucun de leurs inconvénients : toutes les préparations où entrent le musc, l'huile de foie de morue, la valériane, le sulfate de quinine en solution, le chlore, voire même l'alun, le chloral, etc., sont dans ce cas : on peut les considérer comme des médicaments rectaux, non buccaux.

J'ai cité aussi, comme remède répugnant, le sang de bœuf bu à pleins verres et tout chaud à l'abattoir. Or, on sait que le sang, d'après les travaux du D^r Horand (de Lyon), agit par le fer de son hématosine et n'est, en quelque sorte, qu'une préparation ferrugineuse. Il suffit donc de le réduire à son principe actif et de le faire prendre, sans aucune répugnance, sous une forme concrète et réduit en pilules de quelques centigrammes. On peut aussi le faire dessécher et le réduire en une poudre, facilement absorbable, et qui n'a rien de nauséux. Le D^r Régnard a présenté à la Société de Biologie, en 1882, des canards de 4 mois, vraiment monstrueux, pesant 2,225 gr. et nourris avec de la pâtée de maïs contenant $\frac{1}{3}$ de poudre de sang. D'autres canards, de la même portée, nourris avec de la pâtée de maïs seule, étaient cacochymes et ne pesaient pas plus de 500 à 600 grammes. Cette expérience me semble prouver clairement, péremptoirement, qu'il n'y a pas besoin d'absorber le sang en nature pour bénéficier de son emploi.

On peut en dire autant de l'huile de foie de morue. — Beaucoup de médecins croient, avec Personne, que c'est à l'iode qu'il renferme (6 millig. par cuillerée à bouche, d'après Berthé) que ce liquide doit ses propriétés reconstituantes. Dans ce cas, pourquoi ne pas donner cette quantité minime d'iode sous une autre forme (iodure de fer, iodure d'amidon, etc.), sans risquer de choquer le goût, ni de charger l'estomac ? — D'autres auteurs ont dit, il est vrai, que l'huile de foie de morue agit par son phosphore (2 millig. par cuillerée, d'après Berthé), et peut-être aussi par le soufre qu'elle contient. Mais alors n'a-t-on pas les préparations soufrées et phosphatées pour la remplacer avec avantage ? — M. le professeur Régnault dit que l'huile n'agit que comme corps gras : on

peut donc la remplacer facilement, selon le conseil de M. Bouchardat (1), par tous les corps gras en général, le beurre, la moelle de bœuf, la graisse, le lard, etc. — Gubler pensait que les propriétés histogéniques de l'huile de foie de morue sont dues à la matière grasse animale, d'origine hépatique, qui en fait la base, et croyait que les foies gras d'oiseaux, de mammifères ou de poissons, avaient les mêmes propriétés. Or, toutes ces opinions de praticiens du plus grand mérite démontrent clairement une chose, selon nous : c'est que l'huile de foie de morue peut être remplacée facilement par d'autres substances aussi actives et moins répugnantes. Pour notre compte, aux personnes ne supportant pas l'huile, nous faisons prendre, avant chaque repas, une pilule ainsi composée :

Extrait d'huile de foie de morue.	6 cent.
Iodure de soufre.	2 cent.
Arséniat de soude.	2 millig.

Nous recommandons, au repas, l'usage des corps gras, comme l'enseigne le professeur Bouchardat, ainsi que l'usage des mollusques comestibles (escargots, huîtres, moules, etc.), comme le préconisait le professeur Gubler, et nous nous trouvons bien, cliniquement parlant, de cette substitution.

Tous les médicaments de la pharmacie actuelle, dont la saveur est désagréable, peuvent être avantageusement remplacés par d'autres plus facilement absorbables : les gouttes amères peuvent être remplacées par les pilules de brucine et de strychnine ; le sulfate de quinine en potion, par le sulfate de quinine en cachets... L'essence de térébenthine, l'asa fœtida, le musc, le castoréum, le chloral, le bromure de potassium, etc., etc., s'emploient très bien en lavement, comme nous l'avons vu plus haut.

Aucun homme intelligent ne trouvera à redire qu'on supprime de la médecine, ou plutôt qu'on modifie complètement les breuvages, opiat, électuaires et apozèmes nauséux de l'ancienne pharmacopée ; car prescrire un remède écœurant, quand, avec un peu de soin, on pourrait en donner un agréable, c'est faire preuve de manque de goût et torturer le malade en pure perte.

Dans l'état actuel des sciences médicales, il n'est aucun remède répugnant que l'on ne puisse remplacer par une médecine

(1) Bouchardat, *Formulaire*, p. 428, 1878.

agréable ou administrer de façon à ne choquer ni l'estomac, ni le goût (granules de substances actives, injections sous-cutanées, voie rectale, etc.). Si le médecin est au courant de ces faits (il doit l'être, sous peine de perdre la confiance de ses clients), et qu'il persiste dans les errements de l'ancienne thérapeutique, sa conduite n'a pas d'excuse.

Les remèdes repoussants ne sont absolument plus de notre siècle, et tout praticien, dans son intérêt et celui de son malade, devrait se pénétrer de ce principe de physiologie : que choquer le goût, c'est choquer l'estomac, et avoir toujours devant les yeux ce précepte de charité médicale : *ne pas faire avaler à son malade ce qu'il ne voudrait pas qu'on lui fît avaler à lui-même.*

CHAPITRE DEUXIÈME

S'ABSTENIR D'ADMINISTRER LES REMÈDES SOUS UN TROP GRAND VOLUME.

Certains praticiens ont l'habitude de gorger leurs malades de médicaments et d'administrer ceux-ci sous un très grand volume. Il est impossible de visiter la chambre d'un malade qui tient le lit depuis huit jours, sans voir, sur ses meubles, sur sa cheminée, une foule de fioles de toutes les dimensions, les unes vides, la plupart à peine entamées, et qui sont autant de témoins irrécusables d'une médication à grandes masses.

1° Il serait facile de citer des exemples pris, soit dans les maladies aiguës, soit dans les maladies chroniques.

— Dans la *fièvre typhoïde*, il est assez fréquent de voir le malade atteint de cette maladie commencer son traitement quotidien par prendre, dès l'aube, deux verres d'eau de sedlitz.

Dans la journée, il doit absorber, par verrées, une boisson tempérante d'un litre, telle, par exemple, quela boisson anti-phlogistique de Stoll, dont la formule est :

Tisane d'orge.	1 litre.
Sirop de vinaigre.	100 gr.
Nitrate de potasse.	2 à 6 gr.

Toutes les heures, la garde-malade lui présente une cuillerée à

bouche d'une potion de 150 grammes, à base de salicylate de soude, de sous-nitrate de bismuth, de sulfate de quinine, de digitale, de musc, de castoréum, d'essence de térébenthine, voire même de créosote, selon le symptôme dominant ou l'idée que se fait le praticien de la maladie.

En même temps, il ne doit pas oublier son vin de quinquina, à doses plus ou moins fortes (2, 3, 4 cuillerées à bouche), selon la faiblesse existante.

Comme le patient a soif et qu'il ne peut s'en tenir toujours à la boisson tempérante, qui n'est pas de son goût, son entourage, d'après la prescription du médecin ou sans l'avis de celui-ci, lui fait absorber des infusions de bourrache, de chiendent, de violette, de tilleul, de guimauve, par pleins verres et jusqu'à saturation.

Je ne parlerai point de la médication externe : cataplasmes, pommades, eau sédative, lavements, etc., etc.

La nature de la maladie étant d'avoir des symptômes très changeants, le lendemain le praticien change aussi son ordonnance. La boisson tempérante de Stoll est remplacée par une autre d'un égal volume ; la potion est rendue sous une autre forme ; le vin de quina est continué ; l'infusion de guimauve fait place à celle de violette ; quant à l'eau de sedlitz, on la continue religieusement, ou on la remplace par la tisane au tamarin, selon la formule des hôpitaux (eau, 4000 gr. ; tamarin du commerce, 30 gr.)... Le malade avait fait une forte provision de farine de lin ; on lui fait abandonner les cataplasmes !

3^{me} jour, troisième ordonnance, modifiant les remèdes et augmentant le stock des flacons sur la table de nuit du patient, qui a peut-être goûté à tout, mais n'a eu garde de tout absorber.

— Dans la *colique de plomb*, même surabondance de médicaments d'un grand volume. Beaucoup de praticiens, à la campagne, s'en tiennent encore au fameux traitement de la Charité, en ajoutant la limonade sulfurique. En conséquence, le malade est soumis au régime suivant :

1^{er} jour. Le matin, lavement purgatif des peintres, avec nerprun, séné, jalap, électuaire, diaphénix, etc.

Dans la matinée, eau de casse avec les grains :

Casses en gousses.	60 gr.
Sulfate de magnésie.	30 gr.

Emétique.	15 centig.
Eau tiède.	1 litre.

à prendre par verrées.

Le soir, lavement anodin des peintres (huile de noix, 200 gr. ; vin rouge, 400 gr.).

Après le lavement, un bol calmant, que l'on remplace ordinairement par une potion de 150 à 200 gr. à absorber par cuillerées d'heure en heure.

Dans les intervalles, le patient doit prendre, par verrées, un demi-litre de limonade sulfurique, sans préjudice d'une tisane quelconque que son entourage lui donne, si le médecin ne l'a pas ordonnée.

2^{me} jour. Le matin, eau bénite, à prendre en deux fois, à une heure d'intervalle. (L'eau bénite n'est qu'une potion vomitive contenant 30 centig. d'émétique pour 250 gr. d'eau : le formulaire des hôpitaux en fait mention.)

Dans la journée, tisane sudorifique à prendre par verrées :

Eau.	1 litre.
Sirop de sucre.	100 gr.
Bardane et patience.	20 gr.
Acétate d'ammoniaque.	20 gr.

Il faut continuer la limonade sulfurique, comme le jour précédent.

Le soir, nouvelle potion calmante, à peu près semblable à celle de la veille.

3^{me} jour. Purgation de 200 gr. dès le matin ; dans la journée, un demi-litre de limonade sulfurique et un litre de la tisane sudorifique du codex ; le soir, un lavement anodin de 600 gr. et une nouvelle potion à prendre par cuillerées !

4^{me}, 5^{me} jour. Même chose : nombreuses potions, volumineuses purgations, lavements copieux. Et l'on continue cela jusqu'à ce que le malade ne ressente plus de douleurs abdominales et aille régulièrement à la selle !! Ce traitement est encore généralement usité à la campagne.

— La *phthisie pulmonaire*, type des maladies chroniques, arrive, escortée aussi d'un nombre respectable de remèdes.

Le phthisique, en dehors des vésicatoires, sétons, badigeonnages rubifiants divers, commence toujours sa journée par 2 ou 3 cuillerées à bouche d'huile de foie de morue.

Dans la journée, il absorbe ordinairement une potion cal-

mante, par cuillerées, d'heure en heure. La potion est surtout dirigée contre la toux et l'expectoration.

A certains moments, il doit prendre, soit du vin créosoté, soit une préparation de quina, soit une solution phosphatée : quelquefois il boit du kounys.

Il n'a garde de se passer de sirop de gomme ou de Tolu, ou de tel autre sirop, que le médecin ne lui a pas prescrit, mais qui a guéri M. X. ou madame Y., ou que recommande telle communauté, et il le prend seul ou en solution dans une tisane.

A ses repas, de la viande crue, qui est loin de lui être agréable, soit qu'il la prenne seule, soit qu'il la sale ou l'enveloppe de confiture, et qui peut être comptée, non comme un aliment, mais comme un médicament.

J'ai omis de parler des pastilles expectorantes, du lichen, des eaux sulfureuses ou arsénicales, des infusions de polygala, etc., qu'il est quelquefois obligé d'absorber.

Dans toute maladie chronique (scrofule, cancer, diabète, etc.), comme dans toute maladie aiguë (pneumonie, variole, scarlatine, etc.), même chose. Traitement toujours aussi complexe et à grandes masses.

Pour mon compte, j'avoue éprouver toujours une certaine gêne, une certaine honte, quand je vois meubles et cheminées de mes malades encombrés de tant de bouteilles, à moitié pleines, qui toutes tendent à témoigner de mes tâtonnements, de mes incertitudes et des faibles effets de ma médication.

II^o D'ailleurs, cette façon de médicamenter n'est pas sans offrir, à mon avis, des inconvénients sérieux.

Un des défauts des grandes masses est, de même que l'emploi des substances répugnantes, de torturer et fatiguer le goût du malade. Les médecines volumineuses s'administrent ordinairement, comme nous l'avons vu, par cuillerées à bouche ou par verrées, à intervalles périodiques. Il semblerait que, par ce système, on s'étudie à abuser de la patience du malade et à lui faire savourer son supplice. On trouble son repos, on le réveille toutes les heures, et son palais n'est pas encore dépouillé de la saveur douceâtre de la première dose, qu'il faut déjà en absorber une seconde, avec perspective d'une troisième, d'une quatrième ! Pourquoi s'étonner que le patient ait du dégoût, ne mange pas et s'affaiblisse ?

Le Dr West, dont on ne saurait nier la compétence, dit « que

la lutte avec un malade, pour lui faire prendre une médecine, fait généralement plus de mal que le remède, ainsi administré, peut produire de bien ». Cependant, cette lutte du médecin et du malade, l'un pour ordonner, l'autre pour ne pas prendre, est une chose qui se voit tous les jours. Les nombreuses fioles, à peine touchées, dont je parlais tout à l'heure, quel'on trouve sur toute cheminée d'un malade alité depuis huit jours, sont des preuves évidentes, palpables, de la résistance des patients à absorber les médicaments prescrits. D'ailleurs, quel est le médecin qui n'a été cent fois témoin, dans sa pratique, des refus essayés, des ruses employées par ses clients, pour se soustraire à l'absorption de la trop fameuse potion ? « Le dégoût pour ce breuvage, dit un de nos savants confrères, est porté à tel degré, que le vin de quinquina lui-même, et certains cordiaux fort estimables, ne peuvent trouver grâce devant la répulsion instinctive du malade. Nous en avons été maintes fois témoin, dans les hôpitaux civils et militaires de Strasbourg, dont les infirmiers se résignaient gracieusement à se tonifier, au lieu et place des malades, et avec l'adhésion reconnaissante de ces derniers. »

III^o Une autre raison, qui devrait empêcher l'emploi des grandes masses, en médecine, est la surcharge, par elles, de l'appareil digestif. Admettant qu'elles ne soient pas répugnantes, elles occupent un trop grand espace.

Les fonctions digestives sont toujours troublées dans les affections aiguës, témoins les anciennes doctrines de Broussais sur le catarrhe gastrique ; cependant l'on demande à l'estomac de digérer 200, 300, 500, quelquefois 4000 grammes de substances qu'il ne supporterait même pas en temps de santé ! Le musc, le castoréum, les préparations d'antimoine, l'opium, en effet, n'ont jamais été regardés comme des substances bien digestibles : qu'on les assaisonne avec un corps fade et gluant, comme la gomme, ou douceâtre comme un sirop, et l'on a la préparation la plus indigeste qu'il soit donné à l'homme de formuler : comment veut-on qu'un estomac déjà malade, qui ne peut supporter quelques cuillerées de lait ou de bouillon, puisse digérer 200 à 300 grammes d'un pareil mélange ?

La physiologie pathologique nous enseigne que le catarrhe aigu de l'estomac et de l'intestin peut être provoqué par quatre sortes de causes d'ordres différents. Certaines de ces causes, nous disent les pathologistes, agissent par surcharge des organes ; d'autres,

par une action irritante directe qu'elles exercent sur la muqueuse; quelques-unes semblent amener l'inflammation en modifiant les sécrétions; d'autres, enfin, paraissent la produire en entravant les mouvements des muscles intestinaux. Or, si nous avons à analyser l'action qu'une potion volumineuse peut avoir sur l'appareil digestif, nous constatons que tous ces genres de causes se trouvent réunis pour produire le catarrhe : grandes masses, qui ne peuvent que donner lieu à la surcharge stomacale; substances énergiques, telles qu'asa foetida, créosote, essence de térébenthine, sulfate de quinine, acide phénique, qui ont certainement une action irritante très vive sur la muqueuse; tannin, substances alcalines, ammoniacque, qui ne peuvent pas ne pas changer l'acidité des sucs digestifs, augmenter, diminuer ou modifier leur action; enfin, préparations opiacées, qui font toujours, à titres divers, partie des potions et limitent les mouvements des intestins. Toutes les causes possibles qu'énumèrent les pathologistes, comme efficaces dans la production du catarrhe gastrique et intestinal, se trouvent exister dans les remèdes donnés en grandes masses, pour produire l'indigestion. La chose est tellement vraie, qu'on serait à se demander, non comment le catarrhe est produit par elles, mais comment il pourrait se faire qu'il ne le fût pas, toutes les causes étant présentes, groupées et agissant ensemble, en se donnant mutuellement aide et appui. Ou il faut rejeter toutes les données de la physiologie pathologique, ou l'on est forcé d'admettre que les remèdes donnés sous un grand volume ont toutes les chances possibles d'irriter l'intestin.

D'ailleurs, la clinique nous apprend que les choses se passent, en pratique, comme nous l'enseigne la théorie. La surcharge de l'estomac par les remèdes ne tarde pas à amener le catarrhe gastrique, ou à augmenter son intensité, s'il existe déjà. Combien de malades qui, dès le premier jour d'une pneumonie, d'une pleurésie, d'un érysipèle, ont à peine la langue saburrale et conservent encore l'appétit, qui, au contraire, sont pris d'anorexie, ont la langue pâteuse, la soif vive, l'haleine fétide, l'estomac lourd et plein, après deux ou trois jours d'une médication à grandes masses? L'augmentation des symptômes gastriques est-elle l'effet pur et simple de l'évolution de la maladie? La chose est possible, mais non prouvée. N'est-elle pas due surtout à la surcharge de l'estomac? Tout semble faire pencher pour cette dernière opinion.

Mais, s'il est vrai que les remèdes à grandes masses surchar-

gent l'appareil digestif et peuvent produire l'indigestion, il n'en est pas moins certain que toute indigestion peut dégénérer en gastrite, en entérite, en hépatite, et aggraver singulièrement la première maladie. On l'a dit bien souvent : « Les grandes masses font l'effet du pavé de l'ours et dotent le patient de deux maladies, celle du mal et celle du remède ». Je n'irai pas jusqu'à dire, avec quelques auteurs, que le malade est souvent victime, non de la première, mais de la seconde ; cependant, il me semble rationnel d'admettre que la seconde ne doit pas contribuer à la guérison de la première.

Le Dr V Audhoui (4) nous dit : « L'indigestion est un effet inévitable de l'ingestion répétée de produits pharmaceutiques, chez les malades bourrés de drogues ». Il paraît évident que si l'indigestion ne se produit qu'une fois, ses suites peuvent ne pas être sérieuses ; mais dans une maladie chronique, où le malade est surchargé de remèdes, l'indigestion, se renouvelant assidûment chaque jour, doit finir forcément par donner lieu à une irritation permanente des organes digestifs. C'est une sorte d'indigestion perpétuelle ou une suite d'indigestions, reliées les unes aux autres, qui se provoquent, s'aggravent et se perpétuent réciproquement. Dans la phthisie, le cancer, le diabète et autres maladies à longue durée, où les patients sont d'ordinaire, comme nous l'avons vu, sursaturés de médicaments, il vient bientôt, par ce mécanisme, se greffer sur l'état maladif préexistant, un état dyspeptique plus ou moins accentué, qui finit toujours, tôt ou tard, par solliciter l'attention du médecin. Il est difficile de ne pas admettre que cette dyspepsie surajoutée ne contribue à empêcher le rétablissement du malade, lorsque surtout la première indication thérapeutique est l'alimentation.

Quelques auteurs vont plus loin et tendent à considérer la dyspepsie « comme la cause la plus habituelle et la plus fréquente des maladies symptomatiques et des maladies chroniques ». Dans ces conditions, il est difficile de comprendre que ces affections puissent être efficacement combattues, si l'on ne commence par abattre leur cause première, la dyspepsie ; il est impossible d'espérer voir cesser la dyspepsie, si l'on s'acharne à surcharger l'estomac de substances dyspeptogènes.

IV° Une autre considération, qui devrait empêcher le médecin

(1) Audhoui, *Traité du nettoyage des voies digestives*.

de donner les remèdes sous un grand volume, est qu'en agissant ainsi, il retarde de parti pris leur absorption, et par suite leurs effets.

En effet, il semble évident, *à priori*, que l'absorption de 200 ou 300 grammes de matière, par l'intestin, doit être plus longue que celle de quelques centigrammes de substances actives.

Lorsque, à deux malades semblables et placés dans les mêmes conditions, on donne à l'un un centigramme de morphine dissous dans 5 gr. d'eau, et à l'autre un centigramme de la même substance perdu dans 60 grammes de sirop de groseilles additionnés d'eau, on voit le premier de ces deux malades ressentir, bien plus vite que le second, les effets du médicament. J'ai renouvelé bien souvent cette expérience chez mes clients, et toujours les résultats m'ont semblé prouver que l'absorption, sous la forme concrète, l'emporte, en rapidité, sur l'absorption diluée.

Tous les cliniciens savent aussi qu'on peut, avec 40 à 45 gr. d'huile de ricin, purger aussi fortement qu'avec 30 à 40 grammes de ce purgatif. « Il suffit, la dose prise, dit Yvaren, de s'abstenir de toute boisson pendant plusieurs heures. » En délayant ainsi, le moins possible, le médicament, on lui fait produire des effets plus énergiques; on double son action.

D'ailleurs, habituellement, lorsque les substances médicamenteuses sont prises sous un certain volume, on a la coutume de les faire administrer par cuillerées à bouche d'heure en heure. Or, il est certain qu'en agissant ainsi, l'effet produit doit être moins prompt qu'en administrant une dose massive. Une potion calmante de 450 grammes, contenant 4 centigramme de morphine, doit nécessairement amener moins rapidement le sommeil, si on la prend d'heure en heure par cuillerées, que si on absorbe le centigramme de morphine en une seule fois, sous forme de pilule. Dans le premier cas, le malade reste huit à dix heures à prendre son médicament, et il est bien à plaindre s'il lui faut attendre, tout ce temps, le sommeil. Dans la seconde hypothèse, au contraire, il est immédiatement assoupi et calmé.

On peut se demander encore, lorsque le médicament est pris en grande masse, si tout le principe actif qu'il contient est réellement absorbé; si une partie de ce principe englobée, perdue dans la masse, ne passe pas inaperçue pour l'organisme, étant emportée avec les matières fécales. Comment, en effet, au milieu de sa gangue qui l'enveloppe, supposer que l'absorption s'empare

de sa totalité? — On sait qu'il faut une dose double de poison pour tuer un animal au moment de la digestion qu'à jeun; on explique cela par la lenteur plus grande de la circulation à ce moment; ne pourrait-on pas l'expliquer aussi en disant qu'une partie du poison, perdue dans la masse alimentaire, échappe à l'absorption? — Erichsen, employant le ferro-cyanure de potassium, chez des individus atteints d'extrophie de la vessie, a vu ce médicament passer d'autant plus vite dans les urines, qu'il opérerait à des moments plus éloignés de la digestion, et cet auteur explique ce fait en admettant alors une plus grande vitesse dans l'acte de l'absorption. On pourrait expliquer cela aussi rationnellement, ce nous semble, en disant que, dans ces conditions, aucune partie du médicament ne passe inaperçue, et que la totalité, au contraire, est absorbée. J'ai employé, sur moi-même, des pilules de ferro-cyanure de potassium. Une de ces pilules, prise un jour au moment de mon principal repas et englobée au milieu de toutes les substances alimentaires, n'a donné, par le perchlorure de fer, une coloration bleue appréciable des urines qu'au bout d'une heure dix minutes. Des essais des urines, faits à intervalles d'heure en heure, donnèrent constamment des réactions bleues assez pâles pendant sept heures, puis cessèrent d'indiquer la présence du sel cyanique. D'autre part, les matières fécales, traitées de la même manière par le perchlorure de fer, offrirent une réaction bleue très manifeste et bien supérieure à celle des urines. Il semble que cette expérience prouve manifestement qu'une partie seule du médicament avait été absorbée et avait passé dans les reins, tandis que l'autre partie, en proportion peut-être plus forte, avait échappé à l'absorption et avait été entraînée avec les matières. — Un autre jour, n'ayant pris aucun aliment depuis neuf heures, j'absorbai une autre pilule de ferro-cyanure de potassium. Au bout d'un quart d'heure, l'urine, traitée par le perchlorure ferrique, offrit la réaction bleue caractéristique du ferro-cyanure, réaction très intense et très nette. Celle-ci persista à se montrer pendant quatre à cinq heures, allant en s'atténuant de plus en plus. D'autre part, les fèces n'offrirent aucune coloration sensible sous l'influence du réactif. A mon avis, ces deux essais sont une preuve que souvent les principes actifs, englobés dans une grande masse, peuvent sinon passer inaperçus pour l'organisme, au moins être complètement atténués et ne pas donner les résultats qu'on aurait pu attendre d'eux.

V° Un autre inconvénient des grandes masses est de nécessiter la présence du sucre, car il est impossible, ou à peu près, de faire prendre une grande quantité d'un liquide médicamenteux, sans chercher à masquer la saveur, plus ou moins atrabilaire de celui-ci, par une forte proportion de substance sucrée. Le bromure de potassium, le chloral, la digitale, les potions à la quinine, au castoréum, à l'asa fœtida, etc., ne pouvant être absorbés en nature, on s'est ingénié à les transformer en sirops : aussi les malades qui aiment les sucreries doivent-ils être contents de la médecine ; elle en a mis partout... Les anciens ordonnaient les matières brutes ; les modernes les assaisonnent avec du sucre ; la vieille médecine était fade, la nouvelle est sucrée. Est-ce un bien ? Je crois qu'il est absolument permis de penser le contraire.

Parlons physiologie. Le sucre est un aliment, non nutritif, mais de calorification. Or, quel besoin a-t-on d'augmenter la chaleur dans toutes les maladies fébriles, où il faudrait, au contraire, diminuer la température ? Pourquoi, lorsqu'on donne la quinine, la digitale, les bains froids, pour faire baisser le thermomètre, ordonne-t-on des sirops, des tisanes et autres sucreries qui ne peuvent que l'élever ? Pourquoi d'une main attiser le foyer, pendant que de l'autre on jette de l'eau pour l'éteindre ?

Le sucre, pris avant le repas, tout le monde le sait, enlève l'appétit aux personnes bien portantes ; la clinique nous démontre qu'il en est absolument de même chez les malades. Le sucre, en effet, en subissant la fermentation lactique, rend la bouche acide, affadit le goût, fait cesser la faim et augmente la soif. Combien de fois n'attribue-t-on pas à la maladie ce qui est le résultat du remède ? Que de malades ne purge-t-on pas, croyant avoir affaire chez eux à un trouble gastrique, qui auraient recouvré d'eux-mêmes leurs forces digestives par la cessation du sucre ?

Mais la fermentation lactique ne reste pas longtemps localisée à la cavité buccale ; elle s'étend bientôt à tout l'appareil digestif, dont les sucs deviennent acides. On conçoit les troubles qui doivent en résulter pour la digestion. La salive, la bile, le suc intestinal et le pancréatique, devenus acides, d'alcalins qu'ils sont normalement, perdent leurs propriétés digestives. Le suc gastrique lui-même, sur-acidifié par l'acide lactique, doit voir également son action modifiée. Que le malade, sur ces entrefaites (enfant ou vieillard), contracte le muguet, et le parasite trouvera,

depuis la bouche jusqu'au rectum, un terrain acide et aussi favorable que possible pour son développement.

D'après un calcul de M. le professeur Bouchardat, avec les tisanes sucrées, les sirops et les potions, il est peu de malades, avec la thérapeutique actuelle, qui absorbent moins de 60 gr. de sucre par litre de substance liquide, et ces 60 gr. de sucre par litre donnent un liquide dont la densité ne s'éloigne pas beaucoup de 1,030. Or, dit l'illustre professeur, il est physiologiquement démontré que cette densité est trop élevée pour que l'absorption soit normale (1).

En face des données de la clinique, en face de la physiologie qui prouve que le sucre augmente la fièvre, empâte la bouche, diminue l'appétit, empêche la digestion et retarde l'absorption, je me suis toujours demandé pourquoi l'on s'obstine à l'employer chaque jour ? pourquoi l'on ne cherche pas à en restreindre l'emploi dans les plus faibles limites ? Si l'on me dit qu'on n'use du sucre que pour faire accepter, par les malades, les boissons et les potions médicamenteuses, je demanderai, à mon tour, quelle est la raison qui force à donner ces substances sous un si grand volume, quand on a le moyen de les réduire, tout en leur laissant leur activité ?

VI^o Il n'est, en effet, aucun remède, aucun médicament de la thérapeutique contemporaine, dont on ne puisse réduire énormément la masse, tout en lui laissant ses propriétés. La physiologie expérimentale, avec les Claude Bernard, les Vulpian..., a étudié, analysé, disséqué, en quelque sorte, les propriétés de chaque principe immédiat, entrant dans la composition d'un médicament ; la chimie analytique, à son tour, avec les Chevreul, les Dumas, les Pasteur, les Wurtz..., nous a appris « à concasser l'os, afin d'en extraire la substantifique moelle ». Introduisons, dans la thérapeutique, ces données certaines fournies par la science exacte et, au lieu de donner le médicament brut, comme autrefois, donnons le médicament quintessencié, réduit à son plus simple, son plus petit volume.

J'ai l'habitude, lorsque je veux purger un malade au moyen de l'huile de ricin, de lui faire avaler un seul grain de ricin Français, lequel est gros comme un petit haricot et est facile à absorber. Le malade commence par décortiquer le grain, le met, comme une pilule, au milieu d'un bol alimentaire, prêt à être dégluti, et avale. Il m'a toujours semblé qu'on purgeait ainsi aussi bien qu'avec

(1) Bouchardat, *Formulaire*, 1878, page 543.

30 grammes d'huile ordinaire. J'ai essayé sur moi-même avec succès; j'ai essayé sur plusieurs malades atteints d'embarras gastrique, et n'ai jamais vu survenir d'accident. De plus, le médicament est mieux supporté que l'huile et ne s'accompagne pas de nausées et de dégoût. Si l'on fait attention que l'action purgative du ricin paraît due à ses principes âcres, plus qu'à son huile, qui est seulement cathartique; si l'on réfléchit que le résidu de l'expression est beaucoup plus actif que l'huile elle-même, on devra en conclure, comme l'a fait Guibourt, que cette dernière doit sa propriété à un principe qu'elle a dissous pendant sa préparation. Or, ce principe, que l'on a, tour à tour, placé dans l'embryon, dans l'huile, dans l'enveloppe interne de la graine, dans l'amande, on est sûr de le faire absorber si l'on donne un fruit de ricin tout entier. Ce sont ces considérations, ainsi que les observations anciennes de Bergius, de Lanzoni, citées par Gubler, qui m'ont engagé à ces essais.

Il est fréquent, surtout à la campagne, de voir des hystériques, soumises à un traitement à outrance par l'infusion de valériane, être condamnées à absorber plusieurs litres de ce liquide dans la journée. J'emploie habituellement, entre autres choses, pour remplacer la valériane, le valérianate de zinc, à dose de quelques centigrammes, et en obtiens au moins d'aussi bons résultats.

Je n'ai jamais saisi l'utilité des purgations à grandes masses: médecine noire (1), élixir anti-glaireux, eau de Pulna, de sedlitz, etc. (dont la pensée seule fait soulever l'estomac de ceux qui les connaissent), tandis que la science possède d'aussi bons purgatifs, voire même de meilleurs, qui peuvent s'administrer sous un faible volume. La podophylline, l'élatérine, la résine de jalap, celle de scammonée, l'aloès, le calomel, ne sont-ils pas d'excellents purgatifs pouvant remplacer l'huile de ricin, la teinture de jalap, l'eau-de-vie allemande, le remède de Leroy, etc. ?

En dehors de la classe des purgatifs, l'iodure de soufre, l'iodure d'arsenic ne peuvent-ils pas lutter, comme dépuratifs, avec l'huile de foie de morue, le sirop de raifort iodé, les tisanes amères? La quassine n'est-elle pas aussi énergique que l'affreuse décoction de quassia? la santonine, que le semen-contrà? la strychnine, en pilules, que la noix vomique et les gouttes amères? la colchicine, que le sirop et le vin de colchique? etc., etc. Ces

(1) *Codex* 1884, p. 340.

principes actifs, qui ne s'ordonnent que par centigrammes, quelquefois par milligrammes, et sont facilement ingurgités, pourquoi ne pas les employer journellement à la place des anciennes drogues massives et répugnantes?

Au lieu de surcharger l'appareil digestif sous la masse médicamenteuse, ne serait-il pas préférable de présenter le remède sous un faible volume, de façon à rendre inaperçue sa présence dans l'estomac et employer les forces restantes de celui-ci à digérer quelques principes alimentaires : lait, bouillon, etc.? Ne serait-ce pas un moyen facile de remplir l'indication de l'alimentation, prescrite par tous les auteurs, mais impossible avec la surcharge médicamenteuse actuelle? Depuis deux ans que nous suivons assidûment cette méthode, nous voyons tous nos malades conserver l'appétit et manger, ce qu'ils ne faisaient pas jadis. Sommes-nous dans la bonne voie? nos confrères décideront.

Pour le moment, et d'après ce que nous avons constaté, s'il nous fallait faire un parallèle entre les grandes et les petites masses médicamenteuses, nous dirions : les remèdes donnés sous un grand volume fatiguent la patience du malade, torturent son goût, tuent son appétit, surchargent son estomac qu'ils irritent souvent et ont une absorption difficile et laborieuse. Les petites masses, au contraire, de préhension facile et d'absorption intestinale immédiate, produisent, sur l'heure, leurs effets curatifs, conservent le goût libre, la bouche saine, l'appétit intact, et, passant inaperçues dans l'estomac, laissent cet organe vaquer tranquillement à ses occupations digestives ordinaires.

CHAPITRE TROISIÈME

REJETER LES REMÈDES INERTES OU DOUTEUX.

Nous avons eu l'occasion de dire que le premier principe de toute médecine est d'abord de ne pas nuire au malade. Le guérir sûrement, c'est-à-dire en mettant de son côté les plus grandes chances de succès, est un précepte médical presque aussi important que le premier. Mais, pour guérir sûrement, il faut une chose : des armes sûres, c'est-à-dire des remèdes sur l'activité desquels

on puisse absolument compter. Il importe donc que le médecin : 1° s'abstienne, de parti pris, des remèdes inertes ; 2° qu'il sache immédiatement les reconnaître, sans avoir besoin de recourir à l'expérimentation.

§ I. — **Raisons qui doivent faire rejeter les remèdes inertes.**

1° Certains praticiens, exagérant la règle « *primo non nocere* » et craignant toujours de faire trop, s'en tiennent, dans leur thérapeutique, aux remèdes anodins. En conséquence, ils emploient une foule de remèdes d'une inefficacité démontrée, tout un arsenal de moyens vulgaires, qu'il suffit de nommer pour qu'on dise : « Si cela ne fait pas de bien, cela ne peut pas faire du mal ».

Le médecin positif ne peut se contenter d'un tel état de choses. Il pense qu'on l'appelle pour combattre le mal avec de vraies armes, et non avec des drogues inoffensives.

Celles-ci ne tuent pas, il est vrai, mais elles laissent mourir... C'est le nihilisme, la négation de l'art de guérir. De plus, elles surchargent, en pure perte, l'estomac, et laissent le mal s'aggraver.

On pourrait se demander si un médecin consciencieux a le droit d'accepter des honoraires pour la prescription de remèdes à l'efficacité desquels il ne croit pas lui-même.

2° Il est une doctrine médicale qui conseille l'expectation, c'est la médecine dite expectante. Les médecins qui croient que cette méthode est la vraie (il leur est permis de le croire, car elle a été préconisée par les plus grands noms) se contentent de guérir leurs malades avec le temps. En somme, c'est la même doctrine que tout à l'heure, avec cette différence qu'elle est érigée en système.

Je me suis toujours demandé si c'est là le vrai rôle du praticien, de rester ainsi les bras croisés, et s'il rentre bien dans la pensée de son malade, en demeurant spectateur inactif et platonique de sa maladie.

Ce que le malade demande avant tout, c'est de guérir au plus vite, car son bon sens et son intelligence lui conseillent d'être souffrant le moins longtemps possible. Economie de temps et économie de souffrance sont, en effet, deux résultats fort enviables pour lui. Or, le médecin expectant, qui guérit son malade avec le temps et la patience, n'est point dans ces idées. Il sent

tellement qu'il est en contradiction avec ce qu'on attend de lui, qu'il tâche toujours de pallier son *far niente* par la prescription de remèdes inertes : infusions, tisanes, etc. On peut croire, en somme, que l'expectation soit une doctrine soutenable, mais il semble que le médecin expectant devrait avoir l'énergie de ses convictions et l'avouer : qu'il ne fasse rien, passe ; mais qu'il ne le dise pas franchement, c'est ce qu'on ne saurait admettre.

Amédée Latour a dit : « Sans la thérapeutique, le médecin n'est qu'une sorte d'inutile naturaliste, dont la place peut être à l'académie des curieux de la nature, mais non au lit du malade ». Tous les praticiens, à mon avis, devraient méditer cette sage parole : la question des remèdes ne serait plus reléguée au quatrième plan, dans les études médicales, et l'on verrait disparaître à tout jamais cette anomalie : la thérapeutique, but suprême de la médecine, ne faire partie d'aucun programme de concours !

On dira qu'il y a des maladies qui guérissent seules, que par conséquent le traitement est inutile, et que c'est la nature qui guérit. On ne fait pas attention que c'est la nature aussi qui fait mourir. Qu'on suive la nature quand elle mène à la guérison, bien ; mais qu'on ne la combatte pas quand elle fait fausse route, c'est ce que je n'ai jamais pu comprendre. La nature est un guide infidèle, qu'il faut suivre quelquefois, mais dont il faut toujours suspecter les tendances anti-conservatrices.

D'ailleurs, laisser évoluer une maladie, comme un mal nécessaire et qu'il faut savoir respecter, c'est laisser faire le feu, disant qu'il s'éteindra de lui-même. Qui assure que le mal n'empirera pas avec le temps et ne prendra pas un degré d'intensité tel, qu'il sera, dès lors, impossible de le combattre ? Combien de fois des loochs anodins, des pâtes pectorales inertes, ont-elles laissé paisiblement dégénérer en phthisie, de simples bronchites, qu'un simple vésicatoire aurait, dès le début, très sûrement soulagées ? Et, avec les nouvelles théories Pastoriennes, qui tendent de plus en plus à transformer la médecine, la nécessité ne s'impose-t-elle pas d'arrêter le plus tôt possible la marche du microbe ? Que de fois, en attendant que la maladie se déclare, le médecin ne s'est-il pas rendu involontairement coupable d'homicide par imprudence !

« Et cependant, dit le docteur Paquet, l'on n'est réputé bon médecin, aujourd'hui, qu'à la condition de ne rien faire. Ce sont les prudents..., car ils ne s'exposent jamais. Quant au résultat,

il est prévu, et cela suffit pour couvrir le médecin (il l'avait prévu d'avance!). On ne fait pas attention que c'est à l'expectation qu'est due la conversion des maladies essentielles en maladies avec lésions. »

Les anciens médecins, habitués à ne rencontrer neuf fois sur dix que des médicaments infidèles, pouvaient donner pour excuse leur scepticisme à l'endroit des remèdes. Aujourd'hui, il n'est plus permis d'être sceptique en face de la morphine, de la quinine, de la strychnine, du chloral, etc. Autant vaudrait nier la puissance de l'électricité ou la force de la vapeur.

3° L'an dernier, à l'Académie de médecine, à propos de la grande discussion sur la fièvre typhoïde, il s'est produit une nouvelle doctrine : l'expectation armée. M. Dujardin-Beau metz ne reste pas devant le malade les bras croisés, mais l'arme au bras. Il attend le moment d'agir. C'est l'opportunisme en médecine.

Cette doctrine se rapproche plus que la précédente des idées que nous soutenons. Elle suppose, entre les mains du médecin, une arme, et le mot *arme* veut dire un engin, un instrument puissant. Le praticien militant peut faire un instant sentinelle ; il faut qu'au moment du danger, il puisse faire feu et soit pourvu d'un armement complet. Or, c'est précisément à la recherche des armes sûres que nous travaillons ; nous ne différons des partisans de l'expectation armée que par une question d'opportunité ; nous croyons qu'il faut agir tout de suite ; ils attendent, eux, les complications.

Nous ne pensons pas qu'il faille que la maladie se complique pour agir, car nous ne voyons pas pourquoi on laisserait un incendie s'étendre avant de le combattre. Sait-on où s'arrêtera une fièvre typhoïde, un rhumatisme articulaire aigu ? Ne vaudrait-il pas mieux prévenir que d'avoir à constater ?

4° Nous serions porté, par tempérament, à être radical en médecine : — attaquer le mal dès son début, et l'attaquer avec les armes les plus énergiques.

— Dans la première période de toute maladie, la physiologie pathologique nous apprend qu'il n'y a pas encore de lésions d'organe. Sous l'influence de la cause morbigène inconnue (souvent la présence de parasites), commencent par se manifester de simples troubles fonctionnels, se traduisant par l'exagération, la diminution ou la perversion des phénomènes physiologiques naturels.

D'une part, troubles vaso-moteurs ; d'autre part, modifications des phénomènes intimes de la nutrition (assimilation et désassimilation) des éléments anatomiques. Tout le rôle du médecin consiste alors à ramener ces phénomènes à une direction plus régulière, ce qu'il fait, avec les plus grandes chances de succès, au moyen des principes actifs : les antiseptiques dans les affections où les découvertes de M. Pasteur ont signalé un microbe ; les vaso-moteurs (dilatateurs et constricteurs) dans les maladies aiguës, lorsque le mal semble résulter d'une mauvaise direction dans l'innervation des petits vaisseaux ; les modificateurs de la nutrition, au contraire (mercure, arsenic, phosphore, iode, etc.), quand l'affection semble plutôt tenir à des troubles internes des phénomènes nutritifs des éléments anatomiques. Théorie et pratique semblent affirmer l'influence et la puissance du médecin dans le début des maladies.

A une période plus avancée du mal, l'anatomie pathologique nous apprend qu'il se produit, dans les organes, un commencement de lésion, par suite des modifications survenues dans la nutrition cellulaire. Les cellules, sous l'influence du stimulus morbigène, se sont segmentées, ont proliféré, ont donné naissance à des éléments embryonnaires jeunes, non encore organisés en tissu, mais qui ont de la tendance à croître, à grandir et à former des productions nouvelles. A ce moment, le rôle du médecin semble encore d'une certaine utilité, l'expérience ayant appris que ces cellules nouvelles et jeunes peuvent rétrocéder, disparaître, par un traitement bien entendu. Seulement (condition indispensable) le praticien doit se hâter.

En effet, avec la troisième phase des maladies, arrivent, la plupart du temps, des lésions irrémédiables. Les cellules embryonnaires jeunes, de la seconde période, sont arrivées à leur summum de développement ; ces cellules sont devenues fibres ; un tissu s'est formé avec son organisation distincte (fibres conjonctives, vaisseaux, nerfs), et il n'est plus donné au médecin de le faire disparaître. Ce tissu nouveau jouit alors d'une vie à part, peut subir différentes dégénérescences, mais habituellement entraîne avec lui le tissu sain, et des lésions irréparables se produisent. A dater de ce moment, la maladie a franchi ce Rubicon qu'on nomme la curabilité, et désormais, pour le malade, ne brille plus aucun espoir.

Quoi qu'il en soit de toutes ces théories, et quelle que soit l'idée

qu'on se forme du mécanisme et de la physiologie pathologique du début d'une maladie, ce qui, à notre avis, ressort clairement, c'est la nécessité absolue, pour le médecin, de combattre le mal, non seulement le plus tôt possible, mais encore avec les armes les plus tranchantes que la thérapeutique actuelle puisse lui mettre entre les mains. Or, si le praticien doit combattre avec des armes sûres, il doit aussi rejeter celles qui ne le sont pas et se débarrasser de cet arsenal encombrant qui ne peut que le gêner.

§ III. — Caractères auxquels on reconnaît les remèdes inertes.

Les remèdes inertes surchargent la matière médicale, et cependant il est assez difficile de les reconnaître, car il n'en est pas un qui n'ait l'appui de quelque célébrité et n'ait été l'objet d'une vogue quelconque. Après quelques tâtonnements, nous sommes arrivé à certains principes, qui ne cessent de diriger notre conduite et qui nous semblent assez rationnels.

1° Le premier de ces principes est de rejeter complètement de notre thérapeutique toute substance qui, prise en grande quantité, en état de santé, ne donne lieu à aucune modification, ni en bien ni en mal.

Il semble évident, en effet, qu'une substance qui, en temps de santé, est incapable de détruire l'équilibre physiologique, doit avoir de faibles vertus pour rétablir cet équilibre quand il est troublé par la maladie. On ne voit pas pourquoi, n'ayant aucune propriété dans un cas, elle en aurait dans l'autre.

De plus, il paraît acceptable que si ces substances ne semblent douées d'aucune vertu, prises en grande quantité (auquel cas les inconvénients inhérents aux grandes masses devraient seuls les faire rejeter), elles doivent être complètement nulles à doses modérées et sous un petit volume.

Il existe une foule de produits, encore mentionnés par tous les livres classiques, dont les propriétés, à l'état physiologique, sont absolument incertaines. Il serait facile d'en dresser une longue nomenclature, mais nous ne voulons mentionner ici que les tisanes, que quelques praticiens s'acharnent encore à ordonner, et dont les vertus, jadis vantées, sont plus qu'hypothétiques.

Il serait difficile, en effet, de prouver l'utilité des tisanes comme médicaments. Qui croit sérieusement aux vertus de la mauve, de

la guimauve, de la patience, de la violette, de la corne de cerf, de la gomme, du bouillon blanc, du pied-de-chat, du tussilage, des quatre fleurs, etc., etc ? Comment agissent ces substances ? Que font-elles sur un sujet bien portant, même prises en grande quantité ? Qui a démontré leurs propriétés ?

Dira-t-on qu'on les donne simplement comme boisson ? Il faudrait alors prouver la nécessité d'user, en temps de maladie, d'une autre boisson qu'en état de santé.

Pourquoi les donne-t-on sucrées ? Je me suis déjà expliqué sur les inconvénients du sucre en médecine. Si l'on avance que c'est pour masquer le goût des tisanes, je demanderai quelle est la raison qui fait choisir celles-ci d'un goût mauvais, quand il est avéré que leur effet curatif est nul et qu'on ne les emploie tout au plus que comme moyen de calmer la soif.

On les fait prendre chaudes : pourquoi ? La température n'est-elle pas assez élevée au début des fièvres typhoïdes, sans l'augmenter encore par une chaleur d'emprunt ? Est-ce pour combattre la sensation de froid, au moment du frisson ? Mais toute boisson chaude quelconque (vin chaud, punch), combinée à un supplément de couvertures, produit le même effet. — Est-ce pour faire transpirer ? Mais qui a démontré l'utilité de cette transpiration à outrance dans chaque maladie aiguë ? Et puis, n'a-t-on pas la pilocarpine comme moyen de sudation ?

Quelques médecins conseillent de les absorber en grande quantité. Quelles raisons invoquent-ils pour agir ainsi ? « L'ingurgitation continuelle, disent Graves et Bouchardat, de la boisson la plus inoffensive, finit par causer de la pesanteur d'estomac, des nausées, de la douleur, de la flatulence et par prédisposer à la congestion et à l'irritation de l'intestin. » Et puis, que peuvent faire deux litres de tisane d'orge ? Calmer l'inflammation ? Mais deux litres d'excellente limonade gazeuse produisent le même effet, tout en flattant le goût du malade, et l'acide carbonique, d'autre part, est un antiphlogistique autrement puissant que l'orge.

En s'appuyant sur le principe, précédemment énoncé, de rejeter tout médicament qui est nul en temps de santé, l'on est absolument forcé de rayer les tisanes de la thérapeutique. Comme médicaments, leur peu d'efficacité est malheureusement hors de doute. Comme boissons, elles sont ordinairement d'un goût peu relevé et peuvent être remplacées avantageusement par une

foule de liquides plus agréables : l'eau de seltz, les limonades gazeuses, les vins blancs acides, une foule de sirops de table (sirop de vinaigre, de grenadine, de citron, de groseille, etc.), étendus de plusieurs fois leur volume d'eau, constituent des boissons aigrettes que les malades reçoivent avec reconnaissance et boivent avidement. Par le sucre qu'elles contiennent, les tisanes font plus de mal que de bien. Comme sudorifiques, nous avons vu qu'elles peuvent être remplacées par n'importe quelle boisson chaude et, au besoin, par la pilocarpine. Je crois donc qu'il m'est permis de conclure qu'on a le droit d'ordonner les tisanes, quand elles ne choquent pas le goût du patient et qu'il n'y a aucune autre boisson qu'il préfère, mais que, dans aucun cas, l'on a de raisons de les lui imposer.

2° Un second caractère auquel on reconnaît les remèdes inertes, c'est que, administrés aux animaux (chiens, chats chevaux, etc.), ils ne font éprouver à leur organisme aucune modification. La méthode expérimentale reste, à l'égard de leurs propriétés, aussi muette que l'observation clinique chez l'homme.

Il est une foule de substances, étudiées dans les traités de matière médicale, que les physiologistes n'ont pas encore soumises à l'épreuve de l'expérimentation. Leur inutilité notoire en clinique a éloigné les savants d'une étude plus approfondie à leur égard. Elles sont jugées sans plus amples informés.

Il existe aussi un grand nombre de corps, à peu près sans valeur, que l'on a essayés, sans profit, sur les animaux d'ordre supérieur. Les résultats obtenus ont été nuls ou tellement peu prononcés, qu'il faut y mettre de la bonne volonté pour en conclure quoi que ce soit.

Il est évident que ce n'est pas avec de tels remèdes que le médecin peut attendre, de pied ferme, la maladie, et quand M. Dujardin-Beaumez préconise l'expectation armée, ce sont sans doute de toutes autres armes qu'il a en vue.

En élaguant des formulaires et des recettes de toutes sortes, éparses dans les journaux ou les traités spéciaux, les substances auxquelles l'analyse physiologique n'a reconnu aucune propriété, on soulage la thérapeutique d'un grand poids et on débarrasse l'arsenal pharmaceutique d'une foule de médicaments qui ne font que l'encombrer en pure perte. Certaines formules, exclusivement composées de ces substances, doivent être rejetées en bloc ; d'autres demandent à être simplifiées et exclusivement

réduites aux parties actives. — Une fois fait, ce travail d'épuration est très profitable et diminue singulièrement l'embarras du médecin.

3° Un grand caractère, aussi, auquel on reconnaît les remèdes inertes, est l'absence, dans leur intérieur, de principes actifs.

Depuis le commencement de ce siècle, les sciences chimiques ont fait d'immenses progrès, grâce aux travaux analytiques de Chevreul, de Serturmer, de Pelletier, de Caventou, de Dumas, de Wurtz, etc. Aujourd'hui la chimie décompose et analyse tout, et il est une foule de médicaments auxquels on accordait jadis des propriétés merveilleuses, chez lesquels la chimie a démontré une composition des plus simples, l'agrégation des principes immédiats les plus anodins et les plus élémentaires.

Je ne citerai qu'un exemple, le limaçon. M. Gobley a soumis à l'analyse le limaçon de vigne, « et en se servant, dans ce travail, de la méthode analytique qui l'a conduit à la découverte de la lécithine, il a rectifié les anciens travaux de Figuier et a trouvé qu'indépendamment de la chair musculaire, du tissu cellulaire, de l'albumine, des sels et des matières extractives, le limaçon renferme des matières grasses, une substance glaireuse spéciale, un composé particulier de carbonate de chaux et de matière animale. Voici, du reste, les résultats de cette analyse pour 400 parties :

« Eau, 70 ; chair musculaire et tissu cellulaire, 26 ; albumine, 0,40 ; cholestérine, cérébrine, lécithine, oléine, margarine, 0,50 ; matière glaireuse, limacine, matières extractives, chlorhydrate d'ammoniaque, 0,9 ; carbonate de chaux, 0,8 ; chlorure de sodium, chlorure, sulfate et carbonate potassiques, 0,4 ; des traces d'iode, de phosphate de chaux et de magnésie. »

« Si l'on se demande, dit M. Gobley, quels sont, dans cette réunion de composés, qui constituent le limaçon de vigne, ceux qui peuvent exercer sur l'organisme une action thérapeutique, on voit qu'il n'y a aucun principe actif, en qualité suffisante, pour justifier des propriétés exceptionnelles. Certainement la matière glaireuse peut agir à l'instar des mucilages, le composé de matière animale et de carbonate de chaux peut favoriser la transformation crétaquée des tubercules ; mais ni la composition, ni la proportion de ces substances ne semblent donner aux produits tirés du limaçon une assez grande importance pour qu'il soit

possible de les considérer comme exerçant une influence spécifique sur la marche des maladies de poitrine. »

On peut dire de même de la corne de cerf, à laquelle on attribuait jadis une foule de propriétés, et qui n'est qu'un composé de phosphate de chaux et d'une matière gélatineuse. Elle peut avoir les vertus de ces substances, mais non d'autres.

De même encore des concrétions dites yeux d'écrevisse, qui ne sont que du carbonate de chaux, mêlé à de la gélatine.

Cette règle, de rejeter les remèdes où l'analyse chimique n'indique aucun principe, permet au médecin de se débarrasser d'une foule de médicaments ou de formules qui encombrant la thérapeutique. Je citerai les pâtes pectorales, les sirops pectoraux, la pâte d'escargots, de jujube, les espèces béchiques, etc.

4^o Enfin, un quatrième principe est de s'abstenir également, à l'instar des substances inertes, de tous les remèdes dont l'action équivoque peut être diversement interprétée et ne saurait être dirigée.

Ces remèdes, à action peu connue, sont extrêmement nombreux en thérapeutique : ce sont, peut-être même, les plus nombreux. Certains cliniciens leur ont reconnu des propriétés que d'autres ont niées énergiquement. Ils ne sont pas cependant complètement inertes, car ils amènent, dans l'état normal des animaux, des modifications appréciables, sur lesquelles pourtant les physiologistes ne s'entendent pas. La chimie les a analysés ; on leur a découvert des principes actifs, mais ces principes, plus ou moins énergiques, n'ont pas encore été complètement isolés et étudiés.

Il est sage, vis-à-vis de ces substances, de rester dans une prudente réserve. « Dans le doute, abstiens-toi », a dit un philosophe de l'antiquité : un médecin n'aurait pu mieux s'exprimer, car, désirant avoir des médicaments sérieux et sûrs contre le mal, le praticien ne peut, en aucune façon, se fier à ces armes dont il ne connaît ni le maniement, ni la portée. Agissant autrement, il exposerait la vie de ses malades et sa réputation.

Pour nous résumer, nous dirons que nous avons toujours pensé que le médecin devrait rejeter de sa thérapeutique les remèdes inertes ou douteux, et par remèdes de ce nom, nous entendons : — toutes les substances qui, ingérées en temps de santé, ne produisent aucune modification ni en bien ni en mal ; — toutes celles chez lesquelles l'analyse physiologique n'a signalé aucune propriété, — et l'analyse chimique, aucun principe ; — enfin, les remèdes dont l'action équivoque peut être diversement interprétée et ne saurait être dirigée.

CHAPITRE QUATRIÈME.

S'ABSTENIR DES REMÈDES SECRETS.

Les remèdes secrets, dont la composition est connue de leurs seuls inventeurs, ne peuvent être des armes sûres pour combattre les maladies, et le médecin positif ne saurait, en aucun cas, les admettre dans son arsenal thérapeutique.

1° Dans l'immense majorité des cas, ce ne sont que des produits plus ou moins ridicules, où l'ignorance et l'empirisme se sont plu à réunir une foule de substances bizarres et inertes.

Nous pouvons en citer des exemples officiels, car, presque à chacune de ses séances, l'Académie de médecine reçoit, par l'intermédiaire de M. le Ministre du commerce, des demandes en autorisation de fabriquer et de vendre certaines préparations, jusque-là tenues secrètes et toujours décorées du titre de merveilleuses. Nous allons en donner quelques échantillons, pris dans les journaux de médecine, pour montrer combien ce titre est mérité. Nous prévenons le lecteur que nous n'inventons rien.

Quelques-unes de ces recettes, que les demandeurs affirment toujours être un secret de famille, dont ils sont les heureux héritiers, se retrouvent, du reste, dans les pharmacopées du siècle dernier.

EAU MERVEILLEUSE.

« Prenez à la fois autant de noix vertes que vous voudrez, coupez-les par morceaux et distillez au bain de sable.

« Prenez aussi de la seconde écorce de racine de noyer, qu'on pile dans un mortier de marbre et qu'on distille séparément.

« Ces différentes liqueurs se mêlent et se conservent dans des bouteilles de verre bien bouchées ; on les expose au soleil, puis on les serre en lieu frais.

« Trois doigts de cette eau, dans un verre, avec un quart de vin blanc, guérissent toute hydropisie fermée : celle qui n'est pas fermée (c'est facile à croire) se guérit plus promptement.

« Cette eau merveilleuse, dont la recette nous vient de notre arrière-grand-père, ancien militaire sous Louis XV, guérit l'épilepsie, la mi-

graine, la courte haléine, les yeux chassieux... Elle fait recouvrer le lait aux femmes, la semence aux hommes, les fistules, la goutte ; elle chasse les vers... dégrasse le teint... elle fait fondre la pierre et la gravelle... »

C'est, en un mot, comme on voit, un remède à tous les maux, et les héritiers de la fameuse recette demandent, pour l'avoir divulguée, une récompense nationale supérieure à celle de M. Pasteur... 400,000 francs au moins !

VIN FÉBRIFUGE.

« Prenez deux écrevisses vivantes, et mettez-les à tremper dans une chopine de vin blanc, pendant une nuit entière ; retirez les écrevisses lorsque le frisson vient au malade et faites-lui boire le vin. Il sera guéri promptement. Le remède est souverain. »

(Secret de famille. Demande du prix Bréant !)

RECETTE CONTRE LA DYSENTERIE.

« Faites cuire la moitié d'une poule noire avec ses plumes, sans y ajouter du sel ; faites fondre une once de sucre jaune et donnez en lavement. Un seul suffit pour guérir la dysenterie la plus sérieuse. »

(Demande d'une récompense nationale !)

REMÈDE CONTRE LA RAGE.

Depuis l'observation de rage communiquée à l'Académie de médecine par M. Denis Dumont, de Caen, il n'est question que des remèdes qui guérissent sûrement, promptement cette maladie. « Ces remèdes se comptent par centaines (1) ; il n'y a qu'à se baisser pour en trouver au moins une douzaine, et ce n'est vraiment pas la peine de s'adresser à la pilocarpine. Le plus efficace de tous est l'omelette divine : trois œufs frais, cuits dans une poêle de fer, avec de l'huile de noix ! Le malade mange les trois quarts de la préparation et applique l'autre quart sur sa blessure. Il est guéri de suite !! — Il y a quelques années, un certain comte de B*** se disait l'inventeur de cette fameuse omelette et s'adressait à l'Académie de médecine pour obtenir une récompense.

Dans nos montagnes du Velay, il est un certain nombre de re-

(1) *Courrier médical*, n° 28, 1882.

mèdes, vantés par le public, qu'on accuse le corps médical de ne vouloir pas employer : « Un panaris, dit-on, guérit très bien lorsqu'on laisse, quelques instants, le doigt malade dans l'anus d'une poule blanche. » — « Les convulsions d'un enfant cessent immédiatement lorsqu'on applique, tout palpitant sur sa poitrine, un jeune pigeon coupé en deux », etc.

Nous répondrons à ceux qui croient en de tels moyens, de même qu'aux remèdes secrets en général, que nous les félicitons de la vigueur de leur constitution, qui leur permet de faire les frais d'une si forte dose de bonne foi, mais que pour nous, sans repousser systématiquement tous les remèdes vulgaires, nous ne nous sentons pas le courage de pousser la crédulité jusqu'au ridicule.

2° D'ailleurs, le respect de sa profession et de lui-même doit empêcher le praticien d'user des remèdes secrets.

Un médecin sérieux n'a pas le droit d'ignorer la composition des médicaments qu'il ordonne.

Comme il serait honteux à un clinicien de ne pouvoir répondre à un malade l'interrogeant sur la composition du remède prescrit ! Il descendrait, comme les renoueurs, les rebouteurs, les rhabilleurs, au plus bas degré d'un industrialisme dangereux que, dans le silence des lois, l'opinion publique doit flétrir.

3° Mais, en dehors de ces considérations, qui s'adressent purement à l'honneur professionnel, il est une autre raison qui doit faire rejeter les remèdes secrets. Qui sait si le remède qu'on va employer ne contient pas des substances contraires à la maladie qu'on veut combattre ?

Viendra un temps où, grâce aux immenses horizons subitement ouverts par les théories Pastoriennes, la thérapeutique pourra peut-être diriger tous ses efforts contre les causes mêmes des maladies, les microbes morbigènes, qu'elle s'efforcera d'atténuer ou de faire périr sur place, sans nuire à l'organisme qui leur sert de champ de manœuvre. En attendant cet heureux temps, la thérapeutique actuelle a une ambition plus modeste et se borne à combattre les symptômes ; ne pouvant s'attaquer à la cause, elle s'applique à en atténuer les effets. Or, avec les remèdes secrets, ne s'expose-t-on pas souvent à amener la prépondérance de certains phénomènes morbides qu'il aurait fallu, au contraire, s'exercer à abattre ?

La douce et bienfaisante Révalesscière est certainement et ma-

nifestement une substance féculente, bien que sa composition ne soit indiquée nulle part. Or, écoutons le prospectus : elle est d'une efficacité certaine dans le diabète ! Nous avons eu l'occasion de voir un de nos malades, atteint de glycosurie, faire usage de cette panacée, à l'instigation d'un de ses amis. Au bout de 15 jours, les urines, qui contenaient habituellement de 400 à 450 gr. de sucre, en contenaient 625 gr. analysées au moyen de la liqueur titrée de Felhing. En même temps la faiblesse était devenue extrême. La cessation de la Révalessière fit retomber la quantité de sucre à 420 gr., et les symptômes généraux s'amoiendirent considérablement. Y a-t-il pure coïncidence ? Y a-t-il relation de cause à effet ? Nos confrères jugeront.

Une autre de nos malades, atteinte d'une tumeur fibreuse du sein droit, faisait usage, d'après notre avis, d'une pommade à base d'extrait de ciguë et d'iodure de plomb, et prenait, tous les matins, du iodure de potassium, en solution. La tumeur était en état de décroissance lente mais manifeste, quand une bonne dame, amie de la malade, lui fit cadeau d'un baume divin, qui devait la guérir bien autrement vite que tous les fondants des médecins. Il fut décidé, entre elles, que la malade suivrait les deux traitements à la fois : le matin elle ferait le mien, et le soir elle frictionnerait plusieurs fois et longuement avec l'onguent divin. Les deux premiers jours se passèrent assez bien, mais le troisième jour je fus appelé, en toute hâte, pour des signes manifestes d'intoxication. L'abattement était extrême, le pouls petit, filiforme, la respiration singulièrement ralentie. Il y avait des coliques sourdes, un peu de diarrhée ; la langue et les gencives se tuméfiaient, et la salive, sécrétée en beaucoup plus grande abondance que d'habitude, était d'une odeur infecte. La malade m'avoua l'usage de l'onguent. Celui-ci était verdâtre, résineux, et il était impossible, à première vue, de soupçonner sa composition. Cependant la salivation me fit soupçonner la présence d'un composé de mercure. Un peu de l'onguent, mis sur un bouton de porte en cuivre bien décapé, ne produisit aucun effet par le frottement, mais en ajoutant un peu de sel de cuisine et quelques gouttes de vinaigre, et en frottant, le cuivre se recouvrit d'une couche argentée. Il n'y avait plus de doute, le soi-disant onguent divin renfermait bien certainement un composé mercuriel. En présence du iodure de plomb et du iodure de potassium, il s'était formé, sans doute, un iodure de mercure qui

avait empoisonné. La cessation de l'onguent fit disparaître les symptômes, et il fut dès lors évident que c'était de là que venait tout le mal.

J'ai vu encore un autre exemple frappant de ce que peuvent faire les remèdes secrets employés à l'aveuglette. Une dame avait des écoulements menstruels très abondants, sans cependant qu'ils fussent absolument pathologiques. Étant, en même temps, atteinte de constipation opiniâtre, elle prit l'avis d'une vieille demoiselle de ses amies, qui avait la réputation de confectionner des pilules d'un effet merveilleux dans toutes sortes de maladies. La malade prit donc régulièrement, pendant quinze jours, les pilules de Mlle X*** à raison de trois par jour. Au bout de ce temps, elle fut prise d'une perte extrêmement grave, pour laquelle ergotine, perchlorure de fer, tamponnement vaginal, compresses glacées sur le bas-ventre, durent être simultanément et hâtivement employés, et qui mit la malade à deux doigts de sa perte. Les pilules, examinées, prenaient une teinte rose violet par la teinture d'iode, une coloration rouge cramoisi par l'acide azotique, et devenaient alors explosibles. C'étaient les réactions caractéristiques de l'aloës, et l'on connaît l'influence fâcheuse de l'aloës sur les métrorrhagies.

4^o On objectera que le médecin a cependant le devoir d'essayer les médicaments qu'on lui présente.

On peut répondre que l'homme de l'art doit se garder d'essayer tous les remèdes que lui proposent l'empirisme et l'ignorance.

Des essais continuels, sur des substances peu connues, constituent un jeu périlleux où, tôt ou tard, le malade peut laisser la vie et le médecin sa réputation. En effet, qui dit essai, dit issue douteuse.

Si le remède essayé fait du mal, il est évident que le médecin va directement contre la règle élémentaire : *primo non nocere*.

— Au contraire, si le résultat est nul, le praticien a encore manqué son but, qui est de guérir et non de ne rien faire. — Enfin, si la guérison a lieu, on peut dire que le médecin n'y est pour rien, qu'il a eu seulement la main heureuse et que le hasard a tout fait. Or, cette médecine à tâtons et à l'aveuglette, quelquefois heureuse, la plupart du temps néfaste, peut contenter peut-être quelques esprits, mais ne saurait satisfaire le médecin positif.

De l'avis de beaucoup de gens, le malade ne va pas habituellement chez le médecin, avec le dessein d'être, pour lui, un sujet

d'expérience : le praticien trompe donc la confiance de son client s'il expérimente sur lui des armes nouvelles et dont il ne connaît exactement ni le maniement, ni la portée.

Nous croyons fermement, pour notre part, que l'expérimentation physiologique sur les animaux doit avoir précédé l'expérimentation sur le corps de l'homme, et nous pensons que nous n'avons le droit d'employer, comme remèdes, que des substances à rôle physiologique bien défini et mathématiquement déterminé, sans rien laisser à l'incertitude, ni au hasard.

D'ailleurs, il est certain qu'un médicament n'est pas applicable dans tous les cas ; qu'il y a des indications et des contre-indications. Comment saisir les indications et les contre-indications d'un remède dont on ignore la composition ?

5° Certaines personnes croient que les inventeurs tirent plus de bénéfices en tenant leur découverte secrète qu'en la divulguant, et que c'est là la seule raison pour laquelle ils ne livrent pas leur secret à la publicité. Ceci est faux. En admettant que le médicament soit bon, les inventeurs ont tout avantage à le dévoiler. Voici le texte même du décret du 18 août 1810, qui régit encore la matière :

ART. 1^{er}. Tout individu qui aura découvert un remède et voudra qu'il en soit fait usage en remettra la recette au Ministre de l'intérieur, avec une notion des maladies auxquelles on peut les appliquer, et des expériences qui en ont été faites. Il sera procédé, à son égard, comme il est dit aux articles 3, 4 et 5.

ART. 3. Le Ministre nommera une commission composée de cinq personnes, dont trois seront prises parmi les professeurs des écoles de médecine, à l'effet : 1° d'examiner la composition du remède et de reconnaître si son administration ne peut être dangereuse dans certains cas ; 2° si ce remède est bon en soi ; s'il a produit ou produit encore des effets utiles à l'humanité ; 3° quel est le prix qu'il convient de payer, pour son secret, à l'auteur du remède, reconnu utile, en proportionnant ce prix : — au mérite de la découverte, — aux avantages qu'on en a obtenus et qu'on peut en espérer pour le soulagement de l'humanité ; — enfin, aux avantages personnels que l'inventeur en a retirés ou pourrait en attendre encore.

ART. 4. En cas de réclamation de la part des inventeurs, il sera nommé par le Ministre une commission de révision à l'effet de faire l'examen du travail de la première, d'entendre les parties et de donner un nouvel avis.

ART. 5. Le Ministre fera, d'après le compte qui lui sera rendu par

chaque commission et après avoir entendu les inventeurs, un rapport sur chacun de ces remèdes secrets, et prendra les ordres du chef de l'État sur la somme à accorder à chaque inventeur et propriétaire.

Comme on le voit, la loi est sage et respecte la propriété des inventeurs. Ceux-ci ont donc tout intérêt à faire examiner leur secret : on le leur achète selon sa valeur ; ils ont la gloire bien constatée de la découverte ; ils sont soumis à l'examen des hommes les plus compétents. S'ils refusent donc de le livrer, c'est qu'ils ne le croient pas capable de soutenir les épreuves du jury, et, par conséquent, le médecin ne saurait leur accorder aucune créance.

CHAPITRE CINQUIÈME.

SE MÉFIER DES SPÉCIALITÉS.

Il est des médecins qui affectionnent les spécialités et semblent s'en servir exclusivement dans leur thérapeutique. Cherchant une méthode destinée à éclairer le praticien sur le meilleur choix à faire dans ses médicaments, nous nous ferons, au sujet de ces préparations, les deux questions suivantes : — Les spécialités offrent-elles aux médecins des garanties suffisantes et sont-elles des armes sûres auxquelles on puisse se confier ? — A quels caractères reconnaît-on celles qui sont véritablement sérieuses et qu'on peut employer ?

I. Nous croyons, d'une façon générale, que les spécialités, dans l'immense majorité des cas, offrent peu de garanties et sont des armes, sinon à rejeter complètement, du moins très suspects.

1° Les spécialités à composition inconnue, qui encombrant les pharmacies et remplissent la quatrième page des journaux, sont des produits fabriqués dans un but de spéculation, et qui ne savent que mentir à leurs pompeuses promesses.

Aujourd'hui, cependant, ces sortes de spécialités pullulent, foisonnent, et tendent à envahir toute la thérapeutique. Il n'est pas une feuille périodique qui n'en pare son recto et son verso,

pas une salle de gare qui n'en soit tapissée, pas une colonne du boulevard qui ne nous en offre *intus et extra*. Le papier supporte tout, dit le proverbe, et on lui fait tout supporter effrontément.

« Comptez, si vous pouvez, dit le professeur Diday, tous les vins, cigares, farines, pâtes, mixtures, tous les robs, sirops, thés, topiques, toutes les ringures de fioles et raclures de bassines qui émergent du néant à chaque aurore nouvelle. Comptez : la besogne est peu alléchante, mais le texte instructif ! Oh ! le texte ! L'un a trouvé l'injection « seule infailible, la seule qui guérisse en trois jours » ; l'autre, le croiriez-vous ? vient à bout, sans mercure, des blénorrhagies ! — L'on me crie de gauche que deux pilules de X... prises le matin, sans aucun régime, guérissent la masse du sang, corrigent les humeurs, expulsent la corruption, les acides, la bile, les glaires, les matières âcres, vicieuses, muqueuses, corrosives, sources de toutes les maladies... Mais l'on me répond de droite : « un potage, un simple potage (la douce et bienfaisante Révalessière) guérit les dyspepsies, gastralgies, phthisies, dysenteries, vomissements, insomnie, constipation et diarrhée, l'anémie, le manque d'appétit et l'énergie vitale ». — Guérit l'énergie vitale !

Souvent les malades qui veulent se médicamenter eux-mêmes (ils sont nombreux) n'ont que l'embarras du choix ; il est vrai de dire que parfois cet embarras n'est pas mince, surtout quand, dans une série de préparations du même genre, on veut se procurer la meilleure. Les ferrugineux et les vins fortifiants sont de ce nombre ; sur la même page, il ne s'en étale jamais moins de quatre ou cinq, tous prônés comme seul efficace par des Académies, des Facultés, des professeurs, des comités de toutes sortes.

Les journaux de médecine eux-mêmes sont envahis, débordés par l'annonce. En vain dira-t-on : « l'annonce est moins dangereuse dans les journaux de médecine ; les médecins sont assez éclairés pour corriger l'exagération ; ils ont assez de tact pour distinguer l'article payé au directeur, et savent démêler si une guérison de dyspepsie ou de chlorose a été publiée dans l'intérêt de la science ou dans l'intérêt d'une industrie ». Tout ceci est très bien ; les médecins ont du flair, en effet, et ne se laissent pas prendre aux mensonges grossiers effrontément encadrés et numérotés à la file. « Ce ne sont pas eux, dit le professeur Diday, qui avaleront facilement l'hameçon artistement suspendu à la dernière page d'un journal ; cependant, pensez-vous qu'ils puis-

sent résister longtemps à la conspiration générale ourdie contre leur intelligence et leur discernement ? Croit-on qu'ils ne se laissent pas prendre, de temps en temps, à cet appât si onctueusement emmiellé, surtout quand la réclame se met à revêtir des formes scientifiques ? Leur conviction ne finit-elle pas par être ébranlée quand ils lisent, dans les plus décentes colonnes de leur journal favori, les merveilles de tel iodure, l'irrésistible action de tel crénate, le pouvoir souverain de tel succinophosphite ? Le docteur X... l'a expérimenté ; l'honorable professeur Z... l'atteste avec ses titres divers, sa signature, en toutes lettres, et son adresse non moins visible. Oh ! pour le coup, dira le moins ingénu de nous, le plus en garde contre de telles surprises, oh ! pour le coup, l'on ne peut là soupçonner la réclame. Mais c'est de belle et bonne clinique, c'est de la science pure. Essayons donc. — Ainsi la commande s'enlève, commande dont, en somme, les frais sont toujours au compte du malade... ou de ses héritiers. »

Que doit faire le médecin en face de tous ces genres d'entraînement ? *Demander, exiger la formule.* Nous avons toujours cru, pour notre part, que ces remèdes à composition inconnue ou peu connue, qui suppriment d'un trait la science et l'étude pour ne s'adresser qu'à la crédulité publique, doivent être tenus pour suspects et être rejetés, pour les raisons que nous avons données au chapitre précédent, à propos des remèdes secrets. Basé sur ce principe, nous n'ordonnons aucun, absolument aucun de ces médicaments, et observons cette règle avec une rigueur absolue et toute l'inflexibilité d'un parti pris.

2° *Il est un certain nombre de spécialités qui se présentent avec un caractère plus sérieux et dont les préparateurs indiquent avec soin, sur le flacon ou dans les prospectus la composition, voire même la préparation.* A ces spécialités l'on peut reprocher de ne pas contenir toujours les principes indiqués sur l'étiquette ou de ne pas les contenir en quantité voulue.

Il me serait facile de citer des exemples, pris parmi les médicaments les plus en vogue, et que je vois employés journellement ; mais je ne veux accuser personne.

Mes confrères qui voudront se former une opinion sur ce sujet n'ont qu'à essayer toutes les spécialités qui leur tomberont sous la main, au moyen des simples procédés que j'indique dans la seconde partie de ce livre. Ils arriveront, comme moi, à des résultats surprenants et complètement inattendus.

Ils verront des granules d'acide arsénieux, fort prônés d'ailleurs, répandus, en grand nombre, sur des charbons ardents, ne donner lieu à aucune odeur alliagée.

Ils verront du sulfate de quinine, déclaré d'une extrême pureté, *noircir* sous l'influence de la flamme d'une bougie, colorer les bords mêmes de cette flamme d'une belle teinte *jaune*, et répandre, en même temps, une odeur manifeste de *caramel*. Il est certain cependant que le vrai sel quinique rougit, mais ne noircit pas sous l'influence de la chaleur, ne donne lieu à aucune coloration de la flamme et répand une odeur âcre, qui ne ressemble en rien à à celle du sucre qui brûle.

Ils trouveront telle préparation d'iodure de potassium, chimiquement pur (c'est le prospectus qui le dit), colorer fortement en jaune la flamme d'une bougie, ce qui indique, sinon l'absence complète d'un sel de potasse, au moins la prépondérance extrême d'un sel de soude.

Il leur sera donné de voir des vins de quina ne renfermant presque pas de principes actifs, des préparations phosphatées ne contenant presque point de phosphate, des granules de toutes sortes, et cependant très vantés, ne contenant aucun atome de la substance indiquée; des sels de lithine ne contenant pas trace de lithine!!

Il est certain que beaucoup de fabricants de médicaments escomptent, outre mesure, le peu d'empressement qu'ont ordinairement les médecins pour les vérifications et les recherches chimiques. Je dénonce ce fait à l'attention de mes collègues.

3° *Un grand inconvénient des spécialités, inconvénient qui s'accuse d'autant plus que celles-ci sont meilleures, est la contrefaçon.*

On voit, en effet, journellement lancer dans le commerce, par des intermédiaires peu scrupuleux, une foule de préparations, de provenance suspecte, que le médecin doit absolument connaître pour en préserver ses malades. Ce sont des contrefaçons serviles ou des imitations habilement calculées des marques et des étiquettes auxquelles le public a donné justement sa confiance. On croit avoir affaire aux pilules de la pharmacie X*** dont le renom est mérité; le flacon, le cachet, le mode de bouchage, tout est reproduit avec une entière vérité; il n'est pas jusqu'aux mots: *évités les contrefaçons*, qui ne s'y trouvent en toutes lettres. Vous pensez avoir, devant vous, la spécialité authentique, provenant de véritable source, et vous n'avez cependant qu'une indi-

geste composition dont les effets sont souvent nuls, quelquefois désastreux.

Il est une expérience bien simple que mes confrères incrédules peuvent tenter facilement. Tout médecin peut organiser sans frais, chez lui, un véritable musée des médicaments spéciaux qu'il prescrit habituellement, en se les faisant adresser gratuitement par les fabricants. Toutes les principales drogueries, Blancard, Fumouze, Labélonye, etc., envoient, *franco*, les produits principaux sortant de leurs laboratoires, et, en conservant les flacons et les boîtes vides, avec leurs étiquettes, le médecin a, par devers soi, des types qui permettent de contrôler facilement les médicaments fournis aux malades, toutes les fois qu'on prescrit une de ces marques — Or, en employant ce mode de vérification, il m'est arrivé, maintes fois, de saisir, au vol, des falsifications, véritables chefs-d'œuvre d'imitation : marque, cachet, signature, tout s'y trouve, sauf certaines particularités secondaires, qui ne frappent point l'œil d'abord et auxquelles on ne s'arrête jamais, si l'on n'a devant soi le véritable médicament ; je n'assurerais même pas que, quelquefois, les falsificateurs n'emploient les flacons vrais eux-mêmes, lorsqu'ils ont été vidés, quitte à refaire les cachets. J'ai vu des granules de digitaline cristallisée, enfermés dans un flacon sortant certainement d'une maison hors de tout soupçon, ne contenir aucune trace sensible de l'alcaloïde. Les granules, dissous dans une très faible quantité d'eau, ne donnaient, en effet, aucune teinte verte par l'acide sulfurique, aucune teinte jaune par l'acide azotique, aucune teinte violette par les deux acides réunis, comme doit le faire la véritable digitaline.

Malheureusement ce genre de vérification des spécialités, par comparaison des flacons, n'est pas très pratique, car il est impossible au médecin d'emporter avec lui tous les flacons spéciaux. C'est une expérience de cabinet, qu'on peut faire avec profit, mais qu'il n'est pas possible de répéter chez les malades eux-mêmes.

Cependant la vérification des médicaments spécialisés est d'absolue nécessité, car leurs imitations sont généralement composées de matières premières du dernier choix, et, la plupart du temps, sont revendues néanmoins au public, au même prix que les spécialités authentiques avec lesquelles l'acheteur, qui n'est pas tenu de connaître tous les cachets, les confond très facilement.

Que doit faire le médecin pour se mettre à l'abri de ces supercheries et savoir les reconnaître ? La vérification des flacons n'est pas tout : s'assurer si les cachets sont intacts, se souvenir de leur couleur, du ficelage, etc., n'est pas tout encore ; nous verrons, plus loin, que le seul et véritable moyen est l'analyse chimique pure et simple, qui, elle, ne trompe jamais et peut se faire souvent par des moyens d'une simplicité toute primitive.

4° Un autre inconvénient des spécialités est de forcer les médecins à attacher toute leur attention à la façon de formuler de manière à spécifier, aussi exactement que possible, la nature du médicament et le nom de l'inventeur, de façon à ne laisser place à aucun prétexte de méprise.

Toute spécialité en vogue et réputée bonne voit naître, en effet, autour d'elle, une foule de contrefaçons, différentes de celles de tout à l'heure et d'autant plus dangereuses et difficiles à reconnaître, qu'elles portent le nom de l'imitateur avec adjonction de celui de l'inventeur, précédé des locutions captieuses : *Procédé de.. imité de... dit... comme...*

Je me suis plu à faire une nomenclature de toutes les préparations qui portent, plus ou moins directement, le nom de Blancard. Or, j'ai trouvé : — les pilules de Blancard à l'iodure ferreux inaltérable ; — les pilules dites de Blancard ; — les pilules de Blancard, à l'iodure de fer ; — pilules à l'iodure de fer, procédé de Blancard ; — les véritables pilules de Blancard de chez M. X***. On sait bien que la justice se montre sévère pour ces coupables pratiques, témoins deux arrêts rendus par la cour d'appel d'Aix contre des pharmaciens convaincus d'avoir mis en vente des capsules glutineuses procédé Raquin et des pilules dites de Blancard ; mais les tribunaux ne sont pas toujours à même de punir ce genre de délit, et puis, les arrêts judiciaires après coup ne ressuscitent pas les victimes de ces drogues, ni ne réhabilitent la réputation entamée du médecin.

Les préparations que recouvrent ces indications savamment réfléchies en vue d'échapper à la loi : « Procédé de.. formule de... système de... » sont généralement des produits de dernière qualité, sur lesquels il n'est permis de compter en aucun cas. J'ai vu des dragées de proto-iodure de fer présenter, à la section, une surface jaunâtre (couleur du biodure), au lieu d'offrir la teinte verte caractéristique du iodure ferreux.

On conçoit, après cela, comme nous le disions plus haut, avec

quelle attention soutenue le médecin, partisan à outrance des spécialités, doit faire ses ordonnances. La moindre inadvertance, la moindre virgule mal placée, peut faire donner un médicament à la place d'un autre. Voulant ordonner un jour les pilules de Blancard (j'entends les vraies), je formulai simplement : les véritables pilules de Blancard au proto-iodure de fer. Je ne pensai pas qu'on pût s'y tromper. Le pharmacien délivra les véritables pilules de Blancard de chez M. X***, et comme je lui en faisais la remarque, il me répondit : « Les vraies pilules de M. Blancard se formulent : Pilules de Blancard à l'iodure ferreux inaltérable. Ayant trouvé, sur votre ordonnance, les véritables pilules de Blancard, sans indication du nom du préparateur, je vous ai donné celles de M. X*** qui se formulent ainsi ; il vous fallait spécifier ». Il était évident que la méprise était possible... pour un pharmacien ayant intérêt à se méprendre.

50 Un inconvénient, encore, des spécialités est de mettre à *couvert tous les intermédiaires qui les délivrent, et de les rendre irresponsables*. Ceci se voit pour tous les médicaments spécialisés, en général, de même que pour les produits préparés en grand, mais vendus en vrac aux pharmaciens.

Le seul but du fabricant en grand est naturellement de vendre beaucoup ; pour cela il abaisse ses prix et souvent en même temps, la qualité de sa marchandise. C'est son moyen le plus sûr de réussir ; il n'a point, en effet, de responsabilité envers le médecin ou le malade ; quant aux pharmaciens, il est sûr qu'alléchés par le bon marché, ils lui feront de nombreuses commandes. D'autre part, ceux-ci ne peuvent se fâcher s'ils viennent à rencontrer des produits défectueux ; le fabricant en grand leur répond qu'il tient à leur disposition des produits d'une pureté parfaite, mais d'un prix supérieur, et les pharmaciens en détail (règle générale) n'ont garde de faire des commandes d'un plus haut prix.

D'ailleurs, les pharmaciens eux-mêmes sont souvent désarmés vis-à-vis du fabricant en grand et inhabiles à reconnaître les falsifications. Ils ne font qu'endosser aveuglément un produit dont la préparation leur échappe. Je demandai, un jour, à un pharmacien de mes amis comment il s'y prenait pour vérifier les produits à lui délivrés par l'industrie. — « Je ne les vérifie pas, me répondit-il naïvement ; je me fie à la marque. » Et comme je lui demandai comment il s'y prendrait si on l'attaquait jamais sur

des produits défectueux : « Les médecins, me dit-il, ne savent pas la chimie (*sic*) et ne vérifient pas; d'ailleurs nous renverrions au fabricant en grand ». — Et si, lui dis-je, le fabricant disait qu'il a donné une qualité inférieure parce vous lui avez demandé une qualité inférieure, que répondriez-vous ? — « Ces choses-là, me répondit-il, ne sont jamais arrivées et n'arriveront jamais en province. Les médecins se fient toujours aux résultats cliniques. Si ceux-ci sont bons, malgré que le médicament soit de mauvaise qualité, ils ne recherchent pas. S'ils sont mauvais, ils l'attribuent autant à une idiosyncrasie du malade ou à une erreur de diagnostic qu'à la défectuosité du remède; et s'ils viennent, par hasard, à suspecter le médicament, on n'a qu'à leur assurer qu'aucune erreur n'a été commise; la difficulté des analyses chimiques, l'inconvénient d'avoir recours à des experts, les tracas et soucis d'un procès, l'impossibilité d'atteindre le fabricant en grand, les font toujours reculer. On ne pourrait attaquer qu'en cas d'empoisonnement, mais il ne s'en produit jamais, car les produits pèchent plutôt par faiblesse que par excès de force. »

Il est certain que le raisonnement de mon ami le pharmacien était assez juste. En réalité, la valeur des médicaments de cette catégorie réside uniquement dans la pureté des sources auxquelles un tiers inconnu a recours. Le médecin ne peut, en aucun cas, exercer aucun contrôle sur la valeur de la marque du fabricant, connue seulement du pharmacien. De plus, celui-ci peut changer de fabricant ou en avoir plusieurs pour la fourniture des mêmes produits. Ceci explique les différences, en apparence si extraordinaires, qu'on observe entre les médicaments fournis à des époques différentes par un même pharmacien ou, à la même époque, par des pharmaciens différents.

Quant au malade, quel est son recours en cas de mauvais médicament ? Il accuse son médecin de n'avoir pas connu sa maladie, et tout est dit. Le résultat final, suite d'une médication défectueuse, est que le malade meurt; le médecin voit son prestige diminuer; le pharmacien continue son trafic de courtier en remèdes, et le fabricant en grand, à l'abri de tout, persiste à préparer des médicaments à tous prix et de toutes les qualités.

6° *La spécialité a un autre défaut, c'est qu'elle porte presque toujours, sur son étiquette, le nom de la maladie à laquelle elle s'adresse.*

La solution X*** porte, en tête de son prospectus : « Remède souverain contre la phthisie ».

Les capsules de créosote de *** sont également présentées comme remède efficace contre toutes les maladies pulmonaires incurables.

Le vin de Z*** est également d'une haute efficacité contre la tuberculose ; et le prospectus ne se gêne pas pour indiquer à quoi l'on reconnaît un tuberculeux, quels sont les gros symptômes de la maladie, quelle est la terminaison habituelle de l'affection, etc.

La pommade de *** est un spécifique contre le cancer, etc...

Quelle est la conséquence de tout cela ?

Un phthisique vient consulter le médecin, et celui-ci ordonne telle préparation phosphatée ou créosotée, qui porte sur le flacon, en grosses lettres : « Remède contre la phthisie et les maladies pulmonaires incurables ». Que fait le médicament ? Il indique au pauvre malade le nom de son mal, lui enlève le reste d'illusion qu'il pouvait conserver, le plonge dans le découragement et hâte la terminaison fatale !

7° *Les spécialités engagent encore les personnes souffrantes à se soigner elles-mêmes, ce qui n'est pas un de leurs moindres inconvénients.* Combien de malades, en effet, ne viennent trouver le médecin qu'après s'être médicamentés, depuis longtemps, à tort et à travers, sur la foi du prospectus !

Le malade est le premier à souffrir de cet état de choses. Une révulsion énergique, sur une ou sur les deux épaules, au début de sa maladie, aurait débarrassé de son rhume le pauvre phthisique, aujourd'hui destiné à mourir, et dont les pâtes de jujube et de lichen, les sirops pectoraux, les tisanes béchiques n'ont fait que laisser prospérer les lésions et ont consolé son imagination sans combattre son mal ! La maladie aiguë est devenue chronique et incurable ! Que de cancéreux, sous l'influence des pompeuses promesses des pommades fondantes, laissent paisiblement arriver à une période inopérable des tumeurs qu'il aurait été si facile d'extirper au début !

Le médecin lui-même se fait tort en ordonnant toujours des spécialités. On parle, sans cesse, de la médecine illégale : n'est-ce pas la permettre, l'encourager, la propager, que de mettre entre les mains de tous les malades des médicaments qui se disent bons à tous maux, qui sont accompagnés de prospectus les plus universels, et qui tendent à engager à se médicamenter soi-même, à l'aveuglette et sans conseils médicaux ? Le médecin est-il obligé de se faire le propagateur zélé des pompeuses réclames des spécialistes ? Doit-il être, en même temps, dupe et complice ?

8° *Nous n'avons point parlé encore du prix, parfois exorbitant, des médicaments spécialisés.* C'est cependant une question très pratique, sur laquelle l'attention du corps médical n'est peut-être pas assez fixée. Le médecin ne s'occupe qu'à formuler : c'est le malade qui paie. Cependant, rien ne doit échapper au praticien. Il y a la question d'humanité pour les familles peu fortunées ; il y a aussi l'inconvénient des reproches adressés par les malades, pour un traitement par trop coûteux. Il est certain, et la pratique le démontre, que, toutes choses égales, certaines catégories de malades reviennent de préférence chez le médecin qui leur occasionne les plus faibles dépenses.

Les spécialités, tout le monde en convient, sont les médicaments les plus chers. Il faut bien payer la réclame et le luxe des flacons ! Aussi les inventeurs ne se font-ils pas faute d'élever leurs prix !

Le moindre flacon de vin de quina (40 centilitres) est à 5 ou 6 francs.

Seize capsules tœnifuges de *** (la dose pour un jour), contenant 8 grammes d'extrait de fougère mâle et 80 centigrammes de calomel, coûtent 6 francs.

Le vin anti-hydropique du D^r Bouhier est simplement coté vingt francs la bouteille (90 centilitres) !

Cependant le D^r Burggræve a renchéri sur tout cela. Lui seul a trouvé le moyen de vendre 10 francs 4 gramme de calomel, 15 francs 4 gramme d'iodoforme ! Que les incrédules lisent l'avant-dernière page de tous les numéros du *Répertoire de médecine dosimétrique* parus jusqu'en mars 1882, et ils verront ce fait inouï : une boîte renfermant 10 tubes de 20 granules d'un milligramme de calomel, c'est-à-dire contenant en tout (le calcul est facile) 2 décigrammes de cette substance, vendue au prix de 2 francs ! Quelle que soit l'éloquence du D^r Burggræve et le soin qu'il ait mis en parlant de boîtes, de tubes, de milligrammes, à masquer l'énormité de ses prix, il ne parviendra jamais à prouver que 2 décigrammes de calomel à 2 francs, ne font pas 10 francs le gramme, et 2 décigrammes d'iodoforme à 3 fr. 50, 15 francs le gramme !! *Et nunc erudimini !!!*

9° *Nous appuierons encore sur deux inconvénients que semblent présenter les spécialités.*

Elles ne se vendent jamais au détail, et le malade qui veut 1 ou 2 grammes d'un médicament est quelquefois obligé d'en ache-

ter le double ou le triple. Les perles de Clertan au sulfate de quinine sont en flacon contenant 3 grammes de sel quinique. Comme on ne les détaille pas, un malade qui a besoin d'un seul gramme de quinine est obligé d'en acheter 3 gr. ! Les pilules de Bosredon purgent très bien à la dose de 4 ; cependant, qui voudrait se purger avec ce médicament est obligé d'acheter une boîte contenant 60 pilules, soit 56 pilules de reste : de quoi médicamenter encore 44 malades!... Veut-on administrer le chloral une fois en passant : le médecin prescrit habituellement le sirop de Follet, qui contient une dose pour 8 ou 10 jours de maladie. Le malade absorbe une ou deux cuillerées à bouche, et le reste demeure... sur sa table de nuit.

D'autre part, on tend de plus en plus, de nos jours, à faire la médecine des symptômes. Or comment la faire avec les spécialités, à moins d'ordonner autant de spécialités que de symptômes différents ?

10° *Le seul avantage des spécialités est censé résider dans le meilleur mode de préparation.* Mais, dans la plupart des cas, le pharmacien consciencieux, et qui veut avoir des clients, ne peut-il pas, avec un peu de soin, arriver au même degré de cette perfection prétendue ? Faut-il être un génie pour préparer des solutions de salicylate de soude, de bi-phosphate de chaux ou bien des granules de substances actives ? J'ai souvent, dans mes ordonnances, reproduit les formules de spécialités bien connues, et, quelquefois, le produit sorti de simples officines m'a paru, par le goût, la force et les effets, rivaliser très avantageusement avec la spécialité dont il n'était qu'une copie. Le prix, d'autre part, s'est presque toujours trouvé trois fois moindre.

II. Nous avons tâché de faire ressortir quelques-uns des inconvénients que présentent les spécialités, dans la pratique médicale en province. Il faut avouer, cependant, que quelques-unes d'entre elles sont excellentes, d'un prix très modéré, ne présentent aucun des inconvénients précités, et que, d'autre part, le pharmacien se trouve souvent dans l'impossibilité, avec ses faibles ressources, de pouvoir préparer des produits aussi purs et qui puissent les remplacer. Malheureusement ces spécialités modèles constituent l'exception et se trouvent perdues, noyées au milieu du nombre immense d'autres produits, plus que douteux, que la réclame cependant met au jour et fait prospérer. Pour pouvoir distinguer les spécialités véritablement recommandables de

ces innombrables produits du mercantilisme, pour séparer le bon grain de l'ivraie, nous avons coutume de nous appuyer sur les deux règles suivantes, qui, depuis quatre ans, n'ont cessé de diriger notre conduite et que nous n'avons pu trouver en défaut :

1° *N'accepter que les spécialités à composition parfaitement connue et à formule indiquée sur l'étiquette.* Se basant sur cette règle, que nous avons eu déjà occasion d'indiquer, le médecin se débarrasse immédiatement de la plupart des spécialités annoncées à la 4^e page des journaux, et qui ne sont ordinairement que des remèdes secrets ; il se délivre de ces « injections seules infallibles », de ces pilules « de longue vie », de ces « baumes divins », de la Révalescière, des crénates, des succinoplatinates, et autres produits à dénomination sonore, et qui ne répondent habituellement à aucune entité chimique distincte et n'ont de scientifique que leurs noms.

2° *N'admettre, parmi ces spécialités, que celles que le médecin peut soumettre lui-même à une vérification chimique facile et à sa portée.*

Cette règle, beaucoup plus précise que la précédente, me semble le criterium infallible des spécialités. — Elle délivre de l'expérimentation clinique ; car pourquoi essayer cliniquement un médicament, si les essais chimiques ont démontré que la composition ne répond pas à la formule ? — Elle empêche le médecin d'être obligé de croire sur les attestations de MM. X., Y., Z. et autres, qu'il ne connaît pas, et lui évite ainsi des actes de foi qui répugnent souvent à son scepticisme. — Elle remet la sentence entre les mains d'un juge (le réactif chimique) qui ne trompe jamais, car il est bien certain qu'un même médicament, semblablement préparé, doit toujours donner lieu à la même réaction. — Enfin elle permet d'éviter sûrement les contrefaçons de toutes sortes (de nom, d'étiquette, de flacon, etc.) dont nous avons parlé plus haut, et qui rendent si périlleux l'usage des spécialités.

Les partisans de ces dernières croient que celles-ci réunissent la plus grande somme possible de garanties quand elles présentent : le nom, la signature, le cachet et la marque déposée du préparateur. En effet, disent-ils, « en recouvrant de ses marques et de son nom les médicaments qui sortent de ses laboratoires, le spécialiste va au-devant de toutes les responsabilités. A l'égard du médecin, du pharmacien, du public et de la justice, au point de vue légal, moral ou commercial, l'excellence de son produit peut seule lui donner la sécurité et lui assurer, à long terme, la fidé-

lité de sa clientèle »... Pour notre part, nous préférons les épreuves chimiques à ces raisons d'ordre sentimental : les réactions ne trompent jamais, et nous verrons plus tard (2^{me} partie) qu'elles sont toujours d'une extrême facilité; les raisons des intéressés, au contraire, pour être crues, ont besoin de croyants : *sunt verba et voces.*

CHAPITRE SIXIÈME.

NE SE SERVIR, EN THÉRAPEUTIQUE, QUE DES REMÈDES ACTIFS.

Laissant de côté, comme des armes sans portée, les substances inertes, telles que les tisanes, les mille remèdes secrets des spéculateurs et des empiriques, de même que la plupart des spécialités, qui n'offrent habituellement au praticien aucune garantie, nous sommes profondément persuadé qu'il n'y a de vraie thérapeutique qu'avec l'emploi des substances dites actives.

Ce que nous avons dit (1) pour faire voir que le médecin doit s'abstenir des remèdes inertes pourrait se répéter ici pour démontrer qu'il doit se servir des remèdes énergiques : nous ne saurions y revenir sans nous répéter inutilement. Le praticien, en effet, pour guérir le plus sûrement possible, doit employer des armes sûres, c'est-à-dire des remèdes sur l'activité desquels il puisse absolument compter. Ceux-ci se reconnaissent aux caractères suivants :

1^o Ingérés à faible dose et en temps de santé, ils produisent sur l'organisme un ébranlement profond et toujours dans le même sens ;

2^o La clinique les a expérimentés, et le scepticisme, à leur égard, ne peut plus être permis ;

3^o La chimie a découvert et isolé leurs principes actifs ;

4^o Enfin, la physiologie expérimentale a longuement pesé et analysé toutes leurs propriétés.

(1) Chapitre III (voir p. 30).

Ces quatre caractères, à notre avis, sont d'une très grande importance et permettent de différencier les médicaments vraiment sérieux de ceux qui ne possèdent aucune vertu.

I. Tout remède peut être considéré comme inerte et dépourvu de valeur quand, pris en grande quantité, en état de santé, il laisse l'organisme dans le *statu quo*, sans modification aucune ni en bien ni en mal. Les tisanes, nous l'avons vu, sont ordinairement dans ce cas.

Le médicament actif est tout l'opposé ; il agit, et agit à petites doses.

1° Toute substance étrangère au régime de l'état de santé et qui, n'ayant pas la faculté de nourrir, comme aliment réparateur, a celle de modifier en plus ou en moins ou d'une manière spéciale les actions organiques, peut être considérée comme un médicament doué d'activité.

On peut trouver un *criterium* de l'activité dans la *toxicité*. L'action toxique d'un corps quelconque est l'affirmation certaine, indubitable, de l'énergie de ce corps ; en d'autres termes, tout médicament, pour être considéré comme actif, doit être un poison. Il doit, en effet, à une dose plus élevée que celle qu'on donne pour obtenir l'action médicatrice, il doit, dis-je, être capable de donner la mort ou d'altérer profondément la santé.

En un mot, entre un poison et un médicament il n'existe qu'une question de dosage. Le premier tue par l'altération d'une fonction ; le second, administré à une dose moindre, déränge également la même fonction, mais dans un sens quelquefois favorable au retour de la santé. La digitale tue par l'arrêt du cœur, et, donnée à petite dose, guérit les palpitations en se bornant à diminuer leur nombre.

On comprend que, l'équilibre organique étant ébranlé dans la maladie, un ébranlement en sens inverse, qu'on peut souvent graduer, puisse le remettre en état et rétablir les fonctions dans leur régularité primitive.

2° Nous disons que le médicament actif doit agir à petites doses : par là nous entendons que le remède soit administré sous un faible volume, sans surcharger l'estomac, ni produire les phénomènes de l'indigestion. Les aliments eux-mêmes peuvent produire des troubles organiques et faire vomir, s'ils sont pris en quantité trop grande ; mais ils agissent alors par leur masse, non en vertu d'une propriété qui leur soit inhérente. Les médicaments,

au contraire, agissent en vertu de leur nature, et leur masse ne doit entrer en rien dans la production des phénomènes observés.

Quant à l'expression « petites doses », elle n'exprime elle-même que quelque chose de relatif. Le terme *centigramme* indique une dose extrêmement faible, pour ainsi dire infinitésimale, s'il s'agit de médicaments comme le sulfate de soude ou de magnésie, qui s'administrent sous une masse de 30 à 60 grammes, et désigne au contraire une dose énorme, toxique, si l'on parle de l'atropine, de la digitaline, de l'aconitine, etc. On voit donc qu'ici il n'y a rien d'absolu, et que l'on ne saurait fixer, d'une manière précise, ce que l'on entend par petite dose.

S'il nous fallait définir ce que nous appelons médicament actif, nous dirions que nous entendons par là : toute substance qui agit par sa nature, non par sa masse, et qui, prise à dose plus élevée, a le pouvoir d'empoisonner.

II. Le second caractère du remède actif est sa consécration clinique.

Il est certains médicaments, en effet, que la clinique a expérimentés de mille façons et sur le compte desquels il n'est plus permis de rester sceptique. Tous les auteurs sont d'accord sur eux : il n'existe aucune divergence.

Il ne vient à l'idée de personne d'écrire que la digitale est absolument sans action sur la circulation, et ne possède pas de propriétés plus énergiques que l'humble violette sur l'état des asthéniques.

On sait que quelquefois l'opium ne fait point dormir ; nous verrons plus tard que cela tient, presque toujours, aux falsifications qu'on lui fait subir ; mais il n'est pas un praticien auquel on ferait croire que l'opium n'a aucune propriété calmante.

Il est ainsi un certain nombre de médicaments à l'endroit desquels le scepticisme serait ridicule. On sait qu'ils sont actifs et ont une action énergique, puisqu'ils sont des poisons : on sait aussi qu'à certaines doses et maniérés convenablement, ils constituent des armes très efficaces dans certaines maladies.

La clinique s'est prononcée et sur leur activité, et sur leur dosage, et sur leur action curatrice.

Ces médicaments sont peu nombreux, de l'aveu même des hommes les plus compétents. Ce sont eux qui font la base de cette foule de formules, de cette multitude de recettes, éparses

dans les recueils, lesquelles semblent compliquer à plaisir la matière médicale, et qui, si elles possèdent quelques propriétés, ne les possèdent que par ces substances énergiques.

Le devoir du médecin est de savoir reconnaître ces dernières au milieu de la multitude des autres matières, plus ou moins nulles, qui les accompagnent, et ne servent, d'ordinaire, qu'à diminuer leur activité et à voiler leurs vertus.

Si nous ouvrons un formulaire médical quelconque, nous trouvons mentionnés le diascordium, les pilules de cynoglosse, les gouttes noires anglaises, les gouttes rouges, le vin d'opium, les laudanums, le sirop d'opium, les pilules narcotiques, les préparations de pavot, etc. Il semble, au premier abord, que l'on a affaire à autant de médicaments différents ; et cependant, si l'on vient à examiner attentivement et séparément chacune des formules, l'on trouve, à l'origine de toutes, une même substance, un même principe, sans lequel tout croule, tout s'évanouit. Supprimons l'opium de toutes les formules que nous venons de nommer, et aucune de ces formules n'a plus raison d'être. Pourquoi donc ne pas employer l'opium seul, isolé, débarrassé de toutes les autres matières dont les propriétés sont plus qu'hypothétiques ?

De même, si nous examinons, une à une, une foule de formules destinées à combattre la coqueluche, la rougeole, la scarlatine, l'épilepsie, l'hystérie, la toux, etc., nous voyons, au milieu d'un grand nombre de substances inertes et changeantes pour chaque cas particulier, une substance exister dans toutes et toujours : la belladone. Il est certain que c'est à cette substance, et non aux autres, que ces recettes doivent leurs propriétés ; et la belladone peut être considérée, à juste titre, comme leur partie active.

Il suffit donc au clinicien qui ne veut pas s'embarrasser la mémoire des mille recettes enfermées dans les formulaires, de savoir distinguer la partie active de chacune de celles-ci, de pouvoir l'isoler, quitte, à lui, à l'employer le plus convenablement possible, selon chaque cas particulier.

III. Le troisième caractère des remèdes actifs est la présence, dans leur intérieur, d'un principe immédiat, énergique et chimiquement défini, ce qu'on est convenu d'appeler un alcaloïde.

La chimie, nous l'avons vu, a trouvé, dans les remèdes réputés inertes et sans valeur, une composition des plus simples et l'agrégation de principes immédiats les plus anodins et les plus élémentaires.

Dans les remèdes, au contraire, généralement regardés comme efficaces, l'analyse chimique est parvenue à extraire des principes doués d'une extrême énergie, pouvant tuer à doses de quelques milligrammes.

La chimie s'est donc prononcée de même que la clinique, et dans le même sens qu'elle, pour proclamer hautement l'activité de certains médicaments.

Le tableau suivant indique les alcaloïdes des principaux remèdes actifs, avec le nom des auteurs qui les ont découverts ou étudiés :

Aconit.	Aconitine,	$C^{60}H^{47}AzO^{10}?$	Hesse, Hottot, Groves, Duquesnel.
Belladone.	Atropine,	$C^{34}H^{23}AzO^6$	Geiger, Hesse, Mein, Planta.
Café.	Caféine,	$C^{16}H^{10}Az^4O^4$	Pelletier et Caventou, Robiquet.
Ciguë.	Conicine,	$C^{16}H^{15}Az.$	Giseke.
Colchique.	Colchicine,	$C^{46}H^{31}AzO^{22}$	Geiger, Hesse, Oberlin,
Digitale.	Digitaline,	? ? ?.	Homolle et Quevenne, Nativelle...
Fève de Calabar.	Esérine.	? ? ?.	Vée...
Ipeca.	Emétine,	? ? ?.	Pelletier et Caventou.
Jusquiame.	Hyosciamine,	? ? ?.	Brandes.
Noix vomique.	} Strychnine,	$C^{42}H^{22}Az^2O^4$	Pelletier et Caventou.
		} Brucine,	$C^{46}H^{26}Az^2O^6$
Opium.	} Morphine,		$C^{34}H^{19}AzO^6$
		} Codéine,	$C^{36}H^{24}AzO^6$
Quinquina.	} Quinine,		$C^{40}H^{24}Az^2O^4$
		} Cinchonine,	$C^{40}H^{24}Az^2O^2$
Tabac.	Nicotine,		$C^{30}H^{14}Az^2$
Vératrum.	Vératrine,	$C^{64}H^{52}Az^2O^{16}$	Meisser, Pelletier et Caventou.

Ce tableau ne contient que les principaux principes immédiats ; encore en est-il dont la composition est douteuse. Nous n'avons pas cru devoir étendre cette liste en y plaçant des matières à peine étudiées ou dont le rôle en thérapeutique est encore inconnu.

IV. Le dernier caractère des remèdes actifs est la connaissance complète de leurs propriétés physiologiques.

Cl. Bernard, Vulpian, Kölliker, Harley, Bezold, Vella, Türck, Kiédrowski, Rosenthal, Bidder, Alfermann, Martin-Magron et une foule d'autres expérimentateurs ont étudié l'action de ces médi-

caments sur l'économie animale, et analysé, avec beaucoup de soin, l'influence exercée par eux sur les divers systèmes de l'organisme. On sait non seulement que ces substances opèrent, mais l'on connaît à fond leur manière d'opérer.

En un mot, les remèdes actifs qui doivent servir d'armes aux médecins (ce sera notre conclusion) sont les médicaments qui sont susceptibles de pouvoir empoisonner, que la clinique a depuis longtemps consacrés, dans lesquels la chimie a découvert des principes actifs, et dont la physiologie expérimentale a longuement analysé les propriétés.

Laissant de côté, comme des armes sans portée, les substances inertes, les remèdes secrets et les spécialités, nous croyons fermement, comme nous l'avons dit, qu'il n'y a de vraie médecine qu'avec l'emploi de ces substances actives.

Nous verrons plus loin, dans le courant de ce travail, de quelle manière et sous quelle forme il convient de les administrer.

CHAPITRE SEPTIÈME.

NE PAS EMPLOYER LES PLANTES FRAICHES NI LES PLANTES SÈCHES.

Etant bien établi que la thérapeutique vraiment scientifique ne peut se faire qu'au moyen des substances dites actives, une conclusion qui s'impose immédiatement est la nécessité d'un dosage exact et rigoureux. Le médecin, en effet, ne peut manier ses armes avec sécurité, ne peut donner ce qu'il veut, et rien que ce qu'il veut, que s'il est absolument sûr de son dosage. Agissant différemment, il exposerait continuellement la vie de ses malades et sa réputation.

Les plantes fraîches et les plantes sèches sont loin de se prêter à ce dosage mathématique.

I^o Plantes fraîches.

1^o Les plantes fraîches ont ordinairement une composition très complexe.

Toutes renferment, en qualités variables, de la cellulose, de l'albumine, de la chlorophylle, des huiles grasses et volatiles, des sels minéraux et une foule d'autres principes (gomme, sucre, fécule, glutine, résines, matières colorantes, essences, etc.), qui sont autant de matières inertes pouvant masquer, contrarier ou modifier l'action du principe actif. Comment établir un dosage exact, ne connaissant pas la quantité de ces principes étrangers relativement à la substance active? Et puis, de quelle quantité énorme de matière ne faut-il pas remplir l'estomac pour y introduire 4 seul milligramme de cette dernière substance?

Prenons un exemple, l'aconit. « La racine d'aconit, nous dit M. Ch. Patrouillard, contient : de l'aconitate d'aconitine, de l'amidon, une matière albuminoïde, de la chlorophylle, des matières grasses et résineuses, de l'acétate, du malate et de l'aconitate de chaux, de la mannite, du sucre de canne et du tannin. »

De même la digitale. Poggiale, Homolle et Quevenne et autres chimistes y ont signalé : « digitaline, digitalose, digitalin, digitalide, digitalosine; acide digitalique; acide antirrhinique; acide digitoléique, tannin, amidon, sucre, pectine, matière albumineuse, matière colorante, chlorophylle, huiles volatiles et sels minéraux. »

La composition de la scille est aussi complexe. On y a trouvé : matière volatile, résine, gomme, tannin, citrate de chaux, matière sucrée, matière grasse, iode (Marais), scillitine, scilline (Riche et Rémont), scillaïne (Jarmersted), etc.

Toutes les plantes actives, quelles qu'elles soient (pavot, ciguë, colchique, belladone, jusquiame, etc.), ont une composition aussi variée, renfermant souvent plusieurs principes très actifs, en même temps qu'à propriétés radicalement opposées. Ne connaissant pas toujours ces principes, que la science découvre tous les jours, ignorant leurs proportions réciproques, ne sachant pas quelle quantité la plante en renferme par gramme de substance, il est absolument impossible au praticien d'établir un dosage, à moins de s'en tenir, les yeux fermés, aux données empiriques.

2° *Une grande différence existe entre les propriétés des plantes jeunes et des plantes âgées.*

L'aconit Napel, dans sa jeunesse, sert d'aliment aux paysans suédois, et renferme plus tard un principe extrêmement actif (l'aconitine), qui empoisonne à la dose de 3 milligrammes.

La morelle est une solanée toxique, et Duval s'est assuré que son suc dilate la pupille; cependant ses feuilles sont alimentaires

quand on a soin de les cueillir à une époque de leur développement tel, que leurs tissus soient tendres et les liquides qu'ils contiennent incomplètement élaborés.

Les feuilles du *Solarum oleraceum* des Antilles et celles du *S. sessilifolium* du Brésil sont également comestibles dans leur jeunesse et toxiques à un âge avancé. Il en est de même des pousses de l'Apocyn et de la Viorne clématite.

Le professeur Regnaud nous dit que la composition des pavots varie selon le degré de maturité des capsules, et M. Lefort, que la proportion d'atropine diminue dans les racines de belladone après la troisième année.

L'analyse chimique a démontré que le suc de la bourrache jeune contient presque exclusivement des principes mucilagineux et gommeux. Plus tard, on trouve dans cette plante de l'azotate de potasse, d'autres sels minéraux et des matières extractives.

Enfin, chacun sait que, dans nos climats, les feuilles naissantes des chicoracées et des cynarocéphales constituent un aliment assez agréable, et que, plus développées, elles sont gorgées d'un suc doué d'une amertume intolérable.

On voit, par ces quelques exemples, l'influence immense que l'âge exerce sur les propriétés des végétaux. A quelle époque précise les principes actifs se développent-ils en eux ? Une fois développés, restent-ils stationnaires ? Ne subissent-ils pas des modifications en plus ou en moins ? Autant de questions encore à l'étude et qu'il faudrait cependant savoir exactement pour ne pas errer dans le dosage des plantes fraîches.

3° *La culture n'a pas une moins grande influence que l'âge sur les vertus des plantes.*

« Les résultats obtenus pour les arbres fruitiers, nous dit le professeur Regnaud, sont frappants et démonstratifs au plus haut point. Les variétés dont nous faisons tant de cas sont primitivement fortuites. C'est grâce à des procédés de culture que les péricardes naturellement acerbes des Drupacées et des Pomacées perdent graduellement leurs principes astringents et se chargent des sucres. C'est encore cet art qui amène la diminution de substances amères, âcres ou aromatiques, contenues normalement dans les chicoracées, le céleri, les cardons, etc., et qui fait disparaître la saveur forte et désagréable de ces plantes (1).

(1) Regnaud, *Loc. cit.*, p. 6.

Quelquefois la culture, poussée dans cette direction, devient nuisible, sous le rapport de l'emploi médical, car il est certain qu'elle affaiblit parfois la quantité, ou qu'elle modifie plus ou moins la nature des matières qui existent normalement dans les tissus végétaux. Ainsi la digitale sauvage est habituellement excellente ; la cultivée, souvent inerte (Regnaud).

Des expériences décisives ont également prouvé que l'aconit, la belladone et bon nombre de plantes journellement employées, voient leurs propriétés complètement modifiées par la culture.

Les crucifères, les ombellifères aromatiques et même les labiées gagnent plutôt qu'elles ne perdent (Soubeiran). La culture des quinquinas par le moussage des troncs (procédé Mac-Ivor) augmente considérablement la richesse en quinine de leurs écorces. C'est aussi la culture qui a engendré les nombreuses variétés de café, etc.

En un mot, l'action modificatrice de cette dernière sur les propriétés des végétaux ne peut être révoquée en doute ; mais quelle est exactement cette action pour chaque végétal ? Ne l'a-t-on pas confondue, comme le fait remarquer Guibourt, avec l'effet résultant du changement de terrain ou de climat ? Ce que l'on sait sur cet important sujet n'est-il pas composé jusqu'ici que d'un tissu d'opinions *a priori*, que la méthode expérimentale a plus d'une fois contredites et doit contredire encore ? Autant de questions à étudier !

4° *Il faut aussi tenir grandement compte, dans l'appréciation des propriétés des plantes, des localités où on les a récoltées.*

L'influence du terrain, quoique peu connue, ne peut être mise en doute. Certaines ombellifères sont aromatiques quand elles croissent dans un sol sec et peuvent devenir venimeuses lorsqu'elles végètent dans un terrain très humide et couvert d'eau. La digitale doit être cueillie dans un terrain sec (Regnaud).

« Quelques espèces de la famille des solanées, nous dit Soubeiran, croissant dans un sol aride, n'acquièrent pas la même vigueur que dans le voisinage des lieux habités, et renferment des sucres moins riches en principes sulfurés. D'une façon générale, l'on doit récolter les plantes officinales dans les localités où elles végètent spontanément. Le développement des bulbes réussit, en général, dans les terrains secs, et celui des racines fibreuses, dans une terre poreuse ; le trèfle aime les terrains gypseux ; la bourrache et l'ortie préfèrent les terrains chargés de nitre. Les plantes des

montagnes sont plus vigoureuses que les mêmes espèces récoltées dans la plaine. Il est probable que pour ces végétaux, croissant à de grandes altitudes, la sécheresse du terrain et l'influence énergique de la radiation solaire exercent une action puissante, plutôt soupçonnée que sérieusement démontrée. Haller affirme que la valériane officinale qui a végété dans les lieux bas et humides est moins efficace que celle qui a été recueillie sur le flanc des collines élevées (1). »

5° *Le climat a aussi de l'influence.*

Il en a beaucoup sur l'aconit, d'après le professeur Schroff, de Vienne. Les pavots du Midi sont réputés plus actifs que ceux du Nord (Regnauld). Le Cannabis Indica, à peu près inerte dans nos contrées, se montre d'une extrême activité dans les Indes. Howard a fait voir cette influence du climat sur une même espèce de quinquina, et les essais d'acclimatation des Cinchonas en Algérie, à Java, dans l'île Bourbon, etc., ont apporté encore une preuve de plus à la démonstration de ce fait.

6° *L'époque de la récolte n'est pas indifférente.* Les feuilles sont plus chargées de principes actifs avant la floraison; l'aubier est plus gorgé de liquides aqueux au temps de la sève; les principes immédiats contenus dans les écorces diminuent en quantité et changent souvent de nature selon les saisons. Il y a donc, en pharmacie, des époques pour les récoltes des racines, des tiges, des écorces, des feuilles, des fleurs, des fruits, des semences, etc. (2).

Le moment où les capsules de pavot sont le plus chargées de morphine précède la maturité des graines (Regnauld) : c'est le moment où la teinte du péricarde va passer du vert glauque au vert blanchâtre. Les capsules du commerce sont généralement récoltées trop tard et contiennent moins de morphine. Telle est probablement la cause, dit M. Regnauld, des accidents graves qui se sont quelquefois produits lors de la substitution des fruits verts et succulents du pavot aux capsules sèches du commerce.

Le peu d'efficacité des follicules du séné, d'après plusieurs auteurs, est dû à ce qu'ils sont récoltés trop tard. Mathiole assure que, recueillis au moment de leur succulence, ils sont doués d'une action purgative très énergique.

Les feuilles de la digitale doivent être recueillies pendant la

(1) Soubeiran, *Traité de pharm.*, p. 6.

(2) Voir *Codex de 1884*, pages 30 et suivantes.

deuxième année de sa végétation ; celles de la ciguë sont plus actives quand les fleurs commencent à s'épanouir que plus tard (Cauvet). Les bulbes de colchique sont très différents d'énergie, selon l'époque de l'année à laquelle est effectuée la récolte. On devrait les récolter en août, mais on ne le fait pas généralement : aussi les différences d'énergie observées sont-elles grandes. Les feuilles de belladone, recueillies après la floraison, sont plus riches en atropine que celles recueillies avant (Lefort), etc., etc.

Habituellement, ce ne sont pas les pharmaciens qui récoltent leurs plantes : ils les achètent de personnes ignorantes des règles de la pharmacie, et qui les ont cueillies pour eux. Comment ne pas appréhender quand on vient à penser qu'une récolte faite à contre-temps peut donner des drogues inertes, et, bien faites, des médicaments énergiques pouvant tuer à doses peu élevées ?

7° Il est à remarquer, encore, que les principes actifs d'un végétal ne se trouvent pas répandus, en égale quantité, dans toutes les parties de celui-ci. Ils se rencontrent, en quantité différente, dans les racines, les tiges, les feuilles, dans les diverses portions de la fleur, du fruit et des semences.

L'activité des racines de belladone est plus grande, à poids égal, que celle des feuilles de cette plante (Soubeiran). Les principes inertes, qui accompagnent l'atropine, dans les racines, ne sont pas les mêmes que dans les feuilles (Lefort).

Toutes les parties de la ciguë contiennent, en proportions très variables, de la conicine. Ce principe actif se trouve en proportion beaucoup plus grande dans les fruits que dans les feuilles : les fruits eux-mêmes, de même que les feuilles, sont chargés de poids très variables de l'alcaloïde.

D'après M. Meurein, de Lille, les capsules de pavot sont inégalement riches. Les capsules de pavot blanc très volumineuses fournissent plus d'extraits hydro-alcooliques et aqueux que les capsules moyennes ou petites. L'extrait des capsules moyennes est moins riche en alcaloïdes narcotiques, et celui des petites capsules est plus pauvre encore.

8° Les traités de pharmacie nous disent : « qu'il est permis aux pharmaciens, en l'absence des espèces officinales, d'admettre leurs succédanées et de pratiquer des substitutions parfaitement légitimes ». Qui ne voit les inconvénients d'une pareille règle de conduite, surtout à la campagne ? Le pharmacien sera-t-il toujours bien délicat dans ses choix ? Ne se laissera-t-il pas influen-

cer par une question de prix ? Sera-t-il bien sûr que la plante employée contient les mêmes proportions de principes immédiats ?

M. le professeur Regnaud (1), parlant de cet usage pharmaceutique, dit : « Nous croyons devoir rejeter cet usage dans sa généralité : les inconvénients, les dangers même qui peuvent en être la conséquence, font plus que contre-balancer les faibles avantages qu'il semble quelquefois offrir. A l'appui de cette proposition, il suffit de faire remarquer que, dans l'hypothèse de deux espèces, dont les propriétés dérivent des mêmes principes immédiats, la proportion de ceux-ci n'est jamais identique. Le pharmacien se trouve donc amené à modifier arbitrairement la dose prescrite, et ce fait seul, pour les plantes douées de propriétés énergiques, engage sa responsabilité de la façon la plus grave ».

Comme on le voit par tout ce qui précède, tout est vague et indéterminé dans l'emploi des plantes fraîches. Tel médecin ordonne aujourd'hui une certaine quantité d'une plante médicinale, sans obtenir de résultat, et ne trouve rien de mieux que d'augmenter la dose le lendemain : qu'arrivera-t-il ? La nouvelle plante peut se trouver dans de meilleures conditions d'âge, de maturité, de culture, de terrain, être plus énergique et empoisonner. Cela s'est vu souvent.

Quelques praticiens s'acharnent à faire revivre l'ancienne médecine, ou plutôt à l'empêcher de mourir, ne faisant pas attention que, depuis, la chimie et la physiologie ont marché et se sont enrichies de nombreuses découvertes. Comprend-on qu'on puisse conseiller les remèdes tels que la nature nous les donne ? A ce compte on doit absorber le blé au naturel, sans le pétrir en pain, et il faudrait décerner des éloges au voyageur qui s'obstine à aller à pieds, ayant à sa disposition voiture et chemin de fer.

Quelle n'est pas l'incertitude que doit laisser dans l'esprit d'un homme sérieux l'emploi de médicaments dont la base active est soumise à des variations aussi nombreuses que celle des plantes fraîches ? Un de nos spirituels confrères, parlant de la médecine au moyen de ces dernières, a dit : « Les simples sont... pour les simples ». Nous croyons, en effet, qu'il faut être de son temps et qu'on doit faire la médecine, non avec l'empirisme, mais avec toutes les données fournies par les sciences exactes. Nous pensons, avec la chimie, que les simples sont les médicaments les plus complexes qui existent ; que leur dosage, en principes actifs,

(1) Regnaud, ouvrage cité, p. 7.

étant extrêmement variable selon les conditions d'âge, de culture, de terrain, d'altitude, de saison, de climat, d'humidité, de sécheresse, etc., il est impossible de baser sur eux un dosage exact et, par suite, impossible de les manier, et ne voulant pas agir à tâtons, désirant être certain de ce que nous faisons, partisan du positif, nous les rejetons.

II^o Plantes sèches.

Les plantes sèches, n'étant qu'un dérivé des plantes fraîches, se prêtent naturellement aux mêmes observations que celles-ci.

Les pharmaciens des villes, ne pouvant songer à récolter eux-mêmes leurs plantes, les achètent du commerce à l'état sec : or, il est permis de supposer qu'il n'est pas apporté toujours une suffisante attention dans leur récolte.

De plus, le professeur Regnaud nous dit (1) : « qu'on ignore absolument les changements que peut amener la dessiccation sur les propriétés et l'activité d'un végétal. La plupart des auteurs se bornent à émettre, sur ce sujet, quelques assertions vagues, qu'une étude plus attentive des faits pourra bien infirmer. On sait seulement que les principes gommeux diminuent, que l'albumine végétale devient insoluble, et que les matières volatiles se dissipent, se modifient ou se perdent complètement ».

Plus loin (2), le même auteur est plus explicite : « La dessiccation, dit-il, change-t-elle la nature des principes solubles que les plantes vertes contiennent ? Cette difficile question exige des études qui manquent aujourd'hui ; cependant nous savons : 1^o que la dessiccation dissipe une partie des principes volatils ; 2^o que l'albumine végétale est en partie coagulée ; 3^o que la proportion des matières gommeuses et mucilagineuses diminue : ce fait ne nous paraît pas bien démontré ; 4^o que le tannin et les matières extractives éprouvent, durant la dessiccation, le même genre d'altération produit par le contact de l'air pendant l'évaporation... Cependant, l'étude des changements que les diverses parties des plantes éprouvent en se desséchant est à peine ébauchée. Ce problème ne pourra être résolu que par un examen

(1) Regnaud, *Traité de pharmacie*, t. 1, p. 14.

(2) Id., p. 154.

attentif portant sur un grand nombre de plantes; il intéresse hautement l'histoire des médicaments et il appelle toute l'attention des pharmaciens ».

Le même auteur (1) admet implicitement que certaines plantes énergiques, telles que l'aconit, le colchique, la ciguë, etc., perdent une partie ou la totalité de leurs principes actifs par la dessiccation, et que celle-ci a une influence nuisible sur les propriétés de ces végétaux.

D'autre part, il est certain que l'opération en elle-même, lorsqu'elle n'est pas bien conduite, peut entraîner de grandes modifications dans la plante. « Il importe, dit Soubeiran, que la dessiccation s'effectue rapidement : si l'évaporation de l'eau de végétation est lente, les modifications dues à la fermentation et à la putréfaction sont inévitables. »

Quelques auteurs pensent que toutes les espèces de thé, thés verts, thés noirs, etc., dont les propriétés sont cependant si différentes, sont obtenues à l'aide de feuilles de la même plante, et que leurs qualités dérivent seulement d'un mode de dessiccation différent; ceci indique clairement l'influence que peut avoir l'opération de la dessiccation sur les vertus d'un végétal.

Je ne parlerai point des difficultés de conservation, de la fermentation lente, des moisissures, des décompositions, qui sont autant de causes pouvant changer et modifier les propriétés des plantes sèches et quelquefois les rendre plus nuisibles qu'utiles. Ainsi, les feuilles de belladone mal desséchées et conservées dans des flacons mal bouchés s'altèrent et donnent lieu à une production d'ammoniaque, aux dépens de l'atropine qu'elles renferment (Norbert Gille). — Je citerai encore l'envahissement parasitaire. Dans notre siècle, tout semé de microbes, et où l'on a fini par reconnaître les infiniment petits comme cause de la plupart de nos maux, il est prudent de nous méfier de toutes ces productions de parasites microscopiques, qui pullulent et foisonnent d'ordinaire dans les bocalis remplis de végétaux plus ou moins desséchés et plus ou moins bien tenus.

Je veux parler encore des falsifications si nombreuses et si faciles qu'occasionne l'usage des plantes sèches. — « Souvent, nous disent MM. Chevallier et Baudrimont (2), on substitue

(1) Regnauld, p. 485.

(2) Chevallier et Baudrimont, *Dictionnaire*, p. 373.

aux feuilles de digitale les feuilles de bouillon blanc, les feuilles de grande consoude ou les feuilles de la coryse squarreuse. » — « Souvent le *semen-contra* est falsifié avec les semences de l'aurone, de la tanaïsie, avec des graines d'ombellifères, avec la caroline pulvérisée, de la terre argileuse granulée, etc. » — Les feuilles de séné sont habituellement mélangées de feuilles de l'arguel, du redoul, du baguenaudier, de l'airelle ponctuée, de la globulaire turbith, falsifications, dit Chevallier, qui sont presque passées en habitude. — Les racines de gentiane qu'ordonnent beaucoup de médecins, en qualité d'amer, sont quelquefois mêlées avec les racines d'aconit, de belladone, d'ellébore blanc, de patience (4). — Les écorces de quinquina, dont on se sert quelquefois pour décoction, ont souvent été déjà employées ou préalablement épuisées. — On en trouve qui sont mêlées avec des écorces de marronnier d'Inde, de cerisier, de prunier, de chêne, d'une espèce de saule, etc. — Le quassia est parfois remplacé par le bois du *Rhus métopium*. Quant à la râpure de quassia, que l'on trouve dans le commerce, elle est très rarement pure. « Le plus souvent, ce n'est qu'un mélange de divers bois n'ayant aucune des qualités et des propriétés du quassia (Baudrimont). » — Ces quelques exemples, pris entre mille, suffisent amplement pour indiquer qu'il est bien difficile au praticien de se fier aux plantes sèches.

Quant aux moyens de vérification, ils sont nuls ou à peu près. Il faut être du métier pour reconnaître les falsifications ; les pharmaciens eux-mêmes souvent s'y laissent prendre. D'ailleurs, les connaissances botaniques des médecins sont généralement trop limitées pour qu'ils puissent retenir les caractères des feuilles de l'arguel, du redoul, de la globulaire turbith, etc., etc. Ils ne peuvent que se perdre dans l'étude des écorces de quinquina, étude elle-même si compliquée qu'elle est devenue une science (la quinologie), et où la recherche des falsifications s'appuie sur des caractères si minces, si délicats, que les experts eux-mêmes arrivent quelquefois à des résultats différents et ont de la peine à s'y retrouver.

La digitale, l'aconit, la belladone, etc., sont des armes efficaces, mais encore faut-il qu'elles ne soient point fraudées. — Combien de fois des infusions de feuilles inertes de digitale supposée

(1) Baudrimont, *Dict.*, p. 576.

ont-elles laissé paisiblement s'acheminer le cardiaque vers l'asystolie ! Que peuvent faire les partisans de l'expectation armée, s'ils sont armés de pareils remèdes ?

D'autre part, ces mêmes plantes sont des armes à deux tranchants, qui guérissent à petites doses et tuent à doses élevées. Comment se servir de semblables médicaments si l'on n'a pas de règles précises de dosage ? Qui assure le médecin que ces plantes ont été bien choisies, bien desséchées, bien conservées, nullement falsifiées, et qu'elles ont été cueillies dans les meilleures conditions d'âge, de terrain, de climat, de saison, de maturité, etc. ? Comment ne pas trembler en s'en servant, sachant qu'une dose légèrement exagérée peut amener une mort instantanée ? Comment admettre de pareilles inconnues dans notre siècle de précision et de positivisme ?

CHAPITRE HUITIÈME.

SE MÉFIER DES POUDRES, DES EXTRAITS, DES TEINTURES ET DES ALCOOLATURES.

Nous avons vu, dans le chapitre précédent, que si le praticien veut savoir ce qu'il fait, en donnant ses médicaments, et s'il tient absolument, comme c'est son devoir, à se rendre compte de la dose exacte des principes actifs qu'il veut administrer, il doit, autant que possible, s'abstenir d'ordonner ces principes sous forme de plantes fraîches ou de plantes sèches. Celles-ci, en effet, outre qu'elles sont, la plupart du temps, répugnantes dans leur mode d'administration et présentent réunis tous les inconvénients des grandes masses, offrent encore un dosage extrêmement incertain et variable en principes immédiats.

Pour les mêmes raisons et pour d'autres encore, le praticien doit se méfier aussi des médicaments énergiques présentés sous forme de poudres, d'extraits, de teintures et d'alcoolatures, préparations qui toutes, dérivant plus ou moins directement des plantes fraîches ou sèches, héritent des défauts de celles-ci, ne peuvent être exactement dosées, sont souvent falsifiées et ne se prêtent, en aucun cas, à une vérification chimique.

I^o Poudres.

Les poudres que l'on emploie en médecine proviennent de la trituration des plantes sèches : ce que nous avons dit de ces dernières peut donc leur être appliqué complètement.

Ces médicaments s'altèrent facilement : « La poudre de digitale, nous dit le professeur Regnaud (1), perd graduellement ses propriétés et doit être renouvelée souvent ». La poudre d'ergot de seigle, tout le monde le sait, voit si rapidement ses propriétés s'affaiblir, qu'il est indiqué de la préparer seulement au moment du besoin. Le pharmacien ne doit, en aucun cas, acheter de l'ergot en poudre ; son devoir est de le pulvériser lui-même.

« Les poudres médicinales, nous dit M. le professeur Baudrimont (2), présentent, par leur état physique, plus de prises à la sophistication que toutes les autres matières. De plus, il faut déclarer que l'examen des falsifications, auxquelles on les soumet, est des plus difficiles, quelquefois même impraticable ; de bonnes recherches micrographiques sont à faire dans ce but. La méthode des épuisements successifs par l'éther, l'alcool et l'eau pourrait leur être appliquée, en même temps que le procédé d'incinération, afin de pouvoir déterminer la quantité des principes minéraux qui en constituent les cendres ; mais il est essentiel de faire remarquer que toutes ces recherches doivent se faire comparativement à la poudre type, c'est-à-dire au produit pur auquel on doit les rapporter. Dans tous les cas, un pharmacien est véritablement répréhensible et s'expose à bien des tribulations en ne préparant pas lui-même ses poudres. Ajoutons que cette coupable négligence peut être le plus souvent une menace de mort pour ses clients. »

En face de telles paroles, venant d'une bouche si autorisée, le clinicien doit se demander, la main sur la conscience, ce qu'il doit penser de la sûreté de pareils remèdes.

Il est évident que le médecin ne peut recourir, ni à la méthode des épuisements, ni à l'incinération, ni à la comparaison avec une poudre type ; il est évident aussi que les pharmaciens ne préparent pas toujours leurs poudres !

(1) Soubeiran et Regnaud, *Traité de pharm.*, t. I, p. 629.

(2) Chevallier et Baudrimont, *Dict. des fals.*, p. 1015.

Cependant les fraudes sont innombrables ; MM. Baudrimont et Chevallier nous l'apprennent (1) : « La poudre d'ipéca est additionnée de poudre de réglisse, de farine de seigle, surtout de fécule de pomme de terre. Mercier y a constaté la présence de la poudre d'amandes amères.— La poudre de gentiane est falsifiée par l'ocre jauno. Peltier, de Douai, en a trouvé qui en contenait 25 pour 100, et Davallon, de Lyon, 50 pour 100. On y a trouvé aussi de la poudre d'aconit et de belladone! — La poudre de noix vomique est fraudée par la farine de lin ; Taylor y a rencontré jusqu'à 35 pour 100 de bois de gaïac.— La scammonée en poudre est adultérée par de la farine, de la cendre, du carbonate de chaux, du sable, du charbon, du suc d'apocyn ; par les résines de jalap, de gaïac, de la colophane, de l'oxyde gris de plomb, etc. En Angleterre, des droguistes et des pharmaciens ont vendu de la scammonée contenant jusqu'à 90 pour 100 de craie (Mitche!) !! »

III^e Extraits.

Les extraits sont des produits de l'évaporation, jusqu'à consistance molle, ferme ou sèche, de la solution d'une substance végétale dans un liquide vaporisable : eau, alcool, éther...

1^o Nous avons fait voir l'impossibilité du dosage des médicaments actifs, administrés sous forme de plantes fraîches ou de plantes sèches. Il est donc évident que les extraits, de même que les poudres, doivent nécessairement participer de tous ces défauts de dosage des plantes-mères qui servent à les préparer. Les questions d'âge, de maturité, de siccité... des végétaux, se retrouvent encore ici avec toute leur valeur.

2^o Mais, en dehors de ces défauts innés ou originels, il est encore d'autres défauts qui tiennent à la préparation.

Le but qu'on se propose d'atteindre, en préparant les extraits, est d'obtenir, sous un petit volume, les principes médicamenteux des plantes, sans leur faire éprouver aucun changement de composition. Plus on se rapproche de ce résultat, plus on est près de la perfection. Malheureusement, il n'en est pas ainsi en pratique. En effet, les parties végétales dont on retire les extraits, les véhicules qui servent à les isoler, le mode d'application de ces véhicules, les différents procédés de dépuration et de concentration

(1) Chevallier et Baudrimont, *Dictionnaire des falsifications*.

(par le vide ou à la bassine) amènent des différences notables dans leur composition.

Tous les livres classiques nous disent que l'évaporation tend à modifier les substances actives, en leur faisant absorber l'oxygène de l'air et en dissipant les principes volatils. On voit cependant les pharmaciens employer souvent l'ancien et le plus mauvais de tous les procédés évaporatoires : l'évaporation des liqueurs à feu nu à la température de l'ébullition. « Les extraits ainsi obtenus, nous dit le professeur Regnaud, sont toujours altérés et loin de représenter les liqueurs qui les ont fournis. »

Il est indubitable que la nature du véhicule exerce une influence majeure sur la nature des produits dissous. L'alcool, dont on se sert, en effet, peut être plus ou moins concentré et, selon sa quantité d'eau, dissoudre une plus ou moins grande quantité de principes actifs solubles dans ce liquide. Il en est de même pour l'éther, qu'on emploie dans la préparation de quelques extraits, et qui peut être plus ou moins chargé d'alcool.

On comprend que, sous l'influence de la nature du véhicule, l'albumine et les principes extractifs des plantes puissent passer dans l'extrait ou ne pas y passer, et par conséquent augmenter ou diminuer sa masse.

Le procédé préparatoire n'est pas non plus sans influence sur la nature des extraits. — Le professeur Schroff, de Vienne, a fait des expériences intéressantes touchant la valeur comparative des extraits de jusquiame, préparés au moyen du suc de la plante et de l'alcool à 60° et du traitement de la plante verte par son poids d'alcool à 90°, suivant la méthode de Pache. Ce dernier extrait s'est montré trois fois plus actif que l'extrait sec et deux fois plus puissant que l'extrait alcoolique ordinaire. — L'extrait aqueux de digitale n'est pas un médicament très sûr : la digitaline, en effet, s'altère sous l'influence combinée de l'eau et de l'air, pendant sa préparation (1). — M. Joret accuse l'extrait alcoolique de la même plante d'être infidèle, et le professeur Regnaud répond (2) : « Il est certain, pourtant, que le principe actif de la digitale se dissout parfaitement dans l'alcool, mais il s'en faut de beaucoup qu'il existe, en mêmes proportions dans les feuilles offrant la même apparence. Cette remarque s'applique d'ailleurs à toutes

(1) Soubeiran et Regnaud, *Traité de pharm.*, p. 631.

(2) Id., *Ibid.*, p. 631.

les préparations pharmaceutiques et n'a rien de spécial pour cet extrait ». — Christison croit que, dans la préparation de l'extrait de ciguë, la cicutine se détériore, et Soubeiran nous dit : « Les extraits de ciguë sont extrêmement variables selon le procédé qui a servi à les préparer, et le médecin qui les prescrit doit indiquer avec la plus grande attention la nature de l'extrait dont il entend faire usage (4) ».

3° Cette dernière phrase de Soubeiran indique, incidemment, un autre inconvénient très sérieux des extraits, au point de vue clinique. En effet, si tous les extraits obtenus d'une même plante, par des procédés différents, ne sont pas identiques, on ne doit jamais, dans la pratique, les substituer les uns aux autres. Le médecin est donc obligé d'apporter la plus grande attention dans la rédaction de ses formules et bien spécifier.

Ce n'est point cependant ce qui se fait actuellement en médecine. J'ai examiné, sous ce point de vue, presque toutes les recettes contenues dans les formulaires les plus en renom ; partout on voit : extrait de ciguë, extrait de belladone, extrait d'aconit, extrait de digitale, sans autre mention ; tous les praticiens rédigent de la même manière leurs ordonnances ; il est très rare de voir : extrait alcoolique de digitale, extrait aqueux de belladone, etc. Cependant, quelles différences dans les produits ! L'extrait aqueux de belladone est deux fois moins actif que l'extrait avec le suc purifié, et s'ordonne à dose double (Bouchardat) ; l'extrait alcoolique d'aconit ne s'ordonne qu'à 3 centigrammes au maximum, tandis que l'extrait aqueux est presque inerte (Bouchardat) ; l'extrait aqueux de ciguë est infidèle et s'ordonne à dose de 20 centigr. ; l'extrait alcoolique est extrêmement énergique et s'administre à dose cinq fois moindre (Regnaud). D'une façon générale, « les extraits alcooliques, dit Bretet, sont plus riches en principes actifs que les mêmes extraits aqueux, et les extraits faits avec des sucs non dépurés le sont plus que ceux que l'on prépare avec les sucs dépurés ».

4° Je ne parlerai point de la conservation de ces médicaments, conservation difficile, à cause des moisissures, des fermentations, des décompositions lentes et insensibles, qui peuvent encore modifier leur dosage, et qui se manifestent si souvent, avec les pots évasés dans lesquels beaucoup de pharmaciens les conservent.

(1) Soubeiran, *Traité de pharm.*, p. 152.

Je rappellerai cependant que certains extraits sont très hygrométriques, peuvent absorber une grande quantité d'eau, de telle façon que 40 centigr. peuvent ne plus représenter que 5 centigr. de l'extrait primitif.

Chevallier voulait qu'on déterminât la quantité moyenne de l'eau que doit renfermer l'opium employé en pharmacie, de façon que, lorsqu'un opium est très humide, on soit forcé d'en employer une plus grande quantité, en raison de son humidité ; que s'il est trop sec, au contraire, la qualité à employer soit diminuée. Cette règle, formulée par Chevallier, pourrait s'appliquer à tous les extraits en général ; elle ne semble pas cependant avoir pénétré dans les usages pharmaceutiques.

5° Les extraits renferment souvent plusieurs principes actifs, qui peuvent être antagonistes, et dont on ne connaît cependant pas exactement les proportions respectives.

L'extrait d'opium, dont nous venons de parler, en offre un magnifique exemple.

Un médecin qui ordonne de l'opium à son malade, lui fait prendre trois principes soporifiques (morphine, codéine, narcéine), et trois principes convulsivants (thébaïne, papavérine, narcotine) ; c'est-à-dire lui administre six remèdes, dont trois l'endorment et trois l'agitent, d'où le sommeil tourmenté et pénible des préparations opiacées. D'autre part, autant d'opiums, autant de dosages différents dans les principes antagonistes. Si les convulsivants sont en quantité plus que normale, ce qui arrive quelquefois, on voit survenir de l'agitation au lieu du calme que l'on attend. Enfin, les enfants ne supportent pas la moindre quantité de principes convulsivants ; c'est pour cela que le sirop d'opium qu'on leur donne pour les faire dormir précipite leurs convulsions. Ne serait-il pas plus naturel d'administrer chaque principe immédiat séparément, selon l'effet que l'on veut obtenir, et ne pas mêler tout, convulsivants et soporifiques, de façon à ne plus savoir ce que l'on fait ?

6° Autre remarque : la sophistication a, sur les extraits, la même prise que sur les poudres et, au dire des professeurs Soubeiran et Regnauld, les essais ou vérifications sont toujours extrêmement difficiles et souvent impraticables. M. Baudrimont avoue qu'il faut une extrême habitude des médicaments pour distinguer les fraudes et les mélanges, qui ne peuvent se reconnaître que par l'examen de la couleur, la consistance, l'odeur, en présence

et par comparaison avec un extrait pur. De plus, comme le médecin n'emploie pas les extraits à l'état libre, mais en pilules et combinés avec d'autres matières, il en résulte que toute vérification lui devient impossible.

Cependant les falsifications des extraits sont fréquentes. Presque tous les extraits sont fraudés avec de la fécule (Chevallier) ; quelques-uns contiennent du cuivre métallique (Baudrimont). J'ai vu, pour ma part, une pilule, contenant 5 centigr. d'extrait de belladone officinal, traitée par l'acide azotique, laisser une couche de cuivre très appréciable sur une aiguille enfoncée dans son intérieur. L'extrait sec de quinquina est souvent additionné d'un mucilage de gomme arabique dans la proportion d'un quart, d'un tiers et même de la moitié de son poids. Quelquefois on le remplace par des extraits différents, tels que les extraits de gentiane, d'écorce de saule, de marronnier, etc. (Baudrimont) (4).

III^o Teintures.

Les teintures sont des solutions de différentes bases médicamenteuses ou plantes sèches, dans l'alcool ou dans l'éther. — On les distingue en alcooliques et éthérées.

1^o *Les teintures alcooliques sont de beaucoup les plus employées.*

Leur composition est susceptible de très grandes variations. « La pureté des substances médicamenteuses mises en usage, leur état de dessiccation, la température à laquelle on opère, le procédé de manipulation qu'on aura choisi (solution, macération, lixiviation), la durée du contact, la proportion de teinture recueillie, tout concourt, nous dit M. Baudrimont, à faire varier la composition de ces liquides médicamenteux. »

Il est certain que l'alcool qu'emploient quelques pharmaciens pour la préparation de leurs teintures n'est jamais pur. « L'alcool du commerce, dont ils se servent, dit M. Regnaud, contient toujours des matières étrangères qui proviennent, soit des substances qui ont servi à sa préparation industrielle, soit du peu de soin qui a été apporté à celle-ci, soit des principes qu'il a dissous pendant sa conservation. » — Quelquefois l'on emploie

(1) Chevallier, *Dict. des falsifications*,

les alcools faibles, connus sous le nom d'eaux-de-vie. « Mais les falsificateurs fabriquent ce produit de toutes pièces, en coupant les alcools du commerce avec de l'eau et les colorant au moyen du caramel. Ces industriels cherchent, par différents moyens, à donner au mélange la saveur propre à l'eau-de-vie vraie. Souvent ils y ajoutent des matières âcres, pour lui fournir le montant et faire croire à la présence d'une forte proportion d'esprit. » — « On nous a assuré, dit M. Baudrimont (1), qu'on rencontre des pharmaciens assez peu soucieux de leur dignité et de leur art, pour employer des alcools dénaturés à la préparation de leurs teintures officinales ! » Il est certain, en effet, que quelques pharmaciens ne craignent pas de se servir d'alcools de qualités inférieures, et la preuve est le goût amer, l'odeur infecte, que dégagent certains de ces alcools tirés de pharmacies de campagne. J'ai vu, dans une officine de village, un alcool offrir une odeur presque aussi repoussante que celle de la benzine. C'était cependant l'alcool qui servait aux teintures. — Que mes confrères qui ne me croiront pas essayent l'alcool de certaines pharmacies, en l'enflammant dans une soucoupe. Ils le verront très souvent fumer, répandre une odeur âcre, laisser un résidu jaunâtre nauséabond, avoir une flamme blanche très éclairante ; or, il est positif que l'alcool vinique pur ne fume pas, ne répand qu'une odeur suave ne laisse aucun dépôt et brûle avec une flamme d'un bleu pâle uniforme ! — Il est bon de faire remarquer que, dans les teintures alcooliques, les effets de l'alcool s'ajoutent à ceux de la base médicamenteuse, et qu'il est souvent nécessaire d'en tenir compte dans l'emploi de ces solutions. On peut donc se demander si les principes délétères, qu'une teinture peut ainsi contenir par l'intermédiaire de son véhicule, ne sont pas susceptibles de déterminer des résultats fâcheux ; s'il est permis d'employer impunément des alcools de qualité inférieure, même à faibles proportions ! — Et puis, la chimie nous apprend que certains principes très actifs, tels que l'atropine, la strychnine, la brucine, etc., peu solubles dans l'alcool ordinaire, sont très solubles dans l'alcool amylique ; quelle ne serait donc pas l'énergie d'une teinture de belladone ou de noix vomique préparée avec ce dernier alcool !

Il est encore un autre point sur lequel il est bon d'insister :

(1) Chevallier et Baudrimont, ouvrage cité, p. 1295.

c'est le titre de l'alcool, lequel, dans la préparation des teintures, devrait être régulièrement à trois états différents de concentration, savoir : l'alcool à 60°, l'alcool à 80° et l'alcool à 90° (*Codex* de 1867 et 1884). — Il arrive cependant que des pharmaciens emploient, pour leurs teintures, des alcools au-dessous du titre normal. Si, dans ce cas, la plante renferme des principes actifs très solubles dans l'eau, il peut en résulter qu'avec des alcools faibles on obtienne des teintures très actives et beaucoup plus fortes que celles du *Codex*; avec des doses réglementaires données aux malades, on peut donc empoisonner. Ceci n'est point une simple vue de l'esprit; en effet, plusieurs alcaloïdes, tels que la strychnine, par exemple, sont plus solubles dans l'alcool faible que dans l'alcool fort. En employant un alcool dilué dans la préparation de la teinture de noix vomique, il peut se faire qu'on obtienne un produit extrêmement puissant, plus puissant qu'avec un alcool à titre supérieur. — D'un autre côté, on peut aussi, en usant d'alcools trop faibles, ne donner lieu qu'à des teintures peu actives, car certains principes actifs, comme l'atropine, la digitaline, sont beaucoup plus solubles dans l'alcool que dans l'eau. Il en résulte que quelquefois le médecin peut avoir entre les mains des armes à peu près inertes, quand le danger presse, et qu'il faudrait, au contraire, qu'il fût muni d'armes sûres et de précision.

« Dans ses observations et expériences sur la méthode de déplacement, comme moyen de préparer les teintures alcooliques et les vins médicinaux, Baignet a prouvé que les différences de température, de l'hiver à l'été, suffisaient pour modifier le pouvoir dissolvant de l'alcool, et que la lixiviation favorisait son action dissolvante. Le même savant, en étudiant les dépôts que les teintures abandonnent peu à peu spontanément, comme l'avait fait Leroy en 1852 et Ménière en 1864, a reconnu qu'ils entraînaient avec eux plus ou moins du principe actif de la substance médicamenteuse (Baudrimont). » Ces observations indiquent clairement les différences que présentent les diverses teintures les unes vis-à-vis des autres.

L'on n'est pas non plus très d'accord, dans la science pharmaceutique, sur le meilleur mode de préparation des teintures: la méthode de déplacement a été recommandée par le *Codex* de 1866 dans un assez grand nombre de cas. Le *Codex* de 1884 préconise également la même méthode, sous le nom de procédé par

lixiviation (1). Or, Soubeiran (2), dès 1873, combat fortement cette manière de faire : « Ce n'est pas qu'en opérant sur de petites quantités de matière, en apportant un soin extrême à la manipulation et en déplaçant, à l'aide de l'alcool, la teinture restée dans la masse, on ne puisse, dit-il, arriver à de bons résultats; mais l'opération présente tant de chances défavorables, qu'on ne peut jamais répondre de son entière régularité et que, le plus souvent, la teinture n'aura pas un degré fixe de concentration et, par suite, une efficacité constante ». M. le professeur Regnaud dit plus bas (3), parlant dans le même sens que Soubeiran : « Nous sommes persuadé que le *Codex* reviendra ultérieurement sur ces prescriptions, qui n'ont été admises qu'avec une extrême répugnance par plusieurs membres de la commission ». — Après de telles paroles, nous sommes étonné que le *Codex* de 1884 ait continué de préconiser une opération condamnée par des hommes aussi compétents que MM. les professeurs Regnaud et Soubeiran.

Les médecins n'ont pas l'habitude d'indiquer, sur leurs ordonnances, la partie de la plante dont ils veulent qu'on ait tiré la teinture : c'est une omission regrettable. Les teintures, en effet, varient énormément de force, selon les parties de la plante employée. La teinture d'aconit avec les feuilles est peu active et peut se prescrire à 4 grammes ; la teinture de racine d'aconit se prescrit par gouttes, et 20 gouttes constituent une dose maxima (Constantin Paul) !

Autre inconvénient : « Les teintures, dit M. Baudrimont (4), subissent spontanément des altérations lentes qui les modifient dans leur nature, dans la proportion des éléments qui les constituent, de façon à empêcher de leur assigner une composition constante. Certaines substances, qui entrent dans la composition des teintures, s'altèrent à la lumière seule ou aidée du contact de l'air. Celui-ci agit notamment sur les matières astringentes et sur les couleurs végétales ; de là les dépôts plus ou moins complexes que ces médicaments abandonnent après un certain temps de préparation. De plus, en dehors de cette altération,

(1) *Codex* 1884, p. 598.

(2) Soubeiran, *Traité de pharmacie*, p. 484.

(3) Id., *Ibid.*, 1873, p. 484.

(4) Chevallier et Baudrimont, *Dict. des falsif.*, art. *Teinture*.

qu'on pourrait dire générale, il en est d'autres qui sont particulières à telle ou telle teinture. C'est ainsi que les teintures de bois de gaïac, de campêche, de bois de Sainte-Marthe, etc., ne conservent pas certaines de leurs propriétés après quelque temps de préparation. La teinture de cachou présente ce singulier phénomène de se coaguler quelquefois en une masse tremblotante, lorsqu'elle est conservée depuis longtemps. Il est difficile d'apprécier exactement les modifications que les alcools éprouvent dans ces circonstances ».

« Quoique rien de spécial, nous dit encore M. Baudrimont (4), n'ait été publié à cet égard, il est évident que les teintures médicinales peuvent être falsifiées à plusieurs points de vue : soit en n'employant pas la quantité voulue de substance médicamenteuse, soit en substituant à celle-ci des produits différents, soit en la prenant altérée ou de qualité inférieure, soit, enfin, en ajoutant de l'eau aux teintures qui peuvent en recevoir sans se troubler immédiatement. »

Quant aux moyens de vérification, on ne possède aucun procédé pratique et rapide dont le clinicien puisse faire usage. Les chimistes ont recours, pour cela, à la recherche du poids spécifique, à la distillation de l'alcool, à la pesée du résidu, au dosage du principe actif, etc., et autres procédés impossibles aux médecins. Cependant les teintures sont souvent falsifiées. — On sait que l'eau trouble immédiatement les teintures de substances résineuses et non les autres : or, il nous est arrivé souvent de voir des teintures (non résineuses) de digitale, de feuilles d'aconit, de ciguë, se troubler instantanément par l'adjonction de l'eau, et en revanche une teinture résineuse de benjoin n'éprouver qu'un trouble insignifiant. — En enflammant les teintures avec une allumette, on les voit aussi se comporter très différemment. Prenant plusieurs échantillons d'une même teinture, en versant une égale quantité dans autant de soucoupes distinctes et allumant, on voit les unes dégager de la fumée, avoir une flamme éclairante, pétiller, laisser un fort résidu, et d'autres, au contraire, ne brûler qu'avec peine, ne point fumer, laisser un résidu tout différent.

Nos confrères de Paris qui liront ces études de médecine pratique faites en province croiront peut-être que nous exagérons. Nous concevons, en effet, que nos maîtres dans les hôpitaux, les

(1) Baudrimont, ouvrage cité, p. 1294.

Charcot, les G. Sée, les Potain, les Hardy, les Jaccoud, les Peter, etc., tiennent encore aux extraits, aux teintures, aux alcoolatures. Ils sont servis par les hommes les plus éminents, les plus compétents de la science pharmaceutique ; mais pour nous, qui sommes à la campagne, nous racontons simplement ce que nous trouvons, ce que nous voyons, sans esprit de parti : si nous errons, nous errons de bonne foi. Nous disons donc que nous ne nions pas qu'il existe encore des Pelletier, des Robiquet, des Caventou, mais nous pensons que ces pharmaciens sont rares et que, quand on les trouve, c'est à Paris, non au village. Cependant, comme au village il y a des malades qui demandent à être guéris, nous prions nos maîtres de ne pas être égoïstes, de penser quelquefois à leurs confrères de la province, qui reçoivent d'eux l'impulsion et qui, ne rencontrant jamais, ou presque jamais, dans les formes médicamenteuses actuelles, des armes efficaces, se laissent aller au scepticisme et au découragement.

Mais, en admettant, cependant, qu'il existe de bonnes teintures dans les officines de petites villes, il faut néanmoins avouer qu'il est difficile de les doser. On emploie, en effet, pour leur dosage, la méthode des gouttes : or, cette méthode, tout le monde en convient, est absolument défectueuse. — « La ressemblance comme deux gouttes d'eau, dit Deneffe, est un dicton plus populaire que vrai. Il n'y a rien qui, sous le rapport du volume et du poids, ressemble moins à une goutte d'eau qu'une autre goutte. Les gouttes d'un même liquide varient selon la forme de la bouteille, la quantité du liquide contenue dans la fiole, la densité de ce liquide, et la rapidité avec laquelle on laisse tomber les gouttes. » — « Et ce n'est pas dans la proportion du simple au double, d'après Créquy, que l'erreur peut se produire, mais du simple au quadruple. Ainsi 20 gouttes de laudanum de Sydenham, mesurées avec un petit flacon, donnent 77 gouttes, si on se sert d'un petit compte-goutte, de telle façon que dans une potion où le médecin a prescrit 5 centigrammes d'extrait d'opium, le pharmacien peut en mettre 20 ! » — Tout praticien qui voudrait s'assurer, par lui-même, de la vérité sur ce point, n'a qu'à faire comme nous l'avons fait : se servir d'une seringue à morphine ordinaire en guise de compte-goutte. En la remplissant d'eau complètement, on arrive à des résultats très variables. 1° Pressant légèrement sur le piston, pour faire tomber les gouttes, nous avons trouvé : une fois 28 gouttes, une autre fois 34, une troisième fois

39. 2° Faisant tomber les gouttes par l'agitation de la seringue et sans pression sur le piston, on arrive à des chiffres différents: nous avons trouvé: une fois 42 gouttes, une autre 56 et une troisième 63! 3° Enfin, dans une troisième série d'expériences, en nous servant de la même seringue et en faisant tomber les gouttes au moyen d'un petit choc sec appliqué sur le tube au moyen d'un coup d'ongle, nous avons trouvé: une fois 76, une autre 85, et une troisième (ce qui paraît incroyable) 445! On peut, de cette façon, faire les gouttes aussi petites que possible et, pour ainsi dire, les multiplier à volonté. Pour les lecteurs incrédules, les essais sont très faciles à faire. — Or, se basant sur ces expériences, il est évident que le mode de dosage des teintures par les gouttes devrait être abandonné comme ne présentant aucune sûreté. On pourrait se demander s'il ne serait pas plus exact de le remplacer par l'emploi d'un compte-goutte *gradué*, ou, à la rigueur, par le simple usage de la seringue de Pravaz. En poussant le piston de celle-ci jusqu'à telle ou telle division, on fait écouler une petite quantité de liquide avec beaucoup plus de sûreté qu'avec un compte-goutte. Nous nous étonnons que le nouveau *Codex* de 1884 n'ait pas préconisé l'emploi du compte-goutte gradué, comme l'ont demandé depuis longtemps MM Constantin Paul, Limouzin, ainsi que plusieurs membres de la Société de thérapeutique.

2° *Teintures éthérées*. — Après ce que nous venons de dire des teintures alcooliques, il ne nous reste que peu de chose à faire remarquer des teintures éthérées, qui présentent absolument les mêmes défauts, sous tous les points de vue.

Ces liquides, d'ailleurs peu employés, s'altèrent promptement, soit par l'évaporation, soit sous l'influence de la lumière, soit encore sous celle de l'oxygène de l'air, qui change peu à peu l'éther en acide acétique. En enflammant plusieurs échantillons d'une même teinture, et en étudiant leurs flammes, on arrive à des résultats extrêmement variables, qui font voir que la composition varie pour chacun d'entre eux.

Les falsifications, très fréquentes, sont aussi difficiles à distinguer que celles des teintures alcooliques.

Ces préparations s'obtiennent, par lixiviation, à l'aide de l'éther dit officinal, lequel contient une certaine quantité d'alcool. Mais cet éther officinal, qui devrait être le même dans toutes les pharmacies, est au contraire variable pour chacune d'elles, ainsi que nous

l'a démontré l'expérience, et chargé d'une quantité d'alcool plus ou moins grande. Beaucoup de pharmacologistes sont même dans l'indécision touchant ce qu'on doit entendre par éther sulfurique médicinal, car des pharmacopées estimées ont attribué cette dénomination à l'éther complètement pur. Se retranchant derrière cette sorte d'indécision, beaucoup de pharmaciens ne se font pas faute d'employer des éthers trèsfortement alcooliques; ce qui le prouve, c'est que leur éther, au lieu de brûler vivement, en produisant une grande flamme blanche fugace, donne lieu, au contraire, à une petite flamme durable, d'un bleu pâle uniforme, semblable à celle de l'alcool qui brûle. Or, il est certain que quelques principes actifs, peu solubles dans l'éther, le sont beaucoup plus dans l'acool : je citerai l'atropine, la brucine, la strychnine, la cicutine, etc. Il en résulte donc que les teintures éthérées de belladone, de noix vomique, de ciguë, doivent être d'autant plus actives, que l'éther employé à leur préparation est plus impur. On conçoit les inconvénients qui peuvent en résulter dans la pratique.

IV^o Alcoolatures.

Les alcoolatures ne sont que des teintures alcooliques que l'on prépare avec les plantes fraîches ou avec les sucs de celles-ci. Ce que nous avons dit des plantes fraîches et des teintures en général nous dispensera de nous étendre longuement sur les alcoolatures.

Il est évident que ces formes pharmaceutiques renferment une quantité variable de principes actifs, selon la quantité des plantes employées à leur préparation, selon leur maturité, leur état de fraîcheur, leur âge, etc., suivant le degré de calorique, le temps qu'on a mis à les préparer, et une foule d'autres circonstances accessoires. Le professeur Regnaud (1) dit que les alcoolatures ont pour inconvénient de ne pas offrir des solutions présentant des compositions correspondantes entre elles.

Je ne parlerai point des modifications que leur fait, à la longue, subir l'évaporation, qui affaiblit, en elles, les principes volatiles et concentre, au contraire, les principes fixes.

Au point de vue du dosage, de la conservation, des falsifications, des vérifications, mêmes remarques que pour les teintures,

(1) Regnaud, *loc. cit.*, p. 485.

qu'on leur substitue très souvent, dans une intention frauduleuse, et avec lesquelles il est difficile de les distinguer (Chevallier et Baudrimont).

CHAPITRE NEUVIÈME.

S'ABSTENIR DES MÉDICAMENTS COMPOSÉS.

Il existe en pharmacie, sous les noms d'opiat, d'électuaires, de confections, de saccharures, d'élixirs, de vins médicinaux, etc., une foule de médicaments composés, à formules compliquées et toutes faites, qui sont en complète contradiction avec les données actuelles de la thérapeutique physiologique, et que le médecin positif devrait à jamais reléguer au rang des curiosités historiques.

Chacun connaît la formule de l'électuaire diaphœnix, que quelques praticiens emploient encore dans le traitement de la colique des peintres :

Pulpe de dattes.	250	Rue.	8
Amandes douces mondées.	112	Turbith. . .	125
Poudre de gingembre.	8	Scammonée d'Alep.	48
Poivre noir.	8	Sucre.	250
Macis. .	8	Miel dépuré.	1000
Cannelle.	8	10 à 30 grammes dans une po-	
Safran. .	0,3	tion, à prendre par cuillerées	
Daucus de Crète.	8	d'heure en heure.	
Fenouil.	8		

Le diascordium, malgré sa composition complexe, fait encore partie d'une foule de recettes répandues çà et là dans les formulaires ; il contient :

Feuilles de scordium.	6	Dictame de Crète.	2
Rose rouge.	2	Benjoin en larmes.	2
Bistorte.	2	Galbanum. .	2
Gentiane. .	2	Gomme arabique.	2
Tormentille.	2	Bol d'Arménie préparé.	8
Semence d'épine-vinette.	2	Extrait d'opium.	1
Gingembre.	1	Miel rosat.	130
Poivre long.	1	Vin de Malaga.	20
Cannelle de Ceylan.	4		

Les anciens, pour arriver à des formules si compliquées, partaient de cette idée que souvent les remèdes ont besoin d'un ou plusieurs correctifs pour détruire l'effet local produit par eux en dehors de leurs propriétés curatives. De cette façon, à mesure que les bases d'un électuaire étaient plus nombreuses, les correctifs se multipliaient à leur tour, de façon à accroître considérablement la masse totale du médicament. « Lorsque certains remèdes, administrés seuls, nous dit Soubeiran, manquaient de l'énergie nécessaire pour atteindre le but, on renforçait leur action par l'adjonction de quelque autre corps qui pût la faciliter. Suivant cet ordre d'idées, le polypode était l'auxiliaire de la scammonée ; il *incisait*, c'était le langage scientifique du temps, les viscosités, que la scammonée expulsait ensuite. On ajoutait aux drastiques des médicaments âcres qui attiraient les humeurs des parties éloignées du corps et les livraient à l'action évacuante des purgatifs, etc. »

Telles sont les causes de la haute opinion professée par les anciens pour la thériaque, médicament pour eux par excellence, que leurs poètes ont chantée, dont Bordeu et Sydenham eux-mêmes faisaient grand cas, et que, malgré les progrès de la méthode expérimentale, bon nombre de praticiens actuels continuent à prescrire. La composition seule du médicament devrait cependant ouvrir les yeux aux plus crédules : soixante substances y sont accouplées, et quelles substances ! Qu'on en juge :

THÉRIAQUE.

Bitume de Judée.	10	Opium de Smyrne.	120
Terre sigillée.	20	Agaric blanc.	60
Mie de pain desséchée.	60	Semence de petit cardamome.	80
Vipère sèche.	60	— de navet sauvage.	60
Sulfate de fer desséché.	20	— d'Ervum ervilia.	200
Castoréum.	10	Fruit de Daucus de Crète.	10
Benjoin en larmes.	20	— de Sésilé de Marseille.	20
Opoponax.	10	— de fenouil.	20
Galbanum.	10	— d'anis.	20
Sagapenum.	20	— d'anum officinal.	20
Oliban.	30	— de persil.	30
Myrrhe.	40	— de poivre noir.	60
Gomme arabique.	20	— de poivre long.	120
Cachou.	40	Zeste sec de citron.	30
Suc de réglisse.	60	Fruit de Stœchas.	30

Pétale de rose sauvage.	70	Bois d'aloès.	40
Sommité de petites centaurées.	10	Racine d'asarum.	10
— de Millepertuis.	20	— d'aristoloche clématite.	10
— de Chamœpitys.	20	— de méum.	20
— de Chamœdrys.	20	— de gentiane.	30
— de pouliot de montagne.	20	— de Rhapontic.	30
— de marrube blanc.	30	— de quintefeuille.	30
— de calament.	30	— d'acore aromatique.	30
— de scordium.	60	— de valériane celtique.	20
Feuilles sèches de laurier.	30	Racine de valériane sauvage.	70
Dictame de Crète.	30	— d'iris de Florence.	60
Schœnanthe arabe.	30	— de gingembre.	60
Squame de scelle sèche.	60	Térébenthine de Chio.	q.s.
Cannelle de Ceylan.	100	Miel blanc.	q.s.
		Vin de Malaga.	q.s.

On est surpris, en lisant ce qui précède, que l'heureuse influence des sciences sur la médecine n'ait pas fait disparaître de la thérapeutique ces singuliers médicaments.

« Que penser, dit un auteur, de toutes ces préparations encore employées de nos jours, dans lesquelles s'entassent une foule de drogues, étonnées de se rencontrer, inertes pour la plupart, variables d'une officine à l'autre, parfois toxiques, toujours nauséuses et écœurantes, indigestes au dernier chef et par-dessus tout infidèles ? »

Forget dit : « Qu'en associant une foule de substances, le médecin espère qu'une d'entre elles au moins atteindra le but ; c'est ce que j'appellerai, dit-il familièrement, une décharge à mitraille dont quelques éclats pourront, par hasard, frapper la maladie ». Mais si c'était le malade ? objecte le médecin positif.

Il est certain que beaucoup de ces électuaires, confections, opiats, élixirs, etc., sont actifs et renferment des bases énergiques ; mais, composés selon des formules toutes faites, il est bien difficile, impossible même parfois aux praticiens de se rappeler la nature et surtout la proportion de chacun des éléments qui les composent. Je mets au défi le clinicien le plus consommé de me dire immédiatement les proportions précises des cinq substances qui entrent dans la composition de 50 centigrammes de poudre de Dower. A plus forte raison ne me dira-t-on pas les doses relatives des éléments de l'électuaire diascordium, où l'on voit figurer, côte à côte, la rose, le miel, la cannelle et le poivre ! De la célèbre thériaque, composée de tant de substances différentes,

et où l'on est surpris de rencontrer la poudre de vipère, mêlée à du bitume, à de la mie de pain et à de la terre sigillée !

Il est étonnant de voir d'anciens praticiens recourir de préférence à ces armes rouillées de la vieille médecine et dédaigner, de parti pris, les moyens plus précis de la science moderne. La thérapeutique de nos jours a de la tendance à devenir de plus en plus physiologique : comment faire de la médecine rationnelle, la médecine des symptômes, quand des principes les plus opposés : stimulants, toniques, astringents, antispasmodiques, sont accouplés ensemble, comme dans la thériaque ?

Les médicaments composés ont habituellement, aussi, tous les inconvénients des remèdes répugnants et des grandes masses. Quand on fait ingérer 30 grammes de ces substances complexes pour faire absorber 4 seul milligramme de principe actif, ne peut-il pas se faire que le milligramme, noyé, perdu dans la cangue qui l'enveloppe, reste inaperçu pour l'intestin et passe de là dans les matières ?

Il n'est pas un médicament composé, des anciennes pharmacopées, qu'on ne puisse facilement remplacer par des principes plus simples. Le diascordium est certainement doué d'une grande efficacité dans le traitement de certaines diarrhées, efficacité qu'il semble tenir, selon toutes probabilités, de l'extrait d'opium qu'il contient. Mais, en associant le sous-nitrate de bismuth à la morphine, l'on obtient un médicament tout autrement puissant et efficace. D'autre part, l'administration du remède est bien plus agréable et facile pour le malade.

Nous n'appuierons que très peu sur le chapitre des altérations des médicaments à composition complexe. Tout ce que l'on sait, c'est qu'ils s'altèrent très vite. « Les électuaires, dit le professeur Regnaud (4), se modifient peu de temps après qu'ils ont été préparés; mais leurs métamorphoses ne sont passimultanées dans tous les éléments qui y sont réunis. Les matières sucrées et mucilagineuses, les pulpes s'altèrent plus rapidement que les matières extractives et donnent naissance à des composés nouveaux. L'analyse chimique a jeté jusqu'ici peu de lumière sur les phénomènes qui accompagnent ces altérations et sur les produits qui en résultent. La composition de ces médicaments est trop compliquée pour que, de longtemps, on puisse espérer connaître, d'une manière précise, ce qui se passe dans le cours des fermentations qu'ils subissent. »

(1) Regnaud, tome I, p. 133.

Mais en dehors de ces modifications inévitables, par suite des réactions qui se produisent forcément entre nombreux corps mis en présence, il y a encore les altérations qui prennent naissance dans le cas de conservation vicieuse. Il faut, en effet, que le pharmacien ait grand soin de conserver ses médicaments composés dans des vases bien couverts, à l'abri de la chaleur qui les fait fermenter, de l'air qui les dessèche, et de l'humidité qui les fait se moisir. Supposons un pharmacien quelque peu inattentif (il est permis de croire que tous les élèves en pharmacie ne sont pas d'une attention soutenue), et l'on possède un médicament fermenté, moisi ou desséché, qui présente quelquefois des propriétés tout autres que celles qu'on pouvait attribuer légitimement à la préparation primitive.

Quant aux falsifications, nous passons la parole à M. le professeur Baudrimont : « Les médicaments composés, nous dit cet auteur, sont très susceptibles d'être falsifiés. Dans le commerce de la droguerie, on les trouve rarement purs ; aussi engageons-nous les pharmaciens à ne pas faire usage des médicaments des droguistes et à les préparer eux-mêmes, afin de mettre leur responsabilité à couvert. Dans l'état actuel de nos connaissances, on ne possède pas encore les moyens de constater les sophistications nombreuses dont ces remèdes sont l'objet ».

Il est cependant un médicament composé dont, à cause de son importance, l'on a cherché par tous les moyens à reconnaître les falsifications : je veux parler de l'opium qui, certainement, peut être rangé parmi les médicaments composés, puisque jusqu'ici on a pu y compter jusqu'à 47 alcaloïdes. Or, les études modernes ont prouvé que les anomalies dans l'action de ce médicament, qu'on a cru souvent pouvoir attribuer à l'état des malades, à leur idiosyncrasie, n'avaient le plus souvent d'autres causes que des différences dans sa composition, dont on était loin de soupçonner l'étendue. — En effet, on a falsifié l'opium, disent MM. Chevallier et Baudrimont, avec les extraits de chélidoïne, de laitue vireuse, de réglisse, avec le cachou, les huiles de sésame et de lin, la gomme arabique, la gomme adragante, le sable, la terre végétale, la fécule, le plomb, la cire, le galipot, etc. — Il a été vendu, dans le commerce à Paris : 4° des opiums contenant, l'un 20 pour 100, l'autre 31 pour 100 de son poids de feuilles de pavot hachées ; 2° un produit imitant l'opium, et qui, pour 500 gr., n'a fourni que des traces de morphine ; 3° enfin, un faux

opium qui ne contenait pas d'alcaloïdes. — Batka, de Prague, a donné la description d'un opium fabriqué de toutes pièces, sans la moindre trace de morphine, ni d'acide méconique, et ne contenant pas même une parcelle d'opium. — Finckh, en 1869, ayant eu à sa disposition de nombreux échantillons d'opiums, put reconnaître un opium falsifié avec de l'argile, un autre contenant de la cire, un autre de la gomme, un quatrième de la poix fondue. Parmi eux il trouva un opium fait presque en entier d'argile et de bouse de vache (1)!

Chevallier a écrit autrefois qu'il serait convenable que l'opium choisi, prescrit par le *Codex*, renfermât 40 pour 100 de morphine, et que tout opium qui n'en contiendrait pas cette quantité ne pût être employé pour la préparation des médicaments, mais seulement pour obtenir la morphine ou les sels de morphine. Le *Codex* a depuis adopté cette idée de l'emploi exclusif de l'opium titré; mais si l'on considère que les procédés de titrage, quels qu'ils soient (procédés de Merck, de Guillermond, de Fordos, Petit, Yvon, Regnaud, Langlois), sont extrêmement compliqués, et que quelques-uns ne demandent pas moins de 48 heures de manipulations diverses, l'on sera forcé d'avouer qu'ils sont absolument impraticables pour le clinicien, qui est ainsi forcé de croire sur parole et sans moyens pratiques de vérification. Au début de ma carrière médicale, j'ordonnais souvent l'extrait d'opium officinal à dose de 2, 3, 4, 5 centigrammes, et j'étais étonné de n'obtenir souvent aucune marque de sédation. Je formai alors le dessein de formuler toutes mes pilules de la même manière (Extrait d'opium, 2 centigr. ; Poudre de sucre, q. s.) et de les essayer toutes avec une même quantité d'ammoniaque, de perchlorure de fer et d'acide azotique, après les avoir fait dissoudre dans un petit godet contenant deux centimètres cubes d'eau. Opérant ainsi successivement sur 43 pilules de provenance différente, j'arrivai aux résultats suivants:

— 25 pilules, ainsi dissoutes, donnèrent un liquide rougissant par le perchlorure de fer, ainsi que par l'acide azotique, et précipitant en blanc légèrement jaunâtre par l'ammoniaque.

— 7 rougirent par le perchlorure de fer, furent légèrement teintées en jaune par l'acide azotique et donnèrent par l'ammoniaque un petit dépôt couleur chocolat.

(1) Voir Baudrimont, *Dict. des falsifications*, art. *Opium*, p. 871.

— Enfin, 44 donnèrent un liquide se colorant en brun-noir par le perchlorure de fer, ne donnant aucune coloration par l'acide azotique et aucun dépôt par l'ammoniaque.

Il était certain que, sur 43 pilules, 23 seulement pouvaient être considérées comme bonnes, 7 comme très douteuses, et 11 comme absolument mauvaises et ne contenant ni acide méconique, ni morphine! Depuis, mon ami et distingué collègue le D^r Alirol (du Puy) m'a avoué avoir ordonné jusqu'à 60 grammes de sirop d'opium (soit 42 centigrammes d'extrait), sans avoir obtenu le moindre indice de sédation!

Les laudanums, qui ne sont que des dérivés de l'opium, sont des médicaments composés dont les propriétés varient aussi beaucoup, parce que l'opium employé à leur préparation est loin d'avoir toujours la même richesse en morphine, et parce qu'on ne se sert pas de la même qualité de vin comme véhicule. — (A Londres, nous dit M. Baudrimont, la commission saulaire a fait acheter du laudanum chez 24 droguistes des plus renommés, *et pas un seul échantillon* n'a présenté réunies toutes les conditions d'une préparation conforme au *Codex* anglais. En France, on trouve souvent des laudanums mal préparés : par exemple, des laudanums de Sydenham marquant 2° à 3°, au lieu de 8° à 9° à l'aréomètre de Baumé. D'autres fois, la fraude est poussée plus loin. Le laudanum est préparé : soit avec de l'opium d'Égypte ou de Constantinople et un liquide coloré par les fleurs de carthame ; soit avec un mélange d'eau, de sucre et d'alcool ; soit avec du vin blanc ordinaire édulcoré d'une certaine quantité de sirop de sucre, ou avec des vins blancs du midi de la France ; soit, enfin, avec des opiums extrêmement humides (1). — Les médecins qui voudraient se faire eux-mêmes une opinion sur le laudanum, n'ont qu'une expérience bien simple à faire : prendre plusieurs échantillons de ce liquide et les essayer, en même temps, par une égale quantité d'ammoniaque. Ils verront certains échantillons donner un précipité abondant de morphine (précipité blanc-jaunâtre), et d'autres ne donner... aucun précipité!

(1) Baudrimont, *Dict. des fals.*, art. *Laudanum*.

CHAPITRE DIXIÈME.

N'EMPLOYER EN THÉRAPEUTIQUE QUE
LES MÉDICAMENTS CHIMIQUES.

Nous avons tâché de démontrer, dans les précédents chapitres, que le praticien qui cherche à se faire une méthode destinée à le diriger dans le choix de ses remèdes, doit, autant que possible, rejeter de son arsenal thérapeutique les médicaments répugnants, les grandes masses, les remèdes inertes et les remèdes secrets, et n'employer les spécialités que dans certaines conditions exceptionnelles et bien déterminées. — Nous croyons avoir prouvé, aussi, que le médecin ne peut se servir que des substances actives, c'est-à-dire des remèdes sur l'activité desquels il peut absolument et en tout temps compter. — Nous nous sommes efforcé de faire voir que, pour défaut de dosage, de manque de vérification et de sûreté, l'on doit s'abstenir d'employer ces remèdes sous forme de plantes fraîches, de plantes sèches, de poudres, d'extraits, de teintures, d'alcoolatures et de médicaments composés. — Il ne nous reste qu'une chose à faire (la plus importante), c'est d'indiquer le genre de médicaments qu'il nous semble le plus rationnel, et en même temps le plus pratique, d'employer couramment dans l'exercice médical.

Si l'on vient à jeter un coup d'œil général sur l'ensemble des médicaments usités en médecine, on constate bientôt qu'on peut diviser ces derniers, avec certains auteurs, en deux grandes classes, deux grandes catégories. — La première classe comprend *les médicaments pharmaceutiques*, que les anciens appelaient médicaments galéniques : ce sont les potions, les teintures, les alcoolatures, les extraits, les sirops, les opiat, les électuaires, les pâtes, etc., en un mot, toutes les préparations, officinales ou magistrales, dans lesquelles les réactions chimiques échappent à la discussion, soit par le grand nombre d'agents qui sont en présence, soit par notre ignorance actuelle touchant la nature de ces agents et de leurs propriétés. — La seconde classe comprend *les médicaments chimiques* : ce sont toutes les combinaisons empruntées à la chimie par l'art de guérir : acides, bases, sels, alcaloïdes, résines, essences, sucres, glycosides, etc., en un mot, tous les principes immédiats, tirés des végétaux ou des minéraux,

et dont la composition et les réactions sont connues et parfaitement déterminées. — Or, sans être cependant absolument exclusif, il nous a toujours semblé, et il nous semble encore que, dans l'état actuel des sciences médicales, le praticien devrait s'attacher, de tout son pouvoir et de toutes ses forces, à n'employer dans sa pratique, comme armes curatrices que les médicaments de cette dernière classe, les remèdes chimiques. En conséquence, nous pensons qu'on doit employer la morphine à la place de l'opium, la strychnine à la place de la noix vomique, la quinine à la place du quinquina, l'atropine, la santoline, la vératrine, l'aconitine, le tannin, l'alun, l'alcool, la glycérine, au lieu et place de la belladone, du semen-contra, du vétratrum, de l'aconit, de l'écorce de chêne, des liquides alcooliques, des huiles, etc. Nous croyons qu'il n'y a d'exception à cette règle, et qu'on peut employer les poudres, les teintures, les alcoolatures, que dans le seul et unique cas où le principe immédiat, correspondant, comme cela a lieu pour la digitale, l'ipéca, l'ergot de seigle, etc., n'a été ni bien isolé, ni bien étudié chimiquement ou physiologiquement.

Les raisons qui plaident en faveur des médicaments chimiques et nous semblent les rendre supérieurs aux médicaments pharmaceutiques, sont nombreuses et de plusieurs sortes.

1^o Raisons d'ordre chimique.

Les médicaments chimiques ne méritent de porter ce nom ou celui de principes immédiats qu'on leur donne quelquefois, que quand ils présentent des caractères physiques et chimiques fixes et invariables, des réactions absolument caractéristiques, que leur composition est parfaitement connue, leur formule déterminée; qu'ils cristallisent sous une forme géométrique toujours la même, et qu'ils présentent, en un mot, toutes les conditions nécessaires pour constituer des corps distincts, des entités particulières, conditions déterminées, avec tant de précision, par M. Chevreul dans ses travaux classiques d'analyse immédiate.

1^o *On conçoit que les caractères physiques des médicaments chimiques étant toujours les mêmes, il soit facile de les reconnaître.* — Un bromure de potassium ressemble physiquement, d'une façon absolue, à un autre bromure de potassium; une prise de calomel ou de nitrate de potasse doit ressembler exactement à une autre prise de calomel ou de nitrate de potasse; si la ressemblance n'est

pas complète, parfaite, on peut l'exiger. Il n'en est pas de même des médicaments pharmaceutiques. Les extraits, les poudres, les électuaires, les teintures, les alcoolatures, même pour une même substance, ont des caractères très variables, très changeants selon les pharmacies ou les différents modes de préparation. Prenons pour exemple l'extrait de belladone officinal (suc dépuré). On voit des échantillons de cette substance présenter une surface lisse et brillante, d'autres une surface terne jaunâtre; quelques-uns se dissolvent très bien dans l'eau, d'autres laissent des résidus insolubles; on en trouve qui sont grumeleux, d'autres d'un aspect homogène; il y en a de moussés et d'autres très consistants; en un mot, autant d'extraits, autant de variétés, au moins si je m'en rapporte à ce que je vois dans les pharmacies qui m'entourent. Cependant l'on ne peut pas dire toujours que le médicament soit altéré ou falsifié. Il est tel extrait, dont on soupçonnerait, à première vue, la bonté, qui contient pourtant la dose réglementaire d'alcaloïde, et tel autre, qui semble très bon et préparé selon toutes les règles du *Codex*, et qui néanmoins se montre inerte, et où l'analyse chimique fait voir l'absence de tout principe. Autre exemple encore: le laudanum de Sydenham, le plus en renom de tous les médicaments pharmaceutiques. Il n'est peut-être pas deux échantillons de bon laudanum qui soient semblables: l'un est plus clair, l'autre est plus foncé; l'odeur de l'un est plus pénétrante, l'odeur de l'autre est plus persistante: l'un a une densité de 1,049, l'autre une densité de 1,075; l'un dépose, l'autre reste sans dépôt. On croit, à première vue, qu'il existe de grandes différences entre les deux laudanums, et l'analyse chimique démontre qu'ils se valent au point de vue de leur richesse en alcaloïdes. D'autre part, le médecin ne peut exiger que tous les échantillons soient semblables, car les caractères physiques de ceux-ci varient nécessairement avec la qualité du vin employé, avec la richesse alcoolométrique de ce vin, avec la variété de l'opium dont on s'est servi, etc. La *variabilité* est le propre des médicaments pharmaceutiques, de telle façon qu'on est obligé de les accepter tels qu'ils sont ou de les rayer radicalement de la thérapeutique. On peut dire d'eux tous, en général, ce que Soubeiran disait du laudanum en particulier: « *Sint ut sunt, aut non sint.* »

Les caractères physiques des principes immédiats, étant peu nombreux, sont faciles à retenir. Il suffit d'examiner une bonne

fois et par certains procédés, de l'alcool, de l'éther, de l'ammoniaque, du perchlorure de fer, etc., pour pouvoir être apte à reconnaître immédiatement ces substances au milieu de toutes les autres. Nous verrons plus loin que s'il arrive que les caractères physiques soient insuffisants pour déceler la nature des principes immédiats (comme cela se voit pour la morphine, la quinine, la brucine, etc.), il suffit habituellement d'un caractère chimique très simple, d'une réaction très facile à obtenir, pour les mettre instantanément en évidence. Il est loin d'en être de même pour les médicaments d'ordre pharmaceutique. Rien n'est si difficile au médecin, dont les connaissances botaniques sont ordinairement élémentaires, que de ne pas prendre pour des feuilles de digitale les feuilles de la grande consoude, celles du bouillon-blanc, ou bien celles encore de la conyze squarreuse, qui servent souvent à falsifier les premières. Les feuilles de la morelle noire et de la morelle commune ressemblent beaucoup à celles de la belladone ; les racines de cette dernière plante sont souvent mélangées de racines de mauve : il faut être très versé dans l'étude pratique des végétaux pour pouvoir distinguer toutes ces substitutions, de même que pour être apte à reconnaître les morceaux de feuilles de l'arguel ou du redoul que les herboristes ont l'habitude de mélanger aux follicules de séné. Dans un autre ordre d'idées, il est presque impossible aussi de distinguer, sans une étude très minutieuse et attentive, une teinture d'une alcoolature ; il est extrêmement difficile de ne pas confondre, les uns avec les autres, les extraits de bistorte, de cachou, de monésia, de ratanhia, de tormentille, toutes préparations très ressemblantes entre elles, et qu'on ne peut différencier qu'au moyen de réactions chimiques très compliquées. Comment le médecin pourrait-il reconnaître tous ces produits difficiles à nommer à simple vue, quand ils sont mélangés à plusieurs autres ou façonnés en pilules ?

Il y a plus, souvent les principes immédiats ou médicaments chimiques sont cristallisés et affectent certaines formes particulières et spéciales pour chacun d'eux. La cristallisation, lorsqu'elle est bien nette, est un caractère physique qui, pour ces substances, est non seulement un certificat d'identité, mais aussi une garantie de leur pureté et de la fixité de leur composition. Les médicaments purement pharmaceutiques n'offrent rien de semblable. Ni les sirops, ni les extraits, ni les teintures, ni les

poudres ne nous présentent des attributs d'une portée si grande.

2° *Les principes immédiats ont encore, pour eux, leurs caractères chimiques ou réactions qui les font immédiatement reconnaître.* — Il suffit à un médecin de plonger, dans une solution d'arséniate quelconque, le crayon de nitrate d'argent qu'il a dans sa trousse, pour voir naître instantanément à l'extrémité de la pierre une belle tache rouge-brique d'arséniate d'argent absolument caractéristique. Une solution d'un arsénite donne une tache jaune, celle d'un bromure (bromure de potassium) une belle tache blanche. Une pilule renfermant un seul milligramme de morphine, délayée dans un peu d'eau et touchée avec une goutte de perchlorure de fer, prend une magnifique couleur bleue; un granule de brucine traité par l'acide azotique devient d'un rouge-sang. Une pincée de quinine, présentée à la flamme d'une bougie, se transforme en une multitude de petites perles d'un rouge magnifique; des pilules, pastilles, dragées ou pommades, contenant un sel mercuriel quelconque, frottées contre un sou, recouvrent immédiatement la surface de celui-ci d'une belle couche argentée, pour peu qu'on ait ajouté une ou deux gouttes d'acide azotique, etc. Il n'est pas un seul médicament chimique, pas un seul principe immédiat qui n'ait à son actif une réaction très simple, très sensible, qui ne puisse de suite le faire distinguer, alors même qu'il serait à l'état de mélange. Nous nous proposons de développer ce sujet dans la seconde partie de ce travail.

Il n'en est point de même des médicaments pharmaceutiques. Habituellement composés d'un grand nombre de substances, lesquelles se trouvent en eux en quantité variable, ils n'offrent jamais aucune réaction absolument caractéristique. Nous n'avons jamais pu trouver, dans nos recherches, deux laudanums se comportant absolument, identiquement de même vis-à-vis une même quantité d'acide azotique, d'acide sulfurique, d'ammoniaque, de perchlorure de fer. Nos confrères peuvent essayer; ils arriveront à peu près toujours à des résultats variables. L'on n'obtient presque jamais non plus des résultats identiques en essayant, de la même façon, des extraits d'opium, de belladone, d'aconit, ou bien des teintures, des alcoolatures. Chaque médicament pharmaceutique (sortant d'une pharmacie de campagne) semble avoir des caractères à soi et presque individuels.

Dans l'emploi des médicaments chimiques, on peut soupçonner la fraude ou l'altération quand la réaction cherchée ne se montre

pas ou n'existe pas complète, parfaite: le praticien a toujours le droit de l'exiger. Il peut rejeter de la morphine qui ne colore pas en bleu par le perchlorure de fer, de la brucine qui ne devient pas rouge par l'acide nitrique, de la quinine qui, en brûlant, dégage une odeur de caramel. Le médecin peut, s'il le veut, refuser de l'arséniate de soude qui teint en violet la flamme d'une bougie, parce que cette teinte est le caractère des sels de potasse et non des sels de soude; il peut rejeter de l'alcool qui brûle avec une flamme blanche éclairante, attendu qu'il est certain que la flamme de combustion du véritable alcool vinique est d'un bleu pâle, uniforme dans toutes ses parties, etc. En un mot, les réactions des principes immédiats sont positives, certaines, toujours les mêmes et d'une extrême sensibilité. Celles des médicaments pharmaceutiques, nous en avons donné des exemples, n'existent presque jamais, ou, quand elles existent, sont habituellement voilées et peu précises. Ces médicaments étant d'une composition complexe, chacun de leurs éléments, selon sa quantité, sa qualité, imprime à la réaction générale des modifications en plus ou en moins qui la gênent et la changent quelquefois complètement. Il est difficile au praticien d'exiger une réaction, quelle qu'elle soit, parce qu'il est dans le propre de ces remèdes de ne pas en avoir de précises. Lorsque ceux-ci (poudres, extraits, teintures, etc.) sont mélangés dans des potions, des mixtures, des pilules, des électuaires, on conçoit facilement que, perdant leurs caractères organoleptiques et ne possédant déjà par eux-mêmes que des réactions douteuses, ils soient dès lors impossibles à reconnaître.

3° *Les principes immédiats, envisagés au point de vue de leur composition, sont des substances chimiquement pures, mathématiquement définies.* — La chimie les a isolés, mis à nu, séparés de toute matière étrangère et les livre au médecin dans le plus grand état de pureté possible. L'on n'a pas à s'inquiéter de leur provenance: ils sont toujours ou doivent toujours être identiques à eux-mêmes, au point de vue de leur formule et de leurs propriétés, quelles que soient les matières premières qui ont servi à les préparer. L'acide carbonique est toujours de l'acide carbonique, quel que soit le carbonate dont on l'ait tiré (carbonate de soude, de potasse, de chaux, de magnésie, etc.); l'alcool vinique est toujours de l'alcool, et l'on peut exiger qu'il soit toujours semblable à lui-même, qu'il provienne d'un vin de Bordeaux, d'un Malaga, ou de tel autre vin d'une provenance quelconque. Il en est de même pour

le bromure de potassium, pour le chloral, pour l'éther sulfurique, pour la quinine, la strychnine, la santonine, la vératrine, le perchlorure de fer, le sulfate de soude, de magnésie, etc., en un mot, pour tous les médicaments chimiques,

Les produits d'ordre pharmaceutique ou galénique varient, au contraire, selon leur provenance. Voyons les préparations de quinquina : écorces, poudres, extraits, vins, etc. Le professeur Planchon ne distingue pas moins de quarante variétés commerciales de quinquinas, toutes différentes les unes des autres par leur lieu d'origine, leur qualité, leur aspect extérieur, leur richesse en alcaloïde, etc., et qui sont susceptibles de donner lieu à des poudres, des extraits, des vins de valeurs très diverses. Je laisse de côté les faux quinquinas, dont le nombre est assez respectable, qui sont souvent donnés comme vrais, et qu'un œil très exercé peut seul reconnaître. La strychnine (médicament chimique) est toujours semblable à elle-même, qu'on l'ait extrait de la noix vomique, de la fève de Saint-Ignace ou de l'upas Tieuté; au contraire, la poudre de noix vomique (médicament pharmaceutique), tout en restant acceptable, peut être grise ou avoir une couleur fauve, contenir 32 pour 100 d'eau (Baudrimont), ou avoir éprouvé un commencement de torréfaction. On disait jadis qu'elle était d'autant plus riche en strychnine qu'elle se colorait en rouge plus intense par l'acide azotique : depuis, l'on a reconnu que la couleur rouge est due à la brucine, non à la strychnine qui, elle, ne se colore pas ; mais l'on ne sait pas si les deux alcaloïdes existent dans la poudre en quantités équivalentes ou inverses (Baudrimont). Peut-on admettre de si grandes inconnues pour un médicament aussi énergique et aussi employé que la poudre du vomiquier ?

II° Raisons d'ordre physiologique.

Les principes immédiats l'emportent sur les médicaments galéniques, au point de vue physiologique, comme au point de vue de la chimie pure.

1° *Personne ne doute de l'activité des médicaments chimiques, qu'on a même désignés pour cela sous le nom de principes actifs.* — La morphine, l'atropine, le chloral, etc., ont des effets prompts, soudains, d'une extrême puissance, qui ne permettent pas le scepticisme : leur action toxique est le garant de leur énergie.

Il est permis de douter des vertus de la thériaque, du cyno-

glosse, de la poudre de Dover, non de celles du calomel, du sublimé, du chloroforme, de la quinine...

Nous avons cherché à démontrer (1) que le praticien doit, autant que possible, employer des remèdes énergiques et actifs; or, les principes immédiats ont, comme caractères, l'activité et l'énergie et les ont en toute propriété.

Certains médicaments pharmaceutiques sont, il est vrai, doués aussi d'une certaine activité, mais cette activité est toute d'emprunt: la noix vomique, le iaudanum, le diascordium, sont loin d'être des remèdes inertes; mais supprimons les alcaloïdes ou principes chimiques qui entrent dans leur composition, et nous n'avons plus que des médicaments sans valeur. Pour leurs propriétés, ils sont donc tributaires des principes immédiats.

« On peut dire aujourd'hui, sans être taxé d'exagération, nous dit M. le professeur Regnaud (2), que les travaux de Sertürner, de Derosne, de Pelletier, de Caventou, de Robiquet, sur les principes actifs, ont réalisé le rêve des anciens iatro-chimistes: tirer des médicaments et isoler sous une forme concrète (quintessence) les corps auxquels les qualités de l'ensemble doivent être légitimement attribuées. » Or, dans l'état actuel de la science, pourquoi ne pas employer ces corps quintessenciés, puisque nous les avons, au lieu et place des anciens médicaments?

2^o *Mais les remèdes d'ordre chimique ne sont pas seulement actifs.* — La physiologie expérimentale est allée plus loin et a déterminé exactement leur mode d'action sur chaque organe. On sait non seulement qu'ils guérissent, mais comment ils guérissent. Ce sont des instruments exacts, à maniement connu, qu'on dirige à volonté, et auxquels on fait produire ce qu'on veut et rien que ce qu'on veut.

On est d'autant plus sûr de leurs propriétés, qu'on sait que la chimie les a isolés et séparés de toute matière étrangère capable de gêner, modifier ou annuler leur action. Les médecins emploient habituellement la noix vomique à la place de la strychnine, mais la noix vomique renferme encore de la brucine et de l'igasurine (Desnoix), qui peuvent modifier grandement les vertus de la strychnine. En prescrivant ce dernier alcaloïde seul, au contraire, on ne craint pas que rien vienne gêner l'effet qu'on en attend.

(1) Chap. vi.

(2) Regnaud, *Traité de pharm.*, t. II, p. 1, éd. 1873.

« Le même végétal, nous dit Cl. Bernard (1), renferme quelquefois des principes dont l'action sur l'économie animale est fort différente et en quelque sorte opposée. On peut sûrement retirer plusieurs médicaments très distincts de la même plante, et, pour l'opium en particulier, je pense que chacun de ses principes est destiné à devenir un médicament spécial, d'autant plus qu'il est de ces principes qui possèdent une influence très marquée sur l'organisme sans être toxiques, en raison de l'énergie de cette action. C'est ainsi que le chlorhydrate de narcotine, par exemple, possède une propriété convulsivante très grande, quoiqu'il soit le sel d'alcaloïde de l'opium le moins toxique parmi ceux que nous avons examinés. Il n'est donc plus nécessaire de croire que les plantes de la même famille doivent avoir toujours les mêmes propriétés médicinales, quand nous voyons le même végétal former des produits actifs si variés dans leurs propriétés physiologiques. »

Un confrère m'a objecté : « que les médicaments composés ou pharmaceutiques (opium, quinquina, etc.) étaient formés, il est vrai, de plusieurs principes à action physiologique propre, mais que toutes ces forces thérapeutiques distinctes concouraient à la production d'une résultante connue, représentée par l'action du médicament composé lui-même, et que ce n'était que de cette résultante que se souciait le praticien ». Je ferai remarquer : 1^o que pour qu'une résultante soit toujours identique à elle-même (c'est-à-dire ait toujours la même direction, la même intensité, sans parler du point d'appui, qui est le malade sur lequel on opère), je dirai que, pour cela, il faut que les composantes soient aussi toujours les mêmes, au point de vue de l'intensité et de la direction ; 2^o que si les composantes varient, la résultante doit varier nécessairement ; 3^o que, dans les médicaments pharmaceutiques, les composantes (principes actifs) varient évidemment de nombre et d'intensité, selon les échantillons examinés ; que, par conséquent, la résultante ne doit jamais être la même ; 4^o qu'enfin il est impossible de se servir, d'une façon exacte, d'une force dont on ne connaît, d'une manière certaine, aucun des éléments. — Prenons l'exemple, cité plus haut, de l'opium. On obtient, avec lui, une résultante de six médicaments ou alcaloïdes, mais non une action isolée et toujours la même, sur la-

(1) Claude Bernard, *Leçons sur les anesthésiques et l'asphyxie*. Paris, 1875, p. 163.

quelle on puisse compter ; car on sait que principes soporifiques et principes convulsivants sont unis, dans l'opium, en proportions très variables.

En dehors de ces considérations physiologiques, qui plaident en faveur des médicaments chimiques, nous nous sommes toujours fait cette question, que nous n'avons jamais pu résoudre complètement : Pourquoi, d'un côté, l'on n'a pas assez d'éloges pour les immortels travaux des Cl. Bernard, des Vulpian et autres physiologistes, qui se sont attachés à déterminer d'une façon précise, par une analyse consciencieuse, les propriétés des principes immédiats : morphine, quinine, strychnine, etc. ? D'un autre côté, pourquoi les médecins mettent une sorte de parti pris à ne pas profiter de ces immenses découvertes, à les laisser dans le domaine de la théorie et à ne pas les transporter dans celui de la pratique ? Ou bien les travaux des physiologistes n'ont aucune valeur et doivent être laissés de côté, comme des chimères (ce qui nous semble un blasphème scientifique) ; ou bien ces travaux sont excellents, ouvrent des horizons tout nouveaux, et alors le médecin n'a aucune raison, aucune excuse, de ne pas en faire son profit et s'en servir dans sa pratique. N'est-ce pas méconnaître officiellement les services rendus par l'école expérimentale, que de ne pas employer en thérapeutique les armes dont elle a si bien étudié le mécanisme ?

3° *L'on ne peut dire que la clinique pourrait mal se trouver de l'emploi de substances aussi actives, car la clinique elle-même a déjà prononcé.* — Les principes immédiats ou médicaments chimiques sont en effet de deux sortes : les uns tirés du règne animal, les autres du règne organique.

Or les premiers sont depuis longtemps employés par tous les praticiens : les sels de fer, de mercure, le bromure et l'iodure de potassium, le sous-nitrate de bismuth, l'alun, le nitrate de potasse, les sulfates de soude et de magnésie, les arsénicaux, le tartre stibié, le chlorate de potasse, etc., sont d'un usage journalier en thérapeutique et définitivement introduits dans les coutumes médicales ; il ne reste au clinicien qu'à chercher les meilleurs moyens de les administrer ; la nécessité et l'utilité de leur administration n'est plus en cause, elle est acceptée par tout le monde.

Les médicaments chimiques d'origine organique sont, il faut l'avouer, moins bien connus. Leur découverte, qui ne remonte qu'au commencement de ce siècle, est une des plus glorieuses con-

quêtes de la science moderne, et l'on ne saurait en méconnaître la portée, même au point de vue chimique pur, puisque les chimistes les plus illustres de notre époque, les Pelletier, les Dumas, les Regnaud, les Chevreul, les Gerhardt, les Pasteur, les Würtz, etc., y ont attaché leurs noms. Il serait à souhaiter que leur étude reprît de la faveur ; mais, tels qu'ils sont, ces médicaments ont déjà été consciencieusement étudiés cliniquement par une foule d'observateurs du plus grand mérite. La réputation thérapeutique de la quinine n'est plus à faire, les injections sous-cutanées de morphine, de strychnine, de digitaline, sont devenues classiques. M. le professeur Vulpian a fait connaître la propriété qu'a l'atropine de calmer les sueurs des phthisiques ; l'aconitine, étudiée par M. Oulmont, possède une merveilleuse efficacité contre certains cas de névralgie faciale. M. Dujardin-Beaumetz a fait ressortir les propriétés de la cicutine ; le salicylate de soude, qui tient par son acide au règne organique, est devenu, entre les mains du professeur Germain Sée, le plus puissant remède du rhumatisme ; la santoline est universellement reconnue comme le meilleur des vermifuges, et la pilocarpine comme le roi des sudorifiques. Planat a préconisé la picrotaxine, Aran la vératrine, Lépine la caféine, etc. ; en un mot, chaque médicament chimique, d'origine organique, a trouvé son panégyriste et son propagateur parmi les hommes les plus versés dans la science clinique. — On peut donc dire que la clinique a prononcé à leur égard, comme à l'égard des principes tirés du règne minéral. Beaucoup de médecins ne nient pas les propriétés thérapeutiques de certains alcaloïdes (on ne saurait nier l'efficacité de la morphine, de l'atropine, de la strychnine, etc.), et cependant s'en tiennent aux anciens médicaments pharmaceutiques correspondants. C'est qu'ils ont été peut-être trompés dans leur attente par l'emploi de certains alcaloïdes peu connus (jalapine, kousséine, colocyntine, asparagine, byonine, etc.), qui n'ont d'alcaloïde que leur nom et qui, quoi qu'en dise la réclame, ne sont pas encore sortis des langes du laboratoire. Peut-être aussi, habitués aux anciens remèdes pharmaceutiques, comme me l'avouait un ancien praticien, ne tiennent-ils pas du tout à recommencer leur éducation thérapeutique.

4° *On objectera, peut-être, que les médicaments d'ordre chimique sont des poisons.* — On a fait identiquement la même objection, à l'Académie de médecine, à M. Vulpian, quand le grand physiologiste

présenta dernièrement l'acide salicylique comme remède efficace dans la fièvre typhoïde. « N'est-ce pas avec des poisons, a répondu le célèbre professeur, qu'est faite toute la thérapeutique ? » Nous ne saurions mieux dire.

D'ailleurs, il est très vrai aussi que ces médicaments ne sont poisons qu'à une certaine dose rigoureusement déterminée pour chacun d'eux, et qu'on n'est jamais forcé d'aller jusqu'à cette dose maxima.

On peut ajouter qu'ils ne tuent ordinairement que par l'exagération de leurs propriétés physiologiques, mais qu'à doses moindres, ces propriétés sont précieuses pour la guérison. Exemple : la digitaline cristallisée qui amène la mort en arrêtant les battements du cœur, mais qui, prise en petite quantité, se borne à diminuer le nombre de ces battements et rend, tous les jours, des services dans les palpitations.

Nous dirons aussi, avec un de nos confrères, que nous ne voyons pas pourquoi, quand on emploie des poisons comme l'opium, la belladone, la noix vomique, etc., l'on n'emploierait pas aussi la morphine, l'atropine, la strychnine, qu'en réalité ce sont des substances difficilement dosables remplacées par d'autres chimiquement pures et pouvant être dosées avec une précision mathématique. Et puis, n'use-t-on pas tous les jours de la quinine, qui est un médicament chimique ? Or, ce qui est permis pour la quinine ne peut-il pas l'être pour les autres médicaments de même espèce ?

Si l'on me fait observer que l'on ne connaît pas d'avance la susceptibilité organique de chaque malade, laquelle peut varier pour chacune des substances actives, je répondrai, comme tout à l'heure, que le médecin n'est jamais obligé de recourir d'emblée aux fortes doses, et que *commencer par des doses moindres, pour remonter ensuite peu à peu à des doses plus hautes, en ayant l'œil sur les signes d'intolérance*, est une règle clinique dont le praticien ne doit jamais se départir ? Aucun accident n'est à redouter avec une pareille règle de conduite.

5° Quelques-uns de mes confrères m'ont reproché d'être *dosimétriste*. A ceux-là je ferai remarquer : 1° que j'ai pris mon bien où je l'ai trouvé, dans la dosimétrie comme ailleurs, sans jamais avoir été disciple de Burggraëve ; 2° que le professeur de Gand est le seul, jusqu'ici, à avoir trouvé le secret (1) de vendre

(1) Voir p. 54.

10 francs 4 gramme de calomel, 45 francs 4 gramme d'iodoforme ; or, j'espère qu'on me fera l'honneur de ne jamais me regarder comme propagateur d'une doctrine qui ne craint pas de s'abaisser au rang de la spécialité et de dégénérer en une indigne spéculation commerciale.

III^e Raisons d'ordre pratique.

On pourrait croire, *a priori*, que l'usage des médicaments chimiques, très facile et acceptable en théorie, peut rencontrer dans la pratique des difficultés insurmontables. Il n'en est rien. Au contraire, pharmaciens, médecins et malades, en suivant résolument cette voie, trouveraient, à notre avis, de sérieux avantages.

1^o *Les pharmaciens verraient leur profession complètement transfigurée.*

Nous n'avons pas à nous occuper du côté purement commercial de la question, n'étant point le chargé d'affaire de messieurs les diplômés en pharmacie, mais nous pensons que l'art pharmaceutique y gagnerait en simplicité et en précision.

Le pharmacien serait débarrassé de la préparation de cette foule de médicaments composés qui encombrant son officine, ne verrait plus son laboratoire envahi par la spécialité et ne serait plus transformé en courtier en marchandises.

Son premier soin serait la préparation des médicaments chimiques, dont actuellement le *modus faciendi* lui échappe, et qu'il reçoit tout faits de l'industrie.

Il serait plus apte à vérifier les substances médicamenteuses qu'il ne peut préparer lui-même et que lui livrent les droguistes. On ne verrait plus de pharmacien répondre au médecin (1) : « Je ne vérifie pas mes médicaments, je me fie à la marque ».

Enfin, le dosage des nouveaux médicaments pourrait se faire, de sa part, avec une exactitude rigoureuse, une précision mathématique. Tous les auteurs classiques sont d'accord là-dessus et rendent hommage à la sûreté de la manipulation des principes immédiats. Ceux même de ces médicaments qui s'emploient à dose extrêmement faible, par milligrammes, peuvent être, par

(1) Voir p. 51.

des procédés spéciaux, facilement employés et dosés. Prenons l'atropine, le plus énergique peut-être des principes actifs, puisqu'il ne doit se donner qu'à la dose d'un demi à 2 milligrammes. « La facilité d'administration de l'atropine, nous dit M. le professeur Bouchardat, la *sûreté de son dosage*, la rendent infiniment précieuse dans toutes les conditions où la belladone et les autres solanées vireuses sont utiles (1).

2° *Les médecins, aussi, au point de vue purement pratique, peuvent espérer trouver, dans les médicaments chimiques, deux grands avantages qu'ils ne peuvent rencontrer dans les médicaments pharmaceutiques : facilité des vérifications, possibilité des pharmacies portatives.*

« Le chimiste, disent les professeurs Soubeiran et Regnaud, a toujours un criterium infaillible dans l'examen des caractères des produits chimiques qui lui sont livrés par l'industrie, et des méthodes sûres, exactes et rapides pour vérifier la pureté de ces produits : au contraire, les essais et les vérifications sont toujours difficiles et souvent impossibles pour les substances du domaine pharmaceutique. » Nous verrons (2) qu'avec l'emploi des médicaments chimiques, le médecin lui-même, sans qu'il soit chimiste, peut se rendre compte facilement de la fidélité avec laquelle ses ordonnances sont remplies, car il existe des moyens très simples, en même temps que très précis, qui, dans la plupart des cas, peuvent le renseigner sur les falsifications.

Quant aux pharmacies portatives, très faciles à fabriquer avec les médicaments chimiques, vu leur faible volume, elles sont à peu près impossibles avec les remèdes pharmaceutiques actuels. Cependant, attaquer le mal le plus vite possible est une chose si naturelle, que l'on ne comprend pas pourquoi les médecins n'emportent pas avec eux les remèdes les plus urgents et ne sont pas toujours armés en guerre contre le mal. Être appelé à 20 kilomètres de son domicile, dans un lieu sauvage, loin de tout secours et de toute pharmacie, avoir devant soi un malade atteint d'accès de fièvre pernicieuse, et qui va mourir de cet accès ou du suivant, faute d'un peu de quinine ; se trouver en présence d'une hémorrhagie incoercible et que le perchlorure de fer arrêterait ; avoir à lutter contre une perte que l'ergotine seule sau-

(1) Bouchardat, *Formulaire magistral*, 1878, p. 101.

(2) II^e partie de ce livre.

rait combattre, etc., et en être réduit à constater son impuissance et attendre les remèdes qui arriveront... quand le malade ne sera plus! voilà des choses qui nous ont toujours paru monstrueuses et inconcevables. Un soldat qui irait sans armes à l'ennemi et reviendrait ensuite, 20 kilomètres en arrière, chercher fusil et munitions, paraîtrait-il plus répréhensible? Il est certain qu'il est bien difficile de porter sur soi du laudanum, de l'huile de ricin, une solution de perchlorure, du sirop d'ipéca, des feuilles de digitale, de la poudre de quinquina, de l'ergot de seigle, etc.; mais ce qui est difficile avec les médicaments pharmaceutiques devient aisé avec les médicaments chimiques. L'on peut avoir tous les remèdes urgents, absolument tous (perchlorure de fer sec, chloral, tartre stibié, quinine, morphine, strychnine, ergotine, digitaline, pilocarpine et podophylline), dans une boîte du volume d'un porte-monnaie. Je mesuis façonné une trousse de ce modèle (1); dans les cas pressants, l'on a sous la main les objets les plus indispensables: médicaments calmants, excitants, purgatifs, vomitifs, fébrifuges, hémostatiques, sudorifiques. Il n'est aucun danger qu'avec de telles armes l'on ne puisse conjurer.

3^o *Les malades, en dehors de toutes autres considérations médicales et scientifiques, mais en se plaçant au point de vue de la pratique pure, trouvent une source remarquable d'économie dans l'emploi des remèdes chimiques.*

« Lagène et trop souvent la misère, dit le docteur Jubel, venant s'asseoir au foyer de la famille, en même temps que la maladie, n'appartient-il pas au médecin réellement philanthrope d'atténuer, autant que possible, les charges d'un mal qui prive une intéressante famille de son soutien naturel? »

Or, la thérapeutique, au moyen des principes immédiats, ne craint, sous le rapport économique, aucune rivalité.

Prenons des exemples :

La potion calmante du *Codex* (2) avec : sirop d'opium, 40 gr. ; sirop de fleur d'oranger, 20 gr. ; eau distillée de tilleul, 420 gr., se vend communément, dans nos régions, 4 fr. 50. Supposons seulement dix potions semblables pour une maladie de dix jours (fièvre typhoïde, variole, pneumonie, etc.), et nous avons un total

(1) Voir le dernier chapitre de la III^e partie de ce livre.

(2) Voir Bouchardat, *Formulaire* 1878, p. 91.

de 45 francs. Donnons, au contraire, tous les soirs, une pilule avec un centigramme de morphine et un demi-milligramme d'atropine, nous pos-édons un médicament autrement actif que la potion, et cependant chaque pilule ne coûte que cinq centimes, et les dix, pour 40 jours, 0 fr. 50 centimes !

Ordonnons 4 gramme de calomel : prix maximum, 4 franc ; ordonnons une spécialité, celle de Burggraëve, par exemple: prix, 40 francs !

Les phosphates de chaux coûtent à peine quelques centimes le gramme ; cependant chacun connaît le prix assez respectable des solutions Odet, Bourguignon et autres.

Une potion vomitive, avec ipéca et tartre stibié, varie de 4 fr. à 4 fr. 50. Une injection sous-cutanée d'un centigramme d'apomorphine ne coûte rien au malade, puisque le médecin la fait lui-même et qu'il n'a pas l'habitude d'en tenir compte pour ses honoraires.

Toute potion, quelle qu'elle soit, excitante, fortifiante, diurétique, emménagogue, etc., peut être, au moyen des principes immédiats, facilement remplacée par une pilule d'un petit volume ; jamais le prix d'une potion n'est inférieur à 4 fr. 25 c. ; jamais celui de la pilule ne dépasse 45 centimes !

Ces quelques exemples suffisent pour démontrer la supériorité économique des médicaments chimiques.

CHAPITRE ONZIÈME.

MEILLEURES MANIÈRES D'ADMINISTRER LES MÉDICAMENTS.

Dans l'étude des médicaments, il y a toujours deux questions à résoudre: le choix du médicament lui-même, la meilleure manière de l'administrer. Jusqu'ici, nous avons recherché quels sont les médicaments que le médecin positif doit de préférence introduire dans son arsenal thérapeutique. Nous croyons avoir démontré quels sont les remèdes les plus sûrs, les plus efficaces, les mieux dosables, les moins falsifiables: il ne nous reste qu'à indiquer sous quelles formes il semble préférable de les présenter aux malades.

« Les malades, dit le Dr Paquet, sont de grands enfants; ils

ont leurs fantaisies, leurs caprices, et demandent qu'on les guérisse avec le moins de peine possible. » Ils sont dans leur droit, et le médecin a le devoir, lorsqu'il le peut, de leur rendre aussi agréable que possible la préhension des remèdes et de ne choquer leur goût en rien.

Voyons sous quelles formes les médicaments remplissent le mieux ces conditions.

I. — *Formes pharmaceutiques qui semblent à rejeter.*

Il est certaines formes pharmaceutiques, très employées dans la médecine actuelle, qui, sans être à rejeter complètement, deviendront justement de plus en plus rares avec l'emploi des médicaments chimiques.

1^o *Potions.* — Les potions sont de ce nombre.

Ces mélanges, en effet, d'une saveur ordinairement peu exquise, comme nous l'avons déjà vu, affadissent le goût, enlèvent l'appétit, soulèvent l'estomac et donnent souvent lieu à des nausées et à des vomissements.

Les ingestions successives, qu'elles occasionnent à intervalles périodiques, fatiguent le malade, l'empêchent de se reposer et le tiennent toujours sur les dents.

Leur grand volume surcharge l'appareil digestif, qu'il irrite parfois, et rend lente et laborieuse leur absorption.

Enfin, on peut leur faire les mêmes reproches qu'aux substances sucrées, qui, comme nous l'avons dit, augmentent la fièvre, empâtent la bouche, acidifient les sucs digestifs et rendent difficile la digestion.

D'ailleurs, les médicaments chimiques, d'ordinaire d'une saveur désagréable (digitaline, strychnine, etc.), s'accommodent mal de telles préparations. Quelques principes immédiats, comme la morphine, l'atropine, peuvent très bien, il est vrai, s'administrer sous cette forme; mais, afin d'éviter les inconvénients inhérents aux grandes masses, il nous semble qu'alors le médecin devrait, autant que possible, diminuer le volume de la fiole, de façon à faire des potions de 30 à 60 grammes, et non de 150 à 200 grammes.

2^o *Infusions.* — Les infusions sont incompatibles, aussi, avec l'usage des principes chimiques et ne peuvent s'employer que pour les principes pharmaceutiques. On ne peut faire une infusion de chloral, de quinine, de strychnine, de digitaline, tandis qu'on fait des infusions de digitale, de quinquina, de séné, de gentiane, de valériane.

Il n'y a pas lieu, croyons-nous, de regretter les infusions.

Cette forme pharmaceutique offre ordinairement, en effet, les mêmes inconvénients que les potions : saveur désagréable, préhension sous un grand volume, etc. Elle présente, de plus, un manque absolu de certitude dans le dosage.

L'activité des infusions, en effet, peut varier, dans de très grandes limites, selon le choix de la plante qu'on a employée à leur préparation, selon son âge, sa provenance, sa maturité, son degré de siccité, suivant le degré de la température et une foule d'autres conditions.

De telles inconnues, quand il s'agit de plantes, comme la digitale, qui peuvent tuer instantanément à faibles doses, doivent donner sérieusement à réfléchir au médecin.

Ajoutons que, dans les campagnes, elles sont presque toujours préparées par des mains inhabiles et sans expérience.

3^o *Sirops*. — On peut en distinguer de deux sortes :

Les uns sont préparés au moyen de matières extractives, de sucs de fruits ou de plantes, d'extraits, de décoctés, de macérés, d'infusés et autres produits pharmaceutiques qui ne peuvent être vérifiés. J'ai la coutume de n'employer ces préparations que dans le seul cas où le principe immédiat correspondant n'a point été encore suffisamment isolé, ou bien lorsqu'il est difficile de se le procurer complètement pur. J'ordonne souvent le sirop de digitale, mais seulement parce qu'il est quelquefois peu facile, dans les pharmacies de campagne, de trouver de la vraie digitaline cristallisée.

D'autres sirops sont préparés avec le médicament chimique lui-même : exemple, les sirops de morphine, de codéine, d'atropine, de bromure de potassium. Ces sirops, pouvant se donner sous un faible volume (15 à 30 grammes), soit seuls, soit délayés dans une boisson agréable et au goût du malade (vin, café, etc.), ne présentent, par cela même, ni les inconvénients des substances sucrées, ni les inconvénients des grandes masses, ni les effets des remèdes répugnants. Ils sont utiles dans la médecine des enfants ; cependant le médecin doit les tenir pour suspects, car ils ne renferment presque jamais (au moins ceux que nous avons examinés) la dose voulue du principe actif. Un sirop de morphine, que nous avons sous les yeux, n'ayant produit absolument aucune sédation à la dose de 40 grammes, nous avons cherché à l'analyser. Or, il nous a fallu le faire évaporer jusqu'à siccité presque

complète pour obtenir par le perchlorure de fer une petite teinte bleuâtre. Il est absolument évident qu'il ne renferme que quelques milligrammes de sel morphiné, au lieu des 2 centigrammes réglementaires.

II. — *Formes pharmaceutiques à employer.*

Les formes pharmaceutiques sous lesquelles peuvent se présenter les médicaments chimiques sont nombreuses et toutes très agréables pour les malades. Nous pouvons ajouter que les principes immédiats seuls, vu leur faible volume, peuvent se prêter à des formes aussi simples.

1° Les *granules* tiennent le premier rang.

Ils sont très utiles pour l'administration des principes chimiques qu'on veut donner isolément, et qui ne s'ordonnent qu'à la dose de quelques milligrammes : atropine, digitaline, strychnine, etc.

Leur ingestion est des plus faciles : on les met dans une cuillerée à bouche d'un liquide quelconque, et on avale.

Leur meilleur mode de préparation, dit M. Bouchardat, consiste à triturer longtemps le principe actif, dans un mortier de porcelaine, avec du sucre de lait qu'on ajoute par petites portions à la fois ; on mêle de la gomme arabique, et on fait avec du sirop de miel une masse bien homogène que l'on divise ensuite, au moyen du pilulier, en petites pilules que l'on argente.

Il ne faut pas préparer les granules par le procédé qui consiste à arroser une certaine quantité de nonpareille (graines de pavot enrobées) avec une solution médicamenteuse concentrée : ce mode de préparation, nous disent MM. Bouchardat, Regnaud, ainsi que les auteurs du *Codex*, n'offre absolument aucune garantie pour la répartition exacte du principe actif dans les granules.

Il ne faut pas non plus, quand il s'agit de substances énergiques, abandonner la fabrication à la routine d'ouvriers droguistes ; il faut absolument que le pharmacien surveille et vérifie le dosage. C'est peut-être pour cette cause qu'on voit la plupart des granules du commerce ne pas contenir la quantité voulue de substance active.

Quand on examine les granules d'un même flacon, quel que soit le mode de fabrication, on en trouve qui diffèrent par leur grosseur. Il faut donc que la masse granulaire ait un volume suffisant pour que les variations de dosage, qui correspondent à ces variations de grosseur, puissent être négligées.

Les granules, outre la facilité du dosage et de l'administration,

ont encore pour avantage d'assurer la conservation de la substance médicamenteuse.

Comme les formule le *Codex*(1), ils sont très solubles dans les sucs digestifs.

Enfin, autre avantage d'un grand prix, ils permettent parfaitement la vérification par le médecin, ainsi que nous le verrons dans une autre partie de ce travail. On peut donc admettre les spécialités qui revêtent cette forme, à condition de les contrôler chaque fois qu'on s'en sert.

2° *Pilules* — J'emploie surtout les pilules quand j'ai à donner à la fois plusieurs principes actifs, pouvant s'ordonner à la dose d'un milligramme à 40 centigrammes.

Une seule pilule, en effet, sous un très faible volume, peut contenir quatre ou cinq médicaments aussi énergiques que la morphine, l'atropine la digitaline, l'acide arsénieux, etc , et remplace une potion.

Il me semble plus commode, pour le malade, de mettre tous les principes actifs dans une seule pilule, que de lui faire prendre quatre ou cinq genres de granules différents, parmi lesquels il peut faire erreur, absorbant ceux qu'il ne doit pas et s'abstenant de ceux qui lui sont le plus utiles.

Un de mes collègues m'a objecté que c'est trop de mettre quatre ou cinq principes actifs dans la même masse pilulaire. Je ferai remarquer qu'une foule de pilules du *Codex*(2) en renferment bien davantage. Je ne citerai que les pilules de cynoglosse qui, sous le nom d'extrait d'opium, renferment de la morphine, de la codéine, de la narcéine, de la narcotine, de la papavérine, de la thébaïne, sans compter la cynoglosse, la jusquiame, la myrrhe, l'ellébore, le safran, le castoréum, le miel et une foule de substances extractives. Qu'on ne demande pas, par exemple, en quelle quantité se trouve chacune de ces substances dans chaque pilule ; tout praticien serait bien embarrassé de le dire. — Ne vaudrait-il pas mieux composer soi-même ses formules pour chaque cas particulier ? mettre autant de principes actifs qu'il y a de symptômes primordiaux ? et proportionner la dose de chacun à l'intensité des symptômes qu'il est destiné à combattre ? Ne serait-ce pas là de la vraie science et de la vraie clinique ?

(1) *Codex* de 1884, p. 490.

(2) *Codex* de 1884, p. 485.

Outre les attributs que nous venons d'indiquer, les pilules offrent encore le double avantage du petit volume et de la préhension facile ; de plus, elles ne choquent ni le goût, ni ne troublent l'appétit, et, s'absorbant de suite, produisent sur l'heure leurs effets curatifs.

Le pharmacien doit cependant avoir soin de les faire du plus petit diamètre possible, pour en faciliter la déglutition. Les bols et certaines grosses pilules sont difficilement avalés par certains malades. Les pilules d'un petit volume, au contraire, sont absorbées avec la plus grande facilité, surtout lorsqu'on a soin de les dissimuler au milieu d'un bol alimentaire (pain mâché, par exemple) prêt à être dégluti.

Une autre condition essentielle, aussi, est la parfaite solubilité de la masse médicamenteuse. Le sirop simple, le sucre de canne en poudre, le beurre de cacao sont des excipients très convenables qui se dissolvent immédiatement dans l'intestin et ne laissent point les médicaments s'accumuler, pour faire explosion à un moment donné.

Les pilules présentent encore la propriété de ne point s'altérer, d'être facilement transportables, en raison de leur faible volume, et sont très précieuses pour les gens de la campagne qui, loin de toute pharmacie, ne peuvent aller tous les jours à la ville pour se faire faire une potion.

Ajoutons qu'elles sont très faciles à vérifier, malgré leur complexité, et qu'il est toujours aisé au médecin de les formuler de telle façon, qu'en cas de doute sur leur composition, il puisse lui-même, très promptement, au lit du malade, les essayer séance tenante.

3° Cachets. — Les cachets remplacent avantageusement les pilules quand les principes immédiats, étant d'une activité moins grande (calomel, quinine, etc.), sont ordonnés à dose de 20 centigrammes à 1 gramme, au lieu de l'être par milligrammes.

Chacun sait combien est difficile et désagréable l'administration des poudres à dose de 20 centigrammes à 1 ou 2 grammes. Sous forme pilulaire, il faut avaler un nombre trop considérable de pilules ; délayées dans de l'eau, elles donnent leur goût et restent attachées au verre qui les contient et aux parois de la bouche. Suspendues, elles ont une partie de ces inconvénients et répugnent. Beaucoup de médecins les font enrouler dans une hostie qu'on borde de son mieux, avec beaucoup de peine, qu'on mouille

et qu'on avale; mais on s'expose à des éparpillements très redoutés et à des pertes de substance.

Le cachet n'a point ces inconvénients : il suffit de le mettre dans une cuillerée d'eau sucrée et de l'avaler dès qu'il est suffisamment humecté. Administration facile et petit volume sont les avantages qui plaident en sa faveur.

Il permet aussi facilement les vérifications. On n'a qu'à l'ouvrir pour voir son contenu à l'état de pureté et le soumettre ensuite aux réactifs.

Je ferai cependant deux réserves sur les cachets. — On leur fait habituellement des rebords beaucoup trop larges, qui nuisent à la facilité de la déglutition, en effrayant les malades, et qu'on pourrait, ce me semble, aisément diminuer. — En second lieu, quelques cachets passent dans le tube digestif sans se dissoudre et se retrouvent intacts dans les selles. Il serait facile de les faire en une substance plus soluble et attaquable par les sucs digestifs.

4° *Poudres granulées.* — Les poudres granulées, semblables à celles que prépare M. Mentel, constituent une forme pharmaceutique commode pour les médicaments chimiques qui s'ordonnent à hautes doses, comme le sous-nitrate de bismuth, la magnésie, etc.

Les quatre avantages que présentent ces poudres sont : — parfaite conservation; — administration facile; — sûreté du dosage; — commodité des vérifications.

Il est bien évident que des principes actifs, parfaitement secs, enveloppés d'une couche de sucre qui les garantit complètement de l'action de l'air et de la lumière, ne doivent subir aucune altération. M. Bouchardat dit avoir constaté la parfaite conservation de poudres très altérables ainsi enrobées depuis plusieurs années.

Il n'est pas nécessaire d'insister beaucoup sur la facilité qu'apportent les poudres granulées à l'administration des principes actifs qui sont prescrits à doses fortes. A l'aide de ces poudres, amenées à la grosseur et à la forme d'un grain de millet, rien n'est plus facile, avec un peu d'eau, que d'avaler ces médicaments sans dégoût, sans perte, sans difficulté.

Le dosage est aussi très sûr. On comprend, sans peine, que, d'après le mode suivi dans les opérations qui ont la granulation pour but, il puisse arriver quelques irrégularités dans les couches actives ou inactives, d'où une inégalité dans les proportions pondérables des substances actives dans chaque granule pris isolément; mais si l'on n'administre plus un, deux ou trois granules,

comme cela a lieu pour les substances actives, mais une cuillerée à café, une cuillerée à bouche, qui renferment environ 200 granules; si la granulation a conduit à quelques défauts de dosage pour des granules pris isolément, ces défauts se trouvent compensés par la réunion d'un très grand nombre de granules, réunion qui offre tous les avantages d'une dilution parfaite.

Quant aux essais de vérification, ils sont faciles. L'on n'a qu'à faire dissoudre quelques granules dans une très petite quantité d'eau et à traiter ensuite celle-ci au moyen des réactifs.

5° *Perles*. — Les perles et capsules ne constituent qu'une seule forme pharmaceutique.

Elles sont très utiles pour l'administration des médicaments chimiques liquides, doués d'une odeur et d'une saveur désagréables (éther, chloroforme, essence de térébenthine).

Celles à parois molles, minces et flexibles, nous ont toujours paru, toutes choses égales, plus faciles à déglutir que celles à parois rigides, que l'on trouve quelquefois dans le commerce, et que quelques malades sont dans l'impossibilité complète d'avalier.

L'industrie livre aux pharmaciens des perles ou capsules toutes faites qu'il suffit de remplir selon l'ordonnance; ceci permet de se passer des spécialités.

Enfin, la vérification est facile; l'on n'a qu'à ouvrir et examiner le contenu.

6° *Dragées*. — Nous n'employons guère en dragées que les principes chimiques qui, comme le perchlorure de fer, l'iodure de fer, etc., s'altèrent très vite en pilules.

Il faut que ce soit des dragées très petites, que le malade puisse avaler sans mâcher, à la façon d'une pilule. Les dragées plus grosses, que l'on trouve en pharmacie, n'offrent que d'apparents avantages. Le malade, ne se sentant pas le courage de les déglutir d'un seul coup, et d'ailleurs séduit par l'écorce, les brise ordinairement sous sa dent et se hâte de les rejeter.

Les dragées offrent l'agrément d'être vérifiables. Il suffit de les ouvrir et d'examiner le contenu à la façon des pilules.

Nous dirons cependant qu'il faut se méfier, d'une façon générale, de tous les médicaments sucrés (dragées, pastilles, tablettes, etc.), dont la fabrication est abandonnée à la routine d'un ouvrier confiseur et sans contrôle pharmaceutique.

7° *Injections sous-cutanées*. — Les injections sous-cutanées des substances médicamenteuses constituent un mode d'administra-

tion qui tend à se répandre de plus en plus, et qu'on peut toujours employer quand la voie buccale est interdite.

Un médecin qui a sur lui, dans sa pharmacie portative, les principaux principes actifs sous forme pilulaire (avec excipients : sucre et sirop simple), et qui, par suite de la faiblesse du malade, ne peut rien lui faire prendre par la bouche, a encore la ressource de délayer une ou plusieurs de ses pilules dans un peu d'eau et de faire ensuite absorber cette eau en injection sous-cutanée. Il m'est arrivé plusieurs fois de purger mes malades en leur faisant une injection sous-cutanée d'une solution d'aloës : les résultats sont à peu près les mêmes que par l'ingestion stomacale.

8° *Lavements*.— Enfin, un certain nombre de médicaments chimiques qui, pour une cause quelconque, ne peuvent s'administrer sous une des formes médicamenteuses précédentes, se prennent très bien en lavement. La quinine, le chloral, le sulfate de soude, etc., m'ont toujours semblé des médicaments plutôt rectaux que buccaux.

En somme, les principes immédiats, vu leur petit volume, ont des modes d'administration extrêmement faciles et beaucoup plus agréables que les médicaments pharmaceutiques.— De simples granules d'un millimètre de diamètre, quand la substance active se prend par milligrammes (aconitine, digitaline, atropine, etc.); — des pilules d'un diamètre de 3 millimètres, quand il est indiqué de faire prendre à la fois plusieurs de ces principes très actifs (morphine, strychnine, acide arsénieux); — des cachets, quand les remèdes s'administrent à la dose de 20 centigrammes à 2 grammes (calomel, sulfate de quinine, etc.); — des poudres granulées, quand les principes chimiques s'ordonnent à la dose de plusieurs grammes (sous-nitrate de bismuth, sulfate de soude, de magnésie, etc.); — des perles, quand il s'agit de principes liquides (éthér, chloroforme, essence de térébenthine); — des dragées, lorsqu'on a affaire à des médicaments très altérables (perchlorure de fer, iodure de fer); — les injections sous-cutanées, lorsqu'il faut agir vite ou que la voie buccale est interdite; — enfin, les lavements, quand les autres modes d'administration, pour une cause ou une autre, sont empêchés : c'est, comme on voit, la médecine réduite à sa plus simple expression, débarrassée des sirops, des potions, des électuaires, des tisanes et de tous les autres produits encombrants de la thérapeutique pharmaceutique.

CONCLUSIONS

En face du nombre immense de remèdes mis à son service, le médecin, pour demeurer dans la véritable voie scientifique, se garer de tout écueil et ne pas se perdre dans le dédale pharmaceutique contemporain, doit forcément se tracer une méthode, en ramenant tout à un petit nombre de principes élémentaires et rationnels, faciles à retenir. Ces principes, que nous avons cherché à mettre en lumière, nous paraissent être les suivants :

1° *S'abstenir des remèdes répugnants et nauséeux*, de crainte, en choquant le goût, de choquer l'estomac, et avoir toujours devant les yeux ce précepte de charité médicale : ne pas faire avaler à son malade ce qu'on ne voudrait pas qu'on vous fit avaler à vous-même.

2° *S'abstenir aussi, autant que possible, des grandes masses*, c'est-à-dire des remèdes donnés sous un trop grand volume, ces remèdes, ainsi administrés, fatiguant la patience du malade, torturant son goût, tuant son appétit, surchargeant son estomac qu'ils irritent souvent, et ayant une absorption difficile et laborieuse.

3° *Rejeter les remèdes inertes ou douteux*, c'est-à-dire : toutes les substances qui, ingérées en temps de santé, ne produisent aucune modification, ni en bien, ni en mal ; — toutes celles chez lesquelles l'analyse physiologique n'a signalé aucune propriété et l'analyse chimique aucun principe ; — enfin, les remèdes dont l'action équivoque peut être diversement interprétée et ne saurait être dirigée... Le médecin consciencieux ne semble pas devoir accepter des honoraires pour la prescription de médicaments à l'efficacité desquels il ne croit pas lui-même.

4° *Rejeter également les remèdes secrets*, aucun malade n'allant chez le médecin avec le dessein d'être pour lui un sujet d'expérience, et le praticien trompant la confiance de son client, s'il expérimente sur lui des armes nouvelles et dont il ne connaît exactement ni le maniement, ni la portée.

5° *Se méfier des spécialités* qui, pour la plupart, sont des pro-

duits fabriqués dans un but de spéculation, et ne les accepter qu'après les avoir soumises au contrôle chimique, d'après les méthodes indiquées dans la deuxième partie de ce travail. Le contrôle clinique ne peut venir, dans tous les cas, qu'après le précédent.

6° *Ne se servir que des substances actives*, c'est-à-dire des remèdes sur l'activité desquels on peut absolument compter; on les reconnaît aux quatre caractères suivants : ingérés à faible dose et en temps de santé, ils produisent sur l'organisme un ébranlement profond et toujours dans le même sens; — la clinique les a expérimentés et le scepticisme, à leur égard, ne peut plus être permis; — la chimie a découvert et isolé leur principe actif; — enfin, la physiologie expérimentale a longuement pesé et analysé toutes leurs propriétés... En somme, ce sont des remèdes, comme l'opium, la belladone, la digitale, etc., qui non seulement opèrent, mais dont on connaît à fond la manière d'opérer.

7° *Ne pas employer ces remèdes à l'état de plantes fraîches ou de plantes sèches*, pour trois raisons principales : — Ils sont habituellement, sous cette forme, répugnants et nauséux; — ils présentent réunis tous les inconvénients des grandes masses; — enfin, leur richesse en principes actifs étant extrêmement variable selon les conditions d'âge, de culture, de terrain, d'altitude, de saison, de climat, de pluie, de sécheresse, etc., il est impossible de baser sur eux un dosage exact et de les manier avec sécurité.

8° *Se méfier aussi, pour les mêmes raisons, des mêmes médicaments présentés sous forme de poudres, d'extraits, de teintures, d'alcoolatures*, toutes préparations pharmaceutiques qui, dérivant, plus ou moins directement, des plantes fraîches et des plantes sèches, héritent par conséquent de leurs défauts, ne peuvent être exactement dosées, sont souvent falsifiées et ne se prêtent, en aucun cas, à une vérification.

9° *S'abstenir aussi d'employer les remèdes actifs incorporés à de nombreuses substances*, comme cela se voit dans les médicaments composés appelés électuaires, opiate, confections; ces médicaments étant très difficiles à conserver, à doser et à vérifier.

10° *Formuler les remèdes actifs eux-mêmes, réduits à leur plus simple expression*, c'est-à-dire à leurs principes immédiats; en un mot, laisser de côté, autant que possible, les médicaments

pharmaceutiques, pour ne se servir que des médicaments *chimiques*, la quinine, la morphine, la strychnine, l'acide arsénieux, le tannin, au lieu et place du quinquina, de l'opium, de la noix vomique, de la teinture de Fowler, de l'écorce de chêne, etc. Les raisons qui semblent plaider en faveur des principes immédiats sont : — la constance de leur composition chimique, toujours identique à elle-même, quelle que soit leur provenance ou leur origine ; — la connaissance approfondie de leurs propriétés physiologiques, si bien étudiées par les plus grands expérimentateurs, les Claude Bernard, les Vulpian, etc. ; — leur extrême activité maintes fois constatée, au point de vue clinique, par les Bouchardat, les Oulmont, les Germain Sée, les Jaccoud, etc. ; — la rigueur absolue de leur dosage ; — la facilité de leur vérification ; — la modicité de leurs prix ; — enfin, la possibilité, avec eux, des pharmacies portatives, avantage inappréciable pour le médecin de campagne.

11° *Enfin, présenter les remèdes aux malades sous les formes les plus agréables et les plus faciles à prendre* : granules, pilules, perles, cachets, injections sous-cutanées, toutes formes médicamenteuses que, vu leur petit volume, les principes chimiques peuvent seuls revêtir.

DEUXIÈME PARTIE

RECHERCHES PHARMACEUTIQUES

OU

ESQUISSE D'UNE MÉTHODE SIMPLE ET FACILE POUR
LA VÉRIFICATION DES MÉDICAMENTS.



Dès le début de ma carrière médicale, je me suis constamment appliqué à rechercher quelles sont les méthodes les plus simples et les plus expéditives pour permettre à tout médecin, même le moins versé dans les études chimiques, de reconnaître rapidement la bonté ou les falsifications des remèdes qui lui sont livrés par le pharmacien. J'ai toujours été guidé par cette pensée, que je crois juste, que : « si, pour être sûr d'une arme, il faut l'essayer, pour être sûr d'un médicament, il faut absolument le vérifier ».

Après de nombreuses tentatives, plus ou moins heureuses, dans cette voie, je suis arrivé à un certain nombre de conclusions très simples, que je sou mets, aujourd'hui, à l'appréciation de mes confrères, et que je crois pouvoir leur être de quelque utilité dans leur pratique de tous les jours. — Les praticiens des villes y trouveront, je l'espère, des moyens faciles pour vérifier rapidement l'exactitude avec laquelle leurs ordonnances auront été remplies ; — les médecins de la campagne, qui font de la pharma-

cie, pourront juger facilement de la bonté ou de l'altération des matières premières qui leur sont livrées par le commerce.

Dans cette étude de chimie, essentiellement dédiée aux médecins praticiens, — je commencerai par établir l'absolue nécessité d'une méthode facile et vraiment clinique pour la vérification des médicaments; — je parlerai ensuite des moyens généraux, à la portée de tout le monde, que tout médecin peut employer pour essayer les armes dont il veut se servir; — enfin, appliquant ces principes généraux à chaque cas, je ferai voir quels sont les procédés qui m'ont paru les plus simples et les plus expéditifs, pour la vérification de chaque médicament en particulier.

CHAPITRE PREMIER.

NÉCESSITÉ, POUR LE MÉDECIN, D'UNE MÉTHODE GÉNÉRALE DE VÉRIFICATION SIMPLE ET PRATIQUE.

I. — *Dans l'état actuel de la médecine, les médicaments les plus usuels sont souvent falsifiés; les remèdes les plus précieux, comme les plus simples, sont souvent l'objet, dans un but de spéculation, de nombreuses et coupables fraudes portant, soit sur la qualité, soit sur la quantité, soit enfin sur l'introduction, dans les médicaments, de substances étrangères ordinairement inertes, quelquefois nuisibles.*

1° Voyons d'abord ce qui se fait, sous ce rapport, à Paris. On a fait beaucoup de bruit, en 1882, à l'Académie de médecine, du traitement de la fièvre typhoïde par le sulfate de quinine aux doses élevées de 3 et 4 grammes. L'épidémie éteinte, l'on s'est aperçu que ce que l'on administrait aux malades des hôpitaux, sous le nom de sulfate de quinine, n'était qu'un mélange de cinchonine et de quinine, dans lequel la quinine ne figurait que pour un tiers à peine. C'est un physiologiste distingué, le D^r Laborde, qui a signalé la sophistication. Or, si ce fait est arrivé à Paris, si la fraude a échappé si longtemps à nos maîtres dans l'art de guérir, à des praticiens dont la réputation est européenne et le zèle au-dessus de toute discussion, n'en faut-il pas chercher la cause dans l'absence complète de moyens de vérification simples et pratiques et à la portée du médecin ? Dans l'état actuel de la pratique médicale, le clinicien est forcé de s'en remettre à un tiers sur la bonté et la pureté des produits qu'il emploie, et obligé d'accepter de lui, les yeux fermés, sans contrôle, les médicaments dont il se sert au lit du malade. Ce qui est arrivé à l'Assistance publique, où l'art pharmaceutique est cependant exercé par des hommes dont le savoir et l'honorabilité ne sauraient être mis en doute, indique suffisamment ce qui doit se passer dans les pharmacies de la ville, où les garanties sont moindres et le contrôle presque impossible.

En 1883, M. le professeur Léon Lefort, se plaignant du chloroforme

des hôpitaux, à cause des vomissements qui accompagnent son administration, résolut de recourir à l'emploi du chlorure de méthylène (seul anesthésique employé depuis longtemps déjà en Angleterre par M. Spencer Wells). N'ayant pu se procurer, en France, cette préparation à l'état de pureté, le célèbre professeur de médecine opératoire s'adressa au fournisseur même de M. Spencer Wells ; mais il fut bientôt reconnu que le chlorure de méthylène expédié, quoique d'un prix fort élevé, n'était point pur. Néanmoins l'émoi fut grand, quand M. le professeur Regnaud vint affirmer, à l'Académie de médecine (juin 1883), que dans le liquide expédié de Londres, sous l'étiquette de chlorure de méthylène, il n'y avait pas trace de ce produit. C'était tout simplement un mélange de 4 volumes de chloroforme, pour un volume d'alcool méthylique.

En 1882, ayant voulu nous-même faire quelques essais avec du chloroforme parfaitement pur, nous résolûmes d'en faire venir directement de Paris. Pour cela nous nous adressâmes successivement à trois maisons bien connues dans la droguerie, leur demandant, avec instance, de nous expédier le produit le plus pur et le mieux rectifié de leurs laboratoires. Or, les trois produits venant de ces trois sources distinctes nous présentèrent tous trois, à notre grand étonnement, des réactions différentes : — Le premier échantillon était d'une extrême inflammabilité et brûlait un instant en produisant une grande flamme blanche très fugace. — Le second ne s'enflammait pas : présenté à la flamme d'une bougie, il y brûlait cependant en la colorant en vert et en la faisant fumer. — Quant au troisième échantillon, certifié pur comme les précédents, il donnait lieu à une petite flamme, d'un bleu très pâle, à bords verdâtres, et assez persistante. Il était évident que chacun de ces chloroformes avait une composition distincte, puisque leur flamme n'était pas identique. L'acide azotique, le crayon de nitrate d'argent, la teinture d'iode donnaient d'ailleurs des réactions différentes pour chacun d'eux. Aucun ne présentait les qualités réunies d'un bon chloroforme.

Nous avons eu déjà l'occasion de parler des sophistications qu'on fait subir, à Paris, à l'opium (1) et au laudanum (2). Le Dictionnaire des falsifications de Chevallier et Baudrimont et celui de

(1) Voir page 90 et *Dict. des falsific.*, p. 871.

(2) Voir page 92.

M. Soubeiran (1) regorgent d'exemples fameux de fraudes diverses officiellement constatées dans la pratique pharmaceutique parisienne. Ici c'est de la scammonée qui est additionnée de craie ; là la poudre de gentiane qu'on a mariée avec la poudre d'aconit ! etc., etc.

2° Or, s'il en est ainsi à Paris, au centre même des lumières, que ne doit-on pas observer en province, où nous recevons toujours les médicaments de troisième ou quatrième main ?

Que mes confrères établis à la campagne ou, comme moi, dans une petite ville, qui voudront se faire une idée nette sur ce sujet, se donnent la peine de répéter les expériences suivantes, toutes d'une extrême simplicité.

Qu'ils présentent à la flamme d'une bougie quelconque l'extrémité de leur spatule de trousse chargée d'une pincée de toutes les quinines qu'ils emploieront, ils verront ceci : — Quelques-uns des échantillons coloreront vivement les bords de la flamme en jaune, en violet, en vert ou en rouge, tandis que d'autres laisseront au contraire la flamme complètement incolore, ou plutôt avec sa couleur primitive. — Quelques-uns fumeront abondamment, d'autres sembleront n'augmenter en rien la fumée de la bougie. — Quelques quinines répandront une odeur âpre, assez désagréable, d'autres une odeur douce et de caramel. — J'ai vu, sous l'influence de la flamme, des quinines se sécher, se noircir ; d'autres se boursoufler, puis fondre en un liquide blanchâtre, puis brunâtre, et finalement se carboniser ; d'autres, enfin, se convertir en un grand nombre de petites perles rosées, puis d'un rouge vif, etc... Ces différentes manières de se comporter vis-à-vis la flamme d'une bougie, différences sur lesquelles j'ai cherché à fonder un procédé de vérification (2), indiquent nécessairement des modes différents dans la constitution intime des quinines analysées, et il n'est pas admissible que ces quinines, aussi dissemblables, puissent produire toutes des effets physiologiques identiques.

Qu'on répète la même expérience sur le sous-nitrate de bismuth donné en nature ou en cachet. Ouvrant un des cachets, qu'on place sur une spatule une partie du contenu et qu'on approche de la bougie. On verra souvent la flamme se colorer, d'au-

(1) Soubeiran, *Nouveau Dictionnaire des falsifications et des altérations des aliments, des médicaments*. Paris, 1874.

(2) Voir plus loin, chap. III, article : Sulfate de quinine.

tres fois conserver sa couleur primitive. On verra la poudre blanche quelquefois rougir, d'autres fois noircir, assez souvent pétiller!

La même expérience, faite à propos de la santonine, donne ordinairement lieu aux mêmes résultats, ou, pour mieux dire, à des résultats aussi différents.

Le sulfate de magnésie est un remède employé, tous les jours, en médecine, et le clinicien n'a pas idée qu'il soit falsifié. Qu'il en approche cependant un grain de la flamme d'une bougie, toutes les fois qu'il lui arrivera d'en trouver chez ses malades, et il verra que, dans l'immense majorité des cas, la flamme sera immédiatement colorée en beau jaune, tandis qu'il est certain que la coloration jaune de la flamme est le propre des sels de soude, non des sels de magnésie, qui eux ne lui font éprouver aucune modification. Si donc la flamme est colorée, c'est que le sulfate de magnésie contient du sulfate de soude, qu'on lui substitue souvent, ou du chlorure de sodium. Il en résulte ceci : c'est que le praticien croit avoir purgé son malade avec un sel, et l'a, en réalité, purgé avec un autre,

L'essence de térébenthine est souvent or donnée en capsules, et la plupart du temps le médecin n'a garde de la vérifier. Cependant, il suffit d'ouvrir une des capsules et de verser son contenu à la surface d'un verre d'eau ordinaire pour voir si l'essence est pure ou non. Presque toutes les capsules térébenthinées du commerce que nous avons essayées, ont un contenu qui gagne rapidement le fond du verre, ou se mêle au liquide en le blanchissant. Cependant il est assuré que l'essence de térébenthine pure est plus légère que l'eau (0,86), insoluble dans ce liquide et doit rester à sa surface.

L'innocente teinture d'iode n'est pas à l'abri des falsifications. J'ai l'habitude, toutes les fois qu'il m'en tombe sous la main, chez mes malades, d'en verser un peu sur une soucoupe et de l'enflammer avec une allumette. Ce médicament, à l'usage externe, s'enflamme facilement et brûle jusqu'à épuisement de l'alcool qu'il contient; mais quelles différences dans la flamme! quelles variétés dans les résidus! — Certaines teintures d'iode brûlent avec une flamme peu éclairante d'un bleu pâle (ce sont celles de bonne qualité); d'autres, au contraire, avec une flamme aussi claire que celle d'une bougie! J'ai vu les bords de la flamme être fortement colorés en rouge, en jaune, en violet et même en vert.— Quelques teintures donnent lieu à beaucoup de fumée; on se demande

pendant quelle est la substance dans la teinture d'iode (iode et alcool) qui puisse laisser un résidu charbonneux. — Quant au dépôt qui demeure au fond de la soucoupe après la combustion de l'alcool, il est très variable. C'est assez souvent un liquide rougeâtre très fluide; quelquefois un liquide sirupeux coulant très difficilement; parfois l'on n'obtient qu'une grande tache d'iode brillante et parfaitement sèche. Enfin, il m'est arrivé de trouver du sable, une sorte de corps huileux, et surtout une poussière noire très fine qui semble être de la plombagine !

Les teintures plus actives, employées en pharmacie, telles que celles de belladone, de digitale, d'aconit, de noix vomique, de colchique, etc., présentent aussi des flammes et des résidus d'une extrême variabilité pour le même liquide essayé : autant d'échantillons, autant de résultats !

II. — S'il est vrai que la plupart des médicaments sont falsifiés, il n'est pas moins vrai que *nous n'avons, nous médecins, aucune méthode pratique pour découvrir les falsifications*. Nous sommes désarmés vis-à-vis du pharmacien et obligés d'accepter, en confiance, les remèdes qu'il délivre à nos malades.

4° Les quelques expériences que nous venons de rapporter incidemment, pour prouver les sophistications médicamenteuses, outre qu'elles nous sont personnelles (et nous nous proposons de les développer plus loin), ne sont, croyons-nous, imitées par aucun de nos confrères. Nous ne connaissons aucun praticien, même des plus en vue, qui se soit adonné à ces recherches, en se plaçant sur un terrain vraiment pratique et exclusivement médical.

Ce qui s'est passé à Paris, à propos de la quinine, en est une preuve évidente. C'est un physiologiste, non un médecin, qui a trouvé la fraude. L'expérimentation a ouvert les yeux à la clinique.

En 1883, classiques et dosimètres se sont attaqués, par l'organe de MM. Dujardin-Beaumetz et Burggraëve, à propos d'une malade à laquelle le docteur Duchêne avait fait prendre, dans les 24 heures, sans intoxication, 100 granules (5 centig.) d'aconitine, 100 granules (5 centig.) de vératrine, et 100 granules (10 centig.) de digitaline. — Le célèbre thérapeute de Paris, parlant de ce fait, en tirait cette sage conclusion, que les granules dosimétriques ne doivent renfermer que du sucre, car il est bien certain que si l'on dépasse 4 milligrammes d'aconitine par jour, on obtient les accidents toxiques. — Le grand maître de la dosimétrie n'était point de cet avis. Pour lui « de pareilles doses, qui paraissent

sent énormes, démontrent péremptoirement la tolérance à l'égard des alcaloïdes dans les maladies aiguës, et l'impossibilité de toute intoxication avec les granules dosimétriques, même à des doses qui seraient sans doute toxiques si l'on employait d'autres préparations des mêmes substances ». — Les journaux médicaux ont parlé quelque temps de ce fait : les uns, beaucoup plus nombreux, se rangeant de l'avis de M Dujardin-Beaumetz ; d'autres, en très petit nombre, soutenant la cause de M. Burggraëve. Tous accumulaient à l'appui de leur thèse, raisonnements, observations cliniques, sarcasmes, etc. Cependant toute la discussion pouvait se résumer, en fin de compte, à cette question bien simple : « Les granules dosimétriques contiennent-ils, oui ou non, et en quantité voulue, les alcaloïdes indiqués » ? Or, à pareille question c'est à la chimie à répondre, non à la clinique, ni au raisonnement. Cependant c'est la chimie seule que l'on a oublié d'interroger ! Les médecins sont si peu chimistes, et ont si peu l'habitude des vérifications !

2° Il est certain que les études médicales actuelles préparent assez incomplètement aux recherches chimiques. Nos livres classiques, en effet, en raison des exigences des programmes, se contentent habituellement de nous tracer les grandes lignes, de nous faire entrevoir les grandes théories, et dédaignent descendre des hauteurs du spéculatif aux bassesses de la pratique.

Les livres de chimie, à propos de chaque corps en particulier, nous parlent des propriétés physiques et chimiques de ce corps, de sa composition, de sa préparation, de sa provenance, de ses usages, etc., mais ne nous apprennent point les différents genres de falsifications des produits les plus usités en thérapeutique et les moyens de les reconnaître. Ils nous lancent dans les magnifiques et attrayantes théories de la chimie organique, et cependant, étant donné, par exemple, du sous-nitrate de bismuth, du calomel ou du sulfate de soude, nous ne savons point quelles sortes de sophistications l'on fait subir à ces corps. Placé au lit du malade, en face d'une de ces substances qu'on vient d'apporter de la pharmacie, il nous est difficile, au milieu des nombreuses réactions que nous signalent les auteurs, de choisir immédiatement celle qui doit nous apprendre de suite, sans tâtonnements, s'il y a, oui ou non, falsification. En admettant cependant que nous soyons fixés sur ce point, tout n'est pas fini. Il nous faut un laboratoire, des cornues, une source de chaleur, des réactifs que le médecin

n'a pas; il nous faut recourir à des manipulations compliquées et délicates, qui demandent souvent beaucoup de temps; il nous faut une habitude et une certaine dextérité que nous n'avons pas acquises dans les hôpitaux. Aucun traité de chimie nous prenant, pour ainsi dire, par la main, et se pliant aux exigences de la pratique médicale, n'enseigne au clinicien des moyens simples, faciles, expéditifs pour reconnaître immédiatement si tel corps est fraudé ou s'il ne l'est pas; si tel éther est pur ou renferme de l'alcool; si tel sel de potassium renferme, oui ou non, un sel de soude, etc.

Les *traités de matière médicale et d'histoire naturelle* insistent beaucoup sur l'historique, le lieu d'origine, les espèces, les variétés, la description des racines, des tiges, des fleurs, des semences, etc., mais parlent à peine du sujet qui nous occupe. Ils nous enseignent que « les cinchonas végètent sur différentes ramifications de la chaîne des Andes dans l'Amérique du Sud; que l'altitude à laquelle ils prospèrent est comprise entre 4,200 et 3,270 mètres; qu'ils croissent dans une zone offrant une longueur d'environ 800 lieues et une largeur qui ne dépasse guère 48 lieues; que cette bande territoriale s'étend du 40^e degré de latitude boréale au 49^e degré de latitude australe, etc., etc. ». Cependant, sachant tout cela, le médecin, au lit du malade, se trouve très embarrassé pour distinguer la cinchonine de la quinine, pour savoir si celle-ci n'est pas falsifiée, pour vérifier si telle pilule quinique renferme vraiment de la quinine! Les détails, partageant l'attention, font oublier le point principal, la seule chose qu'il faille savoir; et nous n'avons jamais compris que les programmes officiels, au lieu de nous lancer dans les plus fines subtilités de la botanique, ne nous aient pas enseigné de simples notions, ce que nous appellerons les données terre à terre, si négligées et cependant si utiles dans la pratique. Les livres d'histoire naturelle renferment, il est vrai, une foule de renseignements précieux pour le médecin; mais ces renseignements sont tellement épars, tellement perdus au milieu des détails purement théoriques, tellement noyés, pour ainsi dire, dans la masse spéculative, que le praticien de province ne trouve jamais le temps de fouiller dans cette masse, n'a presque jamais la patience de pêcher en eau trouble dans cet océan scientifique.

Les traités de pharmacie (faudrait-il le leur reprocher?) sont faits presque exclusivement pour les pharmaciens. Ils mettent

ceux-ci à couvert des fraudes de la grande industrie, leur enseignent des procédés de vérification qu'ils peuvent très bien employer dans leurs laboratoires, ayant à leur disposition tous les réactifs et tous les appareils nécessaires aux recherches chimiques, mais ils ne s'adressent que rarement aux médecins et n'indiquent jamais à ces derniers des moyens simples et faciles de reconnaître les falsifications opérées par le pharmacien. Ils s'adressent à des chimistes, non à des cliniciens. L'ouvrage des professeurs Soubeiran et Regnaud renferme çà et là des données très pratiques et très cliniques, sur lesquelles nous aurons plusieurs fois l'occasion de revenir, et cependant, la plupart du temps, les procédés décrits sont encore trop compliqués pour des médecins. Pour l'essai de la quinine, il faut de l'éther sulfurique alcoolisé et de l'ammoniaque, à seule fin de découvrir la cinchonine; il faut dissoudre dans de l'alcool ordinaire pour connaître les additions de gomme, de fécule, de sulfates alcalins; il faut de l'eau de baryte pour reconnaître le sucre et la mannite, etc., etc.

Les ouvrages traitant des falsifications sont quelquefois excellents, mais s'adressent exclusivement aux chimistes. Le Dictionnaire de MM. Baudrimont et Chevallier, que tout médecin devrait constamment consulter, est dans ce cas. M. le professeur Baudrimont nous le dit lui-même (1) : « La publication de ce Dictionnaire, nous dit-il, a toujours eu pour but de permettre aux pharmaciens : 1° de repousser de leurs officines les substances altérées et les médicaments qui auraient été sophistiqués; 2° de donner leur avis, lorsqu'ils sont consultés par l'Administration, sur la valeur, soit des substances alimentaires, soit des substances commerciales; 3° de faire connaître aux négociants, chefs de fabriques et à tous ceux qui achètent des substances alimentaires et commerciales, les moyens d'en connaître les falsifications et de s'y soustraire ». Les médecins ne sont pas nommés. D'ailleurs les procédés indiqués dans cet immense ouvrage, au moins pour la plupart, sont des procédés de laboratoire et non des moyens chimiques que le médecin puisse employer au lit du malade. On s'en convaincra facilement si, ouvrant le livre (2), on vient à jeter les yeux sur la liste des réactifs dont les chimistes, disent les auteurs, ont le plus souvent besoin dans les recherches des

(1) Préface de l'édition de 1882.

(2) Édition 1882, page 22.

falsifications. Le nombre de ces réactifs les plus usuels ne monte pas à moins de 57! Je ne parlerai point des ballons, des cornues, des fioles, des alambics, etc., etc., qui sont également indispensables. Toutes ces choses, qui constituent le mobilier ordinaire d'un laboratoire, nésauraient trouver place ni dans le cabinet, ni dans la trousse d'un clinicien.

En résumé, dans l'état actuel de la pratique médicale, les médecins n'ont ordinairement pas l'habitude de songer aux falsifications des substances médicamenteuses, et leurs livres classiques ne leur donnent point des moyens faciles de découvrir ces falsifications.

III. — *Cependant la pureté des médicaments est d'une absolue nécessité en clinique, sous peine de tomber dans l'empirisme.*

Il est bien évident que si l'on a cru administrer 1 gr. de quinine, pour couper court à un accès pernicieux, et si, en réalité, l'on n'a donné que 50 centigrammes (le reste n'étant que du sucre ou de la craie), il est bien évident, dis-je, que l'accès peut ne pas être enrayé et emmener le malade. Il est bien certain, comme cela m'est arrivé, que si, au lieu d'administrer 2 grammes d'ergot en poudre, pour arrêter une perte *post partum*, l'on n'administre que 2 gr. d'une poudre inerte (mélange de sucre, de fécule, de poudre de réglisse, etc.), médecin et malade peuvent se trouver dans une position assez critique; l'on peut se demander ce que seraient devenus les typhiques des hôpitaux auxquels on faisait absorber 4 gr. de quinine, si cette quinine eût été bonne, etc.

La sophistication des substances actives peut avoir des conséquences extrêmement graves. « Une fraude sur la strychnine, nous dit M. Baudrimont, est un crime. Elle peut être la cause de la mort des malades, et le pharmacien qui s'en rend coupable commet le crime d'homicide volontaire. » En effet, supposons qu'un médecin fasse prendre dans un officine une préparation de strychnine; si les effets de cet alcaloïde sont peu marqués, le médecin est porté à en augmenter la dose; la dose étant augmentée, il peut se faire que, pour une raison quelconque, on vienne à prendre l'alcaloïde dans une autre officine, où il est livré pur; la dose, quoique la même, produit alors d'autres effets qui peuvent être tels que le malade est empoisonné et succombe, quoiqu'il n'ait pris que la quantité de strychnine ordonnée par le médecin; seulement, dans un cas, le médicament était falsifié, et dans l'autre il ne l'était pas. Cette hypothèse, suivant Chevallier, s'est malheu-

reusement réalisée 2 fois (1). Elle s'est réalisée plusieurs fois à propos d'autres substances, telles que le laudanum, l'aconit, la belladone, etc.

Quelquefois les médicaments sont falsifiés avec d'autres substances très actives qui peuvent donner lieu à des effets tout opposés à ceux que l'on attend. Nous avons déjà eu l'occasion de parler de la sophistication de la poudre de gentiane par la poudre d'aconit. Hæger a trouvé de la strychnine dans la santoline! Nous avons vu une pharmacie de campagne, n'ayant plus de calomel, délivrer à la place une même dose de santoline!

Les médecins, en ne vérifiant pas les médicaments, peuvent arriver à se faire une fausse idée de la valeur de ceux-ci. — L'on a failli proclamer le chlorure de méthylène comme anesthésique supérieur au chloroforme, sans MM. les professeurs Lefort et Regnaud, qui ont démontré que le soi-disant chlorure de méthylène essayé n'était qu'un mélange de chloroforme et d'alcool méthylique. — Dans l'épidémie typhoïde de Paris, en 1882, on a signalé les convulsions comme suivant l'emploi de la quinine à hautes doses. Or le docteur Laborde a expérimentalement démontré, non seulement que ce que l'on croyait être de la quinine n'était que de la cinchonine, mais encore que cette dernière seule jouit de propriétés convulsivantes. Sans les observations de ce savant physiologiste, la quinine se serait vue dotée, de par la clinique, des propriétés convulsives de sa congénère, et les livres classiques l'auraient à l'envi enregistré. La science aurait ainsi fait fausse route, grâce à une fraude habilement dissimulée.

Les falsifications médicamenteuses peuvent être cause aussi que plusieurs médecins, ayant employé les mêmes médicaments dans des conditions paraissant identiques, ne s'entendent pas sur les résultats obtenus. Il est probable que beaucoup de discussions sur les propriétés de tel ou tel corps n'ont pas d'autre origine. Je crois voir un exemple de cela dans la pilocarpine. On sait qu'à propos des propriétés curatives de ce médicament, il y a autant d'opinions que d'auteurs différents; il me semble utile de faire remarquer ici que j'ai toujours trouvé, dans mes recherches, autant de variétés différentes de pilocarpine que j'ai essayé d'échantillons. — Les médicaments sur lesquels on s'accorde le mieux, au point de vue clinique, sont précisément ceux

(1) Chevallier, *loc. cit.*, p. 1182.

qui sont le moins sujets à être falsifiés. Il est certain que les résultats cliniques ne peuvent être concordants que quand les médecins se servent de la même substance pour expérimenter.

Se faisant une fausse idée de la valeur d'un médicament, les praticiens peuvent à tort admettre ce médicament ou le rejeter de leur arsenal thérapeutique. Le clinicien, en effet, a l'habitude de juger la valeur d'une substance médicamenteuse par les résultats qu'il en obtient, et si ceux-ci sont mauvais, il se hâte de rejeter cette substance, sans s'informer si ces résultats tiennent à l'essence même du remède ou à sa préparation défectueuse. Une grande et importante règle de toute thérapeutique rationnelle nous semble être cependant *la vérification préalable, au moyen des réactifs*, de la substance médicinale. Comment, en effet, savoir si un médicament est efficace ou non : 1° si l'on n'est pas assuré d'avoir fait absorber ce médicament au malade (histoire de la cinchonine donnée pour la quinine) ; 2° si l'on n'est pas sûr qu'il ait été absorbé en quantité voulue ; 3° enfin, si l'on n'est pas absolument certain qu'il n'a été falsifié par aucune matière étrangère capable d'augmenter, diminuer ou modifier son action ? Le médicament a-t-il été réellement pris, en quantité voulue, et non fraudé ? telles sont les trois questions que tout médecin doit d'abord se faire, avant de se prononcer définitivement sur la valeur des substances médicamenteuses ; les résultats cliniques ne peuvent venir qu'en seconde ligne.

On parle beaucoup, en médecine, de l'idiosyncrasie. — Un médecin, voyant qu'un tel remède a fait dans un cas et a échoué dans un autre absolument semblable, se contente habituellement, pour expliquer ce phénomène, d'invoquer ce grand mot tiré du grec, de même qu'autrefois, avant la découverte de l'ophtalmoscope, on employait, à tout propos, le terme *amaurose* pour expliquer doctement ces nombreux cas de cécité dans lesquels les médecins... ne voyaient pas plus clair que leurs malades. Je ne veux pas nier absolument que chaque individu n'ait vis-à-vis des médicaments une susceptibilité particulière, mais je suis fortement porté à croire que, la plupart du temps, on attribue à tort à une idiosyncrasie individuelle ce qu'il faudrait mettre sur le compte d'une idiosyncrasie pharmaceutique. Depuis quatre ans que j'emploie la méthode des vérifications, je vois diminuer singulièrement ces idiosyncrasies inexplicables et toujours, à l'admi-

nistration d'un médicament pur, je vois succéder, d'une façon invariable, presque mathématique, les effets attendus.

Un autre inconvénient des falsifications médicamenteuses, en donnant lieu à des résultats variables selon chaque cas particulier, est de dégoûter le médecin et de le rendre sceptique à l'endroit des remèdes. Or, le praticien sceptique, n'ayant point foi en ses armes, tâtonne, hésite, cesse d'avoir de la résolution et devient expectant. Il est dès lors à peu près perdu pour l'art médical.

IV. — Etant bien établi : que, dans l'état actuel de la médecine, les médicaments les plus usuels sont souvent falsifiés (1); — Que nous n'avons cependant, nous médecins, aucun moyen pratique pour découvrir les falsifications (2), — et que, cependant, il est absolument impossible de faire de la clinique scientifique sans être bien sûr de la pureté des substances que nous employons (3); — une conclusion, qui s'impose, est *l'absolue nécessité, pour le praticien, de la recherche d'une méthode générale de vérification, simple, facile et à sa portée.*

1° Nous avons cherché, dans l'étendue de nos faibles ressources, à nous créer, pour notre usage personnel, un système d'essais le plus simple possible.

Ce système a au moins pour avantages :

a. D'être composé d'un petit nombre de procédés très simples, je dirai même d'une simplicité toute primitive, ne demandant aucune habileté manuelle, ni presque aucune connaissance chimique ;

b. De ne nécessiter aucun laboratoire, aucun appareil, ni aucun instrument, quel qu'il soit ;

c. De pouvoir s'exécuter souvent chez le malade lui-même, avec des objets qui se trouvent partout ;

d. De ne demander que quelques secondes pour l'essai de chaque médicament, quelques minutes suffisant à la vérification d'un grand nombre de substances médicamenteuses ;

e. De n'employer que quelques rares réactifs, réactifs que le médecin a déjà, à divers titres, dans son cabinet, pour la vérification des urines ou en qualité de caustiques ;

(1) P. 121.

(2) P. 127.

(3) P. 131.

f. Enfin, de permettre d'opérer sur de très petites quantités de matières (1 à 10 milligrammes au plus), les procédés étant quelquefois assez sensibles pour révéler la présence d'un quart de milligramme de la substance essayée.

2° Aux confrères qui objecteront que ces procédés n'indiquent pas toujours le genre de falsification aussi bien que les analyses plus compliquées et plus scientifiques des vrais chimistes, je répondrai :

a. Que le médecin n'a nullement besoin de savoir au juste la nature de la falsification, mais seulement être assuré de la présence de celle-ci ;

b. Qu'une fois la présence de la falsification bien constatée, il a toujours le droit de rejeter le médicament, quelle que soit la fraude, les pharmaciens étant forcés de donner des médicaments purs et tels qu'ils sont indiqués dans le *Codex* ;

c. Qu'en cas de contestation sur la nature même de la sophistication, ce n'est pas aux médecins à se prononcer, mais aux experts chimistes ;

d. Qu'enfin, souvent mes procédés indiquent le genre même de la fraude, ce qui a lieu pour les médicaments les plus usuels et les plus journellement employés.

3° Avant d'aller plus loin, je ferai encore remarquer que tous ces essais de vérification ne s'adressent qu'aux médicaments chimiques, les médicaments pharmaceutiques (extraits, électuaires, poudres, etc.), comme je crois l'avoir longuement démontré (1), n'étant susceptibles d'aucun genre d'essai clinique.

CHAPITRE SECOND.

MOYENS GÉNÉRAUX POUR VÉRIFIER LES MÉDICAMENTS.

Il est un certain nombre de moyens généraux que le médecin peut employer pour l'essai de beaucoup de médicaments, et qui sont applicables dans une foule de cas. Ces moyens peuvent se diviser en : 1° moyens physiques ; 2° moyens chimiques.

(1) Voir : première partie, chap. VIII et IX,

§ I^{er}. — Moyens physiques de vérification.

Ces moyens sont au nombre de trois : 1^o les essais à la flamme d'une bougie ; 2^o l'inflammation des médicaments combustibles ; 3^o la recherche de la solubilité dans l'eau.

I. — Essais à la flamme d'une bougie ordinaire.

La flamme d'une simple bougie (et, à son défaut, d'une lampe quelconque) peut devenir, entre les mains du médecin, un instrument d'une extrême utilité, capable de mettre à lui seul sur la voie d'une foule de falsifications. On m'accordera que c'est un moyen simple, peu coûteux et facile à se procurer partout. Je m'étonne qu'aucun clinicien, jusqu'ici, n'ait parlé de cela et n'ait essayé d'en faire son profit. C'est, en somme, sous une forme simplifiée, l'instrument appelé *chalumeau*, dont se servent les chimistes et les minéralogistes. Le médecin n'ayant nullement besoin d'une température aussi élevée que celle du chalumeau, la simple flamme d'une bougie commune, sans autre accessoire, lui suffit amplement pour tous les cas de sa pratique. Les rares médicaments qui résistent à cette flamme offrent tous d'autres réactions qui permettent de les reconnaître par une voie différente.

Le procédé opératoire que j'emploie est extrêmement simple. Je prends ma spatule de trousse, je charge une de ses extrémités d'une parcelle de la substance à essayer et je porte cette extrémité, ainsi chargée, au bord ou au centre même de la flamme, selon la nature de la substance à analyser.

La flamme de la bougie peut renseigner le médecin de quatre façons différentes : 1^o par la couleur que prennent ses bords, pendant la combustion du médicament essayé ; 2^o par l'odeur qui se dégage ; 3^o par l'aspect que revêt, sous l'influence de la chaleur, le corps en expérience ; 4^o enfin, par certains phénomènes divers qui se produisent quelquefois et sont propres à certaines substances.

A. Coloration des bords de la flamme. — Un grand nombre de substances médicamenteuses jouissent de la propriété de colorer les bords de la flamme (ce que les chimistes appellent la flamme extérieure ou d'oxydation) d'une manière particulière et plus ou moins intense.

Qu'on présente à la flamme d'une bougie une parcelle d'un sel de soude quelconque, un milligramme, par exemple, d'arséniaté de soude ou de borax, une miette à peine appréciable de sulfato de soude ou de salicylate, et l'on voit immédiatement la flamme s'entourer d'une belle auréole jaune très persistante.

Qu'à la place d'un sel de soude, on mette un sel de potasse, tel qu'un grain d'iodure ou de bromure de potassium, un grainule de cyanure de potassium, un atome de salpêtre, une goutte de la solution officinale de silicate de potasse et, à l'auréole jaune des sels de soude, l'on voit succéder brusquement une auréole violette.

Une foule de corps, journellement employés en médecine, teignent la flamme en vert ; je citerai : le calomel en poudre ou en pilules, l'hydrate de chloral, le chloroforme, l'acide borique, le chlorhydrate d'ammoniaque, les phosphates et les hypophosphites, le bromure de camphre, le chlorure d'antimoine, etc., etc.

Quelques principes médicamenteux colorent en bleu ; exemples : les acétates de plomb, de morphine, d'ammoniaque, l'acide acétique, l'acide prussique, les sulfures, le soufre doré d'antimoine, etc.

D'autres communiquent aux bords de la flamme une belle coloration rouge : les sels de chaux et les sels de lithine sont dans ce cas.

Un fait très important à noter et surtout très intéressant à retenir au point de vue médical, est que les solutions même très étendues des corps que nous venons d'indiquer sont susceptibles, elles aussi, de communiquer à la flamme la coloration spéciale et caractéristique de la substance qu'elles tiennent en dissolution. Ceci permet au clinicien de vérifier facilement ses potions. Il suffit, en effet, de prendre, à l'extrémité de la spatule, une seule goutte du liquide suspect et de la porter au niveau de l'extrémité libre de la mèche, pour voir immédiatement se produire, dans la flamme, de violentes trépidations, accompagnées de l'apparition de l'auréole colorée spéciale à la substance essayée.

Tous les médicaments cependant ne colorent pas la flamme. Il en existe, au contraire, un grand nombre qui ne donnent lieu à aucune coloration de ses bords : le sous-nitrate de bismuth, le sulfate de magnésio, la magnésie calcinée, la santonine, le sulfate de quinine, les nombreux alcaloïdes employés en thérapeutique, etc., restent absolument muets au point de vue de la coloration.

Or, ces faits étant bien établis, il est facile d'en tirer dès maintenant des conclusions très pratiques, au point de vue de la clinique pure ; on peut, en effet, poser déjà *les trois règles générales* suivantes :

1° Tout principe non colorant, qui colore, doit être considéré comme additionné de substances colorantes et, par suite, frelaté ;

2° Tout médicament colorant, qui ne donne pas à la flamme la teinte qu'il devrait donner, doit être regardé comme additionné de substances étrangères ;

3° Enfin, le genre de coloration de la flamme doit mettre lui-même sur la voie de la falsification.

Nous venons de voir que les colorations que produisent, sur les bords de la flamme, les diverses substances médicamenteuses, sont au nombre de cinq : le jaune, le violet, le vert, le rouge et le bleu. Donnons un aperçu succinct sur chacune de ces teintes.

1° *Coloration jaune.* — Cette coloration est le propre des sels à base de soude ; c'est le signe distinctif ou, comme dirait un médecin, le caractère pathognomonique de ce genre de sels. Il suffit d'approcher, avec la spatule ou l'extrémité d'une lancette, une très petite partie du corps à essayer près des bords de la flamme, pour voir immédiatement apparaître la coloration. L'auréole est d'un beau jaune pâle, mesure de 4 à 3 millimètres d'épaisseur, se montre au premier contact du corps essayé et tend ensuite à persister presque indéfiniment. Il n'est pas rare de voir des bougies, touchées dès leurs débuts, conserver, jusqu'à consommation complète, l'auréole jaune de leur flamme. La production de cette auréole caractéristique constitue un moyen très simple pour vérifier l'identité et la pureté de tous les sels de soude employés en pilules, en granules, en cachets ou en nature. En chimie, l'on se sert, pour reconnaître ces sels, du bi-méta-antimoniote de potasse en solution récente, les autres réactifs généralement usités dans les laboratoires donnant lieu, avec eux, à des réactions complètement négatives. Or, il est certain que l'essai à la flamme est autrement pratique, pour établir ce diagnostic chimique, que la recherche avec le méta-antimoniote et bien plus à la portée du médecin. J'ajouterai qu'il m'a paru énormément plus sensible.

Un granule ou une pilule, contenant 4 seul milligramme d'arséniate de soude, teint immédiatement les bords de la flamme en jaune, et la coloration est encore appréciable, quoique très faible, quand on ne présente à la flamme qu'un quart du granule ou de

la pilule. Il m'est arrivé, assez souvent, en faisant cet essai, de rencontrer des granules du commerce, cependant fort vantés, ne contenant pas la moindre trace d'un sel de soude. Quelquefois les pharmaciens, ainsi que l'a signalé de Litter, en 1884, remplacent l'arséniate de soude par un mélange d'acide arsénieux et d'azotate de potasse : cette substitution frauduleuse est immédiatement reconnue à l'essai à la bougie : la pilule, dans ce cas, brûle avec beaucoup de vivacité, comme tout corps renfermant du salpêtre, et colore la flamme en violet, au lieu de la colorer en jaune. Il est impossible de s'y tromper.

Le silicate de potasse employé, en chirurgie, pour les appareils inamovibles, renferme très souvent du silicate de soude qui, au dire des auteurs, nuit énormément à la solidité des appareils. Pour découvrir ce mélange, il suffit de prendre un peu de la colle silicatée, à l'extrémité d'une spatule, et de la porter à la flamme d'une bougie. Comme la moindre quantité de silicate de soude a la propriété de masquer la coloration spéciale au sel de potasse, il en résulte que, si le mélange existe, on voit les bords de la flamme se teindre en jaune, absolument comme si l'on avait affaire à un sel de soude. L'on est alors en droit de rejeter le médicament comme n'étant pas d'une pureté satisfaisante.

Le sulfate de soude est souvent donné aux malades pour du sulfate de magnésie : cette substitution est extrêmement fréquente, au dire de M. le professeur Regnaud. Si l'on approche un des cristaux suspects de la flamme, la coloration jaune des bords de celle-ci indique immédiatement la substitution, car les sels de magnésie ne donnent lieu à aucune coloration.

Le borax (borate de soude), qu'il soit en collutoire, en pastille, en pommade ou en cachets, peut être essayé au moyen de la bougie. L'on n'a qu'à présenter une parcelle de ces substances à la flamme, pour voir bientôt les bords de celle-ci devenir d'un très beau jaune. Il m'est arrivé de voir des pastilles boratées du commerce ne donner lieu à aucune coloration, et un échantillon me présenta, un jour, une magnifique couleur violette !

Le bicarbonate de soude, la soude caustique elle-même, dont on se sert pour l'établissement des cautères, se reconnaissent aussi à la coloration jaune de la flamme. C'est un moyen facile de distinguer la soude caustique de la potasse caustique, que les pharmaciens donnent presque toujours quand on demande de la soude,

Le salicylate de soude, ordonné en cachets, en granules, en pommade, etc., est susceptible du même genre de vérification. La coloration jaune des bords de la flamme, qui devrait se produire, est quelquefois remplacée par du violet, ce qui est l'indice de la présence d'une forte proportion d'un sel de potasse. Il va sans dire que, dans ces conditions, le salicylate est à rejeter.

Le moindre petit cristal de chlorure de sodium ou sel de cuisine, présenté à la flamme, colore immédiatement ses bords en beau jaune; ce corps n'est généralement pas usité comme médicament, mais sert à falsifier un très grand nombre de substances médicamenteuses. La plupart du temps, c'est à lui qu'il faut penser quand on trouve la couleur jaune de la flamme en essayant une substance qui ne doit donner aucune couleur ou une coloration toute autre.

Quelques autres sels de soude, rarement employés en thérapeutique (acétate et benzoate), peuvent être encore vérifiés de la même façon. On s'assure ainsi rapidement de la nature de la base du sel, et habituellement il est très facile, par un quelconque des moyens qu'il nous reste à indiquer, de déterminer aussi très exactement la nature de l'acide.

2^o *Coloration violette.* — Tous les sels à base de potasse colorent en beau violet les bords de la flamme, mais cette teinte est masquée par la présence d'une très petite quantité d'un sel de soude. Il résulte de ce fait que, les falsifications les plus ordinaires des sels de potasse se faisant au moyen de l'adjonction d'un sel de soude, le médecin a un moyen facile de les découvrir immédiatement. Quelquefois il arrive qu'en essayant un sel potassique, on obtient d'abord une coloration jaune, puis, au bout de quelques instants, une couleur violette; le jaune est dû au sel sodique surajouté, le violet au sel de potasse. — La coloration violette des bords de la flamme constitue pour les sels de potasse une réaction extrêmement sensible; une parcelle du corps suffit pour un essai et la coloration apparaît aussitôt. C'est un moyen autrement simple et facile, pour le médecin, que l'emploi des réactifs (bichlorure de platine, perchlorate ou bitartrate de soude) que les chimistes sont obligés d'employer, dans leurs laboratoires, pour l'identification de ces sels.

Nous avons eu déjà l'occasion de parler de la sophistication du silicate de potasse, au moyen du silicate de soude, et avons fait voir que la fraude est immédiatement reconnue au moyen de la bougie.

Le bromure de potassium, qu'il soit en nature, en pommade, en poudre granulée ou en dragées, donne immédiatement lieu à la belle teinte violette des bords de la flamme. Il est très souvent additionné d'un sel de soude. Sur 27 préparations bromurées que nous avons essayées, nous avons trouvé : cinq fois une coloration jaune persistante (signe de la présence d'une forte proportion de sel de soude) ; — seize fois une coloration jaune passagère laissant sa place, au bout de quelques instants, à la couleur violette ; — six fois seulement il nous a été donné de voir le violet apparaître dès le début. — Dans un des cas où la coloration jaune des bords de la flamme était persistante, nous essayâmes le bromure, qui était en nature, au moyen de l'acide azotique ; il se produisit une très vive effervescence, accompagnée d'une odeur très nette d'acide chlorhydrique ; il était certain que le bromure de potassium renfermait un carbonate et une forte proportion de chlorure de sodium !

L'iodure de potassium, nous disent MM. les professeurs Baudrimont et Chevallier, est souvent adultéré par l'addition du chlorure de calcium, du chlorure de sodium ou du bicarbonate de soude. Dans le cas de sophistication au moyen du chlorure calcique, l'essai des flammes donne du rouge à la place du violet et rend la fraude évidente et tangible. Dans le cas d'un sel de soude, au lieu du violet on a du jaune. J'ai vu des dragées d'un iodure de potassium, certifié chimiquement pur, jaunir très fortement et d'une façon persistante les bords de la flamme et donner lieu à une très vive crépitation sous l'influence de la chaleur. J'ai vu également des tablettes d'iodure faire, sous l'influence de quelques gouttes d'acide azotique, une effervescence aussi forte que des pastilles de Vichy.

Les granules ou pilules d'arséniat de potasse, ne contiendraient-ils qu'un demi-milligramme de ce sel, suffisent pour donner lieu à la coloration violette des bords de la flamme. L'acide arsénieux, qu'on substitue souvent à l'arséniat, ne donne lieu à rien de semblable. Une goutte de la liqueur classique de Fowler (à base d'arsénite de potasse), portée à la bougie, colore également la flamme en violet pâle.

Le cyanure de potassium, le bichromate de potasse et l'alun (sulfate double d'alumine et de potasse) colorent aussi la flamme en violet. L'alun à base de soude, qu'on trouve dans quelques pharmacies, colore en jaune et se reconnaît tout de suite.

Le carbonate de potasse, qu'on emploie quelquefois, quoique

rarement, en médecine, est habituellement mêlé de carbonate de soude, de carbonate, phosphate ou silicate de chaux, de chlorure de sodium, de soude ordinaire, etc. Il teint la flamme en jaune, dans le cas d'une addition d'un sel de soude, en rouge dans celui d'un sel de chaux, et en violet pur s'il est d'une pureté parfaite. L'essai à la bougie nous semble beaucoup plus pratique pour le médecin que les divers procédés qui ont été proposés successivement par Anthon, Pésier, Henry, Pagenstacher, Grœger, Carnot, Coulamine, Ba'ard, etc., pour reconnaître les sels de potasse falsifiés par ceux de soude. Le clinicien n'a nullement besoin de doser la quantité du sel sodique surajouté; il lui suffit de pouvoir distinguer si la fraude existe, ayant toujours le droit, dans ce cas, de rejeter le médicament fourni. — Les falsifications de la potasse caustique se reconnaissent de la même manière; mais ce produit, n'étant employé que comme escharrotique, n'a nullement besoin d'une pureté parfaite.

Le nitrate de potasse est souvent falsifié par une addition d'azotate de soude et renferme quelquefois jusqu'à 20 pour 100 de sel marin. L'acétate, l'oxalate et le permanganate de potasse sont souvent fraudés aussi par des sels de soude. L'essai à la bougie détermine immédiatement la présence et la nature de la sophistication.

3^o *Coloration verte.* — Plusieurs substances médicamenteuses donnent lieu à cette coloration des bords de la flamme.

Le chloroforme pur, présenté à la bougie, s'enflamme difficilement et brûle en colorant en vert. Nous verrons plus loin qu'il en est tout autrement quand il renferme de l'alcool ou de l'éther, corps qui brûlent avec leurs colorations propres.

Les sels de cuivre colorent également en beau vert; ils ne sont guère employés en médecine que comme médicaments externes. Quelquefois on emploie le sulfate en pilules. Dans ce cas, un petit morceau d'une pilule, quelque petit qu'il soit, présenté à la bougie, suffit pour donner lieu à la réaction cherchée.

L'acide borique est presque inusité en thérapeutique, mais sert à falsifier une foule de substances médicamenteuses, telles que le sulfate de quinine, le chlorate de potasse, etc. En approchant une parcelle de ces substances de la flamme de la bougie, la belle couleur verte qui se produit immédiatement sur les bords de celle-ci indique de suite au clinicien la présence et la nature de la fraude.

Nous avons vu plus haut que le borax (borate de soude) colore la flamme en jaune comme tous les sels de soude. Il suffit, lorsqu'on a obtenu cette première coloration, de l'imbiber d'une goutte d'acide fort, et de le représenter à la flamme pour voir succéder à la couleur jaune, caractéristique de la base, la belle couleur verte, caractéristique de l'acide. Quelques secondes suffisent ainsi pour l'analyse complète du sel.

D'autres principes médicamenteux, très usités en thérapeutique, possèdent également la propriété de verdir la flamme : l'hydrate de chloral, le calomel, le bromure de camphre, le chlorhydrate d'ammoniaque, le chlorure d'antimoine, les hypophosphites, les phosphates, etc., etc., donnent lieu à des teintes vertes qu'il est bien difficile de ne pas reconnaître quand on les a vues une fois.

4° *Coloration rouge.* — On obtient cette teinte avec les sels de chaux et ceux de lithine.

Les sels de chaux (carbonate, sulfate, etc.) sont presque inusités en médecine, mais servent, vu leur bas prix, à falsifier un nombre immense de médicaments : calomel, quinine, santonine, sous-nitrate de bismuth, etc., etc. L'essai à la bougie montre la falsification en faisant voir les bords de la flamme fortement teintés en rouge. Le chlorure de chaux et le chlorure de calcium, qu'emploient quelques médecins, teignent également en beau rouge les bords de la flamme, ce qui peut servir à les faire reconnaître.

Les sels de lithine, qui tendent de plus en plus à pénétrer dans la thérapeutique, donnent naissance à une magnifique teinte groseille. Il est très facile à cette teinte, absolument caractéristique, de s'assurer de la présence de la lithine dans une préparation pharmaceutique quelconque, granules, pilules, dragées, solutions, etc.

5° *Coloration bleue.* Le soufre doré d'antimoine, le soufre en poudre, l'acide acétique, la plupart des acétates, l'acide prussique, etc., colorent les bords de la flamme en bleu. Dans le chapitre suivant, où je m'occupe des falsifications de chaque médicament en particulier, je m'appuie souvent sur cette propriété, que présentent ces corps, pour arriver sûrement et facilement à la découverte de la sophistication.

En résumé, d'après ce qui précède, le clinicien peut voir tout le parti qu'il pourrait tirer de la flamme d'une bougie comme moyen de vérification de ses médicaments. Beaucoup de principes

immédiats organiques (santonine, quinine, strychnine, etc.) n'étant composés que d'oxygène, d'hydrogène, d'azote et de carbone, n'ont pas le droit de colorer la flamme; s'ils la colorent, c'est qu'ils sont falsifiés, et le genre de coloration indique le genre de falsification.

B. Odeurs dégagées par la flamme. — Quelquefois, il se produit sous l'influence de la haute température de la flamme des odeurs absolument caractéristiques, qui indiquent immédiatement la nature du corps essayé. Il peut se faire que ces odeurs ne se produisent pas ou se produisent modifiées, ou bien encore il peut arriver qu'elles se manifestent quand elles n'ont aucune raison d'être. Dans toutes ces circonstances, le médecin est mis sur la voie de la falsification, et quelquefois exactement renseigné sur sa nature.

Un granule d'acide arsénieux, porté dans la partie éclairante de la flamme d'une bougie (flamme de réduction des chimistes), où il existe une grande quantité de carbone incandescent, brûle en répandant une odeur d'ail très prononcée, absolument comme si on le plaçait sur des charbons ardents. Nous avons déjà eu l'occasion de dire qu'il nous est arrivé une fois de voir des granules arsénieux, portés en grand nombre à la flamme, ne déterminer aucune odeur sensible.

Les préparations de phosphore donnent aussi lieu, en brûlant, à une odeur alliagée très vive, mais se distinguent de l'acide arsénieux par l'extrême énergie de leur combustion. Des granules et des pilules de phosphore sont immédiatement reconnus de cette façon.

Le salicylate de soude, qu'il soit en nature, en cachets, en pilules, en dragées, en pommade, etc., développe, aussitôt qu'on l'approche de la flamme, l'odeur caractéristique de l'acide phénique. La chaleur a en effet la propriété de le transformer en acide phénique et en carbonate neutre de soude.

L'acide salicylique, que l'on préconise contre la fièvre typhoïde, dégage également à la flamme l'odeur du phénol.

La poudre de sucre sert à falsifier une foule de substances médicamenteuses (quinine, santonine, calomel, etc.): il suffit d'approcher ces substances falsifiées de la flamme, pour sentir bientôt une forte et pénétrante odeur de caramel.

L'acide tartrique et les nombreux tartrates à base de soude, de potasse, etc., qu'on emploie journellement en médecine, répandent

dent également à la flamme une forte odeur de sucre brûlé : ils indiquent ainsi la nature de leur acide, tandis que la coloration de la flamme indique elle-même la nature de la base. On a, de cette façon, l'analyse complète du sel par un simple essai à la bougie. D'autre part, il est difficile de confondre un tartrate avec de la poudre de sucre, car celle-ci rougit en fondant, tandis que les tartrates noircissent et se carbonisent, sans passer par aucune teinte rouge intermédiaire.

Les acétates usités en thérapeutique dégagent, sous l'influence de la chaleur, une vive odeur de vinaigre. Les acétates de plomb, de cuivre, de potasse, de soude, de fer, de morphine, etc., sont dans ce cas.

Les sels ammoniacaux, quelquefois complètement inodores à l'état de pureté, dégagent immédiatement une forte odeur d'ammoniaque, sitôt qu'on les approche de la bougie.

Les sulfures produisent l'odeur du soufre qui brûle (acide sulfureux). On les reconnaît facilement de cette façon quand ils sont en granules ou en pilules.

Quelques cyanures, complètement inodores quand ils sont granulés ou sous forme pilulaire, dégagent à la flamme une vive odeur d'amande amère qui suffit pour les caractériser.

Un grand nombre d'autres principes médicamenteux se découvrent d'eux-mêmes, à l'essai de la flamme, par les odeurs vives et particulières auxquelles ils donnent naissance sous l'influence de l'élévation de la température. — Le bromure de camphre, le benzoate de soude, les hypophosphites de chaux et de soude, les valériانات, etc., sont dans ce cas.

C. Aspect pris par le corps essayé, sous l'influence de la température élevée. — Il n'est peut-être pas un moyen plus puissant de s'assurer de la bonté ou de la falsification d'un principe médicamenteux, que d'examiner attentivement la manière dont il se comporte vis-à-vis la chaleur de la flamme. Il y aurait d'immenses études à faire sur ce sujet, au point de vue de la médecine pratique. Malheureusement, il nous a été souvent impossible de nous procurer des principes purs et, par conséquent, d'arriver à des résultats absolument certains. Nous signalons le fait à nos confrères mieux placés que nous, pour qu'ils étudient la question à leur tour et en déduisent des conclusions inattaquables. Pour notre part, présentant à la flamme de la bougie l'extrémité de notre spatule de trousse, chargée d'une pincée de la substance

à essayer, nous nous sommes attaché à examiner la façon de se comporter de chaque substance médicamenteuse et en avons déduit quelques règles générales destinées à nous éclairer dans notre pratique médicale.

1^o Les poudres organiques, telles que la farine, l'amidon, la fécule, etc., se carbonisent à la chaleur et noircissent. Or, il arrive très souvent qu'on les ajoute frauduleusement à des substances minérales qui possèdent la propriété de rester fixes à la flamme et de n'y subir aucune modification. La magnésie calcinée, le carbonate de magnésie, le carbonate de lithine, le bi carbonate de soude, etc., lorsqu'ils sont purs, ne semblent éprouver absolument aucun changement au contact de la bougie ; leur teinte reste constamment d'une blancheur éclatante. Il n'en est point ainsi lorsqu'ils sont mélangés de substances organiques ; celles-ci noircissent et communiquent à la masse une teinte grisâtre ou noirâtre plus ou moins prononcée.

2^o Il est un certain nombre de corps, très employés pour falsifier les principes médicamenteux, qui offrent la propriété de crépiter à la flamme. Je citerai surtout le chlorure de sodium, le bromure de potassium, etc.

Ces corps décèlent d'eux-mêmes leur présence, sitôt qu'on vient à approcher de la bougie les poudres médicamenteuses qu'ils servent à frauder et qui, si elles étaient pures, ne devraient pas crépiter. J'ai vu de l'hydrate de chloral, du sulfate de quinine, du sous-nitrate de bismuth, et un certain nombre d'autres principes, sur lesquels nous aurons l'occasion de revenir, donner lieu à une série de petites crépitations qui étaient capables, à elles seules, de faire affirmer l'existence d'une falsification, car il est certain que ces principes, à l'état de pureté, ne doivent pas crépiter.

3^o Quelques principes chimiques ont la propriété de fuser à la flamme et d'activer sa combustion ; ce sont les azotates et les chlorates. On les reconnaît de suite à ce caractère, quand ils sont mélangés frauduleusement à d'autres principes médicamenteux, qui ne jouissent en rien de cette propriété. Ce caractère nous servira plus tard à distinguer un certain nombre de falsifications par le nitrate de potasse, le nitrate de soude, etc., quand nous nous occuperons des fraudes de chaque médicament en particulier.

4^o Quelques médicaments chimiques sont infusibles à la chaleur de la flamme : je citerai l'antimoine diaphorétique, le

carbonate de magnésie, la magnésie calcinée, le carbonate de lithine, la craie, etc. Il arrive cependant très fréquemment que, sous l'influence de la chaleur, on voit certaines de leurs parcelles s'altérer, se ramollir et fondre complètement. C'est que ces substances infusibles sont mélangées de substances fusibles, et, par conséquent, falsifiées.

5° Un certain nombre de médicaments fondent très vite à la flamme et souvent entrent ensuite en ébullition : l'acétate d'ammoniaque, les acides benzoïque, tartrique, phénique, l'alun, le borax, l'hydrate de chloral, les sulfates de soude et de magnésie, la cinchonine, la quinine, etc., etc., sont dans ce cas. S'il arrive que ces médicaments soient falsifiés avec des matières infusibles, ce qui s'observe très souvent, on voit les particules de celles-ci rester intactes au milieu des autres en fusion, et la sophistication, de cette manière, est d'elle-même décelée.

6° Un grand nombre de principes médicamenteux se volatilisent à la flamme sans laisser aucun résidu ; s'ils en laissent, on est sûr qu'ils sont impurs. L'acétate d'ammoniaque, le sel ammoniac, les acides benzoïque et salicylique, le calomel, le camphre, l'hydrate de chloral, la santonine, le soufre, un certain nombre d'alcaloïdes, etc., se subliment facilement, pour peu qu'on les laisse en présence de la flamme, et ne doivent, s'ils sont purs, ne laisser absolument aucun dépôt sur la spatule. Exemple, l'acétate d'ammoniaque, qui renferme habituellement de l'acétate de potasse, des sels de cuivre et des sels de plomb, etc. Il suffit d'en faire volatiliser une parcelle sur l'extrémité de la spatule : les corps étrangers, non sublimables, restent sur cette dernière et forment tache.

7° Enfin, quelques corps laissent, après leur combustion, un résidu absolument caractéristique et qui permet de les reconnaître immédiatement. Les sels de cuivre laissent une globule de cuivre métallique ; l'acide arsénieux, une masse volumineuse, légère et d'un blanc de lait ; le nitrate d'argent, une globule d'argent ; le borax, une belle petite perle transparente dite verre de borax, etc.

Nous verrons, dans le chapitre suivant, lorsque nous nous occuperons de la vérification de chaque médicament en particulier, tout le parti que le médecin peut retirer de ces remarques diverses dans la recherche clinique des falsifications.

D. Phénomènes divers qui se produisent sous l'influence de

la flamme. — Certains principes médicamenteux se comportent d'une façon caractéristique vis-à-vis la flamme, ce qui permet de les reconnaître immédiatement.

Quelques aloès, trempés dans l'acide azotique et présentés à la bougie, font explosion, par suite de la production de l'acide picrique. Il suffit d'une parcelle extrêmement petite du corps pour donner lieu à une petite détonation.

Un certain nombre de préparations de mercure, d'argent et d'or, placées près de la flamme, dans certaines conditions que nous aurons plus tard l'occasion de faire connaître, donnent également lieu à une détonation, par suite de la formation d'un corps fulminant.

De l'acide arsénieux, mélangé dans une pilule à de l'acétate de potasse, donne naissance, quand on l'approche de la flamme, à une odeur repoussante d'oxyde de cacodyle.

Le sulfate de quinine pur, présenté à la flamme, se transforme en un grand nombre de petites perles rouges, très régulièrement arrondies, isolées, et qu'il est difficile de confondre avec d'autres quand on les a vues une fois.

Il est ainsi quelques corps qui, en face de la flamme de la bougie, ont une façon de se comporter absolument propre et individuelle.

II^o *Inflammation des médicaments combustibles.*

Beaucoup de médicaments employés en thérapeutique sont très facilement inflammables, au moyen d'une allumette, et brûlent ensuite d'eux-mêmes avec beaucoup de facilité. Il m'est venu à l'esprit d'examiner si la façon dont ils brûlent ne serait pas capable, à elle seule, de renseigner le médecin sur leur pureté ou leurs falsifications. Or, bientôt il m'a été démontré, par l'expérience, qu'il y avait là, en effet, pour le clinicien, une mine féconde en renseignements précieux, renseignements qu'on aurait peut-être tort dorénavant de laisser de côté.

Les médicaments combustibles sont : les uns liquides, les autres solides.

1^o *Les médicaments liquides combustibles*, par la couleur de leur flamme, par la fumée et l'odeur qu'ils répandent, par leurs pétilllements, par le résidu qu'ils abandonnent à la suite de leur

combustion, indiquent souvent au médecin s'ils sont bons ou falsifiés. Il suffit d'en verser quelques gouttes dans une soucoupe ou une assiette, de les enflammer avec une allumette, et d'examiner les différents phénomènes qui se produisent.

Prenons un exemple : l'alcool ordinaire ou de vin. Ce liquide, d'après les auteurs du *Dictionnaire des falsifications*, peut contenir des alcools inférieurs (de grains, de marc, de betterave, de bois, de pomme de terre); quelques éthers (acétique, œnanthique); des acides gras (caprique, caprilique, margarique, etc.); des traces d'huiles essentielles, d'essence de térébenthine, de benzine, de pétroles légers; enfin, des matières fixes, telles que produits huileux, sels de plomb, de cuivre, de zinc, et du chlorure de calcium. Or, il n'est aucun de ces corps, absolument aucun, qui n'imprime son cachet, d'une façon certaine, au mode de combustion de l'alcool. Celui-ci, lorsqu'il est pur et anhydre, brûle avec une flamme bleue pâle uniforme, sans fumée, avec une odeur suave et sans laisser aucun résidu. — Or, tous les alcools inférieurs, les éthers, les acides gras, toutes les substances huileuses, l'essence de térébenthine, la benzine, les pétroles, etc., possèdent la propriété de brûler avec une flamme jaune, quelquefois pâle, habituellement très brillante, qui tranche immédiatement, par sa coloration, sur la flamme bleue de l'alcool. — De plus, toutes ces substances, on peut en faire la remarque, dégagent, en brûlant, une quantité plus ou moins considérable de fumée qu'on peut toujours rendre appréciable, si elle est peu sensible, en plaçant une assiette blanche au-dessus de la flamme; on voit bientôt le noir de fumée former une tache sombre sur la blancheur de l'assiette. L'alcool pur se réduisant, en brûlant, en acide carbonique et en eau, ne donne lieu, au contraire, à aucune trace de fumée; on ne recueille avec lui sur l'assiette que des gouttelettes d'une eau très limpide et très pure. — Chacun connaît les odeurs quelquefois repoussantes des alcools inférieurs, des acides gras, de même que celles de l'essence de térébenthine, de la benzine, des pétroles, etc., odeurs qui semblent, pour ainsi dire, s'accroître quand ces substances brûlent. L'alcool pur conserve au contraire, pendant sa combustion, l'odeur suave et enivrante qu'on lui connaît. Les différences d'odeurs sont si tranchées, que l'odorat le moins exercé est capable de saisir immédiatement la falsification, sans pouvoir toutefois se prononcer sur sa nature. — Enfin, tous les alcools falsifiés, absolument tous, laissent des

dépôts dans la soucoupe où on les a enflammés. On retrouve, dans ces dépôts, l'eau qu'on a frauduleusement ajoutée à l'alcool, ainsi que les substances huileuses, les sels de plomb, de zinc, de cuivre et le chlorure de calcium. On voit une tache jaune verdâtre, collante; quelquefois un liquide plus ou moins épais, d'odeur nauséabonde, de saveur âcre, dans lequel, les corps étrangers étant à l'état de concentration, il est très facile, si l'on veut, de faire des recherches chimiques. Le médecin n'a nullement besoin de ces recherches, la présence du dépôt suffisant à elle seule pour affirmer la présence d'une falsification. Il est certain, en effet, que l'alcool pur et absolu brûle jusqu'à siccité de la soucoupe dans laquelle on le verse et ne laisse absolument aucune trace de dépôt.— Si un alcool, qu'on essaye, a une flamme jaune, fume, répand une odeur âcre ou laisse un dépôt, l'on peut certifier l'existence d'une sophistication et rejeter le produit.

L'éther sulfurique se prête au même genre de vérification que l'alcool. Ce liquide, lorsqu'il est pur, brûle avec une grande flamme blanche, uniforme dans toutes ses parties. Lorsqu'il contient de l'alcool et de l'acide acétique, ce qui est le cas le plus fréquent, ces derniers corps brûlent en même temps que lui, en produisant une petite flamme bleue qui tranche par sa couleur au milieu de la grande flamme éthérée. L'eau et les autres substances étrangères restent comme résidu de la combustion.

Les dérivés de l'alcool (teintures et alcoolatures), ceux de l'éther (collodion, teintures éthérées etc.), l'eau oxygénée, les essences, la térébenthine, la créosote, la glycérine, le chloroforme lui-même, etc., par la façon dont ils se comportent en brûlant, apportent aussi, comme nous le verrons lorsque nous les étudierons en particulier, une foule de renseignements utiles au clinicien.

2° *Les médicaments solides combustibles* peuvent souvent être vérifiés de la même façon.

Le camphre ordinaire brûle avec une flamme jaune rougeâtre en produisant beaucoup de fumée; le camphre artificiel, qu'on lui substitue quelquefois, donne lieu à une belle flamme verte toute différente.

L'hydrate de chloral ne s'enflamme pas; l'alcoolate de chloral, qu'on donne quelquefois à sa place dans les pharmacies, prend facilement feu et brûle avec une flamme bleue.

Les acides phénique et benzoïque cristallisés, l'acide acétique, le bleu de Prusse, le valérianate de zinc, la fleur de soufre, etc., pro-

duisent aussi, en brûlant, plusieurs phénomènes qui mettent sur la voie de leurs falsifications.

III^o Recherche de la solubilité dans l'eau.

Le médecin peut retirer, de la recherche de la solubilité des médicaments dans un verre d'eau ordinaire, quelques renseignements très utiles au point de vue de leurs sophistications. En effet : 1^o les médicaments complètement insolubles sont souvent mélangés de substances solubles, qui se dissolvent dans l'eau et modifient ses propriétés ; 2^o les médicaments parfaitement solubles sont quelquefois additionnés de matières peu ou pas solubles, qui forment dépôt immédiatement ; 3^o enfin, quelques médicaments, solubles dans un véhicule quelconque (alcool, éther, glycérine), sont de suite précipités par l'eau qu'on ajoute à ce véhicule et rendus visibles par elle.

A. — Les médicaments complètement insolubles dans l'eau sont de deux sortes : — les uns, moins denses que ce liquide, y surnagent sans s'y enfoncer ; — les autres, plus denses, gagnent rapidement le fond du verre sans se mêler au liquide, ni le troubler en rien.

1^o Les premiers doivent rester à la surface du verre d'eau, sans s'y enfoncer, ni sans troubler ses couches les plus superficielles. Il faut que la ligne de démarcation entre les deux liquides demeure très nette et très tranchée. Il est évident, en effet, que si le médicament renferme des substances solubles, celles-ci doivent tendre à descendre et à se mélanger au liquide au-dessous. C'est un moyen très simple et facile de reconnaître la falsification.

L'essence de térébenthine, quand elle est pure, reste toujours à la surface de l'eau, parce que sa densité est moindre que celle de ce liquide (0,86). Si, au contraire, elle a été falsifiée avec diverses substances résineuses, ce qui se fait habituellement, on la voit tendre à descendre dans le verre ou ne pouvoir plus remonter à sa surface, si on l'a agitée quelque temps dans le liquide.

Le camphre est plus léger que l'eau (0,986) et ne s'y enfonce pas.

J'ai vu cependant un échantillon de poudre de camphre, tout en demeurant au haut du verre, laisser précipiter au fond de celui-ci une poudre blanche très fine.

2° Les médicaments insolubles, plus denses que l'eau, gagnent rapidement le fond du verre, sans troubler en rien le liquide. S'ils sont falsifiés, on les voit au contraire descendre lentement, quelquefois rester en suspension, d'autres fois même se diviser en plusieurs parties dont quelques-unes ont de la tendance à s'élever ou à se mélanger au liquide. Je ne citerai qu'un exemple : l'apiol.

Quand on verse dans un verre d'eau le contenu d'une capsule d'apiol, si le médicament est pur, il gagne, en vertu de sa densité, le fond du vase et l'eau reste limpide ; s'il est impur, le liquide se trouve plus ou moins modifié.

B. — Les médicaments complètement solubles dans l'eau, lorsqu'ils sont additionnés de substances insolubles ou peu solubles, se séparent de celles-ci, lorsqu'on les plonge dans le verre, et les substances étrangères s'élèvent à la surface du liquide, si elles sont moins denses que lui, et gagnent, au contraire, le fond, si elles sont d'une densité plus grande.

La dextrine de bonne qualité se délaye facilement dans l'eau froide, en formant une solution poisseuse sans dépôt marqué. Celle de qualité inférieure se dissout incomplètement et laisse habituellement au fond du verre un dépôt formé de craie ou de plâtre.

Les peptones, sous quelles formes qu'elles se présentent, sont très solubles dans l'eau, qu'elles rendent mousseuse. J'ai vu un échantillon laisser à la surface du liquide une couche huileuse épaisse et dans le fond une sorte de dépôt blanchâtre grumeleux qu'il m'a été impossible de faire dissoudre.

L'opium de bonne nature se divise complètement dans l'eau froide. Il dépose immédiatement, s'il contient, comme cela arrive quelquefois, du sable, des feuilles de pavot hachées, de petits raisins écrasés, de la brique pilée, des substances résineuses, etc. Les praticiens, qui l'emploient de préférence à la morphine, peuvent essayer, de cette façon, les opiums qu'on leur livre.

La pierre infernale, étant exclusivement composée de nitrate d'argent, doit se dissoudre complètement dans l'eau. Il m'a cependant été donné de voir un morceau de crayon de nitrate donner lieu à un dépôt très abondant d'une poussière noirâtre.

C. — Quelques médicaments, dissous dans un liquide quelconque, sont de suite précipités par l'eau qu'on ajoute à ce liquide, et par cela même rendus visibles.

Les teintures résineuses sont dans ce cas : quelques gouttes

d'eau ajoutées aux teintures de jalap, de gaiac, de benjoin, etc., les troublent immédiatement ; l'eau précipite également le camphre dans l'alcool camphré, l'iode dans la teinture d'iode, etc. Nous aurons plusieurs fois l'occasion, dans le chapitre suivant, d'employer ainsi l'eau comme réactif dans la vérification de quelques substances médicamenteuses.

II^o Moyens chimiques de vérification.

Les moyens chimiques consistent dans l'emploi des réactifs. Quand on parle de chimie à un médecin, celui-ci se figure immédiatement un laboratoire encombré de fourneaux, de cornues, de creusets, de fioles et une foule de manipulations, plus ou moins compliquées, telles que filtration, distillation, cristallisation, sublimation, etc. Que nos confrères se rassurent. Les réactifs qui sont nécessaires pour l'usage médical sont peu nombreux et d'une simplicité vraiment primitive. 1^o Certains d'entre eux se trouvent partout ; nous citerons : les lames de fer (aiguilles, épingles, clous), les pièces de monnaie (cuivre ou argent), le sel de cuisine, la salive, l'acide carbonique de l'air expiré, substances qui se trouvent en tous lieux, à la campagne comme à la ville, et dont le médecin peut tirer un excellent usage pour la vérification de ses médicaments. 2^o D'autres réactifs, le médecin les a toujours dans sa trousse, les faisant servir à d'autres usages. Tout praticien a constamment sur lui un crayon au nitrate d'argent, une solution pour injection de morphine et souvent un petit flacon de perchlorure de fer sec, en cas d'hémorrhagie ; or, ces trois substances sont des réactifs d'une extrême utilité et qui, dans une foule de cas, peuvent servir au clinicien. 3^o Il y a quatre liquides que tout médecin possède ou doit posséder dans son cabinet : l'acide azotique pour l'essai des urines albumineuses, l'acide sulfurique pour la recherche de la bile dans l'urine, l'ammoniaque qui lui sert de caustique, et enfin la teinture d'iode, qui est un révulsif à la mode, et qu'on a l'habitude de rencontrer sur la table de nuit de beaucoup de malades. Ces produits chimiques, employés comme réactifs dans l'essai des médicaments, sont tous les quatre d'une grande utilité. 4^o Enfin, il existe une quatrième classe de réactifs, qui servent rarement, que le médecin ne peut avoir chez lui, et qui cependant lui seraient utiles dans certaines

ciconstances. Ceux-là, il est souvent un moyen très simple, très facile de s'en passer : c'est, lorsqu'ils sont inoffensifs, de les introduire dans les médicaments que l'on formule. Il suffit, ensuite, de chauffer le médicament à la bougie pour voir la réaction caractéristique se produire et donner lieu à la vérification cherchée. — Nous allons étudier successivement chacun de ces réactifs, en indiquant sommairement les principales occasions où l'on peut s'en servir.

A. Réactifs qui se trouvent partout. — Ce sont : le fer, les pièces de monnaie, le sel de cuisine, la salive et l'acide carbonique de l'air expiré.

1° *Le fer* (aiguilles, épingles, clous, etc.) peut servir comme moyen de vérification de certains médicaments. On connaît cette loi de chimie : « *Qu'un métal décompose toujours les sels des métaux des sections qui suivent celle à laquelle il appartient* » ; par conséquent, le fer peut être employé comme moyen très simple d'identification d'un grand nombre de préparations métalliques.

Si on délaye, dans un peu d'eau acidifiée, une pilule ou un peu de pommade au sulfate de cuivre, et si l'on plonge dans le liquide une simple aiguille, celle-ci se recouvre immédiatement, instantanément, d'une belle couche rouge de cuivre métallique. Un morceau d'emplâtre d'acétate de cuivre, essayé de la même façon, donne lieu au même résultat. Le procédé est extrêmement sensible et permet de reconnaître le cuivre où il ne devrait pas exister. Il m'est arrivé de constater sa présence dans une pilule d'extrait de belladone !

Les préparations d'or sont peu employées en médecine ; cependant quelques médecins ordonnent le chlorure et le cyanure d'or, sous forme de pilules ou de granules. Il suffit de faire fondre une des pilules dans de l'eau acidulée et de plonger une aiguille dans la solution, pour voir immédiatement se précipiter une poudre noire d'or métallique, facilement reconnaissable.

Une solution de tartre stibié, traitée par une lame de fer (lame de bistouri), précipite une poudre noire d'antimoine. Une solution de nitrate d'argent, traitée de la même façon, précipite de l'argent. Les préparations d'iodure et de sous-acétate de plomb laissent déposer du plomb métallique, etc.

2° *Les pièces de monnaie* (cuivre ou argent) peuvent servir également dans certains cas particuliers.

Les pièces de cuivre constituent, à mon sens, le réactif le plus

simple et le plus sensible pour s'assurer de la présence des sels de mercure et des sels d'argent. — Toutes les préparations mercurielles usitées en médecine, pommade mercurielle, onguent gris, pilules de mercure simple, de sublimé, de calomel, de cyanure ou de bi-iodure de mercure, etc., présentent la propriété, lorsqu'on les acidifie avec une goutte d'acide azotique, d'argenter instantanément le petit sou contre lequel on vient à les frotter avec le doigt. Je me suis assuré plusieurs fois, par ce moyen, que des pilules devant contenir du bi-iodure, du sublimé, du calomel, ne contenaient en réalité aucune trace d'un sel mercuriel. — Les solutions de nitrate d'argent sont aussi instantanément décomposées par une pièce d'un sou. Il y a précipité d'argent métallique et la liqueur bleuit, à mesure que l'action a lieu, par suite de la formation d'un azotate de cuivre.

Les pièces d'argent servent surtout pour distinguer la pureté ou le mélange des liquides acides que le médecin emploie comme réactifs. Elles se comportent, en effet, comme nous le verrons, d'une façon très différente vis-à-vis les acides azotique, sulfurique ou chlorhydrique. On peut les employer aussi pour distinguer l'une de l'autre les différentes limonades préparées avec ces acides.

3° *Le sel de cuisine*, ou chlorure de sodium, que l'on trouve partout, peut être employé de deux façons. — On peut s'en servir directement comme d'un réactif, pour reconnaître les pilules, les pommades ou les solutions du nitrate argentique, de même que certaines préparations mercurielles. — On peut aussi, en l'imbibant d'une goutte d'acide sulfurique, donner naissance à de l'acide chlorhydrique, lequel, à son tour, est un réactif très précieux pour le diagnostic chimique d'un certain nombre de principes immédiats et, en particulier, de quelques alcaloïdes.

4° *La salive* n'a, croyons-nous, jamais été présentée comme un réactif. Cependant : 1° on sait que ce liquide renferme presque toujours du sulfo-cyanure de potassium (Tréviranus, Tiedmann et Gmelin, Oehl, Longet, Sertori, Schiff, etc.); 2° on sait aussi que le sulfo-cyanure de potassium est un réactif extrêmement sensible pour les sels de fer au maximum, qu'il colore en rouge-sang, tandis qu'il n'a aucune action sur les sels de fer au minimum. C'est donc un moyen très facile et très clinique, pour s'assurer que telle préparation ferrugineuse est bien au degré d'oxydation indiqué par l'étiquette. Il suffit de prendre un peu de

la préparation, de la délayer dans quelques gouttes de salive et d'examiner si sa coloration est modifiée. Rougit-elle, même légèrement, l'on peut croire à la présence d'un sel ferrique ; reste-t-elle identique à elle-même, l'on a affaire à un sel ferreux. Je me suis assuré, par maints essais, que ce moyen, d'une simplicité extrême, réussit très souvent, aussi bien que des réactions plus compliquées, pour indiquer, d'une façon précise, le genre d'un sel de fer. On distingue ainsi le carbonate de protoxyde du carbonate de peroxyde, le proto-iodure de fer du bi-iodure, le sulfate ferreux du sulfate ferrique, etc. — Ces distinctions sont loin d'être inutiles en clinique, car on sait que les sels martiaux ont des propriétés absolument distinctes selon le degré d'oxydation de leur base.

5° *Acide carbonique*. L'air expiré par les poumons, contenant de l'acide carbonique, peut servir à reconnaître l'eau de chaux et le sous-acétate de plomb.

Tout médecin a dans sa trousse une sonde de Belloc. S'il se sert de celle-ci, comme d'un tube, pour souffler dans de l'eau de chaux, il voit se former immédiatement dans celle-ci un nuage, puis un dépôt blanc de carbonate de chaux. J'ai vu un liquide assez trouble, donné comme eau de chaux, ne point présenter cette réaction cependant caractéristique.

Le sous-acétate de plomb est employé assez fréquemment en médecine, en dissolution dans l'eau, sous les noms d'extrait de Saturne, d'eau de Goulard. Il est quelquefois remplacé par une solution d'acétate neutre de plomb. La fraude est facilement reconnue en soufflant dans le liquide avec la sonde de Belloc ; le sous-acétate donne un abondant précipité blanchâtre de carbonate de plomb : l'acétate ne précipite que d'une façon à peine sensible.

B. Réactifs que le médecin a toujours dans sa trousse.— Le praticien a constamment sur lui un crayon de nitrate d'argent, une solution de morphine et un petit flacon de perchlorure de fer.

1° *Le crayon de nitrate d'argent*, qu'on emploie exclusivement comme escharrhotique, pourrait être transformé, par le médecin, en une de ses meilleurs armes de vérification. Il peut servir, en effet, à l'identification de cinquante-cinq principes différents de la matière médicale. Il permet de reconnaître rapidement si les substances formulées sont réellement présentes, si elles sont absentes, s'il n'en existe pas qui n'aient pas été formulées. Il suffit de toucher, d'effleurer à peine la surface du liquide à

examiner, avec la pointe du crayon, pour voir immédiatement se former, à l'extrémité de celui-ci, une petite tache, qui est souvent absolument caractéristique de la substance essayée. Il suffit ensuite d'essuyer avec un linge ou de gratter avec un papier de verre pour enlever la tache et permettre au crayon de resservir.

Au contact d'un chromate, la pointe du crayon prend une teinte *pourpre*. On peut ainsi vérifier les pilules et granules de bi chromate de potasse dont se servent quelques médecins.

Les arsénites de potasse, de soude ou de fer laissent, à l'extrémité de la pierre, une petite tache d'un *rouge-brique*. S'ils sont sous forme pilulaire, il suffit de faire fondre une pilule dans quelques gouttes d'eau pour avoir la réaction cherchée.

Les arsénites de potasse et de soude et l'acide arsénieux teignent l'extrémité du nitrate en *jaune*. La liqueur de Fowler, celle de Devergie, les granules de Dioscoride, ceux de Berthiot, de Burggräve, etc., peuvent être ainsi essayés.

L'iode et les iodures tachent également la pierre en *jaune*; mais cette tache se distingue de celle produite par les arsénites, en ce qu'elle ne disparaît pas par le simple contact d'une goutte d'acide azotique, tandis que celle déterminée par les arsénites disparaît immédiatement.

La pierre prend une teinte *blanche* au contact d'une foule de corps : les chlorures et les chlorhydrates, les cyanures, les bromures, les acétates, les borates, les chlorates, les citrates, les oxalates et les tartrates. D'autre part, les taches blanches qu'on obtient ainsi se reconnaissent facilement, entre elles, par la façon dont elles se comportent vis-à-vis la flamme d'une bougie, ou en face de l'acide azotique ou de l'ammoniaque. Le médecin a, de cette façon, des moyens très simples de s'assurer de la présence de ces sels dans des pilules, des granules, des pommades, des solutions, etc. Parfois même la pierre se montre indiscreète et indique, dans certaines préparations, la présence de certains corps qu'on aurait été loin de s'attendre à y trouver; c'est ainsi qu'on trouve la trace d'un chlorure (chlorure de sodium) dans une foule de principes médicamenteux des plus simples et des plus employés.

A propos du nitrate d'argent, réactif, comme on le voit, d'une extrême utilité, l'on peut se demander s'il ne serait pas préférable de l'employer granulé à 4 milligramme. Un seul granule suffirait amplement pour un essai, et d'autre part l'on aurait un

moyen facile d'analyse quantitative. Sachant qu'un granule d'un milligramme correspond à X centigrammes, par exemple, de la substance essayée, le nombre des granules ajoutés indiquerait la quantité exacte du principe actif. Un gramme de nitrate ferait 1000 granules et pourrait servir pour une foule d'expériences. On pourrait mettre les granules dans l'étui du porte-crayon, ce qui ne chargerait en rien le praticien.

2° *Solution de morphine.* Depuis la vulgarisation des injections médicamenteuses sous-cutanées, il n'est pas un médecin qui n'ait constamment sur lui une solution morphinée quelconque. La solution de chlorhydrate de morphine au vingtième (eau 20 gr., chlorhydrate 1 gr.) est la plus usitée. Or, cette solution peut servir de réactif dans plusieurs cas particuliers.

Elle donne une coloration bleue au contact des sels de fer au maximum et peut servir ainsi, comme la salive, à les distinguer des sels au minimum, qui ne donnent lieu, par la morphine, à aucune coloration.

L'acide azotique rougit immédiatement par la solution morphinée, ce qui permet de le reconnaître de suite, ou de soupçonner sa présence quand il est à l'état de mélange.

Les pilules de chlorure ou de cyanure d'or, dissoutes dans une goutte d'eau et touchées avec la morphine, donnent immédiatement une belle couleur bleue.

Le permanganate de potasse, employé en pilules ou en solution, verdit par le même réactif, etc., etc.

3° *Le perchlorure de fer* est un réactif bien plus important encore.

Il donne lieu à une magnifique coloration *bleue*, au contact de la morphine, ce qui permet de distinguer celle-ci partout et de la différencier de tous les alcaloïdes.

Il produit une belle coloration rose en présence de l'apomorphine, et sert ainsi à distinguer cette dernière de la morphine ou de son mélange avec elle.

Il donne une coloration noire (encre) avec toutes les préparations renfermant du tannin : pilules, gargarismes, poudres, pomades, etc.

Avec l'acide salicylique et les salicylates, il donne naissance à une teinte violette très belle ;

Avec l'acide phénique bien pur, à une coloration bleue semblable à celle produite au contact de la morphine.

Nous verrons, en parlant de chaque corps en particulier (4), que le perchlorure est aussi un très bon réactif pour les acétates, pour les benzoates, et surtout pour les différents cyanures employés en médecine. Il peut servir encore pour vérifier certains médicaments purement pharmaceutiques, le sirop d'écorce d'orange amère, par exemple.

C. Réactifs que le médecin a toujours dans son cabinet.—Le praticien, comme moyens d'analyse des urines, comme caustiques ou comme révulsifs, a toujours chez lui de l'acide azotique, de l'acide sulfurique, de l'ammoniaque et de la teinture d'iode.

1° *L'acide azotique*, dont il se sert exclusivement pour l'essai des urines albumineuses, pourrait être très souvent employé par lui comme moyen de vérification des médicaments.

Il n'existe pas de procédé plus simple, pour essayer du sous-nitrate de bismuth, que de faire di-soudre une parcelle de ce corps dans une goutte d'acide nitrique. Le sel bismuthique peut être considéré comme pur, s'il ne fait point effervescence, ne dégage aucune odeur sensible et se dissout complètement sans laisser de résidu.

Tous les sels de fer au minimum sont transformés, par l'acide azotique, en sels de fer au maximum, et cette transformation permet souvent de les reconnaître immédiatement. Ainsi, le sulfate de protoxyde de fer prend, au contact d'une goutte d'acide, une coloration rouge caractéristique.

Tous les sels de mercure argentent le cuivre, quand on les humecte d'une goutte d'acide azotique, et celui-ci semble préférable, pour cette petite opération, à l'acide sulfurique.

Les peptones, pour être bonnes, ne doivent précipiter en rien par l'acide nitrique ; ce dernier permet donc de les vérifier.

Certains aloës (aloës des Barbades et du Natal) prennent, au contact de ce réactif, une belle coloration rouge cramoisie et se transforment en acide picrique. Une parcelle d'aloës, portée d'abord dans l'acide, puis dans la flamme de la bougie, donne lieu à une petite détonation.

Un granule de colchicine, dissous dans une goutte d'eau, et touché avec l'acide nitrique, prend successivement les cinq premières couleurs du spectre solaire : violet, indigo, bleu, vert et jaune.

(1) Voir le chapitre suivant.

La curarine, traitée de la même façon, devient d'un bleu magnifique.

La digitaline cristallisée de Nativelle devient jaune.

La vératrine prend d'abord une teinte rouge, puis passe définitivement au jaune.

La morphine, la brucine, la cicutine et la scillitine rougissent toutes très fortement. Un second essai avec l'acide sulfurique, dont nous allons parler, permet ensuite de les distinguer les unes des autres.

2° *L'acide sulfurique* est encore un réactif bien plus utile et plus universel que l'acide azotique.

Il produit une vive effervescence au contact de tous les carbonates et permet ainsi de reconnaître les carbonates d'ammoniaque, de chaux, de fer, de lithine, de magnésie, etc., souvent employés en thérapeutique. Il décèle aussi la présence des carbonates dans une foule de préparations où ils ont été ajoutés frauduleusement.

L'acide sulfurique donne naissance, au contact des acétates, à une vive odeur de vinaigre (acide acétique);

Au contact des cyanures, à une forte odeur d'amandes amères (acide cyanhydrique);

Au contact des lactates, à une odeur très sensible de pomme de reinette (acide lactique);

Avec les valérianates d'ammoniaque, de zinc, de fer, de quinine, à une odeur de vieux fromage (acide valérianique).

Il produit, en présence des sulfures, une odeur repoussante d'œufs pourris (acide sulfhydrique);

En présence des iodures, une odeur de soufre qui brûle (acide sulfureux);

Au contact des phosphures (phosphure de zinc), une odeur alliagée très vive (hydrogène phosphoré).

Il donne lieu, avec les azotates, les chlorates, les borates, les silicates, les chlorures et les bromures, à des réactions également caractéristiques, qui permettent d'identifier immédiatement chacun de ces sels.

Une prise de sulfate de quinine, dissoute dans un peu d'eau avec quelques gouttes d'acide sulfurique, donne au liquide un beau reflet bleu, qui est propre aux sels quiniques.

La curarine prend, par le même acide, une magnifique coloration bleue persistante;

La digitaline, une coloration verte ;

La scillitine, une teinte violette.

La vératrine passe successivement par le jaune, le rouge et le violet.

La narcotine devient jaune, la brucine jaune verdâtre, la colchicine jaune brun, la picrotoxine couleur safran, l'aconitine rouge violacé.

L'atropine, la cubébine, l'élatérine deviennent simplement rouges.

Ces différentes colorations, combinées avec celles fournies par l'acide azotique ou le perchlorure de fer, permettent d'identifier absolument tous les alcaloïdes.

3^o *L'ammoniaque* sert moins que l'acide sulfurique pour la vérification des médicaments, mais peut rendre cependant de grands services aux médecins.

Il permet de distinguer les unes des autres les différentes taches produites par les substances médicamenteuses sur la pointe du crayon de nitrate d'argent. Suivant que les taches persistent ou disparaissent au contact de l'ammoniaque, l'on peut assurer avoir affaire à tel principe chimique plutôt qu'à tel autre.

L'ammoniaque précipite en noir les sels de mercure au minimum et les distingue ainsi des sels mercuriels au maximum, qui eux précipitent en blanc par le même réactif.

Les sels de fer au minimum précipitent en verdâtre par l'ammoniaque, et ceux au maximum en rougeâtre.

Les sels de cuivre (sulfate, acétate, etc.) donnent lieu à une magnifique teinte bleu de ciel.

L'acide tannique (tannin), par le même réactif, devient rouge.

Une pilule de chlorure d'or, trempée dans l'ammoniaque et jetée au feu, fait immédiatement explosion, par suite de la formation d'une certaine quantité d'or fulminant.

L'ammoniaque sert encore pour distinguer le tartre stibié, les sels de plomb, de zinc, de magnésie, etc., avec lesquels il donne lieu à des précipités caractéristiques.

Il permet de reconnaître aussi la quinine de la cinchonine.

Quelques gouttes, versées dans un petit flacon de laudanum de Sydenham, y forment immédiatement un précipité, plus ou moins volumineux, blanc jaunâtre de morphine. C'est un moyen très simple et très clinique de s'assurer de la valeur des différents laudans.

4^o *Teinture d'iode*. La teinture d'iode ordinaire, classique, permet de reconnaître un alcaloïde dans n'importe quelle solution. La présence des moindres traces de celui-ci se révèle immédiatement par la production d'un composé brun rougeâtre, couleur chocolat, insoluble dans l'eau et se réunissant sous la forme d'un dépôt floconneux (Regnaud). Il est impossible de préciser à quel alcaloïde l'on a affaire, mais l'on est certain qu'un alcaloïde existe.

La teinture d'iode permet également de constater la présence frauduleuse de l'amidon dans une poudre médicamenteuse quelconque.

Elle donne avec l'aloës des Barbades une belle coloration rose violette qui permet de reconnaître ce dernier.

Versée dans un sirop médicamenteux quelconque, falsifié au moyen d'un sirop de fécule ou de glycose, elle prend immédiatement une teinte rouge intense qui indique la fraude, tandis qu'elle ne produit rien de semblable avec le sirop de sucre du *Codex*.

En somme, la teinture d'iode peut renseigner quelquefois utilement le médecin. Elle n'est point indispensable, mais le praticien, la trouvant très souvent au lit de ses malades, peut quelquefois s'en servir pour reconnaître certaines fraudes.

D. Réactifs que le médecin peut introduire dans ses formules.

— Il est certains réactifs, très rarement utiles, que le médecin ne peut avoir chez lui, et qui cependant pourraient lui rendre des services dans certains cas de sa pratique. Je me suis demandé, lorsque ces réactifs n'ont absolument aucune action sur l'organisme, s'il ne serait pas possible de les faire introduire directement par le pharmacien lui-même dans la substance médicamenteuse.

Voulant formuler, par exemple, une pilule contenant 2 ou 3 milligrammes d'acide arsénieux, ne pourrait-on pas en même temps mettre dans cette pilule un peu d'acétate de potasse? Il suffirait, dans ces conditions, d'approcher de la bougie la pilule à essayer, pour voir se développer aussitôt, sous l'influence de la chaleur, une odeur repoussante d'oxyde de cacodyle, caractéristique de la présence de l'acide arsénieux.

Ne pourrait-on pas introduire un peu de poudre d'amidon dans certaines préparations contenant un iodure? Il suffirait, au moyen d'un acide (azotique ou sulfurique), de mettre l'iode en liberté,

pour voir se développer une belle coloration bleue d'iodure d'amidon.

Le carbonate de soude, le borax, le nitrate de potasse, etc., sont de très bons fondants, qui peuvent également servir dans bon nombre de cas, et mettre sur la voie des falsifications. Introduits dans les préparations médicamenteuses elles-mêmes, ils ne possèdent aucune action physiologique, en raison de leurs faibles doses ; d'autre part, l'on ne peut craindre que les réactions désirées se produisent d'elles-mêmes à la température du corps humain, car il faut, pour qu'elles se produisent, des températures élevées comme celle de la flamme, ou l'intervention d'autres agents (acides sulfurique, azotique, etc.), qu'on est toujours libre de ne pas mettre en contact.

On voit, par ces quelques exemples, tout le parti que le clinicien pourrait retirer de l'introduction de certains réactifs anodins dans la formule de certaines préparations. Il me semble qu'on pourrait ainsi arriver à vérifier facilement une foule de préparations médicamenteuses.

CHAPITRE TROISIÈME

VÉRIFICATION DE CHAQUE MÉDICAMENT EN PARTICULIER.

Nous avons étudié, dans le chapitre précédent, les moyens généraux de vérification ; nous nous proposons, dans celui-ci, de traiter de l'application de ces moyens généraux à chaque cas particulier. Nous emploierons l'ordre alphabétique, comme étant le plus simple et celui qui facilite le plus les recherches.

Acétate d'ammoniaque.

Employé en médecine à l'état liquide, sous le nom d'esprit de Mindérérus, l'acétate d'ammoniaque, sous cette forme, renferme souvent, disent MM. Chevallier et Baudrimont, du chlorhydrate ou du sulfate d'ammoniaque, de l'acétate de potasse, du chlorure de sodium, du sulfate de soude, des sels de cuivre ou de plomb,

toutes substances que le chimiste ne peut reconnaître qu'à l'aide de réactions multiples et compliquées.

Je préfère, dans ma pratique, ordonner l'acétate d'ammoniaque pur et cristallisé. Je le fais prendre aux malades, à la dose de 1 à 3 grammes, dans un demi-verre d'eau sucrée. Le pharmacien délivre le sel, dans une petite fiole, sous forme de petits cristaux aiguillés, incolores, inodores, très hygrométriques et facilement vérifiables.

Pour l'essai, il suffit de prendre trois ou quatre de ces cristaux à l'extrémité de la spatule, et de les présenter à la flamme de la bougie : si le sel est pur, — *il doit répandre immédiatement une odeur caractéristique de vinaigre et d'ammoniaque, — doit fondre en un liquide incolore, — ne pas colorer les bords de la flamme, — et s'évaporer complètement sans laisser aucun résidu.*

L'odeur produite par l'acétate d'ammoniaque au contact de la bougie est caractéristique de ce sel et indique immédiatement la nature de son acide et celui de sa base. Tous les acétates, par la chaleur, dégagent de l'acide acétique (odeur de vinaigre); la plupart des sels ammoniacaux, par le même agent, laissent s'échapper de l'ammoniaque. L'acétate d'ammoniaque, participant de ces deux sortes de sels, dégage l'un et l'autre. Acide et base se séparent en produisant une odeur qu'un médecin pourrait qualifier de pathognomonique. Sur certains échantillons, que j'ai examinés, l'odeur ammoniacale m'a semblé l'emporter sur l'odeur vinaigrée; mais, en cas de doute, une seule goutte d'acide sulfurique ajoutée, fixant l'ammoniaque, laisse dégager l'odeur de vinaigre dans toute sa pureté et ne permet plus la méprise.

L'acétate ammoniacal, à la chaleur, fond en totalité et très facilement (à + 89°) en un liquide incolore. S'il est falsifié avec du chlorhydrate d'ammoniaque, celui-ci, étant infusible à la bougie, reste intact au milieu de l'acétate en fusion et, de cette façon, peut être reconnu.

L'acétate d'ammoniaque ne colore pas les bords de la flamme, ou se borne à leur donner une teinte légèrement bleue. Ce caractère est d'une grande importance, car si le sel est falsifié, comme cela arrive souvent, avec de l'acétate de potasse, du chlorure de sodium, ou du sulfate de soude, la fraude est immédiatement décelée. L'acétate de potasse colore la flamme en violet; le chlorure de sodium et le sulfate de soude en beau jaune; la teinte bleue ne paraît pas.

Enfin, l'acétate, s'il est complètement pur, se décompose et disparaît sans laisser absolument aucun résidu ; la spatule en argent est aussi brillante après qu'avant l'expérience. Il n'en est point ainsi si le sel contient des corps fixes, tels que : sels de cuivre, sels de plomb, sulfate d'ammoniaque, etc. ; ceux-ci restent et font tache sur l'argent.

Le simple essai à la bougie suffit donc amplement, dans la pratique médicale, pour faire reconnaître au clinicien l'acétate d'ammoniaque et lui déceler immédiatement les principales falsifications qu'on lui fait subir.

Acétate de cuivre.

L'acétate de cuivre ne sert en médecine qu'incorporé à des emplâtres. Destiné à l'usage externe, il n'a nullement besoin d'être d'une pureté parfaite ; le médecin doit seulement vérifier s'il existe réellement dans des emplâtres qui sont censés en contenir, car il m'est arrivé, deux fois, de constater son absence complète dans des emplâtres qui avaient été livrés comme emplâtres d'acétate de cuivre du *Codex*, et qui offraient la belle couleur *verte* et tous les caractères extérieurs de ces derniers.

4° Le moyen qui m'a paru le plus simple, pour reconnaître l'acétate de cuivre dans un emplâtre, est d'imbiber celui-ci de quelques gouttes d'acide sulfurique et de frotter ensuite, sur lui, une tige de fer (aiguille de bas, dos de couteau ou de bistouri, clou, etc.). Si le sel de cuivre existe, — *il se développe immédiatement une odeur piquante de vinaigre, caractéristique de la présence d'un acétate, — et la tige de fer se couvre d'une couche rouge de cuivre métallique, caractéristique des sels cupriques.*

L'odeur de vinaigre produite par le dégagement de l'acide acétique est très sensible et se produit immédiatement. L'on n'a qu'à étaler légèrement l'acide sulfurique sur l'emplâtre et le faire pénétrer un peu dans l'épaisseur de celui-ci ou chauffer légèrement.

Quant à la couche de cuivre, on l'obtient, avec la plus grande facilité, en frottant quelques instants la lame de fer sur l'emplâtre. Elle tranche, par sa couleur rouge, sur le fer poli, et se montre plus ou moins épaisse selon l'emplâtre essayé. Cette épaisseur de la couche de cuivre m'a semblé être toujours en raison directe de la quantité de l'acétate dans la masse emplastique,

et pourrait peut-être servir utilement au médecin pour évaluer cette quantité. Ce serait, en quelque sorte, un moyen commode et facile d'analyse quantitative approchée.

Les emplâtres de Kennedy, de Baudot, l'emplâtre divin, l'onguent ægyptiaque, le baume de Metz, etc., tous à base d'acétate de cuivre, peuvent être vérifiés de la même façon. Le procédé me semble beaucoup plus facile et plus clinique que les réactions ordinaires au moyen de l'ammoniaque, du perchlorure de fer, etc., réactions qui nécessitent la dissolution préalable de la matière emplastique dans l'eau, dissolution elle-même très difficile, à cause de la nature résineuse et agglutinative des emplâtres.

2° Un autre moyen de reconnaître l'acétate de cuivre dans un emplâtre est de prendre un peu de celui-ci et de le porter à la flamme d'une bougie : *les bords de la flamme se colorent en vert (caractère des sels de cuivre), et il se dégage une odeur de vinaigre (caractère des acétates).*

Cette expérience est très simple, mais non aussi précise que la précédente. — D'autres substances que les sels de cuivre peuvent colorer la flamme en vert ; — et puis l'odeur de vinaigre est souvent masquée par l'odeur résineuse et térébenthinée de l'emplâtre.

Acétate de morphine.

Ce sel est peu employé en médecine ; on lui préfère ordinairement, et avec raison, le chlorhydrate de morphine, lequel a pour avantages : 1° d'être beaucoup moins susceptible de s'altérer, 2° d'offrir des réactions aussi simples, en même temps que beaucoup plus caractéristiques.

J'ai, cependant, employé plusieurs fois l'acétate sous forme pilulaire, chaque pilule contenant 4 centigramme de sel morphiné et quantité suffisante de sirop simple.

Pour la vérification, on délaye une pilule dans un peu d'eau ordinaire et l'on ajoute quelques gouttes d'acide azotique : — *il se développe immédiatement une belle couleur rouge-sang (caractère des sels de morphine), — et une odeur très sensible de vinaigre (caractère des acétates).*

La coloration rouge-sang est intense. Le liquide, ainsi coloré, versé dans un demi-litre d'eau ordinaire, suffit pour donner à celle-ci une teinte rougeâtre encore appréciable, si l'on compare

cette eau, ainsi additionnée, avec un autre flacon contenant de l'eau pure. On peut être sûr que la pilule ne contient pas la quantité voulue de sel morphiné (1 centigramme), si cette teinte rougeâtre n'existe pas.

Quant à l'odeur de vinaigre, elle est produite par le dégagement de l'acide acétique. J'ai vu des échantillons d'acétate de morphine qui ne dégageaient qu'une odeur vinaigrée à peine sensible, mais il suffisait de présenter à la flamme de la bougie une autre pilule, soit seule, soit imbibée d'un peu d'acide sulfurique, pour sentir immédiatement l'odeur se développer vive et piquante.

Acétate de plomb.

L'acétate de plomb (appelé encore acétate plombique) est employé de plusieurs façons par le médecin. Celui-ci le fait absorber par la bouche, — par le rectum, — on s'en sert comme collyre.

1° *Absorption buccale.* Destiné à être absorbé par la bouche, l'acétate de plomb est présenté aux malades sous forme de pilules, de potions ou de prises, mêlé à d'autres substances plus ou moins nombreuses. Je préfère l'employer pur, réduit en poudre, à la dose de 40 à 30 centigrammes, et le faire introduire, par le pharmacien lui-même, dans de petites capsules, telles que les capsules à deux valves de Lehuby, qui sont d'une préhension très facile et offrent l'avantage, sur les préparations précédentes, de pouvoir être aisément vérifiées. Il suffit, en effet, d'ouvrir une des capsules et de soumettre la poudre blanche qu'elle contient à l'essai suivant :

Charger la pointe d'un couteau d'un peu de poudre et la porter à la flamme d'une bougie. L'acétate de plomb, s'il est pur, — *fond immédiatement et en totalité en un liquide incolore, qui bouillonne, — répand une odeur de vinaigre, — colore légèrement le bord de la flamme en bleu — et laisse un résidu rouge et caractéristique.*

L'acétate plombique fond à 56° en un liquide transparent, qui bouillonne, se change bientôt (vers 400°) en une masse blanche, boursouflée, laquelle se convertit à son tour en un liquide rougeâtre. — Si le sel est additionné de craie, de sulfate de chaux, etc., ces substances, qui ne peuvent se liquéfier, forment un dépôt blanc au milieu du liquide incolore initial et sont de suite reconnues.

— Si les poudres ajoutées à l'acétate sont de nature organique (féculé, amidon, farine), elles se carbonisent et se détachent en noir sur la masse blanche poreuse : il est difficile de ne pas les apercevoir. — Enfin, dans le cas où la poudre d'acétate est additionnée de sucre en poudre, on voit celui-ci fondre à la flamme en formant de petites gouttelettes rosées, qu'il n'est pas possible de méconnaître, et qui donnent ensuite à la masse blanche poreuse l'aspect et la couleur du caramel.

L'odeur de vinaigre qui se dégage, est caractéristique des acétates : elle doit être vive et nette, si le sel est pur, et n'être masquée par aucune autre odeur étrangère. — Si l'acétate de plomb renferme des traces de sulfure, ce qui se voit souvent, l'odeur vinaigrée est voilée par une odeur sulfureuse quelquefois très vive. — Lorsque le sel essayé renferme de l'arsenic (Chevallier), celui-ci, brûlant au contact d'un acétate, donne immédiatement lieu à une odeur repoussante et alliée d'oxyde de cacodyle. — Enfin, si la poudre d'acétate plombique est mélangée de sucre, il se produit une odeur de caramel qu'on ne peut méconnaître.

L'acétate de plomb, brûlant à la bougie, colore légèrement le bord de la flamme en bleu. Cette coloration est produite, sans doute, par la combustion des vapeurs d'acide acétique qui se dégagent. — Si le sel est adultéré par un composé sodique (chlorure de sodium, acétate de soude), non seulement cette coloration bleue n'existe pas, mais elle est remplacée par une belle teinte jaune, qui met immédiatement sur la voie de la falsification. — Lorsque l'adultération a été faite au moyen d'un sel de potasse (acétate de potasse, etc.), c'est une teinte violette que l'on observe. Les sels de potasse et de soude font prévaloir leurs colorations personnelles sur celle qui appartient en propre à l'acide acétique.

Le résidu laissé par la poudre d'acétate de plomb sur l'extrémité du couteau est absolument caractéristique. Il se compose, en réalité, de deux parties bien distinctes : — 1° La partie du couteau qui a pénétré jusque dans l'intérieur de la flamme (ce que les chimistes appellent flamme de réduction) est recouverte d'un résidu noirâtre où se développent, çà et là, de très petits globules de plomb métallique, brillants, parfaitement ronds, facilement reconnaissables. On peut quelquefois prendre un de ces globules et l'écraser sous la dent. Il en résulte une petite lamelle de plomb, brillante comme du papier à chocolat, et dont il n'est pas possible de méconnaître la nature. — 2° La partie du couteau

qui est restée sur le bord de la flamme (ce que les chimistes appellent flamme d'oxydation) est recouverte d'un résidu d'un rouge vif (oxyde rouge de plomb), ou d'une belle teinte jaune (oxyde jaune). Les matières organiques qui ont été ajoutées à l'acétate de plomb forment souvent, sur ce fond rouge ou jaune, de petits îlots noirs, de petites masses charbonneuses que l'on peut détacher. — Dans son ensemble, le résidu laissé par la poudre d'acétate de plomb ne ressemble à aucun autre, et il ne semble guère facile de ne pas le reconnaître de suite, quand on l'a déjà vu une fois.

Il est préférable, pour l'essai de l'acétate plombique, d'employer un couteau pointu, plutôt que la spatule en argent de la trousse. Celle-ci s'échauffe trop vite, étant trop bonne conductrice de la chaleur, et il n'est pas possible de la tenir avec la main pendant les 2 ou 3 minutes que dure l'expérience. Le couteau, au contraire, étant tenu par le manche, on peut laisser continuellement sa pointe dans la flamme, sans avoir à la retirer de temps en temps; de cette façon la température peut s'élever davantage et la réaction cherchée m'a toujours semblé plus prompte et plus nette.

2° *Absorption rectale.* On ordonne quelquefois, en médecine, des lavements d'acétate de plomb que l'on formule directement. Je préfère prescrire le sel pur, quitte à le faire dissoudre, par le malade lui-même, dans une quantité suffisante d'eau.

De cette façon, le médecin peut vérifier facilement l'acétate en le soumettant à l'essai que nous venons de décrire. Il s'assure ainsi lui-même des falsifications qu'on peut lui avoir fait subir. Il vérifie si le médicament a été réellement délivré en quantité voulue, et non fraudé.

Mais alors même que l'acétate plombique aurait été dissous dans l'eau par le pharmacien, le médecin peut encore s'assurer cliniquement de sa présence dans le liquide délivré. Celui-ci est blancâtre et semblable en tout à l'eau blanche. Il suffit d'en prendre une petite quantité dans un petit verre à liqueur et d'y verser quelques gouttes d'acide sulfurique: il se produit immédiatement — *une odeur vive de vinaigre (signe d'un acétate)* — et un *précipité blanc de sulfate de plomb (signe d'un sel plombique)*. Malheureusement le praticien ne peut dans ce cas s'assurer, ni si l'acétate est en quantité voulue, ni s'il n'est point frelaté. L'essai direct du sel à la bougie est préférable sous tous les points de

vue. On peut cependant reconnaître, par ce procédé, la présence d'un carbonate de plomb, du sulfate de plomb et d'un sulfure. — Dans le cas d'un carbonate, il y a effervescence sous l'influence de l'adjonction de l'acide. — S'il existe du sulfate, il se forme un précipité au fond du verre, même avant qu'on ajoute l'acide; — enfin, si l'acétate renferme un sulfure, l'acide sulfurique produit une odeur vive d'œuf pourri et noircit la liqueur.

3° *Collyre*. L'acétate de plomb est employé en collyre de trois façons :

Quelquefois on le prescrit en insufflation, réduit en poudre très fine. Dans ce cas, on peut l'essayer par le procédé à la bougie (1).

D'autre fois, on l'ordonne en solution dans de l'eau distillée. On peut alors le vérifier au moyen de l'acide sulfurique, comme il vient d'être dit.

Enfin, souvent on le donne sous forme de pommades. Il suffit, dans ce cas, de délayer un peu de la pommade dans un petit verre à liqueur rempli d'eau froide ordinaire. L'axonge s'attache aux parois du verre, mais l'acétate très soluble se dissout dans le liquide et le blanchit. L'on n'a qu'à ajouter quelques gouttes d'acide sulfurique pour avoir l'odeur du vinaigre et le dépôt blanc de sulfate de plomb, caractéristique de l'acétate plombique.

Acétate de potasse.

L'acétate de potasse peut s'ordonner en nature comme diurétique, à la dose de 4 à 40 grammes, à faire dissoudre dans de l'eau, du vin blanc ou un liquide quelconque.

Le pharmacien délivre au malade un petit paquet d'un sel blanc, qui se présente en masses feuilletées, onctueuses au toucher, très hygrométrique et exhalant une odeur sensible de vinaigre.

Ce sel renferme souvent du tartrate de potasse, de l'acétate de chaux, du sulfate de soude, du chlorure de sodium, des traces d'arsenic, des sels de cuivre, des sels de plomb, etc.

Pour l'essayer, en prendre une petite quantité à l'extrémité de la spatule et la porter à la bougie. Si l'acétate est pur, *il répand une odeur de vinaigre, — teint en violet les bords de la flamme — et laisse un résidu charbonneux.*

L'odeur de vinaigre doit être très nette. — Si le sel renferme

(1) Page 167.

du tartrate de potasse, cette odeur est masquée ou remplacée par l'odeur de sucre brûlé que répand tout tartrate en brûlant ; — s'il y a de l'arsenic, il se dégage une odeur infecte d'oxyde de cacodyle.

La teinte violette des bords de la flamme est produite par la potasse. — Le sulfate de soude et le chlorure de sodium transforment cette teinte en jaune ; — l'acétate de chaux colore en rouge, — les sels de cuivre en vert. — Quelquefois ces teintes se succèdent ou s'entremêlent et indiquent qu'il existe à la fois plusieurs matières étrangères mêlées.

Il m'a été impossible, jusqu'à présent, de déterminer, d'une façon précise, le résidu que doit laisser sur la spatule un acétate de potasse parfaitement pur. Onze échantillons différents, que j'ai examinés, m'ont offert onze résidus différents. J'ai obtenu, une fois, comme résidu, une pellicule blanchâtre qui m'a paru être constituée par du carbonate de potasse ; une autre fois, il est resté, en un point de la spatule, un enduit d'un rouge vif, constitué par de l'oxyde rouge de plomb. La plupart du temps, on voit l'acétate de potasse, sous l'influence de la chaleur, se boursoufler, fondre par place en un liquide incolore, qui ensuite brunit et laisse un dépôt charbonneux noirâtre. N'ayant eu à ma disposition que des échantillons très défectueux, il m'est impossible de déduire quoi que ce soit de la manière d'être du résidu. Mes confrères, mieux placés pour se procurer des produits purs, feront bien d'étudier cette question à nouveau. La façon de se comporter de l'acétate de potasse vis-à-vis la flamme semble, au point de vue où nous nous plaçons, renfermer des renseignements très précieux pour le clinicien. En analysant bien tous les phénomènes qui se produisent, il sera certainement possible d'arriver à déterminer, d'une manière exacte, tous les genres de sophistication.

Acétate de soude.

L'acétate de soude peut s'employer à la place de l'acétate de potasse, aux mêmes doses et de la même façon.

Délivré en paquet par le pharmacien, il se présente sous forme d'un sel blanc, moins déliquescent que l'acétate de potasse et d'odeur de vinaigre. Il renferme souvent de l'acétate, du sulfate ou du tartrate de potasse, des sels de plomb, des sels de cuivre, de l'arsenic (Chevallier et Baudrimont).

Présenté à la flamme de la bougie, — *il doit colorer ses bords en jaune, — répandre une odeur de vinaigre très vive, — et laisser un résidu charbonneux.*

S'il renferme du tartrate, du sulfate ou de l'acétate de potasse, les bords jaunes de la flamme sont teintés, çà et là, de violet. — S'il existe des sels de cuivre, l'on aperçoit de temps en temps une teinte verte fugitive.

L'arsenic lui communique l'odeur alliagée de l'oxyde de cacodyle, et les tartrates l'odeur caractéristique du caramel. Il est impossible de méconnaître leur présence.

Le résidu laissé sur la spatule est d'aspect charbonneux. De même que celui de l'acétate de potasse et, sans doute, pour la même cause, je l'ai toujours trouvé très variable. Il est à croire qu'il doit être toujours identique à lui-même pour un acétate sodique parfaitement pur, mais malheureusement, sur huit échantillons, il ne m'a pas encore été donné de rencontrer une pureté parfaite de ce sel.

Quelquefois, lorsqu'on opère sur des acétates éventés ou chargés de substances étrangères, l'odeur vinaigrée, elle-même, est si peu prononcée qu'on serait tenté de croire qu'on n'a pas devant soi un acétate. Il suffit alors de toucher le sel avec une goutte de perchlorure de fer, pour voir immédiatement le mélange prendre une teinte rouge-sang. Ce caractère, qui est commun à tous les acétates, permet de les reconnaître quand leur odeur caractéristique de vinaigre est absente ou voilée par d'autres odeurs étrangères.

Acide acétique.

Ce corps est employé, en médecine, de deux façons :

1° Habituellement l'on s'en sert en solutions étendues jusqu'à agréable acidité : solutions acétiques, vinaigres médicinaux divers, etc. L'odeur vive de vinaigre, qui s'échappe de ces préparations, le fait immédiatement reconnaître.

Pour éviter les nombreuses falsifications dont ces préparations sont l'objet, je préfère, lorsque j'ai à ordonner une solution acétique, formuler un mélange d'acide acétique et d'alcool, parties égales, que je fais ensuite ajouter par gouttes à un liquide approprié. J'ai de cette façon une solution parfaitement vérifiable.

Il suffit, en effet, d'enflammer, sur une soucoupe, quelques

gouttes de ce mélange d'alcool et d'acide acétique : l'on est sûr que les deux corps mélangés sont purs, — *s'ils brûlent, jusqu'à siccité, avec une flamme bleue uniforme, — et sans laisser de résidu.*

L'acide et l'alcool, lorsqu'ils sont à l'état de pureté, brûlent l'un et l'autre avec une flamme bleue. — Si l'acide acétique contient des traces d'acétate ou de sulfate de soude, ce qui arrive souvent, ces corps donnent aux bords de la flamme une teinte jaune manifeste. — S'il existe des sels de chaux, l'on a une coloration rouge ; — s'il existe des sels de cuivre, une coloration verte. Toutes ces différentes teintes s'accroissent énormément et prennent un bien plus grand éclat, si l'on vient à chauffer à la bougie la soucoupe qui contient le mélange.

Le résidu doit être nul ou à peu près : l'alcool pur n'en laisse point (1). L'acide acétique lui-même à 42°, distille sans altération et sans laisser aucun résidu, s'il est à l'état de pureté. Il n'en est pas de même s'il renferme des traces d'acides sulfurique, azotique ou chlorhydrique. Il m'est arrivé de trouver un résidu extrêmement acide et corrosif, rougissant la solution de morphine. Le mélange lui-même, avant son inflammation, dégageait une odeur très sensible d'éther acétique.

2° Quelquefois, on se sert en médecine d'une solution concentrée d'acide acétique, pour injections sous-cutanées, en cas d'épithélioma. Je préfère, dans ces conditions, formuler l'acide acétique pur et monohydraté, quitte ensuite à faire moi-même ma solution. L'acide acétique monohydraté est soluble en toutes proportions dans l'eau ordinaire, et l'on peut ajouter telle quantité de celle-ci que l'on désire.

Le pharmacien délivre une toute petite fiole remplie de cristaux incolores, feuilletés, transparents, que seule la chaleur de la main suffit pour faire fondre, et qui se transforment ainsi en un liquide incolore, d'une odeur forte et piquante de vinaigre.

Quelques cristaux, présentés à la bougie, — *doivent fondre immédiatement en un liquide transparent, — colorer en bleu les bords de la flamme — et se volatiliser sans laisser aucun résidu.*

L'acide acétique monohydraté fond à 47°. S'il ne fond pas tout de suite, même tenu à une distance respectable de la flamme, l'on peut déjà être sûr de la présence d'une falsification.

(1) Voir, plus loin, article *Alcool*.

Les bords de la flamme sont colorés en beau bleu par l'acide acétique pur ; mais ils deviennent jaunes, si celui-ci contient un sel de soude (acétate, sulfate) ; violets, s'il renferme un sel de potasse (acétate) ; rouges, s'il a un sel de chaux ; verts, s'il existe quelques traces d'un sel de cuivre. Les matières empyreumatiques et goudronneuses que contient souvent l'acide acétique mal préparé activent la combustion et rendent la flamme blanche et éclairante. L'acide sulfureux a, au contraire, de la tendance à éteindre cette dernière et à la rendre plus petite. L'arsenic, lorsqu'il s'en trouve quelques traces, dégage une odeur alliée très perceptible, s'il rencontre un acétate alcalin. Toutes ces réactions peuvent se produire à la fois : ainsi les différentes colorations de la flamme peuvent s'entremêler, se succéder et, avec un peu d'habitude, il est extrêmement facile de les dissocier. On arrive ainsi à se rendre compte de toutes les falsifications les plus usuelles et les plus importantes.

L'acide acétique, s'il est pur, doit se volatiliser entièrement sans laisser aucun résidu sur la spatule d'argent. Il suffit, pour cela, de chauffer très légèrement. A 420°, l'acide bout et disparaît. S'il renferme des sels de plomb, de fer, de cuivre, de zinc, des traces d'acides sulfurique, azotique, du sucre, comme en a trouvé Wittstein, tous ces corps restent sur la spatule et y font tache. Il est impossible de spécifier la nature même de la falsification, mais impossible aussi de nier la présence de celle-ci.

Acide arsénieux.

L'acide arsénieux s'administre commodément, en médecine, sous forme de pilules ou de gouttes.

1° *Pilules d'acide arsénieux.* J'ai l'habitude de formuler ces pilules de la façon suivante :

Acide arsénieux.	X millig.
Morphine, strychnine, ou autre substance organique, selon le cas.	X cent. ou millig.
Sirop simple.	Q. S.
Pour une seule pilule. Faire X pilules semblables.	

Pour vérifier si les pilules délivrées par le pharmacien contiennent bien réellement l'acide arsénieux, il suffit d'en prendre une à la pointe d'une épingle et de la présenter à la flamme d'une

bougie. Si l'acide arsénieux existe, — *les bords de la flamme sont immédiatement colorés en bleu livide, — il se produit une fumée blanche d'odeur alliagée, — et il reste un résidu, qui devient noir dans l'intérieur de la flamme et d'un blanc de lait au bord de celle-ci.*

Les différents phénomènes qui se produisent sont faciles à saisir.

L'acide arsénieux, au contact de la substance organique incandescente et carbonisée, se convertit en arsenic métallique ou arsenic pur, lequel a la propriété de brûler avec une flamme d'un bleu livide. — Si le pharmacien a remplacé l'acide arsénieux par de l'arséniate de soude, ce qui arrive souvent, on a une coloration jaune au lieu de la teinte bleue. — S'il y a mis de l'arséniate de potasse, on a une coloration violette ; -- si le sel arsenical a été falsifié au moyen d'un sel de chaux, les bords de la flamme prennent une teinte rouge : — ils deviennent jaunes verdâtres, au contraire, si la falsification consiste dans l'addition d'un sel de baryte.

La fumée qui s'élève au-dessus de la pilule, quand on maintient celle-ci au bord de la flamme, est blanche et d'odeur alliagée caractéristique. Il suffit de placer la pilule, une seconde, au-dessous des narines, pour bien sentir l'odeur et s'en souvenir toujours. Fumée et odeur sont produites par la volatilisation de l'arsenic métallique, provenant lui-même de la décomposition de l'acide arsénieux au contact des substances charbonneuses incandescentes.

Quant au résidu laissé par la pilule au bout de quelques instants de combustion, il est absolument caractéristique. Sans parler de son odeur alliagée persistante, il offre ceci de particulier qu'il change immédiatement de couleur suivant le point de la flamme au contact duquel il se trouve. — Porté dans l'intérieur même de la flamme (ce que les chimistes appellent flamme de réduction), il prend une teinte noire foncée. C'est que l'acide arsénieux, qui est naturellement blanc, se désoxyde et se transforme alors en arsenic pur, lequel a une couleur brune ou brunâtre. — Placé, au contraire, au bord même de la flamme (ce qu'on appelle, en chimie, flamme d'oxydation), il revêt immédiatement une teinte d'un blanc de lait. Dans ce cas, l'arsenic pur ou arsenic noir s'oxyde et se transforme en acide arsénieux ou arsenic blanc. — Si une partie de la pilule est dans l'intérieur de la flamme et l'autre au bord,

chacune d'elles prend sa coloration distincte : la première est noire, la seconde d'un blanc éclatant. On ne peut rien voir de plus tranché. — Si les substances organiques que contient la pilule sont en faible quantité, elles disparaissent rapidement par la combustion et laissent le composé arsenical seul et isolé ; si au contraire elles se trouvent en forte proportion, l'acide arsénieux, d'un blanc de lait, tranche sur leur fond noir et semble, pour ainsi dire, se trier à leur surface.

Les pilules arsenicales asiatiques, les pilules de Barton, les granules de Burggraëve, de Lesage, de Berthiot, de Dioscoride, etc., contenant de l'acide arsénieux, et une substance organique, peuvent être vérifiés au moyen de la bougie. Avec un peu d'habitude, on arrive même, d'après la grosseur du résidu blanc de lait, à fixer approximativement la quantité d'acide arsénieux contenue dans chaque pilule.

II^o *Gouttes d'acide arsénieux*. L'administration des médicaments par gouttes m'a toujours paru défectueuse, et j'en ai dit les raisons (4). Cependant quelques médecins préfèrent les gouttes aux pilules et administrent toujours l'acide arsénieux en solution.

J'ai fait préparer une solution arsenicale au 400^e (eau distillée 10 gr., acide arsénieux vitreux 40 centig.). L'on a ainsi une solution saturée à la température ordinaire et qui contient, par goutte, un demi-milligramme d'acide arsénieux.

Pour vérifier cette solution, il suffit d'en prendre deux ou trois gouttes au fond d'un verre et, avec un couteau, d'y râcler un peu du crayon de nitrate d'argent de la trousse. Il se produit, si l'acide arsénieux existe, *un beau précipité jaune, couleur de soufre, qui se réunit immédiatement au fond du liquide*.

Ce précipité, constitué par de l'arsénite d'argent, est caractéristique de la présence de l'arsenic. Une goutte d'ammoniaque ajoutée m'a toujours paru le rendre plus prompt et plus net.

Les solutions arsenicales de Kapeler, de Boudin et autres, sont susceptibles du même mode de vérification, mais, étant plus diluées, présentent une réaction plus lente et moins tranchée. Aucune d'elles ne saurait être titrée qu'au moyen de procédés impossibles au médecin ; cependant il semble qu'on pourrait arriver à doser exactement l'acide arsénieux qu'elles contiennent,

(4) Voir p. 83.

en se servant du nitrate d'argent granulé à 4 milligramme, ainsi que nous avons eu occasion de le dire (1).

Acide azotique.

Cet acide est employé, en médecine, concentré, en solution ou en pommade.

1. *Acide azotique concentré.* — Sert comme caustique et comme réactif.

1^o Comme caustique, il n'a nullement besoin d'être d'une pureté parfaite. Il suffit qu'il soit dans un état de très grande concentration : — qu'il soit incolore, — fumant, — répandant d'abondantes vapeurs blanches, âcres et très irritantes, — et qu'il noircisse immédiatement le bois d'une allumette.

2^o Comme réactif, je le considère comme suffisamment bon (au moins pour les recherches médicales dont nous nous occupons) — *quand il est incolore, — rougit bien la morphine, — ne donne aucun dépôt par le crayon — et jaunit le bois d'une allumette ordinaire.*

Son aspect incolore exclut l'idée de la présence de substances organiques et de l'acide hypo-azotique. Il faut, pour l'empêcher de jaunir, le tenir dans un flacon fermé par un bouchon de verre.

La coloration rouge-sang, qu'il communique à la solution de morphine classique, est son caractère distinctif, et permet de le reconnaître immédiatement au milieu des autres acides sulfurique, chlorhydrique, etc.

Quelques râclures du crayon de nitrate d'argent doivent s'y dissoudre complètement, sans donner lieu à un précipité blanc, cailleboté, caractéristique de la présence du chlore ou de l'acide chlorhydrique dans son intérieur.

Il est suffisamment concentré quand il jaunit fortement le bois d'une allumette : à cet état de faible concentration, les réactions qu'on attend de lui se produisent parfaitement, et d'autre part le maniement de l'acide est facile et sans danger.

Souvent l'acide azotique renferme des traces de sulfate de potasse, de sulfate de soude, de sels de zinc ; des traces de fer, de cuivre, d'iode, d'arsenic et d'acide sulfurique. Ces différents corps étrangers, dont il importe de le débarrasser, quand le chi-

(1) Voir p. 157.

miste a à faire des recherches analytiques délicates, ne sont à peu près d'aucune conséquence pour les analyses cliniques du médecin praticien ; même pour l'identification des alcaloïdes, l'usage d'un acide azotique légèrement additionné d'acide sulfurique ne peut donner lieu à aucune erreur, car nous nous sommes attaché à n'employer cet acide, comme réactif de ces substances, que dans les seuls et uniques cas où une pureté parfaite n'est nullement nécessaire.

II. *Acide azotique en solution.* — Les solutions étendues d'acide azotique, jusqu'à agréable acidité (limonades, lotions, etc.), ont été vantées dans le scorbut, le diabète, l'albuminurie, les maladies cutanées. Malheureusement elles sont, dans cet état, à un tel degré de dilution, qu'il est impossible à un médecin de les vérifier facilement et très facile, par conséquent, au pharmacien de les remplacer par la solution d'un autre acide.

Je préfère, à la place de toutes ces solutions diverses, formuler une seule solution plus concentrée comprenant :

Eau distillée.	100 gr.
Acide azotique.	15 gr.
Une cuillerée à café pour un litre d'eau.	

Il est facile alors d'identifier l'acide azotique. Il suffit de verser quelques gouttes de cette solution au fond d'un verre, et d'ajouter quelques gouttes de la solution de morphine à injections sous-cutanées : il se produit immédiatement *une teinte jaune rougeâtre semblable à celle du rhum*. Cette teinte est absolument caractéristique de la présence de l'acide azotique, en quantité voulue.

III. *Acide azotique en pommade.* — Ces pommades nitriques, peu usitées et difficilement vérifiables, me semblent avantageusement remplacées par la solution précédente, convenablement diluée et employée en lotions...

Acide benzoïque.

Très rarement employé dans la diathèse urique et le catarrhe pulmonaire, à la dose de quelques centigrammes à 1 gramme, l'acide benzoïque peut s'administrer facilement sous forme de cachets. En ouvrant un de ceux-ci, on le trouve sous forme d'aiguilles soyeuses, nacrées, blanches, sentant légèrement le benjoin.

Pour le vérifier, prendre un peu de l'acide à l'extrémité de la spatule et lo présenter à la flamme. S'il est pur, il doit — *se volatiliser très facilement, — ne pas colorer la flamme — et ne laisser aucun résidu.*

La grande facilité avec laquelle l'acide benzoïque se sublime caractérise ce corps très nettement. A la flamme, il commence par fondre, puis bouillonne et enfin s'évapore en répandant des vapeurs âcres qui irritent la gorge et qui, si on les reçoit dans un petit cornet de papier, se condensent de nouveau en petites paillettes.

Il brûle, lorsqu'on l'approche trop près de la bougie, avec une flamme fuligineuse, mais en ne donnant lieu à aucune coloration caractéristique. On pourra soupçonner une fraude si l'on remarque la teinte violette des sels de potasse, la teinte jaune des sels de soude, ou la coloration rouge des sels de chaux.

Il ne reste, sur la spatule, absolument aucun résidu si l'acide benzoïque est pur. S'il a été additionné de sulfate de chaux ou de soude, d'amiante, de carbonate de chaux, d'acide hippurique ou de sucre, ce qui arrive souvent, tous ces corps restent sur la spatule. Les sels de chaux et l'amiante sont fixes au feu ; l'acide hippurique se carbonise, et le sucre se transforme en caramel d'abord, puis en une masse charbonneuse noire.

Acide borique.

La poudre d'acide borique cristallisé a été préconisée, ces derniers temps, dans certaines maladies et employée sous forme de cachets. En ouvrant un des cachets, on trouve une poudre blanche, inodore, grasse au toucher, presque insipide, qu'il est facile de reconnaître.

Pour l'essai, porter un peu de cette poudre à la bougie ; si elle est pure, *elle colore la flamme en beau vert, — et fond en produisant une perle infusible vitreuse.*

Le meilleur moyen, pour bien voir la coloration verte de la flamme, est de porter directement la spatule au centre même de celle-ci, immédiatement au-dessus de l'extrémité supérieure de la mèche, puis de comprimer cette dernière de haut en bas. De cette façon, on rapetisse beaucoup la flamme, on diminue beaucoup son éclat et, contre toute attente, la coloration verte apparaît aussitôt, nette et bien détachée, au-dessus de la spatule. On

obtient ainsi une teinte beaucoup plus visible qu'en portant directement la poudre sur le bord de la flamme, selon le procédé ordinaire. Si l'acide borique est additionné de sulfate de chaux, d'alun (sulfate double d'alumine et de potasse), ou de sulfate de soude, ces substances, donnant à la flamme leur teinte spéciale, sont immédiatement reconnues.

L'acide borique fond assez vite et donne lieu à de petites perles vitreuses, qui sont infusibles et fixes à la plus haute température que puisse produire la bougie. Ces petites perles sont fortement adhérentes à la spatule et craquent sous la dent comme du verre, ce qui ne permet pas de les méconnaître.

Acide chlorhydrique.

On emploie cet acide concentré et en solution.

I. L'acide chlorhydrique concentré, n'étant employé que comme révulsif ou caustique, n'a nullement besoin d'être d'une pureté absolue. L'acide officinal est un liquide incolore, très corrosif, que l'on reconnaît immédiatement aux deux caractères suivants :

1° Le crayon de nitrate d'argent, promené à sa surface, voit immédiatement sa pointe se recouvrir d'une pellicule blanche de chlorure d'argent. Ce caractère distingue l'acide chlorhydrique des autres acides corrosifs (sulfurique, nitrique, etc.).

2° Le liquide répand d'abondantes fumées verdâtres, vives, suffocantes, qui tendent à éteindre la bougie en verdissant les bords de la flamme. L'acide nitrique concentré émet, lui aussi, des vapeurs acides, mais celles-ci n'ont ni la même couleur, ni la même odeur.

II. L'acide chlorhydrique en solution est employé dans les dyspepsies, les gastralgies, les affections du foie, de la peau, etc.

Je me sers, dans ces circonstances, du sirop classique d'acide chlorhydrique, à la dose de deux ou trois cuillerées à bouche (40 à 60 gr.) pour un litre d'eau.

Il suffit de toucher la surface de ce sirop avec la pointe de la pierre infernale, pour voir immédiatement celle-ci se recouvrir d'une pellicule blanche de chlorure d'argent caractéristique de la présence de l'acide chlorhydrique.

De cette façon, on peut s'assurer que le sirop contient bien l'acide indiqué, et non un autre acide, comme il m'est arrivé, plusieurs fois, de le constater.

Acide chromique.

Cet acide est uniquement employé comme caustique. J'ai l'habitude de l'acheter pur et cristallisé. Il me semble qu'il y a avantage à faire ainsi plutôt que de le prendre en solution plus ou moins étendue.

1° Sous forme cristallisée, ce corps, occupant un bien plus petit espace, est facilement transportable. L'on a un tout petit flacon, rempli de petits cristaux aiguillés d'un beau rouge foncé, flacon qui trouve aisément sa place dans une trousse.

2° De plus, il est facile de vérifier l'acide. Celui-ci a pour caractères : — *de ne point colorer les bords de la flamme d'une bougie ; — de donner lui-même naissance à une petite flamme distincte ; — de fondre en un liquide marron, qui finit par laisser un résidu vert.*

L'acide chromique pur ne colore pas les bords de la flamme ; mais souvent il renferme de la baryte, de la potasse ou de la soude. Dans ces conditions, il colore en jaune-verdâtre (baryte), en violet (potasse), ou en jaune (soude), ce qui indique immédiatement la nature du corps étranger ajouté.

L'acide donne naissance, en brûlant, à une petite flamme distincte de celle de la bougie, apparaissant à côté de cette dernière, mais complètement indépendante d'elle. Svelte, très mince, en même temps que très allongée, cette flamme surajoutée n'a qu'un ou deux millimètres d'épaisseur, sur une longueur qui peut atteindre 5 centimètres et plus. Apparaissant d'abord sous forme de fumée, de lueur très pâle, elle se colore de plus en plus, devient d'un bleu terne et finit quelquefois par devenir très éclairante. Elle est produite, selon toute probabilité, par la combustion de l'oxygène provenant de la décomposition de l'acide. Elle est caractéristique de l'acide chromique.

Ce dernier, à la flamme, fond, vers 300°, en un liquide marron. Si l'on continue à chauffer quelques instants, il finit par se transformer en oxyde vert de chrome, lequel reste sur la spatule et forme un résidu d'un beau vert.

3° Lorsque le praticien veut se servir du caustique, il n'a qu'à lui ajouter son poids d'eau. S'il a un flacon contenant 2 gr. d'acide pur, il lui suffit d'y verser 2 gr. d'eau (deux petites se-

ringues à injection de morphine). Il obtient ainsi une solution très énergique, d'un rouge de rubis, qu'il peut encore étendre d'eau plus ou moins selon les circonstances. Il est ainsi toujours sûr du degré de dilution qu'il donne à son acide. S'il lui arrive, par hasard, de ne pouvoir distinguer une solution d'acide chromique d'avec d'autres liquides présentant une coloration à peu près semblable (quelques teintures d'iode, quelques solutions de perchlorure de fer, etc.), il lui suffit de toucher le liquide suspect avec la pointe du crayon. Celle-ci, au contact de la solution chromique, prend immédiatement *une teinte rouge-pourpre caractéristique*, que ne lui communique aucun autre liquide.

Acide citrique.

Cet acide, caractérisé par sa saveur analogue à celle du suc de citron, est un médicament important, employé seulement en boisson, comme rafraîchissant, acidulé et tempérant.

J'emploie sa solution, soit simple, soit gazeuse. — Dans le premier cas, je fais faire 10 paquets d'acide acétique cristallisé, que le malade peut faire dissoudre dans un verre d'eau sucrée et qu'il boit. — Dans le second cas, j'ordonne : bicarbonate de soude, 40 grammes, divisés en 10 paquets bleus ; acide citrique en poudre, 40 grammes, divisés en 40 paquets blancs. Pour l'usage, l'on n'a qu'à verser, dans un verre d'eau sucrée, d'abord le bicarbonate, puis l'acide citrique, et boire de suite. C'est la poudre de seltz du *Codex*. — Dans les deux cas, on peut vérifier très aisément.

L'acide citrique, disent MM. Chevallier et Baudrimont, renferme souvent des sels de chaux et de cuivre, et est habituellement mélangé d'acide tartrique ou d'acide oxalyque.

En en portant un peu à la flamme d'une bougie, il doit, s'il est pur, — *ne point colorer les bords de la flamme*, — *ne point répandre d'odeur de sucre brûlé*, — *et être complètement détruit par la chaleur*.

Si l'acide contient de l'acide oxalyque, ce qui est très fréquent, les bords de la flamme sont colorés en bleu, — ils sont colorés en rouge avec les sels de chaux, — et en vert s'il existe des sels de cuivre.

L'acide citrique renferme souvent 50 et même 80 pour 100 d'acide tartrique: dans ce cas, il produit, en brûlant, une odeur vive de caramel ou de sucre brûlé, qui est caractéristique de l'acide tartrique.

Les auteurs disent que l'acide citrique pur doit être entièrement détruit par la chaleur (4). Sous l'influence de cet agent, je l'ai toujours vu fondre en un liquide incolore, qui bouillonne, devient brun et finit par laisser, sur la spatule, un résidu noir peu volumineux. 45 échantillons essayés m'ont donné des résultats à peu près semblables. Cette question mériterait donc d'être revue par d'autres expérimentateurs et sur des produits bien purs.

Acide cyanhydrique.

I. Cet acide est actuellement employé concentré ou en solution.

A son plus grand état de concentration, il constitue ce qu'on appelle l'acide prussique médicinal, lequel contient 4 partie d'acide pur pour 9 parties d'eau. C'est alors un liquide incolore, d'odeur très forte d'amande amère, et qui laisse, sur la pointe du crayon de nitrate d'argent, un dépôt blanc qui n'a aucune tendance à brunir à l'air et peut être considéré comme caractéristique. Malheureusement, à ce degré de concentration, l'acide prussique est tellement difficile à manier qu'il serait imprudent de le mettre, sous cette forme, entre les mains des malades.

Dilué dans une potion, il est plus maniable, mais, en revanche, difficile à vérifier. La potion contient-elle bien l'acide prussique? Celui-ci n'a-t-il pas été remplacé par l'eau concentrée d'amande amère? L'acide lui-même ne contenait-il pas des traces d'acide chlorhydrique, d'acide sulfurique, d'acide tartrique, du mercure, du plomb, des sels étrangers, comme cela arrive souvent? Autant de questions difficiles à résoudre par le médecin.

II. Il m'a toujours semblé qu'il serait facile de remplacer l'acide prussique médicinal par une solution ainsi composée :

Alcool à 90°	100
Acide cyanhydrique pur	1

(4) Chevallier et Baudrimont, *Diet.*, p. 58.

L'alcool dissout mieux l'acide prussique que l'eau (Orfila), et la solution alcoolique de cet acide est plus stable que la solution aqueuse (Gerhardt et Chancel).

D'autre part, dilué au 400^e, l'acide cyanhydrique serait facilement maniable par le malade lui-même, qui pourrait s'en servir beaucoup plus facilement même que du laudanum. Il pourrait l'employer à la dose de 4 à 5 grammes (20 à 400 gouttes), mélangé à une boisson quelconque.

Enfin, le médecin pourrait vérifier facilement le mélange, qui doit être incolore, répandre l'odeur d'amande amère et tacher en blanc le crayon. Il lui suffirait d'en verser quelques gouttes sur une soucoupe et l'enflammer. La solution alcoolique d'acide prussique, si ces deux éléments (alcool et acide) sont purs, — *doit brûler avec une flamme bleue, — et ne laisser aucun résidu.*

L'acide cyanhydrique et l'alcool, isolés l'un de l'autre, brûlent tous deux avec une flamme bleue. Leur mélange donne lieu aussi à une flamme de la même teinte. L'on peut être assuré déjà d'une falsification, si la flamme bleue du mélange présente, çà et là, des colorations diverses : jaune, rouge, etc.

L'alcool, lorsqu'il est pur, brûle jusqu'à siccité, sans laisser aucun dépôt (1) ; il en est de même de l'acide prussique qui produit, en brûlant, de l'acide carbonique, de l'eau et de l'azote, et ne laisse aucun résidu. Si la soucoupe reste tachée, après la combustion du mélange, l'on peut être sûr qu'un des éléments au moins de celui-ci était impur. Pour ce qui concerne l'acide prussique, les corps étrangers (acides sulfurique et tartrique, sels de plomb, de mercure, etc.), qu'il peut contenir, sont ainsi décelés. Il en serait de même si l'on avait remplacé l'acide lui-même par l'eau distillée d'amandes amères.

Acide phénique.

J'emploie toujours, dans ma pratique, la solution phéniquée suivante :

Eau distillée.	100
Acide phénique cristallisé.	6

(1) V. p. 192.

4° Il est très facile de se servir de cette solution.

Quand on veut l'employer à l'intérieur, il suffit de se souvenir que chaque cuillerée à bouche de 20 grammes contient 4 gramme d'acide phénique. On peut faire mettre cette cuillerée à bouche dans un lavement quelconque (eau tiède, par exemple) et la faire ainsi absorber.

Pour l'extérieur, il est toujours facile aussi, au malade, de diluer la solution et lui donner le degré indiqué par le médecin. On n'a qu'à lui ajouter 2, 3, 4 fois son volume d'eau, pour avoir des solutions de moins en moins fortes.

2° Il est facile de vérifier le mélange. Le pharmacien délivre un *liquide incolore, d'odeur fortement phéniquée, qui dépose très légèrement au fond de la fiole par le moindre refroidissement, prend une belle coloration violette par le perchlorure de fer, et donne lieu à un beau dépôt jaune par une goutte d'acide azotique.*

La solution phéniquée doit être incolore. Dans le cas contraire, elle peut renfermer des corps étrangers : acide rosolique, ammoniacque, créosote, substances organiques, etc.

Son odeur phéniquée, bien connue des médecins, est caractéristique. Cependant on pourrait la confondre avec l'odeur de la créosote.

Il doit se former, au fond de la fiole, par le moindre refroidissement (plongeant la bouteille dans l'eau froide), un petit dépôt blanchâtre d'acide phénique, car la solution est saturée pour la température de 45°, et l'on peut croire qu'elle ne contient pas la quantité voulue d'acide, si ce dépôt ne se produit pas.

Prenant un peu de la solution dans un verre à liqueur, et ajoutant une goutte de perchlorure de fer, tout le liquide doit prendre immédiatement une belle teinte violette foncée. Cette teinte doit s'accroître au fond du verre à cause de la plus grande proportion d'acide phénique en ce point. — S'il n'y a pas renforcement de teinte au fond du liquide, tout fait croire qu'il n'est pas saturé d'acide, et par suite qu'il n'est pas à son degré voulu. — Si le dépôt, au lieu de se colorer, garde sa teinte ordinaire, ou prend une coloration anormale (jaune, rouge, etc.), c'est qu'il n'est pas constitué par de l'acide phénique et que la solution, par suite, n'est pas pure (4).

(1) Le *Codex* de 1884, p. 257, dit que le perchlorure de fer colore l'acide phénique en *bleu*. Nous avons toujours trouvé une teinte *violette* sur 23 échantillons essayés.

Lorsque, à la solution déjà colorée par le perchlorure de fer, dans le verre à liqueur, on ajoute quelques gouttes d'acide azotique, il se produit immédiatement un phénomène remarquable : tout le contenu du verre se divise de suite en trois couches de teintes différentes : — 1° la couche supérieure conserve sa teinte violette, laquelle va en s'atténuant graduellement de haut en bas ; — 2° la couche moyenne est incolore et transparente comme l'eau ordinaire ; elle contient souvent un certain nombre de corpuscules arrondis, de grosseur variable, les uns incolores, d'autres d'un teint rouge sombre, qui ne m'ont pas paru exister dans une solution parfaitement pure, et qui indiquent certainement une falsification dont il ne m'a pas été possible de déterminer la nature ; — 3° la couche inférieure, la plus petite de toutes, est constituée par un dépôt d'un très beau jaune (acide picrique), caractéristique de l'acide phénique. Souvent ce dépôt est complètement modifié, lorsque des substances étrangères ont été ajoutées à la solution.

Acide phosphorique.

L'acide phosphorique médicinal (très rarement employé) est une solution aqueuse d'acide trihydraté, que l'on fait prendre par gouttes, dans de l'eau sucrée ou une boisson quelconque.

Cet acide, ainsi dilué, se reconnaît immédiatement en ce qu'il donne lieu tout de suite à un *précipité jaune* de phosphate d'argent, lorsqu'on râcle sur lui, avec un canif, un peu de la pierre infernale. Une goutte d'ammoniaque ajoutée facilite la réaction.

Acide salicylique.

Prescrit en cachets, en solution ou en pommade.

I. *Cachets*. — Ouvrant un des cachets, on trouve une poudre qui doit être très blanche et inodore, et qu'on ne peut pas accepter, si elle a une coloration gris-jaunâtre ou une odeur d'acide phénique.

L'acide est souvent additionné de chlorure de sodium, de bisulfate de potasse, de sulfate de chaux, de silice, d'amidon et de sucre (Chevallier et Baudrimont).

Pour essayer, en porter un peu à la bougie sur la spatule. — *L'acide doit fondre immédiatement et en totalité, — ne pas colorer la flamme — et s'évaporer sans laisser aucun résidu.*

La poudre d'acide salicylique, même à distance de la flamme, fond comme du beurre. La silice et le sulfate de chaux qu'on lui aurait ajoutés restent fixes au milieu de la masse en fusion ; l'amidon et la farine jaunissent et se carbonisent.

L'acide ne colore point les bords de la flamme, s'il est pur ; mais il les teint en jaune s'il contient du chlorure de sodium, et en violet s'il a été additionné de bisulfate de potasse.

Il ne laisse absolument aucun résidu s'il est à l'état de pureté. Une partie de l'acide se sublime sans se décomposer ; l'autre, sous l'influence de la chaleur, se dédouble en acide phénique et en acide carbonique qui s'évaporent complètement. L'acide phénique est facilement reconnaissable à son odeur vive, et s'enflamme quelquefois en produisant une flamme éclairante et fuligineuse. Si l'acide salicylique renferme du chlorure de sodium, des sels de potasse, de chaux, de la silice, du sucre, de l'amidon, de la farine, etc., toutes ces substances restent sur la spatule.

II. *Solution.* — On se sert quelquefois de l'acide salicylique en solution, pour injections, lavements ou lotions.

Une goutte de perchlorure de fer, ajoutée à ces solutions, les colore immédiatement *en violet* avec une intensité des plus grandes.

Il est impossible, de cette façon, de se rendre compte des falsifications ; mais l'on s'assure de la présence de l'acide ; et en s'habituant à formuler toujours la même solution, l'intensité de la teinte indique approximativement la quantité du principe actif.

Le sirop, le vin et les diverses préparations salicyliques peuvent être vérifiés de la même façon.

III. *Pommades.* — Délayer un peu de la pommade dans un verre d'eau froide et ajouter une goutte de perchlorure de fer : la coloration violette apparaît immédiatement.

La tablettes, les pilules, les dragées contenant de l'acide salicylique peuvent être essayées de cette façon.

Acide sulfurique.

Se distingue immédiatement des autres acides caustiques (azotique, chlorhydrique, etc.) : — par sa consistance huileuse ; — son absence complète d'odeur et de fumée, — l'odeur sulfureuse qu'il dégage quand on plonge une lame de fer (aiguille, épingle) dans son intérieur.

Il est employé comme réactif et comme caustique.

I. *Réactif*. — Je le considère comme suffisamment bon, pour les recherches cliniques, quand il est : — *incolore*, — *ne rougit pas la solution de morphine*, — *ne précipite pas par la pierre infernale*, — *et qu'il jaunit fortement le bois d'une allumette*.

L'acide sulfurique, renfermé dans un flacon mal bouché ou bouché au liège, attire fortement l'humidité de l'air, prend une coloration brune, quelquefois noire, due à la carbonisation du liège ou à celle des matières organiques contenues dans l'air. Il est évident qu'on ne peut se servir d'un pareil acide pour des essais de coloration sur les principes immédiats. Il faut que le réactif soit incolore et conservé dans un flacon bouché à l'émeri.

Souvent l'acide sulfurique contient de l'acide azotique. Pour s'assurer de sa pureté, sous ce rapport, il suffit de mélanger ensemble une goutte d'acide et une goutte de la solution classique de chlorhydrate de morphine. L'acide sulfurique peut être considéré comme suffisamment pur (au moins pour ce qui a trait aux recherches médicales), s'il ne donne lieu à aucune coloration de la solution.

Quelquefois il existe des traces d'acide chlorhydrique dans l'acide sulfurique. Il faut s'en assurer en râclant, avec un canif, un peu de la pierre infernale dans le réactif suspect. S'il existe de l'acide chlorhydrique, il se forme immédiatement un précipité blanc de chlorure d'argent, absolument caractéristique.

L'acide sulfurique est suffisamment concentré, au point de vue clinique, quand il jaunit fortement le bois d'une allumette. Une concentration plus forte le rend trop difficile à manier.

II. *Caustique*. — Employé comme caustique, l'acide n'a pas besoin d'être pur : il suffit qu'il soit très concentré. Il faut qu'il *noircisse et carbonise* immédiatement le bois d'une allumette qu'on plonge dans son épaisseur.

Acide tartrique.

S'administre absolument de la même façon et dans les mêmes circonstances que l'acide citrique (1).

Il renferme souvent du sulfate de chaux, du tartrate de chaux, de l'alun, du sulfate acide de potasse, du bitartrate de potasse, de la chaux et des sels de cuivre (2).

(1) Voir ce mot, page 182.

(2) Chevallier, *Dictionnaire des Falsifications*, art. : *Acide tartrique*.

Pour l'essai, en porter un peu à la bougie avec l'extrémité de la spatule. L'acide tartrique, s'il est pur, — *ne doit point colorer les bords de la flamme, — doit répandre une forte odeur de sucre brûlé — et laisser un résidu charbonneux volumineux.*

Les bords de la flamme se colorent en rouge, s'il existe de la chaux ou un sel de chaux; en violet, s'il existe de l'alun ou un sel de potasse; en vert, s'il s'y trouve des traces d'un sel de cuivre.

L'odeur du sucre brûlé ou caramel est absolument caractéristique de l'acide tartrique et sert à le faire reconnaître. Elle doit être nette et bien tranchée, si l'acide est pur.

Celui-ci, à la flamme, commence par fondre (vers 130°) en un liquide incolore, qui brunit à 160°, puis se décompose en laissant un charbon volumineux. J'ai vu un échantillon donner lieu à un liquide d'un rouge vif, puis ne point laisser de résidu !

Aconitine.

Des pilules d'aconitine cristallisée peuvent être facilement vérifiées à deux conditions : 1° qu'elles ne contiennent aucune trace de sucre ; 2° qu'elles ne renferment aucune substance colorant par les acides sulfurique et azotique.

Il est facile de remplir ces conditions, en donnant le savon ou le beurre de cacao comme excipient à ces pilules, que l'on peut formuler :

Aconitine cristallisée.	. 1/2 millig.	} pour 1 pilule.
Beurre de cacao ou savon médicinal.	Q. S.	
F. S. A. X pilules semblables très petites.		

L'essai consiste à écraser une de ces pilules dans une assiette, et à toucher le résidu broyé et étalé, en un point avec la teinture d'iode ; en un second point avec l'acide sulfurique ; en un troisième point, avec l'acide azotique. — *Le point touché par la teinture d'iode prend une teinte chocolat ; — celui touché par l'acide sulfurique, une teinte jaune, puis rouge-violacée ; — celui imbibé d'acide azotique ne donne lieu à aucune coloration.*

La teinte chocolat, produite par la teinture d'iode, n'est pas spéciale à l'aconitine, mais est caractéristique de la présence d'un alcaloïde.

La teinte jaune, puis rouge-violacée, donnée par l'acide sulfurique, ne se produit que quand l'aconitine est bien pure. Sur sept échantillons, nous ne l'avons trouvée que deux fois bien nette, et encore, une fois, a-t-il fallu chauffer légèrement le dessous de l'assiette à la flamme d'une bougie. Il faut, pour qu'on puisse l'attribuer à l'aconitine, que la pilule ne renferme aucune trace de sucre, car l'acide sulfurique, au contact du sucre et de toute substance azotée, donne lieu à une teinte rouge.

La réaction négative par l'acide azotique est très importante, et sert, comme nous aurons occasion de le voir, à distinguer l'aconitine d'un certain nombre d'autres alcaloïdes.

Les réactions que nous venons d'indiquer ont été une fois extrêmement nettes sur des pilules préparées, avec le plus grand soin et avec les produits les plus purs, par notre savant ami, M. Lucien Jouve, pharmacien.

Alcaloïdes.

Les alcaloïdes offrent : 1° des caractères généraux, qui les distinguent des autres produits ; 2° des caractères particuliers, qui les différencient entre eux.

I. *Caractères généraux.* — Parmi tous les caractères généraux que les auteurs assignent aux alcaloïdes, nous n'en distinguons réellement que deux qui puissent servir utilement aux médecins : l'essai à la teinture d'iode et l'essai à la bougie.

4° « Au contact de l'iode, dit M. le professeur Regnaud, un grand nombre d'alcaloïdes forment des combinaisons colorées en brun-rougeâtre, remarquables par leur faible solubilité dans l'eau. Cette réaction est souvent utilisée pour reconnaître l'existence d'un alcaloïde dans une dissolution. On verse, dans la liqueur, de la teinture d'iode : la présence des moindres traces d'alcaloïde, à l'état libre ou salin, se révèle immédiatement par la production d'un composé brun-rougeâtre insoluble dans l'eau, et se réunissant sous la forme d'un dépôt floconneux. »

Nous nous sommes toujours demandé si le dépôt rougeâtre n'est pas dû, en grande partie, à la précipitation de l'iode par l'eau, car on sait que l'iode est moins soluble dans l'eau que dans l'alcool. Pour nous éclairer sur ce point, nous avons mis dans un verre à liqueur 4 gr. d'eau ordinaire, et dans un autre verre sem-

blable 4 gr. de solution de morphine au 20^m. Nous avons alors ajouté, à chaque verre, 5 gouttes d'une même teinture d'iode. Il s'est formé des deux côtés un dépôt rougeâtre, mais celui de l'eau pure était sombre et de teinte chocolat; celui de l'eau morphinée, au contraire, moins sombre, plus rouge et plus brillant, teinte kermès. Il est nécessaire d'avoir toujours présente à l'esprit cette différence.

2° L'essai à la bougie est plus concluant et peut servir utilement aux médecins de campagne, qui font de la pharmacie et achètent les alcaloïdes en nature aux maisons de droguerie.

Portés à la flamme, les alcaloïdes — *ne doivent point colorer ses bords, — doivent brûler en développant une flamme fuligineuse, — et enfin, ne doivent laisser aucun résidu si l'on a affaire à un produit pur*

Les produits avec lesquels on falsifie les alcaloïdes sont presque toujours des substances minérales incombustibles (Chevallier). Il est donc facile d'en reconnaître un grand nombre en se rappelant que les sels de soude colorent la flamme en jaune, les sels de potasse en violet, les sels de chaux en rouge, quelques autres principes en vert, etc.

Les alcaloïdes brûlent avec une flamme éclairante et en produisant une fumée âcre. Additionnés de sucre ou de différentes substances (tartrates, acétates, etc.), ils donnent lieu à des odeurs quelquefois caractéristiques, qui permettent non seulement de reconnaître la falsification, mais encore de la nommer.

Enfin, les alcaloïdes « ne doivent laisser aucune trace de cendre, si l'on a affaire à un produit pur ». Nous avançons cela sous l'autorité du professeur Regnaud (4), car il ne nous a jamais été donné de l'observer sur plus de 250 échantillons que nous avons examinés. Est-ce parce que nous sommes toujours tombé sur des produits impurs? Est-ce parce que nous n'avons pas chauffé assez longtemps? Nous avouons qu'opérant sur de très faibles quantités d'alcaloïdes, nous n'avons jamais prolongé l'expérience plus d'un quart d'heure, jugeant qu'après ce temps l'essai ne pouvait plus être considéré comme pratique et clinique.

II. *Caractères particuliers.* — Les caractères particuliers à chaque alcaloïde, et qui permettent de les différencier les uns des autres,

(1) Soubeiran et Regnaud, *Traité de pharmacie*, t. II, p. 5.

seront donnés à propos de chacun d'eux (Voir : Aconitine, Chlorhydrate de morphine, Sulfate de quinine, etc.).

Disons cependant, ici, une fois pour toutes, qu'il nous a été si difficile d'obtenir des produits purs, que, souvent, placé en face de plusieurs échantillons d'une même substance, donnant chacun des réactions différentes, nous nous sommes trouvé très embarrassé pour reconnaître le meilleur. Nous avons alors regardé comme le plus pur celui offrant les réactions indiquées par les meilleurs auteurs; mais comme ces derniers, eux-mêmes, sont quelquefois en désaccord, il nous semble qu'il serait nécessaire, au point de vue clinique, qu'on s'entendit définitivement sur certaines réactions, de façon à pouvoir ensuite fonder sur elles une règle de conduite uniforme. Nous signalons ce fait à nos confrères de Paris, mieux placés que nous pour se procurer les alcaloïdes dans leur plus grand état de pureté.

Alcool.

A cause de son prix élevé, l'alcool de vin est souvent frelaté, donné à un degré inférieur de concentration ou mis en quantité moindre qu'indique l'ordonnance : autant de causes qui influent singulièrement sur les résultats cliniques. Pour éviter ces inconvénients, j'ai l'habitude de le faire prendre pur dans les pharmacies (alcool de vin au 90° X gr.), quitte à le faire mélanger, par le malade lui-même, à du thé, du café ou toute autre boisson convenable. La vérification devient ainsi très facile, tant au point de vue de la *qualité* que du *titre*.

I. *Essai de la qualité*. — Le moyen qui me semble le plus simple, et dont j'ai déjà parlé (1), consiste dans l'inflammation du liquide. Je rappellerai brièvement ici ce procédé.

Verser quelques gouttes de l'alcool dans une soucoupe et l'enflammer avec une allumette. L'alcool, s'il est pur, brûle — *avec une flamme bleue pâle, uniforme, — sans fumée, — avec une odeur suave — et sans laisser aucun résidu.*

Si la flamme devient jaune et éclairante en un point, l'on peut croire à la présence d'alcool inférieur, d'éther, d'acide gras, de substances huileuses, d'essence de térébenthine, de traces de

(1) V. p. 149.

benzine, de pétroles, etc., toutes substances qui, même en petites quantités, communiquent à l'alcool la propriété d'éclairer.

Ces substances communiquent aussi à l'alcool la propriété de fumer. Si, plaçant par-dessus l'alcool en combustion une soucoupe blanche, celle-ci se couvre de noir de fumée, l'on peut croire à la présence d'une substance étrangère, car l'alcool pur ne produit, en brûlant, que de l'acide carbonique et de l'eau.

L'odeur de l'alcool doit rester suave, pendant tout le temps de la combustion ; la moindre odeur âcre indique une falsification (1).

Enfin, il ne doit rester sur la soucoupe où s'est opérée la combustion, aucun résidu. On y retrouve au contraire l'eau qu'on a ajoutée à l'alcool, ainsi que les sels de plomb, de zinc, de cuivre, les substances huileuses, le chlorure de calcium, etc., que renferme souvent l'alcool du commerce.

II. Essai du titre. — Aussi facile que l'essai de la qualité.

L'inflammation du liquide, comme il vient d'être dit, renseigne déjà par la quantité d'eau qui reste au fond de la soucoupe. L'alcool anhydre doit brûler jusqu'à siccité complète ; l'alcool à 90° laisse à peine une trace d'humidité. Avec un peu d'habitude, il est très facile déjà de se renseigner par ce simple moyen.

Le sucre ordinaire est complètement insoluble dans l'alcool absolu. La façon dont un morceau de sucre se comporte dans l'alcool peut donc indiquer approximativement le degré de concentration de celui-ci. Le liquide est d'autant plus pur que le sucre reste plus intact, et d'autant plus chargé d'eau que le sucre fond plus vite.

A défaut de sucre, un morceau de sel de cuisine suffit. Le chlorure de sodium est, en effet, complètement insoluble dans l'alcool anhydre, et d'autant plus soluble dans l'alcool ordinaire que celui-ci renferme plus d'eau.

MM. Chevallier et Baudrimont indiquent également un moyen facile pour estimer approximativement le titre d'un alcool (2) : il suffit d'imbiber d'alcool une petite bande de papier à filtrer et d'enflammer avec une allumette ; l'alcool commence par brûler. « Si, après la combustion de l'alcool, le papier prend feu aisément, c'est que l'alcool marquait plus de 80° ; si, au contraire, il s'enflamme difficilement, c'est que le degré est compris entre

(1) Voy. p. 149.

(2) Chevallier, *Dictionnaire*, p. 105.

75 et 80°; enfin, il ne s'enflamme pas du tout pour un alcool qui ne marque pas plus de 73 à 75°. Cela tient à ce que les alcools affaiblis laissent le papier imbibé d'une assez grande quantité d'eau qui s'oppose alors à la combustion. »

Ces simples moyens suffisent amplement au médecin, dans sa pratique, pour apprécier la qualité et le titre d'un alcool; il n'a besoin, cliniquement, ni de réactifs, ni d'alcoomètre. Il lui suffit de formuler l'alcool à l'état de pureté et isolé.

Aloës.

L'aloës n'est point un principe immédiat; il est cependant si employé en médecine et, d'autre part, si souvent remplacé par des produits de qualités inférieures, qu'il me semble utile d'en dire un mot. Il peut s'employer en pilules ou en cachets.

1° *Pilules d'aloës.* — Ces pilules sont très faciles à vérifier si l'on a soin de prescrire toujours la même variété d'aloës. J'ai l'habitude d'ordonner constamment l'aloës des Barbades, lequel a pour avantages d'être le meilleur des aloës et, en même temps, d'être le seul à offrir des réactions caractéristiques.

Pour l'essai, il suffit de faire fondre une pilule dans un peu d'eau, au fond d'un verre. — *La pilule doit s'émulsionner facilement; — une goutte de teinture d'iode colore de suite le liquide en rose violet; — quelques gouttes d'acide azotique lui donnent une belle coloration rouge cramoisie.*

L'aloës des Barbades est le seul qu'on puisse émulsionner avec un peu d'eau. — Il est le seul aussi à donner une coloration rose violette par la teinture d'iode. Avec les autres aloës la coloration ne se produit pas, ou est très faible et très lente à se produire. — Il partage avec l'aloës du Natal la propriété de rougir par l'acide azotique, mais l'aloës du Natal n'a pas ses autres caractères.

2° *Cachets de poudre d'aloës.* — Ordonner, comme tout à l'heure, l'aloës des Barbades: il suffit d'ouvrir un des cachets et de soumettre son contenu à l'essai précédent, pour voir immédiatement les colorations caractéristiques se produire.

Alun.

On peut employer l'alun en pilules, en cachets, en poudre et en pommade.

I. *Pilules.* — J'ai essayé, à la flamme d'une bougie, des pilules contenant chacune 10 centig. d'alun, avec sirop simple et poudre de lycopode, quantités suffisantes. *Ces pilules ont coloré les bords de la flamme en violet, — et ont laissé un résidu blanc d'un côté et charbonneux du côté opposé.*

La coloration violette des bords de la flamme est très faible, quoique bien appréciable. L'on n'obtient point, avec l'alun, autour de la flamme, la bello auréole violette que produisent les autres sels de potasse.

Les pilules, sous l'influence de la chaleur, se gonflent, se carbonisent. Si l'on continue à chauffer, la partie de la pilule qui est en contact avec la flamme devient d'un blanc de lait, tandis que la partie qui reste en dehors et que l'on soutient avec une épingle prend la teinte noire du charbon. La grosseur de la partie blanche semble indiquer approximativement la richesse de la pilule en alun.

J'espérais, en chauffant fortement de l'alun en contact avec une substance charbonneuse, obtenir, comme nous disent les livres de chimie, une substance pouvant tacher l'argent en noir (sulfure de potassium) et prendre feu spontanément à l'air humide (pyrophore), deux caractères qui auraient pu servir utilement au médecin pour distinguer les pilules alumineuses. Malheureusement je n'ai jamais pu obtenir ces deux résultats, dans quinze essais successifs faits avec le plus grand soin.

II. *Cachets.* — Les cachets, pour l'intérieur, me semblent préférables — aux potions alumineuses, qui ont une saveur des plus désagréables, — et aux pilules, qui sont bien moins facilement vérifiables.

En ouvrant un cachet, on trouve une poudre blanche très fine qui, présentée à la flamme, — *colore ses bords en violet, — fond, en conservant sa couleur blanche — et laisse un résidu solide, très blanc et infusible.*

Nous avons parlé plus haut de la coloration violette des bords de la flamme. Celle-ci est remplacée par du jaune si l'on a ajouté à l'alun un sel de soude, comme cela arrive assez souvent.

La poudre fond et bout en conservant sa couleur blanche. Elle jaunit et noircit, au contraire, si elle contient une substance organique, farine, amidon, etc.

Le résidu qu'elle laisse est solide, poreux et très blanc. On a beau le laisser au bord de la flamme, il ne subit plus aucune

modification et paraît infusible. Il doit être uniforme et de même couleur dans toutes ses parties, à moins de fraude. Quelques gouttes d'acide sulfurique surajoutées ne doivent ni faire effervescence, ni donner lieu à aucune odeur.

III. *Poudre*. — *La poudre* d'alun peut être formulée directement à la place des nombreuses solutions alumineuses employées en lotions, lavements, injections; car il est très facile au malade de faire fondre la poudre que lui a délivrée le pharmacien, dans la quantité d'eau voulue et indiquée d'avance par le médecin.

Cette poudre peut se vérifier de la même façon que celle contenue dans les cachets.

IV. *Pommade*. — Une pommade, contenant 30 gr. d'axonge et 4 gr. d'alun, fond à la bougie et laisse en un point de la spatule un dépôt noir plus ou moins volumineux. 1° Si l'on continue à chauffer quelques instants ce dépôt au bord de la flamme, il ne tarde pas à blanchir, à prendre une teinte de lait d'un blanc éclatant et à revêtir toutes les apparences du résidu blanc et infusible que laisse la poudre d'alun quand on la soumet à la chaleur (1). 2° Il se développe en même temps une teinte légèrement violette des bords de la flamme.

Ammoniaque.

L'ammoniaque employée en médecine est un liquide incolore, d'odeur piquante, qui excite le larmoiement.

1° *Comme réactif*, elle me semble suffisamment bonne pour les recherches cliniques, quand une goutte, versée dans une assiette et additionnée de deux ou trois gouttes d'acide azotique, — *ne fait point effervescence*, — *ne prend aucune coloration*, — *et ne laisse sur la pointe du crayon aucune tache*.

L'effervescence indique la présence d'un carbonate; — la coloration, la présence de substances organiques ou goudronneuses; — la tache sur le crayon, l'existence, dans le liquide, de traces d'acide chlorhydrique, d'un chlorhydrate ou d'un chlorure.

Il est inutile, pour le clinicien, qu'elle soit très concentrée. Il vaut même mieux, pour la facilité des manipulations, qu'elle ne soit pas fumante; il suffit qu'elle soit assez forte pour exciter immédiatement le larmoiement et l'éternement.

(1) V. p. 195.

2^o *Comme caustique*, l'ammoniaque n'a nullement besoin d'être pure : il suffit qu'elle cautérise bien. On reconnaît qu'elle est assez concentrée, quand elle répand d'abondantes fumées, et que, placée sur la peau, elle produit une vésication rapide.

3^o *Comme médicament*, employée par gouttes à l'intérieur, il lui suffit de remplir les conditions voulues pour être réactif.

Antimoine diaphorétique lavé.

Confondu à tort, par les médecins et les pharmaciens, avec l'oxyde blanc d'antimoine, qui est bien plus actif, l'antimoine diaphorétique lavé est du bi-antimoniade de potasse et s'ordonne très facilement en cachet.

C'est une poudre blanche — *qui teint en violet les bords de la flamme d'une bougie, — n'éprouve aucune modification sous l'influence de la chaleur de celle-ci, — et qui, versée ensuite dans une goutte d'acide azotique, ne doit donner lieu à aucune réaction sensible.*

La poudre diaphorétique colore légèrement en violet le bord de la flamme : cette teinte est très faible, mais suffit cependant pour distinguer immédiatement le bi-antimoniade de l'oxyde blanc, qu'on donne toujours à sa place dans les pharmacies de campagne, et qui n'a aucune action colorante sur la flamme.

L'antimoine diaphorétique est fixe, infusible, indécomposable par la chaleur, qui n'en chasse que les 5 équivalents d'eau qu'il contient. — S'il renferme, comme cela arrive souvent, de l'amidon, de la farine, de la poudre de sucre, etc., on voit ces corps noircir ou jaunir à la flamme, et la poudre, au lieu de conserver sa belle teinte blanche uniforme, devient grisâtre. — S'il existe du nitrate de potasse, par suite d'un vice de préparation, on voit ce sel fuser et activer la combustion de la flamme, ce que ne doit pas faire l'antimoniade pur. — Enfin, si le pharmacien a remplacé l'antimoine diaphorétique par l'oxyde blanc, on reconnaît immédiatement celui-ci en ce qu'il est fusible, en chauffant quelques instants au bord de la flamme, tandis que l'antimoine diaphorétique est absolument fixe.

Si l'on veut pousser plus loin la vérification (ce qui est assez inutile pour le médecin), l'on peut porter, dans une goutte d'acide azotique, le résidu laissé par la flamme sur la spatule. — Ce résidu

ne doit point faire effervescence (carbonate de chaux ou de plomb souvent mêlé à l'antimoine diaphorétique), — et la goutte acide, touchée ensuite avec le crayon, ne doit laisser sur celui-ci aucune tache. J'ai vu une fois une tache blanche très nette, noirissant à l'air, et qui provenait, sans doute, de la présence d'un chlorure.

Apiol.

L'apiol est un liquide huileux, jaunâtre, d'odeur spéciale, que l'on administre aux malades sous forme de capsules.

Un moyen très simple et pratique de vérification des capsules d'apiol a été proposé (1).

On sait que ce dernier est plus dense que l'eau et complètement insoluble dans ce liquide.

Or, pour l'essai, on verse dans un verre d'eau le contenu d'une capsule. — *Si l'apiol est pur, il gagne, en vertu de sa densité, le fond du vase, et l'eau reste limpide ; — si l'apiol est impur, l'eau se trouve plus ou moins modifiée.*

J'ai essayé, par ce moyen, 45 échantillons différents de capsules d'apiol. Un seul s'est montré acceptable ; la plupart troublaient fortement l'eau.

Apomorphine.

4° Pilules faites avec : apomorphine, 5 millig. ; sucre et sirop simple, quantité suffisante.

Une pilule délayée dans un peu d'eau donne un liquide verdâtre. — *Une goutte de ce liquide, touchée avec l'acide azotique, devient d'un rouge-sang. — Une autre goutte, additionnée d'un peu de perchlorure de fer, devient rose.*

La teinterouge-sang, produite par l'acide nitrique, est commune à l'apomorphine et à la morphine.

La teinte rose communiquée par le perchlorure de fer est spéciale à l'apomorphine. Cette dernière est souvent mélangée de morphine, ce qui est très fâcheux au point de vue pratique. Le malade veut vomir, par suite de l'action émétique de l'apomor-

(1) *Concours médical*, mars ou avril 1882.

phine, et ses efforts restent stériles à cause de la propriété calmante antagoniste de la morphine. Le perchlorure de fer permet de juger la question : il colore en rose, si l'apomorphine est pure ; en bleu, si elle contient de la morphine.

2° La solution d'apomorphine, pour injections sous-cutanées, est verdâtre. Elle colore également en rouge par l'acide azotique, et en rose par le perchlorure de fer.

Arséniate de fer.

J'ai essayé, maintes fois, des pilules ainsi composées :

Arséniate de peroxyde de fer.	1 millig.}	pour 1 pilule.
Sucre et sirop simple.	Q. S.}	

Pour l'essai, porter une des pilules dans la flamme d'une bougie et en faire fondre une autre dans un peu de salive. — Celle portée à la flamme *dégage une forte odeur alliée* (signe d'un composé arsenical) ; — celle délayée dans la salive donne à celle-ci *une coloration rouge pâle* (signe d'un sel de fer au maximum).

L'odeur dégagée par la pilule portée à la flamme est celle de tous les composés arsenicaux : acide arsénieux, arséniate de soude, de potasse, etc. Le clinicien peut, en même temps, s'assurer, par les caractères de la flamme, si l'on n'a pas ajouté à la pilule des sels étrangers. Presque toujours on constate la présence d'une auréole jaune (signe d'un sel de soude), ou violette (signe d'un sel de potasse), auréoles qui ne devraient pas exister dans l'hypothèse d'un arséniate de fer pur. Je n'ai jamais trouvé le résidu caractéristique que laissent, dans les mêmes conditions, l'arséniate de potasse et l'arséniate de soude (1).

La coloration rouge pâle de la salive est produite par le ferrocyanure de potassium contenu dans celle-ci, au contact du sel de fer au maximum. — Si elle se produit immédiatement, l'on peut être sûr que le sel de peroxyde de fer existe. — Si elle n'apparaît qu'après l'adjonction d'une goutte d'acide azotique, c'est que l'arséniate de peroxyde de fer a été remplacé, chez le pharmacien, par l'arséniate de protoxyde. — Enfin, si elle n'apparaît même pas après l'adjonction de l'acide azotique, il y a beaucoup de chances que le sel de fer n'existe pas dans la pilule.

(1) Voir page 200.

Arséniate de potasse.

Une pilule d'arséniate de potasse comprenant : arséniate 4 milligramme, sucre et sirop de sucre quantité suffisante, donne à la flamme : — *une belle auréole violette* ; — *une odeur alliagée très vive* ; — *un résidu absolument semblable à celui laissé par l'acide arsénieux*.

L'auréole violette de la flamme est caractéristique de la présence d'un sel de potasse.

L'odeur alliagée indique immédiatement la présence d'un composé arsenical.

Le résidu, d'un très beau noir lorsqu'on le place au centre de la flamme, et d'un blanc de lait, au contraire, lorsqu'on le met au bord de celle-ci, a tous les caractères du résidu laissé par l'acide arsénieux (1).

Arséniate de soude.

1^o *Pilules*. — Une pilule d'arséniate de potasse comprenant : arséniate 4 milligramme, sucre et sirop de sucre quantité suffisante, donne à la flamme : — *une belle auréole jaune* ; — *une odeur d'ail très piquante* ; — *un résidu absolument semblable à celui laissé par l'acide arsénieux*.

L'auréole jaune de la flamme est caractéristique de la présence d'un sel de soude ; elle est remplacée par une auréole violette, si l'on a substitué un mélange d'acide arsénieux et d'azotate de potasse à l'arséniate de soude, comme De Letter en a signalé des exemples (1881).

L'odeur d'ail est facilement reconnaissable. Il suffit de l'avoir sentie une seule fois, pour pouvoir la reconnaître immédiatement.

Le résidu est absolument semblable à celui laissé par l'acide arsénieux dans les mêmes conditions (2). Il a pour caractères d'être très noir quand on le met au centre de la flamme, et très blanc quand on le met au bord de celle-ci.

(1) Voir page 174.

(2) Voir page 174.

Les granules d'arséniate de Berthiot, de Lesage, de Burggræve, etc., sont susceptibles de ce genre de vérification.

2^o *Solution.* — J'emploie quelquefois une solution d'arséniate de soude au 300^{me}.

Eau distillée.	30 gr.
Arséniate de soude.	10 centig.
5 à 10 gouttes, dans la journée, dans un verre d'eau sucrée.	

Une goutte de cette solution, touchée avec la pointe du crayon, se colore immédiatement en rouge pâle. — Une autre goutte, portée à la flamme, colore les bords de celle-ci en jaune.

Il se forme, au contact du crayon, de l'arséniate d'argent rouge, qui se dissout dans la goutte de la solution et la colore.

La liqueur de Pearson, étant deux fois moins concentrée, ne donne lieu qu'à une réaction douteuse.

Arséniate de strychnine.

J'ai analysé un grand nombre de granules d'arséniate de strychnine, et chaque échantillon m'a semblé présenter des réactions différentes. Deux petits flacons d'arséniate de strychnine dits purs m'ont offert un contenu dont l'un rougissait fortement par l'acide azotique (signe de la présence de la brucine), tandis que l'autre ne dégageait à la flamme aucune odeur alliagée (indice de l'absence d'un composé arsenical).

Dans ma pratique, je remplace l'arséniate de strychnine, que les pharmaciens de province n'ont jamais, par des pilules ainsi composées :

Acide arsénieux. . .	} aa. 2 à 3 millig. pour 1 pilule.
Sulfate de strychnine.	
Permanganate de potasse. . .	
Excipient non sucré (beurre de cacao, savon, etc.) Q. S.	

Le permanganate de potasse, ne possédant aucune propriété à la dose de 3 milligrammes, est introduit dans la pilule comme moyen de vérification.

Pour l'essai, couper une pilule en deux ; — en porter une moitié dans la flamme d'une bougie — et écraser l'autre moitié dans une goutte d'acide sulfurique. — *La moitié portée à la*

flamme répand une forte odeur d'ail. — Celle écrasée dans l'acide revêt une magnifique couleur bleue, qui passe rapidement au violet, puis peu à peu au rouge.

L'odeur d'ail, dégagée par la partie portée à la flamme, est caractéristique de la présence d'un composé arsenical. Il se produit en même temps une auréole violette, à cause de la présence du permanganate de potasse. — Les différentes colorations par lesquelles passe la partie écrasée dans l'acide sulfurique sont dues au contact du permanganate de potasse sur la strychnine et sont absolument caractéristiques de la présence de cette dernière. Il m'a toujours semblé que le violet passait bien plus rapidement au rouge, si l'on vient à ajouter au mélange une ou deux gouttes d'eau.

Arsénite de potasse.

Ce sel est la base de la liqueur arsenicale de Fowler, médicament classique qui se prend à la dose de 5 à 10 gouttes.

Pour l'essai: — 1^o toucher une goutte du liquide avec la pierre infernale: la pointe de celle-ci se recouvre immédiatement d'une gouttelette d'un *beau jaune*, caractéristique de la présence d'un arsénite dans la liqueur; — 2^o porter une autre goutte du liquide à la flamme d'une bougie: les bords de la flamme s'entourent immédiatement d'une belle *auréole violette*, caractéristique de la présence d'un sel de potasse.

Atropine.

Le sulfate d'atropine s'emploie en granules, en solution et en sirop.

1^o *Granules.* — J'ai essayé les granules du *Codex* dosés à un demi-milligramme.

En faire dissoudre un ou deux dans quelques gouttes d'eau; — instiller une goutte de cette eau dans l'œil: *la pupille se dilate.* — additionner le reste de la solution d'une goutte de teinture d'iode: *il se produit une teinte rouge kermès.*

La réaction pupillaire est très sensible et aussi pratique pour un clinicien que l'emploi de n'importe quel réactif. L'œil opposé sert de moyen de comparaison pour juger du degré de dilatation.

La teinte rouge kermès, produite par l'iode, indique que la solution renfermesûrement un alcaloïde ; et cet alcaloïde, dilatant la pupille, ne peut être que l'hyosciamine, la daturine, ou l'atropine qui, toutes trois, sont des substances mydriatiques. — L'hyosciamine est encore, à ce jour, une substance peu connue, mal définie, ne possédant aucune réaction chimique spéciale permettant de la distinguer de l'atropine, et qui offre absolument toutes les propriétés physiologiques de cette dernière ; il est donc presque indifférent au médecin qu'on l'ait substituée à l'atropine. — Quant à la daturine, MM. Planta, Gérardt, Wurtz, Regnauld la considèrent comme complètement identique à l'atropine, et pensent que ces deux alcaloïdes n'en constituent en réalité qu'un seul, qu'on peut retirer indifféremment de la belladone ou du stramonium. Il est donc encore indifférent au médecin qu'on l'ait substituée à l'atropine. Des granules qui offrent la réaction pupillaire et la teinte kermès par l'iode, peuvent toujours être considérés comme bons et capables de produire l'effet physiologique qu'on attend d'eux.

2° *Solution.* — J'emploie une solution de sulfate d'atropine au 400^{me} (40 centigrammes d'atropine pour 40 gr. d'eau), et cette solution me sert pour les injections sous-cutanées et comme collyre.

Le professeur Béhier préconisait une solution semblable pour les injections. — Chaque seringue de 4 gramme d'eau contient 4 centigramme d'atropine ; — chaque division de la seringue (généralement divisée en dix parties) correspond à 4 milligramme d'alcaloïde.

Desmarres employait souvent un collyre où l'atropine se trouvait dans les mêmes proportions. Deux gouttes suffisent pour dilater la pupille et produire l'effet désiré.

Il est évident qu'un tel liquide se prête éminemment aux essais par l'iode et par la réaction pupillaire.

3° *Sirop.* — Le sirop d'atropine, qui renferme 4 milligramme d'alcaloïde pour 40 grammes de sirop, est commode pour la médecine des enfants, mais offre l'inconvénient de ne pouvoir être vérifié, à cause de la trop grande dilution du principe actif. Je préfère, dans ma pratique, ordonner des granules à 4 demi-milligramme, que l'on peut vérifier comme précédemment, et qu'il est très facile de faire avaler, même à un petit enfant, en les écrasant dans un peu d'eau sucrée ou dans un sirop quelconque.

Azotate d'argent.

Ce corps est employé en solution, en pilules, en pommade, comme réactif et comme caustique.

1° *Solution*. — Il existe deux moyens de vérification aussi simples l'un que l'autre.

Le premier consiste à mettre un peu de sel pilé dans la solution. Il se forme immédiatement dans le liquide *des grumeaux blancs*, irréguliers, analogues aux grumeaux de caséine qu'on trouve dans le petit-lait. Ces grumeaux, constitués par du chlorure d'argent, se précipitent au fond du verre, où ils forment un dépôt blanchâtre. Quelques gouttes de perchlorure de fer produisent absolument le même résultat que le sel pilé.

Le second moyen de s'assurer de la présence du nitrate d'argent dans une solution, est de plonger un petit sou dans celle-ci. Le sou décompose instantanément la solution. Sa surface se hérissé, en quelques instants, d'une foule de corpuscules blanchâtres qui, en se réunissant, forment, sur ses deux faces, *une couche grisâtre, tomenteuse*, qui s'accroît surtout au niveau de ses saillies, peu adhérente et qui se détache d'elle-même, en beaucoup de points, quand on retire le sou du liquide. Celui-ci bleuit légèrement à mesure que la réaction a lieu. La couche grisâtre, tomenteuse, qui entoure le sou, est due à un précipité d'argent métallique ; la teinte bleue-verdâtre du liquide est produite par la dissolution, dans la liqueur, de l'azotate de cuivre formé.

2° *Pilules*. — Faire dissoudre dans quelques gouttes d'eau et essayer la dissolution par un des deux moyens précédents : sel de cuisine pilé ou petit sou plongé dans le liquide. On obtient les mêmes réactions que tout à l'heure, toutes deux caractéristiques.

3° *Pommade*. — En délayer un peu dans l'eau froide ; l'axonge s'attache aux parois du verre, tandis que le nitrate se dissout dans le liquide. Il suffit, ensuite, d'essayer celui-ci soit par le sel pilé, soit par un sou.

4° *Réactif*. — La pierre infernale, disent MM. Chevallier et Baudrimont, contient souvent, en fortes proportions, du nitrate de potasse, de l'azotate de cuivre, de la plombagine, du peroxyde de manganèse, de l'ardoise pilée, du nitrate de plomb et du nitrate de zinc.

On peut la considérer comme suffisamment pure, pour être employée comme réactif, — *quand elle ne colore pas la flamme d'une bougie, — et qu'elle se dissout complètement dans l'eau.*

La pierre infernale, présentée à la bougie, colore immédiatement les bords de la flamme en violet si elle contient des traces de nitrate de potasse, et en vert si elle renferme, même en très faibles proportions, du nitrate de cuivre. En continuant à chauffer quelques instants, en obtient bientôt, à l'extrémité du crayon, un globule brillant d'argent métallique, facilement reconnaissable. Ce globule n'est entouré d'aucune auréole si le nitrate d'argent est pur, et présente, au contraire, une toute petite auréole jaunâtre, quelquefois rougeâtre, s'il a été sophistiqué au moyen du nitrate de plomb (oxyde jaune ou oxyde rouge de plomb). L'auréole est blanche si la sophistication a été faite au moyen du nitrate de zinc (oxyde de zinc blanc).

La pierre de nitrate d'argent est très soluble dans l'eau ordinaire, où elle donne à peine lieu à quelques grumeaux blancs de chlorure d'argent, qui gagnent le fond du vase. Si elle contient de la plom-bagine, du peroxyde de manganèse ou de l'ardoise pilée, ces corps se précipitent immédiatement à cause de leur insolubilité, et forment, au fond du verre, un dépôt noirâtre plus ou moins abondant.

5° *Caustique.* — Employée comme caustique, la pierre infernale est susceptible du même mode de vérification que lorsqu'on veut l'employer comme réactif.

Azotate de potasse.

Il est très facile de n'employer ce sel en médecine que sous deux formes : en poudre et en cachets.

1° *Poudre.* Le pharmacien délivre un paquet de poudre blanche que le malade peut facilement faire dissoudre dans le liquide (vin blanc, petit-lait, etc.) que lui a indiqué le médecin.

Pour l'essai, porter un peu de cette poudre à la flamme d'une bougie. Si le sel est pur, — *il doit fuser en activant la combustion de la flamme ; — il doit colorer les bords de celle-ci en violet ; — enfin, le crayon de nitrate d'argent, porté au milieu de la poudre en fusion, doit se tacher en blanc.*

La propriété de fuser, en activant la combustion de la flamme,

est un caractère propre à tous les azotates. Le nitrate de potasse fuse, fond en un liquide incolore, s'il n'est mélangé à aucune substance étrangère organique, et se solidifie ensuite facilement en formant une masse blanche, dure et opaque.

La flamme s'entoure d'une belle auréole violette, si le sel est pur; mais l'auréole est jaunâtre par place, si le nitrate a été additionné de chlorure de sodium, de sulfate ou de nitrate de soude; rougeâtre, au contraire, si on lui a ajouté un sel de chaux. Il s'y produit une légère teinte verte, si le salpêtre renferme des traces d'un sel de cuivre.

La pointe du crayon, plongée dans le nitrate en fusion, se recouvre d'une pellicule blanche, qui n'est autre chose que du nitrate de potasse opaque et corné. Si le sel a été additionné d'un chlorure quelconque, l'ammoniaque corrode fortement cette pellicule blanche, et quelquefois même la fait disparaître complètement; elle ne lui fait subir aucune modification, au contraire, si le nitrate se trouve complètement exempt de chlorure.

2° *Cachets.* — Les cachets de nitrate de potasse remplacent avantageusement les pilules du même sel, que beaucoup de médecins emploient encore aujourd'hui. Ils offrent le même mode de vérification que la poudre.

Benzoate de soude.

4° *Pilules* faites avec : benzoate de soude 8 centigrammes et sirop simple, quantité suffisante.

Une de ces pilules, imbibée d'une goutte d'acide sulfurique et présentée à la flamme d'une bougie, — *colore les bords de la flamme en jaune (caractère des sels de soude), — et laisse dégager une fumée blanche, âcre, d'acide benzoïque (caractère des benzoates).*

La coloration jaune des fonds de la flamme est masquée toutes les fois que le benzoate de soude a été additionné d'un autre sel à base de potasse, de chaux, etc. J'ai vu une pilule colorer la flamme en beau vert. Le pharmacien avoua s'être trompé et avoir pris le bocal contenant l'acide borique pour celui renfermant le benzoate de soude.

La fumée blanche, âcre, qui se dégage de la pilule est d'odeur caractéristique, et il suffit de l'avoir respirée, une seule fois, pour

être apte à la reconnaître immédiatement. Elle irrite fortement la gorge et est produite par la volatilisation de l'acide benzoïque. Il reste un résidu noirâtre formé d'une masse charbonneuse et d'un peu de sulfate de soude.

2° Les cachets de benzoate sodique se vérifient de la même façon. La poudre blanche contenue dans le cachet, imbibée d'un peu d'acide sulfurique et portée à la bougie, colore également en jaune en produisant une fumée blanche et âcre.

Si l'odeur dégagée par la fumée ne semble pas caractéristique, et si l'on craint de se tromper sur la présence d'un benzoate, l'on n'a qu'à toucher la poudre avec une goutte de perchlorure de fer. Il se produit aussitôt une masse molle, volumineuse, d'un jaune spécial, qui caractérise les benzoates.

Bicarbonat de soude.

Il est facile de n'employer ce sel que sous deux formes: en poudre ou en pommade.

4° La poudre peut remplacer les différentes solutions que l'on trouve signalées dans les formulaires, et il est très facile au malade de la faire dissoudre dans le liquide que lui indique le médecin.

Pour l'essai, en porter un peu à la bougie. Le bicarbonat de soude pur *colore les bords de la flamme en jaune, — ne répand aucune odeur — et garde son apparence normale.*

La coloration jaune des bords de la flamme s'accroît surtout lorsqu'on place la spatule vers la base de la flamme. Elle est nuancée de violet quand le bicarbonat renferme des traces d'un sel de potasse, et de rouge si la poudre a été additionnée d'un sel de chaux.

Le bicarbonat pur ne répand aucune odeur. J'ai vu cependant un échantillon donner lieu à une odeur ammoniacale très nette. Il est certain que tout sel ammoniacal ajouté au bicarbonat de soude doit, sous l'influence de la chaleur, se révéler à l'odorat, car tous les sels ammoniacaux sont décomposables par la chaleur, surtout en présence d'une substance alcaline, telle que le bicarbonat sodique.

Ce dernier, à la flamme, garde son apparence et sa coloration blanche ordinaire: il reste fixe et infusible. — Il jaunit ou

brunit par place, si on lui a ajouté une substance organique quelconque (farine, amidon, etc.). — On voit quelquefois certaines de ses molécules fondre et se perler, si on l'a additionné d'une substance fusible. — Le résidu calciné, versé dans une goutte d'acide azotique, fait immédiatement effervescence. Il tache en blanc le crayon, si on lui a mélangé un chlorure, etc. Toutes les falsifications les plus ordinaires sont ainsi reconnues.

2° On prescrit quelquefois des pommades alcalines à base de bicarbonate de soude.

Ces pommades ont pour caractères : — *de jaunir les bords de la flamme* ; — *de faire effervescence par l'acide azotique*.

Avec un peu d'habitude, il est très facile de se rendre compte, à l'énergie des réactions, de la quantité de sel incorporé à l'axonge.

Bichromate de potasse.

Vanté dans la syphilis, par Ed. Robin, Vicente, Naudin, etc., il s'emploie en pilules et en pommade.

1° *Pilules*.— Dosées à 4 centigramme de bichromate, avec sucre et sirop simple, quantité suffisante.

Coupez une pilule en deux ; portez une partie à la flamme d'une bougie et délayez l'autre partie dans un peu de salive. — *Les bords de la flamme sont colorés en violet (caractère des sels de potasse)*. — *La salive se teint en rouge et tache en rouge pourpre la pointe du crayon (caractère des bichromates)*.

La teinte violette du bord de la flamme m'a toujours semblé très faible, mais suffisante cependant pour caractériser nettement la présence d'un sel de potasse. Les moindres traces d'un sel de soude la voilent ou la font disparaître. Chevallier dit que le bichromate est très souvent additionné de sulfate de potasse. Dans ce cas, le sulfate, étant calciné en contact du charbon provenant de la combustion de l'excipient, se transforme en sulfure, et il suffit, si l'on soupçonne la fraude, d'ajouter une goutte d'acide sulfurique, pour voir immédiatement se produire une odeur caractéristique d'acide sulfhydrique.

Quant à la salive, elle se teint en rouge-orangé. Elle prend simplement une teinte jaune, si le pharmacien a remplacé le bichromate par du chromate de potasse neutre, ce qui arrive assez

souvent. Le crayon, trempé dans la salive bichromatée, se recouvre d'un dépôt rouge pourpre, qui se dissout très bien dans une goutte d'acide azotique ou d'ammoniaque.

J'emploie quelquefois des pilules de bichromate de potasse et de sulfate de strychnine, avec un excipient non sucré, tel que savon ou beurre de cacao. Pour vérifier, il suffit d'écraser une des pilules dans une goutte d'acide sulfurique. Il se développe immédiatement une magnifique couleur bleue, qui passe rapidement au violet, puis peu à peu au rouge. Cette réaction est absolument caractéristique des deux corps en présence.

2^o *Pommade*. — Les pommades à base de bichromate de potasse sont jaunes-oranges. Une parcelle portée à la bougie colore la flamme en violet; une autre parcelle délayée dans quelques gouttes d'eau donne lieu à un liquide jaune, qui colore en rouge pourpre par le crayon.

Bleu de Prusse.

Le bleu de Prusse (cyanure ferroso-ferrique) est employé dans l'épilepsie, l'hystérie, les fièvres paludéennes, etc.

1^o Une pilule (contenant 2 centigrammes de bleu de Prusse, avec quantité suffisante de sucre et sirop simple), délayée dans un peu de salive, — *donne un liquide d'un très beau bleu — qui, additionné d'une goutte d'acide sulfurique, devient blanc — et dégage une odeur cyanique très vive et caractéristique.*

2^o Une pastille bleue, traitée de la même façon, donne lieu identiquement aux mêmes résultats, si elle contient réellement du bleu de Prusse. J'ai vu une pastille bleue, qui ne donnait lieu à aucune réaction et qui, analysée d'une façon plus complète, a été trouvée ne contenant aucun atome de cyanure.

Borax.

Le borax (borate de soude) est employé en cachets, en pastilles, en pommade et en collutoire.

1^o *Cachets*. — Prendre un peu de la poudre blanche qu'ils contiennent, l'humecter d'acide sulfurique et la porter à la flamme d'une bougie; l'on obtient: — *une auréole jaune au bord de la flamme*

(caractère des sels de soude) — et une auréole verte au centre de celle-ci (caractère des borates).

En approchant la poudre des bords de la flamme, ceux-ci se colorent immédiatement en jaune. Si la coloration n'est pas très nette, l'on peut répéter l'expérience avec de la poudre non imbibée d'acide; l'auréole jaune apparaît aussitôt. Cette auréole est nuancée de rouge, si le borax contient des sels de chaux (carbonate, sulfate, etc.), et de violet, s'il renferme des traces de sels de potasse.

En portant la spatule des bords de la flamme au centre de celle-ci, l'on voit apparaître aussitôt une magnifique auréole verte. Celle-ci occupe surtout le sommet de la flamme et ressemble, en tout, à l'auréole obtenue avec l'acide borique pur. Elle est caractéristique de la présence d'un borate.

2° *Pastilles*. — Les pastilles boratées peuvent se vérifier de la même façon. Une d'elles imbibée d'une goutte d'acide sulfurique et portée à la bougie donne une auréole jaune lorsqu'on la laisse au bord de la flamme, et une auréole verte quand on la porte au centre de celle-ci. L'on a successivement le caractère de la base et le caractère de l'acide, de telle façon que l'analyse du sel est complète.

3° *Pommade*. — Une parcelle de pommade boratée, portée directement à la flamme, donne une auréole jaune; une autre parcelle imbibée d'acide sulfurique et portée au centre de la flamme, donne au bout d'un instant une auréole verte. Si l'on porte directement la pommade acidifiée au centre de la flamme, on a d'abord une auréole jaune, et la combustion se fait avec vivacité et semble activée. Peu à peu, cependant, l'auréole devient verdâtre et enfin définitivement d'un beau vert.

4° *Collutoire*. — Le miel de borax (borax 4 gr., miel 30 gr.), qui est un excellent collutoire, se vérifie absolument de la même façon que la pommade boratée. J'ai l'habitude de le prescrire à mes malades, même lorsque ceux-ci ont besoin d'un gargarisme. Il leur suffit de faire fondre 30 grammes de ce miel dans un verre d'eau ordinaire, pour avoir un gargarisme excellent.

Bromhydrate de cicutine.

Préconisé par M. Dujardin-Beaumetz. Je l'ai employé trois fois avec beaucoup de succès, dans des cas de dyspnée urémique,

contre lesquels les autres calmants restaient sans effet. Je l'administre toujours sous forme de granules.

Pour l'essai, réduire un granule en poudre, placer cette poudre sur le bouchon humide et à l'émeri du flacon de l'acide azotique, et porter ce bouchon à la flamme d'une bougie ; il se produit, au bout de quelques instants, sur le bouchon de verre, si le bromhydrate existe : — *une belle tache d'un rouge sang très vif, — une odeur infecte et caractéristique de cicutine.*

Il suffit d'approcher le bouchon des bords de la flamme, sans toucher celle-ci, pour voir la réaction apparaître. Il semble que l'étendue de la tache est proportionnelle à la quantité de bromhydrate qui se trouve dans le granule. Quant à l'odeur qui se dégage du bouchon, il n'est guère possible de ne pas la reconnaître, quand on l'a sentie une fois. Elle semble lourde et suffocante.

Bromure de camphre.

Médicament très facile à administrer en petits cachets contenant chacun 20 centigrammes de sel. Un à cinq de ces cachets dans la journée.

Quatre ou cinq petits cristaux du bromure, contenu dans un cachet, présentés à la bougie, — *brûlent avec une flamme à liséré vert caractéristique, — en répandant une odeur fortement camphrée.*

La flamme produite par la combustion du bromure de camphre est composée de deux parties bien distinctes : — la partie supérieure, qui est très grande et occupe à elle seule au moins les cinq sixièmes de la masse totale de la flamme, est jaune, très éclairante et semblable à la partie éclairante de la flamme d'une bougie. — La partie inférieure, au contraire, très étroite, est d'un très beau vert, et se présente sous la forme d'un liséré très mince bordant inférieurement la partie précédente. — D'autre part, l'aspect général de la flamme n'est point du tout semblable à la flamme verte produite par l'acide borique ou ses dérivés. Les deux flammes sont complètement distinctes pour qui les a vues une fois.

L'odeur dégagée par la combustion du bromure de camphre est fortement camphrée et très pénétrante. Elle suffirait à elle seule pour faire reconnaître la nature du sel soumis à l'essai.

Bromure de potassium.

Le bromure de potassium s'administre commodément en nature, en sirop et sous forme de poudre granulée.

1° *Bromure de potassium en nature.* — Je l'ordonne souvent sous cette forme. Le pharmacien délivre de petits paquets de bromure, d'un ou deux grammes, que le malade fait dissoudre dans une tasse d'eau édulcorée avec du sirop de groseilles, qu'il ingurgite, ou bien fait fondre le sel dans un verre d'eau tiède qu'il prend en lavement ; sous cette forme il est impossible d'être trompé sur le dosage.

Pour vérifier, imbiber un peu du sel d'une goutte d'acide sulfurique, et porter ensuite à la flamme d'une bougie : les cristaux de bromure, touchés par l'acide, *donnent lieu à une sorte de purée couleur marron, et colorent la flamme en bas en vert, en haut en violet.*

La purée marron, formée par l'imbibition du bromure par l'acide sulfurique, est produite par le dégagement du brome, qui colore le mélange en brun rougeâtre. Il se dégage en même temps des vapeurs âcres d'acide bromhydrique.

Quant à la coloration de la flamme, elle est absolument caractéristique du bromure de potassium. — La teinte verte, qui occupe la partie inférieure des bords, est très peu prononcée, assez difficile à voir au premier abord, mais constante et absolument semblable à celle produite, dans les mêmes conditions, par le bromure de camphre. Elle semble être spéciale aux bromures. — La teinte violette, qui se montre sur la partie supérieure des bords, est la teinte commune à tous les sels de potasse. On peut l'obtenir sans avoir préalablement imbibé le bromure de potassium d'acide sulfurique. Elle est remplacée par une teinte jaune, quand (ce qui est très fréquent) le bromure a été additionné d'un sel de soude.

Lorsque l'essai que nous venons de décrire ne donne lieu qu'à des résultats incertains (ce qui a lieu lorsque le bromure n'est pas pur), l'on peut faire fondre quelques cristaux du sel dans un peu d'eau et soumettre celle-ci à l'essai que nous avons coutume d'employer pour les sirops bromurés. Cet essai est le suivant :

2° *Sirop de bromure de potassium.* — L'expérience nous ayant

démontré que la plupart des sirops de bromure vantés par le spécialisme ne renferment ni la quantité voulue de sel, ni habituellement un bromure absolument irréprochable au point de vue chimique, nous nous sommes habitué à formuler nous-même le sirop que nous ordonnons à nos malades. Ce sirop a pour composition :

Sirop simple.	200 gr.
Bromure de potassium.	10 gr.

Il renferme 4 gr. de bromure par cuillerée à bouche (20 gr.), est d'une saveur agréable et d'une vérification facile.

Pour l'essai, il suffit d'en toucher une goutte avec le crayon et d'en porter une autre goutte à la flamme d'une bougie : — *la goutte touchée par le crayon devient d'un blanc jaunâtre, puis d'un brun violacé ; — celle portée à la flamme colore les bords de celle-ci en violet.*

Je mets la goutte que je veux essayer par le crayon sur un fond un peu foncé, de façon que les changements de teintes du sirop soient plus appréciables. Je me sers d'une vaisselle en grès, du dos d'un vieux livre, d'un peu d'étoffe noire, etc., et j'y dépose la goutte du sirop à examiner. Ceci fait, je malaxe quelques instants celle-ci avec la pointe du crayon de nitrate. Elle doit, si le sirop renferme la quantité voulue de sel, prendre une teinte blanc jaunâtre et devenir opaque comme du lait. Exposée quelque temps à la lumière (surtout au soleil), la teinte doit brunir et devenir d'un brun violacé. Si l'on ajoute une goutte d'ammoniaque, il peut se produire trois choses. — Quelquefois, la goutte s'éclaircit à sa surface, et toute la partie blanche gagne le fond. En la faisant couler sur le porte-goutte, on voit la partie qui est en tête complètement incolore, et les parties qui suivent d'autant plus colorées qu'elles sont plus en arrière. Il y a alors beaucoup de probabilités pour que le bromure ait été additionné d'un iodure, car on sait que l'iodure d'argent, qui alors s'est formé, est insoluble dans l'ammoniaque, lequel coule en laissant l'iodure derrière lui. — D'autres fois, la gouttelette liquide reste blanche et garde une homogénéité complète, même lorsqu'on la fait couler ; l'on peut soupçonner alors la présence d'un chlorure, le chlorure d'argent, qui s'est produit, étant très soluble dans l'ammoniaque, lequel s'en imprègne dans toutes ses parties. — Enfin, lorsque le bromure est pur, la gouttelette est blanche ;

mais il est très facile de voir, à l'œil nu, que sa blancheur est due à une multitude de petits corpuscules blanchâtres, en suspension dans le liquide et, en réalité, séparés les uns des autres. — Avec un peu d'habitude, il est facile, ainsi, de s'assurer des falsifications; l'on peut aussi facilement, à la teinte plus ou moins blanche et opaque que prend la gouttelette sirupeuse, sous le crayon, voir si le sirop renferme, oui ou non, la quantité voulue de bromure de potassium. L'on voit certains sirops bromurés, fort prônés dans le public, ne donner lieu, par le nitrate, qu'à une teinte légèrement opalescente; cependant leur étiquette assure qu'ils contiennent 4 gr. de sel par cuillerée à bouche!

La goutte de sirop qu'on présente à la bougie a d'abord de la tendance à diminuer la flamme et même à l'éteindre; mais, peu à peu, elle entre en ébullition, rougit, puis noircit et se carbonise en laissant un résidu noir, léger et relativement volumineux. C'est alors qu'en approchant ce résidu de la flamme, l'on voit apparaître la belle teinte violette des bords, si le bromure de potassium est pur. Cette teinte est remplacée ou voilée par une coloration jaune, si le bromure a été additionné d'un sel de soude.

3° *Bromure de potassium granulé.* — Il suffit, pour l'essayer, de faire fondre un certain nombre de granules dans très peu d'eau; on obtient un liquide que l'on peut vérifier par le même procédé que celui que je viens d'indiquer pour les sirops bromurés.

Brucine.

Des pilules de brucine contenant :

Brucine.	4 millig.
Savon, beurre de cacao ou autre excipient non sucré.	Q. S.

se vérifient facilement.

Il suffit d'écraser une des pilules sur une assiette, et, lorsqu'elle est bien écrasée et étalée, toucher un point avec l'acide azotique, un second point avec l'acide sulfurique, un troisième point avec le perchlorure de fer. — *L'acide azotique colore en rouge sang; — l'acide sulfurique, en rose; — le perchlorure de fer, en jaune.*

La coloration produite par l'acide azotique est intense et

bien plus prononcée que celle produite par le même acide sur la morphine. Elle n'a pas besoin de la chaleur pour se développer, comme cela a lieu pour les composés de cicutine.

L'acide sulfurique colore en rose immédiatement; mais si l'on abandonne la réaction à elle-même, le rose passe peu à peu au aune, puis au vert. Malheureusement ces colorations étant lentes à se développer, le clinicien ne peut attendre et doit se contenter de la première teinte, le rose. Celle-ci est remplacée par du rouge, si la pilule renferme un excipient sucré.

Le perchlorure de fer donne une teinte jaune, peu caractéristique. Cependant cette réaction est assez importante cliniquement, en ce sens qu'elle différencie la brucine de la morphine, qui colore également en rouge par l'acide azotique, mais donne, par le perchlorure de fer, une magnifique coloration bleue.

En résumé, le rouge, le rose et le jaune sont les trois teintes caractéristiques de la brucine, teintes qui permettent au clinicien de la différencier immédiatement de tous les autres alcaloïdes.

Calomel.

Le calomel s'emploie en nature, en pilules, en pastilles et en pommade.

4^o *En nature.* — Le calomel en nature est souvent ordonné comme purgatif. On peut le faire mettre dans des cachets contenant chacun 20 centigrammes de sel; le malade peut aussi les prendre très aisément en mettant chaque prisé dans une demi-cuillerée à café de gelée de coings. — Quel que soit le moyen employé pour le faire absorber, le calomel en nature est facilement vérifiable.

C'est une poudre blanche très fine, que l'on falsifie, disent MM. Chevallier et Baudrimont, avec une foule de substances : chlorure de sodium, sels de potasse, carbonate de plomb, craie, plâtre, phosphate de chaux, sulfate de baryte, silice, gomme, amidon, farine, sucre en poudre, etc.

Pour vérifier, il suffit d'en porter un peu à la bougie sur l'extrémité de la spatule : si le calomel est pur, — *il doit colorer très légèrement en vert le bord de la flamme, — ne subir aucune altération ou liquéfaction sensible — et se sublimer complètement, en quelques instants, sans laisser aucun résidu.*

La coloration verte est très faible, très fugace et ne se montre que juste au point de la flamme touché par la spatule. Elle est remplacée ou voilée par une teinte jaune, si le calomel contient du chlorure de sodium, ou par une teinte violette, s'il a été falsifié au moyen d'un sel de potasse.

La poudre blanche du sel de mercure ne semble subir, à la chaleur, aucune altération. Elle garde sa blancheur et ne paraît se liquéfier en aucun point de son étendue. Elle rougit par place, au contraire, si elle contient de la poudre de sucre, et devient grisâtre si elle renferme des substances organiques mélangées.

Le seul phénomène que l'on observe, quand on tient le calomel près de la flamme, c'est qu'on voit sa masse diminuer peu à peu, en même temps que l'on aperçoit s'élever une fumée blancheâtre. Au bout de quelques instants, si le sel est pur, il ne reste plus rien sur la spatule, qui présente l'éclat et le brillant qu'elle avait avant l'expérience. Tout le sel de mercure s'est sublimé, sans laisser aucune trace. Il n'en est point ainsi s'il a été falsifié : toutes les substances étrangères, étant fixes, restent comme résidu. Les substances minérales, telles que la craie, le plâtre, la silice, le phosphate de chaux, le sulfate de baryte, etc., laissent un dépôt blanc ; les substances organiques, au contraire, comme l'amidon, le sucre, la farine, la gomme, etc., se carbonisent par la chaleur et laissent un dépôt noir. Il est inutile au clinicien de préciser exactement la nature du dépôt ; il lui suffit de savoir qu'il existe, tout calomel laissant un résidu sur la spatule devant être rejeté.

2^o *Pilules de calomel.* — Des pilules contenant 8 centigrammes de calomel et quantité suffisante de sirop simple, écrasées sur une pièce de monnaie en cuivre, fraîchement décapée avec une goutte d'acide azotique, donnent très rapidement au cuivre, par le frottement, une teinte argentine caractéristique. L'on s'assure ainsi de la présence du sel mercuriel. Avec un peu d'habitude, la rapidité avec laquelle le sou s'argente et l'épaisseur de la couche argentine suffisent pour indiquer au clinicien, d'une façon approximative, la dose approchée du médicament. Il est évident que ce mode de vérification, suffisant au point de vue clinique, ne vaut point celui qui s'adresse au calomel nature, enfermé dans un cachet.

3^o *Pastilles de calomel.* — De petites pastilles aplaties, rondes, de 5 millimètres de diamètre, contenant chacune 6 centigrammes de

calomel, argentent très facilement la surface d'un sou lorsque, après les avoir écrasées, on les frotte quelques instants contre une pièce de monnaie fraîchement décapée. Douze échantillons différents de pastilles du commerce ne m'ont offert, par ce moyen, aucune teinte argentine. Deux seulement, approchées de la bougie, donnaient une teinte verte appréciable ; cinq coloraient légèrement en bleu ; trois en jaune ; une en beau violet ; une, enfin, semblait éteindre la flamme et ne produisait aucune coloration.

4° *Pommade au calomel.* Une pommade composée de 5 gr. de calomel pour 30 gr. d'axonge, lorsqu'on l'additionne d'une goutte d'acide azotique, peut, par le frottement, donner une teinte légèrement argentine à une pièce de monnaie en cuivre. Cette réaction permet d'affirmer la nature mercurielle de la pommade.

Camphre.

S'emploie commodément en pilules, en poudre, en lavement et sous forme d'alcool camphré.

1° Les pilules de camphre sont immédiatement reconnues à leur odeur caractéristique. Cependant le pharmacien peut avoir remplacé le camphre ordinaire par le camphre dit artificiel, qui a, avec lui, beaucoup de ressemblance. Pour s'assurer de la chose, il suffit de porter une pilule à la flamme d'une bougie. Le vrai camphre brûle avec une flamme blanche, très éclairante et fuligineuse ; le camphre artificiel donne lieu à une flamme verdâtre dégageant d'abondantes vapeurs âcres.

2° Le camphre en poudre ou râpé, pour cigarettes, pour coryza, etc., nous dit le professeur Regnaud, « est tellement facile à connaître, à son odeur absolument caractéristique, que ses falsifications sont nulles et ne méritent pas d'être signalées ». Les auteurs du *Dictionnaire des falsifications* nous disent aussi, page 265, « que le camphre n'est jamais altéré, encore moins falsifié ». Dans nos recherches, sur 25 échantillons nous en avons trouvé 22 complètement purs, et 2 additionnés de chlorhydrate d'ammoniaque.

Un moyen bien simple de reconnaître la fraude est de verser le camphre suspect dans un verre plein d'eau. Le camphre, dont la densité est 0,986, reste à la surface du liquide, sans s'y enfoncer. Le sel ammoniac, au contraire, en vertu de sa densité

plus grande (1,450), gagne immédiatement le fond du verre et s'y dissout. L'expérience est très simple et des plus nettes.

Un autre moyen, aussi expéditif, est de présenter un peu du camphre suspect à la flamme d'une bougie. — Le camphre pur brûle avec une grande flamme blanche et sans laisser aucun résidu. — Le camphre falsifié brûle avec une flamme bien plus petite, à teinte verte à sa partie inférieure, et laisse un résidu blanc, plus ou moins abondant, qui n'est autre chose que le chlorhydrate d'ammoniaque surajouté.

3° *Lavement camphré.* J'ai l'habitude, voulant ordonner un lavement camphré, de ne formuler que la poudre de camphre. Il est très facile à la garde-malade de faire dissoudre cette poudre dans un jaune d'œuf et dans la quantité d'eau que lui indique le médecin. On peut de cette façon vérifier comme tout à l'heure.

4° *Alcool camphré.* L'alcool à 95° et saturé de camphre à 20° nous semble remplacer avantageusement, au point de vue clinique, l'alcool camphré ordinaire. Il offre, de plus, une bien plus facile vérification.

a. On peut s'assurer du degré de l'alcool au moyen du sucre (1). Le liquide est au degré voulu si le morceau de sucre qu'on y plonge ne semble s'y dissoudre en rien. — *b.* La saturation par le camphre est complète si, plongeant un instant la fiole dans l'eau froide, on voit le camphre abandonner en masse le liquide et se précipiter sur les parois. — *c.* Enfin, enflammant quelques gouttes du liquide dans une soucoupe, celui-ci, si l'alcool et le camphre sont purs, doit brûler jusqu'à siccité complète de la soucoupe et sans laisser absolument aucune trace de résidu.

Carbonate d'ammoniaque.

Rarement employé, le carbonate d'ammoniaque peut très facilement s'administrer en nature à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, à faire dissoudre dans une boisson chaude quelconque.

Le pharmacien délivre un petit paquet d'un sel blanc, translucide, d'une odeur franchement ammoniacale, qui, d'après MM. Baudrimont et Chevallier, est quelquefois additionné de chlo-

(1) Voir page 193.

rure de sodium, et souve it remplacé par un mélange de potasse et de chlorhydrate d'ammoniaque, ou parfois altéré par la présence de sels de plomb.

Si le sel est pur, porté à la flamme, *il ne doit point la colorer — et doit se volatiliser rapidement sans laisser aucun résidu.*

Il colore en jaune s'il contient du chlorure de sodium, et en violet s'il a été remplacé par un mélange de potasse et de chlorhydrate d'ammoniaque. Il laisse les sels de plomb, comme résidu, si, par hasard, il en contient.

Carbonate de chaux.

La craie est quelquefois employée comme absorbant. On la fait prendre en cachets ou en poudre, délayée dans un peu d'eau.

Quoique presque sans valeur, la craie m'a très souvent paru falsifiée. Pure, — *elle ne doit subir aucune modification à la flamme, — et teint légèrement les bords de celle-ci en rose.*

Cependant il m'a été donné de voir plusieurs échantillons noircir, ce qui indiquait certainement la présence de matières organiques. J'ai vu deux échantillons colorer fortement au jaune, la teinte rose étant à peine perceptible. Enfin, une poudre de craie, donnée comme pure, pétillait à la flamme et colorait en violet, comme si elle avait renfermé du nitrate de potasse.

Carbonate de fer.

On emploie, en médecine, sous le nom de carbonate de fer, deux composés différents : le sous-carbonate de fer et le safran de Mars apéritif.

1° Le sous-carbonate de fer (protocarbonate ou carbonate de protoxyde de fer), tel qu'il se trouve dans les pilules de Vallet, est préparation. On l'emploie commodément sous forme pilulaire.

Pour vérifier, écraser une pilule dans un peu de salive, et ajouter ensuite une goutte d'acide azotique. — *Le liquide, avant l'adjonction de l'acide, doit rester-blanchâtre ; — il doit faire effervescence au contact de l'acide ; — enfin, il doit prendre, immédiatement après, par l'agitation, une teinte rosée.*

Le véritable sous-carbonate de fer est blanchâtre, et donne

cette coloration à sa solution. La plupart du temps, lorsque le médecin formule du sous-carbonate de fer, le pharmacien délivre du safran de Mars apéritif. Cette substitution est facilement reconnue, car la pilule communique alors à la salive une teinte marron.

L'adjonction de l'acide fait deux choses : *a.* elle donne lieu à une assez vive effervescence, produite par le dégagement de l'acide carbonique, et révèle ainsi la présence d'un carbonate; — *b.* elle oxyde le fer et transforme le carbonate de protoxyde de fer, en azotate de peroxyde.

Il suffit alors d'agiter un instant le liquide, pour lui voir prendre une teinte rosée. Celle-ci est produite par le ferro-cyanure de potassium contenu dans la salive, au contact du sel de fer au maximum. La réaction indique, de cette façon, la présence d'un sel de fer.

Ce simple essai permet donc au médecin d'affirmer : 1° que la pilule contient un sel de fer (rougeur de la salive); 2° que ce sel de fer est un carbonate (effervescence par l'acide azotique); 3° enfin, que ce carbonate est du sous-carbonate (coloration blanchâtre primitive de la solution). Le diagnostic chimique du contenu de la pilule est ainsi complètement élucidé.

2° *Le safran de Mars apéritif* est un mélange de peroxyde de fer hydraté, de carbonate de protoxyde et de carbonate de peroxyde. C'est une préparation, nous dit M. Bouchardat, variable et infidèle, qu'on devrait laisser de côté et remplacer toujours par le carbonate de protoxyde.

J'ai vu un de mes confrères l'employer en cachets. C'est une poudre rougeâtre, très fine, semblable à la poudre de sang desséché, qui contient souvent du carbonate de soude, du sulfate de soude, du carbonate de cuivre (Calloud), des traces d'iodure de potassium (Chevallier), du colcotar, de la brique pilée, du bol d'Arménie, des ocres rouges, etc.

Pour vérifier, porter une pincée de cette poudre à la flamme d'une bougie et une autre dans une goutte d'acide azotique. — *La première ne doit pas colorer la flamme ; — la seconde doit se dissoudre complètement dans l'acide.*

Le safran de Mars pur ne semble subir aucune modification à la flamme, et donne lieu à d'innombrables étincelles, extrêmement petites, lorsqu'on en projette un peu dans celle-ci. Il brunit par place, s'il renferme des substances organiques; colore en jaune s'il contient des sels de soude (carbonate, sulfate); en violet s'il

est altéré par des traces d'iodure de potassium; ou en vert s'il renferme du carbonate de cuivre.

Mis dans l'acide azotique, il s'y dissout complètement, en donnant lieu à un liquide rougeâtre-marron. Le bol d'Arménie, la brique pilée, les ocres jaunes, etc., qu'on peut lui avoir ajoutés, étant peu ou point solubles, restent à l'état de résidu (Norbert Gille).

Carbonate de lithine.

S'administre commodément en poudre, en cachets et en pilules.

1^o *Poudre.* Le pharmacien délivre un paquet d'une poudre blanche, très fine, inodore, assez semblable à de la craie. Le malade fait, tous les jours, dissoudre une pincée de cette poudre dans un verre d'eau sucrée, et boit le tout.

Si le carbonate de lithine est pur, *il doit colorer la flamme en rouge, — conserver son apparence normale à la chaleur — et se dissoudre complètement dans un verre d'eau.*

Porté à la bougie, et tenu sur les bords de la flamme, le sel lithiné semble d'abord ne donner aucune coloration; mais si l'on enfonce l'extrémité de la spatule dans la partie inférieure et bleue de la flamme, de façon à lui faire toucher la mèche de la bougie, il se développe immédiatement sur les bords (flamme d'oxydation) et aux environs de la spatule, une magnifique teinte rouge groseille absolument caractéristique. Cette teinte est masquée par du jaune si la lithine contient des sels de soude, ou par du violet si elle renferme des sels de potasse.

La partie du carbonate de lithine qui est introduite dans l'épaisseur de la flamme se charge de noir de fumée dégagé par celle-ci et devient noire; mais celle qui est en dehors de la flamme et qui n'est que sous l'influence de la chaleur, garde intacte sa coloration blanche et ne subit aucune modification, sauf une légère apparence de ramollissement. On dit que la lithine est souvent additionnée de sucre de lait. Dans ce cas, le sucre noircit et se carbonise par la chaleur, et la fraude devient évidente.

Enfin, une petite pincée de carbonate de lithine doit se dissoudre complètement dans un grand verre d'eau. Quand on met la poudre dans l'eau et qu'on agite, l'eau se trouble d'abord dans toute son étendue et devient blanchâtre; mais, en continuant

d'agiter quelques instants, le liquide se clarifie très vite et reprend sa limpidité et sa transparence normales. Il ne reste, au fond du verre, aucun dépôt. Si le carbonate de lithine a été additionné de carbonate de chaux, ce qui arrive assez souvent, l'eau garde constamment son apparence trouble et laiteuse. Ses couches supérieures finissent, à la longue, par se clarifier légèrement ; mais ses couches inférieures n'en deviennent que plus opaques, et il se dépose au fond du verre une poussière blanche très fine, qui n'est autre chose que de la craie.

2° *Cachets*. Le contenu des cachets de sel de lithine se vérifie comme la poudre et par les mêmes procédés.

3° *Pilules*. Une pilule contenant 10 centigr. de carbonate de lithine et quantité suffisante de sirop simple est caractérisée par la couleur rouge groseille qu'elle donne à la flamme. L'intensité de la coloration, son étendue et sa durée peuvent, avec un peu d'habitude, indiquer au clinicien, d'une façon approchée, le dosage de la pilule. Le praticien peut également s'assurer, à la couleur de la flamme, s'il n'existe pas des sels de potasse, de soude, de baryte ; mais il lui est difficile de savoir si le sel lithiné n'est pas mélangé d'un sel de chaux, lequel, colorant la flamme en rose, ne présente pas une teinte assez tranchée pour être distinguée de la coloration propre au carbonate de lithine. L'administration du médicament, en poudre ou en cachets, permet une plus facile vérification.

Carbonate de magnésie.

Le carbonate de magnésie (magnésie blanche, magnésie effervescente) est une poudre blanche, inodore, insipide, semblable à de la craie, que l'on emploie en cachets, ou en nature, en suspension dans l'eau.

Dans l'un et l'autre cas, pour le vérifier, il suffit de le porter à la bougie. Le carbonate de magnésie pur *doit rester complètement négatif à la flamme, — et faire effervescence par l'adjonction d'une goutte d'acide azotique.*

A la flamme, la poudre de magnésia effervescente garde sa couleur blanche normale, ne semble subir aucune modification, et ne donne aucune teinte aux bords : elle reste négative. Le *Dictionnaire des falsifications* nous dit qu'elle est souvent additionnée

de sulfate de potasse, de sulfate de soude, de craie, d'amidon ou de farine. Or, toutes ces fraudes sont reconnues par l'essai à la bougie. La poudre colore en jaune, si elle a un sel de soude; en violet, si elle a un sel de potasse; en rose, si elle contient de la craie; enfin devient elle-même jaunâtre ou brunâtre, si elle a été falsifiée par une substance organique (fécule, amidon, farine, etc.).

Une goutte d'acide azotique, versée sur un peu de carbonate, donne lieu à une vive effervescence due au dégagement de l'acide carbonique. Ce seul caractère distingue le carbonate de magnésie de la magnésie calcinée (Voir ce mot).

Nous ajouterons que, dans nos essais, sur une vingtaine d'échantillons, nous n'en avons pas trouvé un seul restant complètement négatif en face de la flamme. Tous étaient falsifiés.

Chaux.

On emploie très souvent l'eau de chaux en thérapeutique. C'est un médicament d'un prix insignifiant, et cependant, sur huit échantillons, j'en ai trouvé deux qui ne contenaient aucune trace de chaux !

L'eau de chaux, bien préparée, ressemble physiquement à l'eau ordinaire. Pour s'assurer que la chaux existe, il suffit de verser quelques gouttes du liquide dans la paume de la main, et de souffler quelques instants sur elles. Bientôt l'on voit se former, à la surface du liquide, une pellicule très appréciable, qui se plisse quand on tend à fermer la main, et qu'on peut comparer, en tous points, à la pellicule qui se forme à la surface du lait qui se refroidit. Elle est constituée par du carbonate de chaux.

On peut aussi, pour reconnaître l'eau de chaux, y verser un peu d'huile et délayer le tout avec le doigt: il se forme immédiatement une masse blanche, épaisse, crémeuse, qui n'est autre chose que le liniment oléo-calcaire bien connu en médecine.

Chloral.

L'hydrate de chloral est un sel blanc, très déliquescent, que l'on peut toujours ordonner en nature et que le pharmacien doit délivrer dans de tout petits flacons, contenant chacun la dose voulue pour une seule prise. — Quand on veut faire prendre le chloral à l'intérieur, le malade n'a qu'à faire dissoudre le contenu d'un

des petits flacons, dans quelques gouttes d'eau, et à l'additionner ensuite d'autant de cuillerées à bouche de sirop de groseilles qu'il y a de grammes de chloral. L'on obtient ainsi un liquide qui n'offre rien de désagréable au goût et que l'estomac supporte facilement. — Lorsque le chloral est destiné à l'extérieur, pour lotion, par exemple, il est toujours facile au malade de lui ajouter la quantité d'eau indiquée par le médecin. — Dans les deux cas, la vérification est facile.

Porter un peu de l'hydrate de chloral à la bougie : s'il est pur, il doit : — *colorer la flamme en vert*, — *fondre de suite en un liquide qui ne blanchit pas le crayon*, — *et s'évaporer complètement sans laisser aucun résidu*.

La teinte verte produite par le chloral n'occupe qu'une faible étendue du bord de la flamme. Elle apparaît plus intense et plus prononcée, si l'on enfonce la spatule dans l'épaisseur même de la flamme, mais n'occupe qu'une faible zone au-dessus de la spatule, ne communiquant pas, à l'extrémité supérieure de la flamme, la magnifique teinte verte que lui donne, dans les mêmes circonstances, l'acide borique (4). On connaît un alcoolate de chloral (combinaison d'alcool et de chloral), qui, dit-on, remplace quelquefois l'hydrate; mais Faithorne nous apprend que cet alcoolate brûle avec une flamme bleue, ce que ne fait pas l'hydrate.

Ce dernier fond très facilement à la flamme (vers 47°), en un liquide incolore qui bouillonne bientôt. S'il contient, ce qui arrive assez souvent (Baudrimont), de l'acide chlorhydrique, du chlore libre ou des composés chlorés, ce liquide donne immédiatement lieu à une tache blanchâtre à l'extrémité du crayon de nitrate d'argent. Cette tache se dissout facilement dans l'ammoniaque. L'hydrate de chloral pur ne donne lieu à aucune tache.

La volatilisation de l'hydrate est complète et doit se faire sans résidu (2). J'ajouterai qu'elle doit être terminée très rapidement, l'hydrate de chloral distillant complètement vers la température peu élevée de 97°. Sur 9 échantillons d'hydrate de chloral, nous en avons trouvé 5 laissant un résidu!

(1) Voir ce mot, p. 179.

(2) *Codex* 1884, p. 168.

Chlorate de potasse.

1° *Cachets.* Humecter d'acide sulfurique un peu de la poudre blanche contenue dans le cachet, et porter une autre parcelle de cette poudre à la flamme d'une bougie : — la partie humectée d'acide devient jaune-verdâtre et dégage une odeur de chlore ; — la partie portée à la flamme active singulièrement la combustion de celle-ci et colore ses bords en bleu.

L'odeur de chlore, dégagée par la poudre sous l'influence de l'acide sulfurique, est due à une production d'acide hypochlorique, qui s'élève sous forme de vapeurs verdâtres et est caractéristique de la présence d'un chlorate.

La partie présentée à la bougie fond en un liquide incolore, qui active la combustion, colore les bords en bleu et qui, porté au centre même de la flamme, augmente immédiatement les dimensions de celle-ci, la fait bruisser, la colore, par places, en violet, et ne semble laisser aucun résidu. — Le chlorate de potasse est le seul sel potassique que nous ayons vu colorer les bords de la flamme en bleu, et non en violet. Il doit, sans doute, cela à l'oxygène qu'il laisse dégager sous l'influence de la chaleur. Il colore en rouge, s'il contient du chlorure de calcium ; en jaune, s'il a du chlorure de sodium ; en vert, si on l'a additionné d'acide borique ; en violet, s'il renferme du nitrate de potasse, du chlorure de potassium ou du bicarbonate de potasse. Il charbonne et noircit lorsqu'on l'a sophistiqué avec des substances organiques.

2° *Pastilles.* Une pastille de chlorate de potasse, imbibée d'acide sulfurique en un point, dégage une odeur très manifeste de chlore, et, portée à la flamme, colore ses bords en bleu, en dégageant une fumée blanche d'odeur très piquante et caractéristique.

Chlore.

On se sert quelquefois, en médecine, de l'eau chlorée (eau saturée de chlore à la température ordinaire).

C'est un liquide de suite reconnaissable à sa couleur jaune verdâtre, à son odeur *sui generis*, forte, irritante, suffocante et abso-

lument caractéristique. — On reconnaît que l'eau est saturée de chlore, en tenant le pouce sur la fiole remplie du liquide et en agitant fortement. Si l'on sent alors une pression de dedans en dehors et si le gaz a de la tendance à sortir, la saturation est complète. Si l'on éprouve, au contraire, une pression de dehors en dedans et si l'on a ensuite quelque peine à détacher le doigt de l'orifice de la fiole, c'est une preuve que l'eau n'est pas absolument saturée de chlore.

Ce n'est pas le lieu, ici, de discuter les propriétés désinfectantes de l'eau chlorée; cependant nous nous sommes toujours demandé si, pour la plupart des personnes, l'odeur du chlore n'est pas encore plus insupportable que toutes les odeurs qu'on veut neutraliser?

Chlorhydrate d'ammoniaque.

1° *Cachets.* Les cachets de chlorhydrate d'ammoniaque semblent remplacer avantageusement les potions au même sel. Chaque cachet est rempli d'un sel blanc, inodore, qui, porté à la bougie, — *colore très légèrement le bord de la flamme en vert, — se sublime sans se liquéfier — et ne laisse aucun résidu.*

Le bord de la flamme ne se colore en vert que dans une très faible étendue (3 ou 4 millimètres), au-dessus du point touché par la spatule. Cette coloration est l'indice de la présence d'un composé de chlore. Le chlorhydrate colore en jaune s'il contient du chlorure de sodium, et en rose s'il a été additionné de sulfate de chaux.

Le sel se sublime lentement, sans paraître se liquéfier, s'il est absolument pur. Celui auquel on a ajouté des sulfates d'ammoniaque se liquéfie manifestement, en certains points où l'on voit se former de petites gouttelettes liquides sous forme de petites perles incolores. Il se montre au-dessus de la spatule, pendant tout le temps que dure la volatilisation, une sorte de fumée blanche, qui ne m'a jamais paru donner lieu à une odeur ammoniacale.

La volatilisation est complète et sans résidu, si le sel ammoniac est complètement pur. Il reste, au contraire, un dépôt s'il contient du chlorure de sodium, des substances organiques, des traces de sels de fer, de cuivre, de plomb, etc.

2° *Solutions.* Lorsque le cas se présente de faire faire des lotions au chlorhydrate d'ammoniaque, je prescris toujours le sel à l'état naturel, ajoutant de le faire dissoudre dans telle quantité d'eau, convenable selon la circonstance. De cette façon il est facile de le vérifier comme précédemment.

Chlorhydrate de morphine.

1° *Pilules.* J'emploie très souvent des pilules ainsi composées :

Chlorhydrate de morphine.	1 centig.	} pour 1 pilule.
Sirop simple.	Q. S.	

Pour l'essai, délayer une pilule dans quelques gouttes d'eau, puis étaler cette eau sur une assiette ordinaire et toucher cette nappe liquide, en un point avec le perchlore de fer, en un second point avec le crayon de nitrate, en un troisième point avec l'acide azotique. — *Les points touchés deviennent immédiatement, le premier bleu, le second blanc, le troisième rouge.*

La partie, touchée par le perchlore de fer prend instantanément une belle coloration bleue, qui tourne légèrement au vert s'il y a excès de perchlore. Ce caractère n'appartient ni à la narcotine, ni à la codéine, ni à la strychnine, ni à la brucine, ni à l'atropine, ni à aucun autre alcaloïde végétal, et peut être considéré comme absolument spécifique pour la morphine et les sels de morphine.

Le point où l'on a plongé la pointe du crayon, en l'agitant quelques instants, prend une teinte blanche et trouble par la formation du chlorure d'argent, en présence du chlorhydrate. Cette teinte noircit peu à peu en face de la lumière. Elle est caractéristique de la présence d'un composé de chlore.

L'acide azotique donne au point avec lequel on le met en contact, une couleur d'abord jaune, puis rouge-sang.

Il est très facile de vérifier si la pilule renferme bien réellement 1 centigramme de sel de morphine. Je me suis assuré : 1° que la teinte bleue, produite par le perchlore de fer, ne peut être complètement effacée, si le dosage est exact, que par l'adjonction de 10 grammes d'eau ordinaire (10 pleines seringues à injections sous-cutanées) ; 2° que la teinte rouge, déterminée par l'acide azotique, ne disparaît complètement qu'en ajoutant

un demi-litre d'eau. Si donc les teintes disparaissent avant l'adjonction de toute la quantité d'eau voulue, l'on peut assurer que le dosage est défectueux.

2° *Solution* pour injections sous-cutanées. D'après M. le professeur Regnault, il faut 20 parties d'eau pour dissoudre une partie de chlorhydrate de morphine à la température de 45°. Il résulte de cela qu'une solution morphinée au 20^e (eau distillée 20 gr., chlorhydrate de morphine 1 gr.) est exactement saturée de sel de morphine.

Pour faire l'analyse quantitative d'une telle solution, il suffit de plonger dans l'eau froide le flacon qui la contient. L'on voit immédiatement, si le dosage est exact, le sel de morphine cristalliser sur les parois de la fiole et former de petits cristaux longs et soyeux.

Pour l'analyse qualitative, l'on n'a, comme précédemment, qu'à employer successivement les trois réactifs : perchlorure de fer, crayon, acide azotique, pour voir apparaître immédiatement la belle teinte tricolore (*bleu, blanc, rouge*), caractéristique du chlorhydrate de morphine.

3° *Sirop*. Le sirop de chlorhydrate de morphine du *Codex* (1) contient 1 centigramme de sel par 20 grammes de liquide. Il est trop dilué pour colorer en bleu par le perchlorure de fer, et en blanc par le crayon; mais il réagit très bien par l'acide azotique.

Quelques gouttes de ce sirop, touchées avec l'acide azotique, prennent immédiatement une teinte jaune. Si l'on ajoute de l'eau, l'on obtient une teinte semblable à celle du rhum; et il faut ajouter jusqu'à un demi-litre d'eau pour éteindre complètement cette coloration.

Dans plusieurs circonstances où l'on pouvait douter du dosage du sirop de morphine, il m'est arrivé de remplacer celui-ci par quelques gouttes de ma solution à injections sous-cutanées, versées dans un petit verre à liqueur rempli de chartreuse, de bénédictine, de curaçao ou d'anisette. De cette façon, j'étais absolument sûr de mon dosage, m'étant servi de ma seringue graduée de Pravaz pour calculer la dose de la solution morphinée; d'autre part, les malades ne trouvaient absolument aucun changement au goût de la liqueur et l'absorbaient avec le plus grand plaisir.

4° *Pommade*. Le professeur Bouchardat donne la formule d'une pommade morphinée qui est vérifiable.

(1) *Codex* de 1884, p. 545.

Axonge.	30 gr.
Chlorhydrate de morphine.	50 centig.

Il suffit de toucher cette pommade, en un point, avec le perchlorure de fer, en un autre point avec l'acide azotique : — le *premier point bleuit, le second rougit.*

Le point touché avec le perchlorure verdit quelquefois quand il y a excès du sel de fer. Celui imprégné d'acide azotique jaunit d'abord, puis passe au rouge. Avec un peu d'habitude, il est assez facile, à l'intensité des réactions, de juger de la richesse de la pommade en morphine. L'emploi du crayon de nitrate ne donne aucune réaction bien nette.

5^o *Poudre.* Le chlorhydrate de morphine en poudre, qu'on emploie encore quelquefois pour le pansement des vésicatoires, est facile à reconnaître.

Dissous dans quelques gouttes d'eau, il donne lieu, comme la pilule de morphine, aux trois couleurs caractéristiques : *bleu, blanc, rouge*, lorsqu'on touche cette eau avec les réactifs ordinaires (perchlorure, crayon, acide nitrique).

Chloroforme.

Le chloroforme est un liquide complètement incolore et transparent, d'odeur éthérée, de saveur douce, chaude et sucrée, que l'on emploie en inhalations, en perles et en frictions.

I. *Inhalations.* De tous les moyens employés pour vérifier le chloroforme, celui qui nous a paru le plus simple, le plus clinique et, en même temps, le plus général, c'est-à-dire celui pouvant rendre compte du plus grand nombre de fraudes, est l'essai à la flamme d'une bougie. Ce simple moyen, en effet, décèle parfaitement toutes les falsifications qu'indiquent MM. Baudrimont et Chevallier (1) comme étant celles que les industriels font le plus habituellement subir au liquide anesthésique.

Le chloroforme, disent ces auteurs, peut contenir de l'acide chlorhydrique, du chlore, de l'acide hypochloreux, de l'alcool ordinaire, de l'acide formique, des traces d'éther sulfurique, acétique, nitreux, des alcools amylique et méthylique, des huiles

(1) Chevallier, *Dictionnaire.*

hydrocarbonées, de l'aldéhyde, et des substances fixes. Or, toutes ces substances sont révélées par l'essai à la bougie.

L'on n'a qu'à prendre une cuillère à café, la remplir de chloroforme, toucher quelques instants le liquide avec le crayon et le porter ensuite à la flamme. Si le médicament est pur, il doit : — *ne pas tacher en blanc le crayon ; — colorer en vert, et en vert seulement, le bord de la flamme ; — ne ralentir ni activer la combustion de la bougie ; — enfin, il doit s'évaporer complètement, en gardant son odeur suave, et sans laisser aucun résidu.*

Les échantillons de chloroforme pur ne blanchissent pas la pierre infernale : ceux que j'ai additionnés au 1000^m d'un composé chloré (acide chlorhydrique, chlorure de sodium, etc.) ont tous laissé sur la pierre une tache blanchâtre très visible et appréciable. Les chloroformes mélangés d'acide chlorhydrique, de chlore, d'acide hypochloreux, sont, de cette façon, immédiatement reconnus. L'on n'a qu'à agiter un moment le crayon à leur surface pour voir sa pointe se couvrir d'une tache blanche.

Le liquide anesthésique brûle, dans la flamme, en la colorant en vert, et ne donne lieu, s'il est pur, à aucune autre coloration. En approchant le bec de la cuillère du bord de la flamme, on voit immédiatement ce bord devenir vert dans une certaine étendue. — Si le chloroforme renferme de l'alcool ou de l'acide formique, ces corps brûlent avec une flamme bleue qui les fait de suite reconnaître. — L'éther ordinaire et l'alcool méthylique donnent lieu à une grande flamme blanche ; — l'éther acétique, à une flamme jaunâtre ; — l'éther nitreux, à une flamme pâle. — Avec un peu d'habitude, il semble très facile de se rendre compte de ces différentes teintes de la flamme, et le diagnostic de la falsification paraît aisé. Il est très simple, surtout pour celui qui connaît bien la flamme produite par le chloroforme pur ; l'adjonction au liquide du moindre corps étranger vient, en effet, retentir sur cette flamme et lui communiquer un aspect particulier.

Un chloroforme dont la densité était 1,48, le point d'ébullition 60°, qui ne rougissait pas le papier de tournesol, restait transparent au contact de l'eau ; ne troublait pas l'azotate d'argent ; ne colorait ni par la potasse, ni par l'acide sulfurique, ni par la fuscine ; ne verdissait point le permanganate de potasse, et qui présentait, en un mot, tous les caractères exigés par les auteurs pour être considéré comme absolument pur, et que nous avons

cru, en conséquence, devoir prendre comme type d'un chloroforme parfait et idéal, un pareil chloroforme, essayé à la bougie à plusieurs reprises, nous a paru ni activer ni diminuer la combustion de la flamme. Nous avons trouvé intéressant de noter ce fait avec soin, car il est beaucoup de substances, ajoutées frauduleusement au chloroforme, qui tendent à activer la combustion ou, au contraire, à la diminuer. — Tout chloroforme qui contient de l'alcool, de l'éther ou de l'aldéhyde, devient très inflammable. Souvent le liquide prend feu à l'approche de la flamme et brûle lui-même dans la cuillère qui le contient. Le chloroforme pur, dont nous parlions tout à l'heure, n'a jamais pris feu et semblait presque ininflammable. — Nous avons vu un échantillon tendant à éteindre la flamme, la rapetissant, diminuant son éclat et l'éteignant même quand on en versait une seule goutte sur la mèche. L'analyse a démontré, dans ce chloroforme, la présence du gaz chloroxycarbonique, qui a la propriété, comme on sait, d'éteindre brusquement les corps en combustion. Il me semble donc indiqué de se méfier du chloroforme ayant une tendance à éteindre la bougie.

Le liquide anesthésique, placé en face de la flamme, doit s'évaporer complètement et avec la plus grande facilité. On le voit bouillir presque immédiatement, et en quelques instants la cuillère est vidée. — S'il est pur, les vapeurs qui s'élèvent de la cuillère gardent une odeur suave; elles sont, au contraire, très âcres et prennent très fortement à la gorge, si le chloroforme contient des alcools de qualité inférieure ou des huiles hydrocarbonées. Il ne doit pas y avoir traces de résidu. Il existe au contraire un dépôt, si le chloroforme essayé contient des substances fixes. Dans la plupart des échantillons analysés, il m'a été donné de constater la présence, au fond de la cuillère à café, d'une mince couche collante et d'odeur nauséabonde.

II. *Perles*. Les perles de chloroforme se vérifient facilement. Il suffit d'en percer quelques-unes, de verser leur contenu dans une cuillère à café, et d'opérer comme précédemment. Toutes les perles que j'ai essayées contenaient du chloroforme très impur.

III. *Chloroforme pour friction*. On l'essaie comme celui destiné à l'anesthésie, mais il n'est nullement besoin qu'il soit aussi pur.

Chlorure d'antimoine.

Le chlorure d'antimoine, appelé encore protochlorure ou beurre d'antimoine, est une sorte de liquide très dense, gras, blanc, demi transparent, qu'on emploie exclusivement comme caustique.

Porté à la flamme, *il colore ses bords en vert, dégage une fumée blanche extrêmement âcre et se volatilise complètement sans laisser de résidu.*

Il laisse un résidu, s'il contient des sels de fer, de plomb, des substances terreuses; colore en jaune ou en violet, s'il renferme des sels de soude ou de potasse; mais, employé exclusivement pour cautériser, il est évident qu'il n'a nullement besoin d'une pureté parfaite.

Chlorure de baryum.

Vanté dans la scrofule, s'emploie en pilules et en solution.

1° Une pilule, contenant 4 centig. de chlorure de baryum, peut se vérifier de deux façons.

Il suffit de la faire dissoudre dans un peu d'eau et de toucher une goutte de la solution avec le crayon, et une autre goutte avec l'acide sulfurique. — La goutte touchée par le crayon devient *blanchâtre* et laisse sur celui-ci un dépôt d'un blanc crémeux; — celle touchée par l'acide prend immédiatement une teinte d'un *blanc de lait*. Ces deux réactions sont absolument caractéristiques de la présence du chlorure de baryum.

Un autre moyen aussi simple, mais moins précis, est de présenter la pilule à la flamme d'une bougie. Les bords de la flamme sont colorés en vert jaunâtre, et il reste un résidu brun, qui semble infusible. Ce procédé, moins rigoureux que le précédent pour démontrer la présence du chlorure de baryum, rend bien mieux compte que lui des falsifications qu'on peut avoir fait subir à ce sel. En effet, ce dernier peut renfermer du chlorure de sodium, du chlorure de calcium, du chlorure de strontium, des sels de potasse: or, chacun de ces sels communique à la flamme une coloration distincte: le chlorure de sodium donne du jaune; le chlo-

rure de calcium, du rose; le chlorure de struntium, du rouge intense; et les sels de potasse, du violet. Il n'est guère possible de s'y tromper.

2° Quelques praticiens ordonnent des solutions plus ou moins étendues de chlorure de baryum dans l'eau distillée. Toutes les solutions sont immédiatement reconnues, en ce qu'elles deviennent *immédiatement blanchâtres, dans toute leur étendue*, par l'adjonction de quelques gouttes d'acide sulfurique et finissent par laisser déposer un dépôt, d'un blanc de lait, insoluble dans un excès d'acide. Il se développe, en même temps, *une odeur acide très sensible* produite par un dégagement d'acide chlorhydrique. Cette réaction est encore absolument caractéristique de la présence du chlorure de baryum, et le volume du dépôt indique assez bien la richesse de la solution en chlorure barytique.

Chlorure de calcium.

S'emploie, comme le chlorure de baryum, en pilules et en solution.

1° Les pilules sont très hygrométriques. Pour les vérifier, en imbiber une d'acide sulfurique et la porter à la flamme d'une bougie: — *il se dégage, de la pilule, des vapeurs âcres d'acide chlorhydrique (caractère des chlorures), et le bord de la flamme est coloré en rouge (caractère des sels de calcium).*

2° Les solutions sont incolores. Une goutte, touchée au crayon, devient *blanche* et teint légèrement le crayon en blanc, par formation de chlorure d'argent. Une autre goutte, additionnée d'acide sulfurique, devient également *blanche*, par formation de sulfate de chaux, mais le dépôt se dissout dans un excès d'acide, ce qui distingue le chlorure de calcium du chlorure de baryum (1).

Chlorure de chaux.

Le chlorure de chaux (hypochlorite de chaux) peut se formuler en nature ou en solution.

1° En nature, le chlorure de chaux est une poudre blanche

(1) Voir page 232.

d'odeur chlorée, que le malade peut facilement faire dissoudre dans une quantité suffisante d'eau.

Pour le vérifier, en porter une parcelle dans un goutte de vin et une autre parcelle à la bougie : — *le vin est décoloré (caractère des hypochlorites)*, — *et la flamme est colorée en rouge (caractère des sels de chaux)*.

Le vin prend immédiatement une teinte jaune sous l'influence de l'action décolorante du chlore, lequel est ainsi décelé lorsque l'odeur chlorée, dégagée par le sel brut, est peu perceptible. — La teinte rouge des bords de la flamme est très vive, mais très fugace. Le chlorure fond sans brunir, et laisse un résidu blanc infusible. — J'ai vu un échantillon de chlorure de chaux, très bien préparé, colorer, le bord de la flamme en bas en vert (caractère des chlorures), en haut en rouge (caractère des sels de chaux); l'hypochlorite de chaux se trouvait, de cette façon, complètement analysé par un seul essai. Il est probable que tout bon chlorure de chaux devrait donner lieu à cette double coloration.

2° Le chlorure de chaux en solution est facile à essayer : il suffit d'en verser un peu dans la paume de la main, d'y souffler dessus quelques instants, et d'y ajouter ensuite une goutte de vin rouge : 1° sous l'influence du souffle, le liquide se recouvre d'une pellicule semblable à celle qui se montre sur l'eau de chaux dans les mêmes conditions; 2° le vin rouge change immédiatement de couleur et prend une teinte jaune pâle.

La pellicule est produite par du carbonate de chaux prenant naissance sous l'influence de l'acide carbonique de l'air expiré; elle se plisse et devient manifeste quand on tend à fermer la main. La présence de cette pellicule distingue la solution de chlorure de chaux, de celle du chlorure de soude (liqueur de Labarraque) qui, à part cela, offre identiquement les mêmes réactions. — La décoloration du vin est produite par le chlore et est d'autant plus prononcée et rapide que le chlore se trouve en plus grande quantité.

Chlorure de sodium.

On a préconisé des pilules au chlorure de sodium (Amédée Latour). Pour vérifier, couper une des pilules en deux, et porter une partie à la bouche et l'autre à la bougie : — la première

donne une saveur salée caractéristique; — la seconde colore la flamme en jaune. J'ai vu des pilules de ce genre, faites par un pharmacien de grande ville, colorer la flamme en rouge et en violet ! L'on pouvait assurer la présence d'un sel de chaux et d'un sel de potasse !

Chlorure de zinc.

1^o *Pâte de canquoin*, uniquement employée comme caustique, n'a nullement besoin d'une pureté absolue, et peut toujours être considérée comme bonne quand elle cautérise bien. Elle verdit légèrement le bord de la flamme, à cause de la présence d'un chlorure dans sa composition. Il est très fréquent de rencontrer des pâtes colorant la flamme en jaune, en violet et même en rouge, ce qui indique la présence, dans leur intérieur, de sels de soude, de potasse ou de chaux.

2^o *Solution de chlorure de zinc*. Quelques praticiens se servent de solutions de chlorure de zinc, plus ou moins concentrées, pour lotions ou injections. Toutes ces solutions sont facilement reconnues: — *une goutte, touchée au crayon, blanchit l'extrémité de celui-ci*; — *une autre goutte, touchée avec l'ammoniaque, se transforme en un produit blanc et caséeux*.

Cicutine.

La cicutine ou conicine est un alcaloïde liquide, qui ne peut guère s'employer qu'en pommade, les préparations pour l'intérieur étant beaucoup plus faciles à faire au moyen du bromhydrate de cicutine qui est solide (1).

Toutes les pommades à la cicutine, d'abord de couleur blanche, ont de la tendance à devenir jaunes, puis à brunir. Pour les vérifier, il suffit d'en prendre une parcelle, de l'imbibé d'acide azotique et de la porter à la flamme d'une bougie. — *La pommade, en quelques instants, devient d'un rouge sang — et dégage une odeur nauséabonde et caractéristique de cicutine*.

(1) Voir ce dernier mot, page 210.

Citrate de magnésie.

1° J'ai l'habitude de formuler ainsi les purgations au citrate de magnésie :

Paquet d'acide citrique cristallisé.	5 gr.	10 gr.	15 gr.	20 gr.	25 gr.	30 gr.
Paquet de carbonate de magnésie.	5 gr.	10 gr.	15 gr.	20 gr.	25 gr.	30 gr.
Limonade à.	10 gr.	20 gr.	30 gr.	40 gr.	50 gr.	60 gr.

A faire dissoudre dans un demi-litre d'eau bien sucrée, additionnée de jus de citron. Boucher, agiter et prendre.

De cette façon, il est très facile de vérifier les éléments de la limonade purgative : d'une part, l'acide citrique (1) — d'autre part, le carbonate de magnésie (2).

2° Le médecin peut même, dans une certaine mesure, essayer les limonades magnésiennes déjà faites. Souvent les pharmaciens remplacent le citrate de magnésie par le citrate de soude (Chevalier) ; quelquefois aussi ils emploient un mélange d'acide tartrique, de bicarbonate de soude et d'un peu de sulfate de magnésie (Draper). Or, pour reconnaître ces substitutions, il suffit de prendre une goutte de la limonade suspecte à la pointe d'un bistouri et de la porter à la flamme d'une bougie. La goutte liquide, si on ne la plonge pas immédiatement dans la flamme, commence à bouillir, s'évapore et laisse un résidu qui ne tarde pas à faire apparaître, autour de la flamme, la belle auréole jaune caractéristique des sels de soude. La fraude est ainsi dévoilée. La sensibilité de ce moyen m'a toujours semblé extraordinaire et vraiment curieuse.

Codéine.

Le médecin n'a aucun moyen de s'assurer de la présence de la codéine dans une préparation, car cet alcaloïde ne présente que des réactions absolument négatives. En place, il lui est facile de vérifier si le médicament n'a pas été remplacé par du chlor-

(1) Voir ce mot, p. 182.

(2) Voir ce mot, p. 222.

hydrate de morphine, ce qui peut être considéré comme la règle générale dans la pratique pharmaceutique.

1° Si la codéine est en pilule, il suffit de faire dissoudre une des pilules dans un peu d'eau et de toucher une goutte de la solution par le perchlorure de fer et une autre goutte par l'acide azotique. — Si la codéine renferme de la morphine en certaine quantité, la première goutte bleuit, la seconde rougit. — Si la quantité de la morphine est très faible, la première goutte ne prend que la teinte jaunâtre du perchlorure de fer ; la seconde jaunit. — Enfin, si la codéine est absolument pure de morphine, la première goutte prend la même teinte que tout à l'heure ; la seconde reste incolore.

2° Le sirop de codéine est trop dilué pour être sensible au perchlorure de fer ; on ne peut donc l'essayer que par l'acide azotique, qui est un réactif beaucoup plus sensible pour la morphine. — Un sirop de codéine qui ne rougit pas par l'acide azotique peut être considéré comme pur. — Un sirop, au contraire, qui prend une teinte de vieux rhum, sous l'influence de ce réactif, doit être regardé comme additionné d'un sel morphiné.

Barbier (d'Amiens), Aran, Trousseau et Pidoux, Gubler, Fonsagrives, etc., ont fait, à qui mieux mieux, l'éloge clinique de la codéine ; cependant, à notre humble avis, la question n'est pas jugée ; car : 1° ces auteurs ne nous disent pas s'ils s'assuraient directement de la présence de la codéine dans les médicaments qu'ils employaient sous son nom ; 2° ils ne nous disent pas, non plus, s'ils s'assuraient préalablement de l'absence de la morphine dans les mêmes médicaments ; 3° enfin, il est certain que presque toujours la codéine est mélangée de morphine (Duclos, Leblanc, Baudrimont et Chevallier) : sur 22 échantillons essayés, nous avons rencontré la morphine 24 fois ! — Or, les effets hypnotiques, observés cliniquement, étaient-ils bien dus à la codéine ? N'étaient-ils pas attribuables, au moins en partie, à la morphine frauduleusement ajoutée ? *Adhuc sub judice.*

Colchicine.

La colchicine, qui est le principe actif du colchique, pouvant très facilement s'employer en granules, remplacerait très avantageusement, à notre avis, les préparations ordinaires de colchi-

que (extraits, teintures, vins, sirops, etc.), lesquelles sont d'une saveur assez désagréable. D'autre part, les auteurs qui se sont occupés de cet alcaloïde (Geiger, Hesse, Oberlin, etc.), s'accordent tous à dire que la colchicine est nettement caractérisée chimiquement par l'action, sur elle, des acides azotique et sulfurique.

Il suffirait, pour vérifier un granule, de le faire dissoudre dans un peu d'eau. — Une goutte de la solution, touchée par l'acide azotique, prendrait successivement une *teinte violette, puis bleu-indigo, puis vert-olive, puis jaune*. — Une autre goutte, additionnée d'acide sulfurique, *colorerait en jaune-brun, et non en violet comme la vératrine*.

Ces deux réactions, bien nettes, seraient absolument caractéristiques de la présence de la colchicine. N'ayant pu nous procurer cet alcaloïde à l'état de pureté, il nous a été impossible de nous assurer, par nous-même, de la réalité de ces réactions; nous n'avons pu les répéter au lit du malade, comme nous nous sommes imposé le devoir de le faire pour tous les autres médicaments étudiés dans ce travail.

Créosote.

Ce médicament s'emploie sous forme de solutions, de perles, de pilules, ou en nature.

1^o *Créosote en solution*. — Je me sers d'une solution ainsi composée:

Eau distillée.	80 gr.
Créosote de hêtre.	1 gr.

A prendre par cuillerées à café dans une tasse d'eau sucrée, chaque cuillerée à café de la solution contenant environ 6 centigrammes de créosote.

Le liquide délivré par le pharmacien est incolore et d'une forte odeur créosotée. — La fiole qui le contient, plongée dans l'eau froide, *laisse déposer au fond une mince couche de créosote (indice de saturation)*. — L'adjonction de quelques gouttes de perchlorure de fer donne au liquide *une coloration verte, passant rapidement au brun (réaction de la créosote de hêtre)*.

Dans le *Codex* de 1884 (4), la créosote de hêtre ou créosote

(1) *Codex* de 1884, page 194.

officinale a une densité de 1,067, et il faut 80 parties d'eau à 45° (1), pour en dissoudre une partie. La solution dont nous donnons la formule est donc exactement saturée de créosote pour la température de 45°. Si donc on abaisse cette température, il doit forcément se produire un dépôt au fond de la fiole, dépôt incolore et d'apparence oëagineuse. Si ce dépôt ne se produit pas, c'est que ce liquide n'est point saturé et, partant, que la dose de créosote est insuffisante.

La coloration verte, puis brune, produite par le perchlorure de fer, est caractéristique de la présence de la créosote officinale ou créosote vraie (2). — La plupart du temps, on substitue à cette dernière la créosote du goudron de houille, qui n'a plus les mêmes propriétés. Dans ce cas, la coloration par le perchlorure de fer, au lieu d'être *verte, puis brune*, est d'un magnifique *bleu violacé* (Codex). Il n'est guère possible de s'y tromper. — Quelquefois, la créosote est additionnée d'acide phénique (3) qui a une odeur presque semblable. Mais cette créosote frelatée, au lieu de *vertir* par le perchlorure de fer, prend, comme tout à l'heure, une teinte *bleue violacée*. — Dans les deux cas, la teinte bleue violacée est l'indice d'une falsification.

2° *Perles de créosote*.— Les perles créosotées, employées en thérapeutique, renferment toutes, outre la créosote, un excipient quelconque, tel que huile de foie de morue, baume de Tolu, etc. Pour les vérifier, j'en ouvre plusieurs et je verse leur contenu dans un verre d'eau, en ayant soin d'agiter un moment : la créosote se dissout en partie dans le liquide, tandis que l'excipient (huile de foie de morue, baume de Tolu, etc.) reste indissous. J'ajoute alors au liquide quelques gouttes de perchlorure de fer. Il se manifeste une teinte *vert, puis brune*, si l'on a véritablement affaire à la créosote officinale, et, au contraire, une *teinte bleue violacée* s'il y a falsification (créosote de houille, acide phénique, etc.). — L'huile de foie de morue créosotée, employée par quelques médecins, peut se vérifier de la même façon. Nous n'employons jamais ce médicament, lui ayant reconnu tous les inconvénients des substances

(1) Codex de 1884, page 22.

(2) Codex de 1884, page 194.

(3) Baudrimont et Chevallier, *Dict.*, p. 367.

répugnantes (1), et avons constaté, avec plaisir, que le nouveau *Codex* n'en fait pas mention.

3° *Pilules créosotées*. — Je me sers quelquefois de pilules de créosote, selon la formule de Budd (2).

Créosote de hêtre.	1 gr.
Mie de pain et mucilage.	q. s.
Diviser en quarante pilules semblables.	

Pour vérifier, il suffit de laisser quelque temps ces pilules dans un verre d'eau, après les avoir légèrement broyées, puis verser dans le liquide quelques gouttes de perchlorure de fer. On obtient, comme tout à l'heure, une teinte *verte*, puis *brune*, si la créosote est véritablement de la créosote de hêtre, non frelatée.

4° *Créosote en nature*. — On se sert quelquefois de la créosote en nature dans certaines caries dentaires. Il n'est nullement besoin alors que le liquide soit pur; cependant, si l'on tient à avoir de la créosote officinale, il suffit de se rapporter à ce que dit le *Codex* de la vraie créosote : *liquide incolore, oléagineux, d'odeur caractéristique et verdissant par le perchlorure de fer* (3).

Curarine.

Principe actif du curare, à peu près inusité en médecine, a cependant été employé dans le tétanos.

Une pilule de curarine, ne contenant aucune substance sucrée et dissoute dans un peu d'eau, donne un liquide qui colore en *magnifique bleu* par l'acide sulfurique, et en *beau rouge pourpre* par l'acide azotique.

Cyanure de fer et de potassium.

Appelé encore *ferrocyanure de potassium* ou *prussiate jaune de potasse*. Je l'ai employé, plusieurs fois avec succès, chez des chloro-hystériques. Il s'administre commodément sous forme de pilules contenant chacune 4 milligrammes de sel.

(1) Voir, page 3, première partie.

(2) V. *Formulaire* de Bouchardat, 1878, p. 155.

(3) *Codex* de 1884, p. 194.

Délayer une pilule dans quelques gouttes d'eau. — Une goutte de la solution jaune qui en résulte, touchée avec l'acide sulfurique, *dégage une légère odeur d'amandes amères et bleuit*. — Une autre goutte, touchée par le perchlorure de fer, *prend immédiatement une magnifique teinte bleue (bleu de Prusse)*.

Cyanure de mercure.

Assez rarement employé, s'administre très bien sous forme de pilules contenant 5 milligrammes de cyanure.

Ce sel est peut-être le principe chimique le plus difficile à analyser au moins cliniquement, car il n'offre ni les réactions des cyanures, ni celles des composés de mercure. Le moyen qui nous a donné les meilleurs résultats et auquel nous nous sommes arrêté après de nombreux essais, est le suivant :

Réduire une pilule en poudre. — Prendre un peu de cette poudre et la frotter, quelques instants, contre une plaque de cuivre poli ; *le cuivre se recouvre, très vite, d'une couche argentée* (caractère des sels de mercure) : — prendre le reste de la poudre et l'imbiber d'une goutte d'acide sulfurique : *il se dégage une légère odeur d'amandes amères* (caractère des cyanures).

Il est facile de trouver, chez les malades eux-mêmes, une lame de cuivre, car il est une foule d'objets usuels (poignée de porte, ustensiles divers), qui présentent des garnitures en cuivre brillant. La couche argentée se montre assez vite quand on frotte un peu énergiquement avec le doigt. Quant à l'odeur d'amandes amères dégagée par la partie de la poudre imbibée d'acide sulfurique, elle m'a toujours semblé assez faible, mais cependant appréciable. Elle m'a paru plus forte et plus caractérisée quand on ajoute à la poudre à analyser, une petite pincée de sel de cuisine pilé.

Cyanure de potassium.

1° Pilules contenant 3 centigrammes de cyanure, avec sucre et sirop simple, quantité suffisante.

Couper une de ces pilules en deux : — une partie, trempée dans l'acide sulfurique, *dégage une forte odeur d'amandes amères* ; — l'autre partie, à la flamme, donne à ses bords *une teinte bleue*

violacée. L'on a, en même temps, la caractéristique de l'acide et celle de la base.

2° *Solutions*. — Les solutions de cyanure de potassium sont toutes incolores et complètement transparentes.

Il est facile de les vérifier. Quelques gouttes d'acide sulfurique, versées dans ces solutions, en font dégager *une odeur caractéristique d'amandes amères* (caractère des cyanures). — Une seule goutte du liquide, portée à la bougie de façon à toucher l'extrémité libre de la mèche, donne lieu à une expansion brusque de la flamme, laquelle se met à crépiter et revêt, un instant, *une teinte violette très belle* (caractère des sels de potasse).

On peut encore vérifier les solutions de cyanure de potassium, selon le procédé de Gélis et Fordos, au moyen de la teinture d'iode, laquelle présente la propriété d'être complètement décolorée par ces liquides cyanurés. On prend, dans un verre à liqueur, un gramme de la solution à examiner (soit une pleine seringue à injection de morphine), et on lui ajoute, goutte à goutte, de la teinture d'iode. Chaque goutte rougeâtre de teinture qui arrive dans le verre, est immédiatement décolorée. Cependant il arrive un moment où une des gouttes, au lieu de se décolorer comme les précédentes, donne brusquement, à tout le liquide, une teinte jaune tendre. Il faut alors s'arrêter. — La décoloration des gouttes, au contact de la solution, est l'indice certain de la présence du cyanure de potassium ; — le nombre des gouttes ajoutées pour jaunir le liquide indique, d'une façon très juste, la richesse de la solution en cyanure. L'on a ainsi un procédé facile d'analyse qualitative et quantitative. En s'habituant à formuler toujours des solutions au même degré, l'on arrive très bien, par ce procédé, à vérifier si les liqueurs livrées par le pharmacien contiennent la quantité voulue du cyanure.

Cyanure de zinc.

1° *Solutions*. — Rarement employées.

Traiter une goutte par l'acide sulfurique et une autre goutte par l'ammoniaque, — La première *dégage une odeur d'amandes amères* (signe d'un cyanure). — La seconde *donne un magma blanc et caséeux* (signe d'un sel de zinc).

2° *Pilules*. — En écraser une dans quelques gouttes d'eau : l'on

obtient une solution incolore, que l'on peut essayer, comme précédemment, par l'acide sulfurique et par l'ammoniaque.

Daturine.

Tous les auteurs qui se sont occupés de la daturine, depuis Brandes, Geiger et Hesse, ont noté sa ressemblance complète et parfaite avec l'atropine (1).

Ces substances cristallisent toutes deux en aiguilles prismatiques, incolores, inaltérables dans l'air sec, dépourvues d'odeur et moins denses que l'eau.

Leur solubilité dans l'eau, l'alcool et l'éther sont tout à fait semblables.

Ces deux alcaloïdes entrent en fusion vers 190° , sans perdre de leur poids et sans subir de décomposition ; ils se détruisent à une température plus élevée.

Leur solution aqueuse possède une forte réaction alcaline.

Les deux corps forment des sels neutres avec les acides sulfurique et chlorhydrique. Ces sels sont, les uns et les autres, incristallisables, très solubles dans l'eau et dans l'alcool, et à peine solubles dans l'éther.

L'atropine et la daturine possèdent identiquement les mêmes propriétés physiologiques (mydriase, sécheresse du gosier, diminution de la sueur, etc.).

Toutes deux offrent les mêmes réactions et la même composition chimique, la même formule ($C^{34} H^{23} Az O$).

En résumé, se basant sur ces caractères, MM. Planta, Gerhardt, Wurtz, Regnaud, etc., concluent à l'identité complète de l'atropine et de la daturine et considèrent, en un mot, l'atropine comme un alcaloïde qu'on peut extraire, soit de la belladone, soit de la stramoine.

Nous-même, partant de cette idée que le clinicien doit toujours s'appuyer sur les résultats nets et acquis de la science, nous nous attachons, dans notre pratique, à ne formuler que l'atropine. Nous n'avons jamais compris les disciples de Burggräve qui se servent, dans certains cas, de la daturine à l'exclu-

(1) Voir ce mot, page 202.

sion de l'atropine, alors qu'il est prouvé que les deux substances sont identiques.

Digitaline.

Toutes les différentes variétés de digitaline du commerce peuvent se ramener à deux types différents : — la digitaline amorphe (type, celle d'Homolle et Quevenne), — et la digitaline cristallisée (type, celle de Nativelle).

1° *Digitaline amorphe.* Le professeur Regnaud (1) nous dit : « Les digitalines amorphes, douées, certaines du moins, d'une incontestable activité (exemple, celle d'Homolle et Quevenne), ne présentent pas cependant les caractères d'un principe immédiat, d'une entité chimique définie et déterminée. En réalité, elles ne sont pas plus de la digitaline, qu'un extrait obtenu en traitant par le chloroforme la poudre de callisaya mélangée avec de l'hydrate de chaux, n'est la quinine. »

Elles ont encore pour inconvénient de n'avoir aucunes réactions spéciales permettant de les faire distinguer immédiatement. Nous nous sommes procuré 44 échantillons de digitalines amorphes et en nature et 7 échantillons de digitalines amorphes et granulées. — Les 44 premiers échantillons, traités successivement et de la même manière, d'abord par l'acide sulfurique, puis par l'acide azotique (les deux acides agissant séparément), nous ont tous présenté des colorations très diverses, mais se rapprochant toujours plus ou moins du jaune. Jamais une coloration nette et identique pour plusieurs essais. — Les digitalines en granules, écrasées et essayées par les mêmes acides, ont donné lieu à la même variabilité de réactions. Impossible d'en prendre une comme type et de la présenter comme caractéristique de la présence de la digitaline. — Tous les échantillons (nature ou en granules) traités par l'acide chlorhydrique (réactif que les cliniciens n'ont pas entre les mains) ont donné, les uns une teinte verte plus ou moins foncée, d'autres une teinte jaune, quatre une teinte rosée ou rouge !

2° *Digitaline cristallisée.* « Le fait capital, qui domine aujourd'hui

(1) Regnaud, *Traité de pharmacie*, édit. 1873, t. I, p. 621.

d'hui l'analyse de la digitale, nous dit le professeur Regnauld (1), est la découverte de la vraie digitaline par M. A. Nativelle... La digitaline, en effet, n'a été découverte pour la chimie que le jour où une matière présentant des caractères physiques et chimiques fixes et invariables, et cristallisant sous une forme géométrique déterminée, a été substituée à un mélange dont l'incontestable activité physiologique, thérapeutique et toxique était le caractère le plus saillant. Telle, du moins, a été l'opinion unanime de MM. Buignet, J. Cloquet, Devergie, J. Regnauld et Wurtz, membres d'une commission chargée, par l'Académie de médecine, de se prononcer sur la valeur des recherches de M. Nativelle. »

Nous emprunterons au mémoire de Nativelle trois réactions très faciles à obtenir cliniquement, et que cet auteur considère comme caractéristiques de la digitaline cristallisée : — par l'acide sulfurique, coloration verte ; — par l'acide azotique, pas de coloration immédiate, puis développement d'une teinte jaune ; — par un mélange d'acides sulfurique et azotique, coloration rose terne, qui promptement passe au violet foncé.

Nous sommes obligé d'avouer que, sur 9 échantillons de digitaline cristallisée que nous avons essayés, nous ne sommes jamais parvenu à reproduire ces réactions. Des granules de digitaline cristallisée Nativelle, essayés eux-mêmes par les mêmes moyens, ne nous ont donné que du jaune, par l'acide sulfurique, du jaune verdâtre par l'acide azotique, et un composé jaune brun par les deux acides réunis. Peut-être l'excipient des granules modifiait-il les réactions de l'alcaloïde ?

Il serait à désirer qu'on fixât définitivement les principales réactions de la digitaline cristallisée, la seule véritable, de façon que les cliniciens puissent la vérifier facilement, comme cela peut se faire pour la morphine, pour la quinine, la strychnine, etc. Nous sommes persuadé qu'on ne verrait pas si souvent les granules de digitaline rester inefficaces contre certaines palpitations cardiaques, et la clinique se trouverait dotée, du même coup, d'un moyen de certitude qui lui manque et qui, cependant, lui serait d'une extrême utilité.

3° N'ayant pu réussir à trouver une réaction certaine et bien clinique de la digitaline, nous nous sommes rabattu, faute de

(1) Regnauld, *Ibid.* p. 621.

mieux, sur un moyen secondaire de vérification, qui est susceptible cependant d'indiquer, d'une façon sûre, la présence ou l'absence de la digitaline dans des granules.

L'eau ordinaire, agitée fortement dans une bouteille, ne mousse pas ; au contraire, de l'eau contenant un cent millième de digitaline, acquiert la propriété de mousser fortement.

Il suffit de faire dissoudre un granule de digitaline d'un milligramme dans 400 grammes d'eau, pour voir celle-ci se couvrir d'écume par l'agitation. Qu'on prenne une bouteille d'un litre, qu'on la remplisse à moitié d'eau, qu'on verse dans celle-ci 5 granules d'un milligramme, préalablement broyés et réduits en poudre, et qu'on agite quelques instants la bouteille : l'eau devient très légèrement trouble dans son épaisseur et très mousseuse à sa surface. Cette expérience, que l'on peut faire très facilement au lit du malade, et que nous faisons nous-même depuis longtemps, renseigne utilement le clinicien et sur la présence de la digitaline et même sur la quantité de l'alcaloïde. Avec un peu d'habitude, en effet, il est très facile, à l'intensité et à la rapidité de la réaction, de déterminer approximativement la dose du principe actif.

Emétine.

Principe actif de l'ipéca, l'émétine pure est peu usitée. On préfère, avec raison, à ce produit encore mal défini et coûteux, les préparations pharmaceutiques dont l'ipéca est la base. Cependant il serait à désirer que de nouvelles recherches vinsent faire définitivement la lumière sur elle, car alors l'émétine pourrait l'emporter sur l'ipéca pour plusieurs raisons : 1^o elle est, dit-on, vomitive sans produire de nausées ; — 2^o elle peut s'administrer sous très petites doses : 10 centigrammes suffisent pour un adulte ; — 3^o elle serait susceptible de vérification comme les autres principes immédiats ; — 4^o enfin, il est possible que les falsifications eussent sur elle moins de prise que sur l'ipéca.

Emétique.

Voir plus loin, article *Tartre stibié*.

Ergotine.

L'ergotine n'est pas un principe immédiat, ni un alcaloïde chimiquement défini, comme semblerait l'indiquer son nom ; c'est simplement un extrait hydroalcoolique de seigle ergoté.

Des pilules d'ergotine Bonjean doivent se dissoudre complètement dans l'eau, former une solution d'un beau rouge, limpide et transparente, et répandre une odeur agréable de viande rôtie. Les ergotines de qualité inférieure, qu'on lui substitue quelquefois, sont peu ou pas solubles dans l'eau, et d'odeur nauséabonde.

Esérine.

1^o *Collyre*. 4 centigramme d'esérine pour un gramme d'eau (Galéowski). Le liquide a pour caractères : 1^o lorsqu'on en instille quelques gouttes dans l'œil, de rétrécir rapidement la pupille et de la rendre punctiforme ; 2^o d'être incolore, lorsqu'il vient d'être préparé, mais d'avoir une forte tendance à rougir à l'air, surtout si on l'agite : il peut devenir ainsi d'un rouge très intense ; 3^o enfin, de prendre instantanément une coloration rouge sang au contact de tous les alcalis : la poudre de Vienne, le caustique Filhos, la potasse caustique, la pierre à cautère, l'ammoniaque, etc., peuvent servir au médecin pour cette réaction.

2^o *Granules*, dosés à $3\frac{1}{4}$ de milligramme, employés quelquefois dans le tétanos, les paralysies intestinales, la chorée (Bouchut), etc.

En faire dissoudre quelques-uns dans un peu d'eau : l'on obtient une dissolution qui offre les mêmes caractères que le collyre et que l'on peut essayer de la même façon.

Essence de térébenthine.

L'essence de térébenthine pure est un liquide complètement incolore, transparent comme de l'eau, d'odeur *sui generis*, qui s'ordonne en nature, en perles, ou mélangé à l'éther.

I. *Essence de térébenthine en nature*. On ordonne l'essence sous cette forme quand il s'agit de frictions, d'inhalations, etc. Il est très facile de la vérifier.

1° Le moyen qui m'a toujours paru le plus simple consiste à verser une goutte de l'essence suspecte sur une feuille de papier blanc et à exposer celle-ci, quelques instants, à la chaleur d'un foyer. L'essence, si elle est pure, s'évapore rapidement et complètement, et le papier ne doit conserver absolument aucune tache, aucune transparence, aucune odeur.

Le *Dictionnaire des falsifications* nous dit qu'on ajoute ordinairement, à l'essence de térébenthine, de la térébenthine, de la colophane, de l'huile pyrogénée ou une huile fixe; or, ces quatre substances ont la propriété de tacher le papier d'une façon indélébile et souvent le rendent transparent. La plus petite quantité, ajoutée à une essence pure, lui communique la propriété de laisser des traces sur la feuille blanche.

2° Barbet, de Bordeaux (1859), a également indiqué un moyen très simple pour vérifier l'essence de térébenthine. Il suffit de verser un peu de l'essence dans un verre à liqueur, d'ajouter ensuite quelques gouttes d'ammoniaque et d'agiter un instant le mélange. — Si l'essence est pure, les liquides, après s'être mélangés au moment de l'agitation, se séparent nettement, se superposent (l'essence en haut, l'ammoniaque en bas), et conservent l'un et l'autre leur limpidité et leur transparence. — Si l'essence contient de l'huile pyrogénée, il se forme, au moment de l'agitation, un mélange émulsif blanchâtre, qui s'éclaircit rapidement, et l'ammoniaque, colorée en jaune, gagne le fond du verre. — Dans le cas d'une falsification au moyen de la térébenthine, l'ammoniaque donne lieu à un mélange émulsif blanchâtre, qui s'éclaircit par le repos et laisse déposer un magma gélatineux, demi transparent, bleu fauve, surnagé par un liquide incolore. — Enfin, lorsque l'essence contient de la colophane, chaque goutte d'ammoniaque semble se solidifier en tombant dans le liquide; en agitant, il se produit une solidification en masse de tout le contenu du verre, qui se présente alors sous la forme d'une masse butyreuse blanchâtre et consistante.

II. *Perles d'essence de térébenthine*. En ouvrir une et vérifier son contenu, comme précédemment, soit par le papier, soit par l'ammoniaque. En employant l'un et l'autre procédé, sur vingt-deux variétés de perles essayées, il ne nous a pas été donné de rencontrer un seul échantillon absolument pur.

III. *Essence de térébenthine mélangée à l'éther sulfurique* (Remède de Durande). L'on a un liquide incolore et transparent comme de

l'eau, à odeur à la fois étherée et térébenthinée, que l'on peut vérifier, comme l'essence pure, et par le papier et par l'ammoniaque.

Une goutte, versée sur un papier blanc, doit s'évaporer à la chaleur sans laisser aucune trace. L'éther, s'il est pur, ne doit laisser, pour sa part, aucun dépôt.

Un peu du mélange, traité par l'ammoniaque, garde sa transparence complète s'il ne renferme aucune impureté, et l'ammoniaque gagne le fond du verre, en gardant lui-même sa transparence propre.

Ether sulfurique.

L'éther sulfurique officinal (celui, au moins, préconisé par l'ancien *Codex*) n'est point de l'éther pur mais de l'éther alcoolisé; il contient 72 parties d'éther et 28 parties d'alcool (Regnauld). Cet éther mixte, au point de vue purement clinique, nous a toujours semblé présenter deux grands inconvénients. 1° Il contient un excitant énergique (l'alcool) mélangé, en fortes proportions, à un antispasmodique (l'éther) : or, ceci, croyons-nous, empêche de conclure quoi que ce soit sur les effets physiologiques et thérapeutiques de l'éther, les résultats obtenus pouvant être attribués, avec autant de raison, à l'alcool qu'à l'éther. — 2° Le mélange échappe absolument à toute vérification clinique; en effet, M. le professeur Regnauld dit que l'éther officinal doit marquer au densimètre 0,76 (56° Baumé); mais la vérification des densités n'est-elle pas déjà une opération de laboratoire interdite, jusqu'à ce jour, aux cliniciens ?

Nous avons toujours pensé qu'il serait rationnel d'employer, en médecine, l'éther sulfurique pur, dont on pourrait alors saisir l'action isolée et que l'on pourrait facilement vérifier. En effet, les différentes façons de formuler l'éther se réduisent, en fin de compte, à deux : l'éther en flacon et l'éther en perles. Or, sous ces deux formes pharmaceutiques, l'éther pur est facilement vérifiable.

I. — *L'éther en flacon*, ou en nature, peut être ainsi employé pour les frictions, les inhalations, les injections sous-cutanées. Quelques gouttes versées sur un morceau de sucre peuvent remplacer le sirop d'éther.

Il nous semble qu'il y aurait plusieurs procédés, très simples

et très cliniques, pour la vérification de l'éther pur ainsi présenté.

4° Le plus simple de ces procédés consisterait dans l'inflammation de quelques gouttes du liquide versées sur une soucoupe. L'éther sulfurique pur — *brûle avec une grande flamme blanche non nuancée de bleue, — et ne laisse, dans la soucoupe, aucun résidu ni aucune odeur.*

Les éthers du commerce renferment toujours, outre l'éther lui-même, de l'eau, de l'alcool, de l'huile douce de vin, des traces d'acide acétique, et des produits hydro-carbonés provenant des alcools impurs ou de qualités inférieures, qui ont quelquefois servi à leur préparation.

Or, l'alcool et l'acide acétique brûlent, dans l'éther, avec une belle flamme bleue qui les fait immédiatement reconnaître. L'eau reste comme résidu, au fond de la soucoupe, sous forme de gouttelettes; l'éther, au contraire, brûle jusqu'à siccité complète, s'il est absolument pur. Enfin, l'huile douce de vin et les produits hydrocarbonés forment également dépôt au fond de la soucoupe, et communiquent à celle-ci l'odeur nauséuse qui les caractérise.

2° Un second procédé de vérification de l'éther pur, aussi simple et aussi clinique que le précédent, consisterait dans la recherche de son point d'ébullition.

« L'éther sulfurique peut être considéré comme absolument pur, disent Gerhardt et Chancel(1), lorsqu'il bout à la température de 36°. » Or, tout le monde sait que la température du corps humain est de 37°. Nous avons été frappé, au point de vue clinique, de la presque coïncidence de ces deux températures, et il nous est venu l'idée d'essayer si un flacon d'éther pur, placé dans l'aisselle d'un malade, ne verrait pas son contenu entrer de lui-même en ébullition, sans autre source de chaleur. Or, l'expérience confirme, d'une façon complète, les données fournies par la théorie. Il suffit de laisser quelque temps le flacon éthéré dans le creux axillaire d'un malade: l'ébullition se produit d'elle-même, si le liquide est pur, au bout de cinq ou six minutes; il n'y a pas besoin de thermomètre. Une goutte d'eau ajoutée à l'éther, deux ou trois gouttes d'alcool, empêchent complètement l'ébullition. Le procédé est très sensible et nous semble extrêmement clinique.

H. — *L'éther en perles.* Les perles d'éther pourraient facilement se vérifier par un des deux moyens précédents.

(1) Gerhardt et Chancel, *Précis d'analyse chimique qualitative*, p.135.

1^o Vider plusieurs perles de leur contenu et enflammer celui-ci sur une soucoupe. L'éther pur devrait brûler avec une grande flamme blanche uniforme et sans laisser de résidu ni d'odeur.

2^o Placer une perle dans le creux de l'aisselle et l'y abandonner un instant. Au bout de quelques minutes, la perle doit éclater par suite de l'ébullition de son contenu.

Le nouveau *Codex* de 1884, laissant de côté l'ancien éther alcoolisé, préconise l'éther sulfurique pur (1), bouillant à 34° 5. Cet éther se prête merveilleusement à tous les essais que nous venons d'indiquer, mais est encore très rare en pharmacie. Il nous a été impossible de trouver des perles d'éther le contenant.

Ethiops martial.

L'éthiops martial (deutoxyde de fer, oxyde noir de fer) est une poudre noire, que quelques médecins emploient encore sous forme de prises. Il est souvent mélangé à du charbon, de l'ardoise pilée, du fer métallique, et du peroxyde de fer (*Dict. des falsifications*).

Un moyen d'essai, qui me paraît bien simple, consiste à en verser une prise dans quelques gouttes d'acide sulfurique additionné d'un peu de salive. L'éthiops, s'il est pur, — doit se dissoudre complètement, — ne donner lieu à aucun dégagement gazeux, — et ne produire aucune teinte rouge.

Si la poudre renferme du charbon ou de l'ardoise pilée, ces substances se déposent et ne peuvent parvenir à se dissoudre. — Il se dégage des bulles d'hydrogène, s'il existe du fer à l'état métallique. — Enfin, dans le cas de la présence du peroxyde de fer, il se produit un sel ferrique qui, au contact du sulfocyanure de potassium de la salive, prend une légère teinte rouge.

Fer porphyrisé.

Le fer porphyrisé est une poudre très ténue, d'un gris métallique, et qui, au dire de MM. Chevallier et Baudrimont, contient souvent du cuivre, de l'acier, de la terre, de la sciure de bois, du sable, de la rouille, du peroxyde de fer, de la plombagine, du soufre, du phosphore, de l'arsenic et de la silice.

Le moyen que nous employons pour nous assurer de la présence de ces impuretés, consiste à verser un peu d'acide sulfurique dilué au fond d'un verre à liqueur ; nous ajoutons ensuite une pincée de la poudre à essayer, puis un peu de salive, et

(1) *Codex* 1884, p. 212.

nous agitions, quelques instants, le mélange, avec une aiguille ou une longue épingle en acier. Si le fer porphyrisé est complètement pur, — *il se dissout complètement sans laisser aucun dépôt, — donne lieu à un dégagement gazeux inodore, — ne produit aucune teinte rougeâtre appréciable, — et ne recouvre l'aiguille qui a servi à l'agitation, d'aucune teinte cuivrée.*

La terre, le sable, la silice, la plombagine, le carbone et le silicium de l'acier, sont complètement insolubles dans l'acide sulfurique et forment un dépôt au fond du verre, s'ils existent, même en faible quantité, dans le fer essayé. La sciure de bois reste à la surface du liquide et ne peut parvenir à s'enfoncer.

Il se produit, pendant l'opération, un dégagement d'hydrogène pur et inodore. Le gaz devient assez fortement odorant si le fer renferme seulement des traces de soufre, de phosphore ou d'arsenic.

Il ne se produit jamais aucune teinte rougeâtre appréciable si le fer porphyrisé est pur ; mais s'il contient du peroxyde de fer ou de la rouille, ces substances se transforment en sulfate de peroxyde, lequel, au contact du sulfocyanure de potassium de la salive, prend une teinte rouge quelquefois très prononcée.

Entin, dans le cas de la présence du cuivre, l'aiguille en acier qui a servi à agiter le mélange se recouvre d'une couche rougeâtre de cuivre qu'il est très facile de reconnaître. Le moyen est extrêmement sensible.

Le clinicien peut donc, par ce moyen, s'assurer de la présence de toutes les substances que l'on ajoute frauduleusement au fer porphyrisé ; il lui est quelquefois difficile de se prononcer d'une façon exacte sur la nature même de la substance surajoutée ; mais l'existence de la fraude en elle-même ne saurait lui échapper.

Fer réduit par l'hydrogène.

Poudre grisâtre, extrêmement ténue, qui est ordinairement altérée par la présence de la soude, de la potasse, de la chaux, de la silice, de la plombagine, du soufre, du phosphore, de l'arsenic, du cuivre, du peroxyde de fer, de la terre, du sable, de la sciure de bois, et que le pharmacien remplace quelquefois par le fer porphyrisé ou l'éthiops martial (*Dict. des falsifications.*)

Le procédé que j'emploie pour découvrir toutes ces falsifica-

tions consiste à porter une prise de la poudre à la flamme d'une bougie et à faire dissoudre une autre prise dans l'acide sulfurique, comme pour le fer porphyrisé (1). — 1° *La partie portée à la bougie doit brûler comme de l'amadou, en projetant de très petites étincelles et sans donner lieu à aucune coloration des bords de la flamme.* — 2° *La partie dissoute dans l'acide sulfurique doit ne former aucun dépôt, doit donner lieu à un dégagement gazeux inodore, ne produire aucune teinte rougeâtre appréciable, et ne recouvrir l'aiguille qui a servi à l'agitation d'aucune teinte cuivrée.*

La soude, la potasse, la chaux, mélangées au fer réduit, communiquent immédiatement à la flamme leurs couleurs spéciales (jaune, violet ou rouge), et sont, de cette façon, immédiatement reconnues. — Le fer porphyrisé brûle difficilement à la flamme, ce qui le ferait distinguer facilement si on l'avait substitué au fer réduit. — La silice, la plombagine, la terre, le sable, la sciure de bois ne se dissolvent pas dans l'acide sulfurique et forment dépôt. — Le soufre, le phosphore, l'arsenic rendent odorant le gaz hydrogène qui se dégage de la solution. — La substitution de l'éthiops martial au fer réduit rendrait nul le dégagement gazeux lui-même. — Le peroxyde de fer donne au mélange, sous l'influence du sulfocyanure de potassium de la salive, une teinte rougeâtre. — Enfin, dans le cas de la présence du cuivre, l'aiguille en acier qui a servi à agiter le mélange et à faire fondre le fer, se recouvre d'une couche cuivrée très sensible.

Glycérine.

La glycérine est un liquide incolore et transparent comme de l'eau, inodore, sirupeux, de saveur douce et sucrée, que l'on emploie fréquemment en médecine à l'état nature, et qui, d'après le *Dictionnaire des falsifications*, peut contenir de l'eau, de la chaux, du sulfate de chaux, du chlorure de sodium, un sel de cuivre, de l'acide oxalique, de l'acide formique, un sel de plomb, un sel de fer, du sirop de sucre, de la glycose, de la dextrine, enfin du miel.

Nous avons essayé 64 échantillons différents de glycérine, par tous les réactifs généralement usités pour cette analyse, et n'avons

(1) Voir page 251.

trouvé, dans l'emploi d'aucun de ces réactifs, un moyen assez général et vraiment clinique de vérification. En fin de compte, nous nous sommes rattaché au procédé suivant, qui nous a paru le plus simple et susceptible de mettre sur la voie d'une multitude de fraudes.

Remplir une cuillère à café de la glycérine suspecte et la porter à la bougie allumée. — Commencer par faire couler une goutte du liquide sur la mèche et examiner ce qui se produit. — Placer, ensuite, la cuillère directement sur la flamme et chauffer ainsi jusqu'à ce que la glycérine entre en ébullition. — A ce moment, avec une allumette, enflammer la glycérine elle-même dans la cuillère, sans retirer celle-ci de dessus la bougie, et laisser brûler le liquide jusqu'à extinction. La glycérine, si elle est pure, — *ne doit point faire pétiller la flamme de la bougie*; — *ne doit donner aucune teinte à ses bords*; — *ne doit point se colorer par l'ébullition*; — *enfin, ne doit laisser elle-même dans la cuillère aucun résidu.*

Nous ne saurions affirmer, d'une façon absolue, la certitude des conclusions que nous venons de formuler, car il ne nous a jamais été donné d'opérer sur une glycérine seulement acceptable, toutes celles que nous avons essayées s'étant montrées fortement falsifiées. Cependant, nous croyons être très près de la vérité et pensons livrer aux cliniciens un moyen de vérification simple, facile et susceptible d'acquérir, entre des mains plus exercées que les nôtres, un extrême degré de précision. Il suffirait de savoir, d'une façon exacte, comment se comporte à la flamme une glycérine parfaitement pure, pour pouvoir reconnaître immédiatement toutes celles qui sont frelatées.

Un échantillon de glycérine, dont la densité à $+ 15^{\circ}$ était 1,26 (31° Baumé), et qu'on pouvait considérer comme à peu près exempt d'eau, ne donnait lieu à aucun pétilllement de la flamme. En ajoutant de l'eau de façon à abaisser la densité à 1,23, la flamme présentait de très petits pétilllements. En ajoutant 45 parties d'eau, les pétilllements devenaient de plus en plus forts. Avec 20 parties d'eau, la glycérine versée sur la mèche avait de la tendance à éteindre la bougie.

La glycérine pure ne contient aucun principe chimique susceptible de colorer les bords de la flamme. Nous nous sommes assuré, au contraire, par l'expérience directe, que de très faibles quantités de sel de soude, de potasse, de chaux, etc., ajoutées à la glycérine,

lui donnent la propriété de colorer la flamme en jaune en violet ou en rouge, selon le sel surajouté. L'acide oxalique et l'acide formique, en très faibles proportions, colorent en bleu, et le sulfate de cuivre en vert.

Des glycérines directement additionnées de sucre, de glucose, de miel, n'ont toujours paru prendre, par l'ébullition, une teinte brune rougeâtre, qu'elles ne prenaient pas avant l'adjonction de ces substances : ceci tendrait à faire supposer qu'une glycérine brunissant à l'ébullition doit être tenue pour suspecte.

« La glycérine pure, dit le professeur Regnaud, ne doit laisser aucun résidu fixe après sa combustion complète dans une capsule de platine portée au rouge (1). » C'est en nous appuyant sur ces paroles du célèbre professeur de pharmacie de Paris, que nous avons cru devoir formuler notre quatrième conclusion, touchant l'absence de dépôt dans la cuillère, après la combustion de la glycérine. Nous avouons que l'expérience ne nous a jamais rien montré de pareil.

Toujours nous avons obtenu un résidu plus ou moins abondant. Il est possible que nous ayons opéré sur des glycérines impures ; il est possible aussi que nous n'ayons pas chauffé assez longtemps la cuillère, car nous avons toujours abandonné l'expérience après 10 minutes de chauffage, considérant qu'après ce laps de temps l'essai cessait d'être clinique.

Granules.

Les granules constituent une forme pharmaceutique très souvent employée de nos jours. Le médecin doit faire deux choses : 1^o examiner la façon dont le granule a été fait ; 2^o vérifier s'il contient réellement le principe chimique ordonné.

1^o *Vérification de la constitution physique du granule.* Les granules peuvent se faire de trois façons : au pilulier, à la bassine, ou sous forme de dragées. Or, tous les auteurs classiques (Boucharlat, Regnaud), d'accord en cela avec le *Codex*, veulent que les granules de substances actives soient faits au pilulier.

Quand on veut se rendre compte de la constitution intime d'un granule, un moyen très simple est de le sectionner par moitié, puis, après avoir égalisé la surface de section avec le

(1) Voir aussi *Codex* de 1884, p. 219.

canif, de toucher cette surface avec une goutte de teinture d'iode. — Si le granule est homogène et fait au pilulier, la surface présente une teinte mate absolument uniforme dans toute son étendue. — Si le granule est fait à la bassine ou turbine, on trouve un noyau central, constitué par un de ces grains de sucre que les confiseurs appellent nonpareille, et, autour, une série de zones concentriques, de composition variable, qui renferment le médicament actif. — Enfin, si le granule est fait à la manière des dragées, autour d'un centre médicamenteux, à peu près homogène, on trouve une couche de sucre d'épaisseur variable. Ajoutons que cette dernière forme est acceptable en clinique, pourvu que le centre médicamenteux soit bien homogène, ait été fait au pilulier et n'ait été que consécutivement recouvert d'une couche sucrée.

2° *Vérification de la composition chimique du granule.* Elle varie pour chaque substance active. Voir articles : Digitaline, Acide arsénieux, Atropine, Chlorhydrate de morphine, etc., etc.

Huile de croton.

1° Des pilules d'huile de croton se reconnaissent immédiatement à la saveur âcre et caustique qu'elles laissent sur la langue, au moindre contact. Ce simple essai paraît l'emporter en précision, au point de vue clinique, sur les différents procédés de vérification, au moyen des réactifs, procédés toujours très incertains et difficiles à appliquer quand il s'agit des huiles.

2° Les préparations à l'usage externe, où rentre l'huile de croton, se reconnaissent beaucoup mieux à l'effet qu'elles produisent sur la peau (éruption vésiculeuse), qu'à la façon dont elles se comportent en contact des réactifs.

Huile de foie de morue.

L'huile de foie de morue est d'une vérification extrêmement difficile pour le médecin. L'étude de la densité au moyen des différents procédés de Gobley, Massie, Pinchon, Lefebvre, Laurot, Donny, etc., la recherche du point de congélation de l'huile, la mesure de la chaleur dégagée au contact de l'acide sulfurique (Maumené, Fehling), l'indice de réfraction (Torchon), les réactions au contact des différents mélanges préconisés par Pénol,

Behrens, Roth, Calvert, Cailletet, Weltz, Gloessner, etc.; les belles tables dressées par Chateau ou par Chatin; les essais acidimétriques de Carles, etc., etc., sont des procédés de laboratoire pouvant être employés par les pharmaciens pour l'essai de grandes quantités d'huile, mais doivent être considérés comme absolument impossibles et impraticables pour le clinicien.

Le procédé le plus simple, pour l'essai de cette huile, est d'en étendre une couche sur une assiette et de toucher la couche huileuse, en un point avec l'acide sulfurique et en un autre point avec l'acide azotique. — Par l'acide sulfurique, il se forme *une auréole du plus beau violet, qui passe bientôt au rouge cramoisi* (Gobley, Heydenreich). — Par l'acide azotique, *il se produit une belle coloration rose* (Boudard). Nous citons ces réactions sous toutes réserves et en nous appuyant sur l'autorité des Chateau, des Calvert, des Gobley et autres auteurs qui ont traité la question avec compétence; car, pour notre compte, sur une soixantaine d'essais, faits avec le plus grand soin, sur des huiles de toutes provenances, il ne nous a été donné que deux fois de voir ces deux réactions se produire avec netteté. Dorvault a écrit cette phrase: « Dans le commerce de l'huile de foie de morue, il règne une véritable anarchie ». Nous sommes fortement tenté, en nous appuyant sur ce que nous avons vu, d'ajouter une foi absolue à ces paroles du maître.

Hyoscyamine.

Cette substance, dont les disciples de Burggraëve usent et abusent, n'offre aucune réaction chimique spéciale qui permette de la différencier de l'atropine, avec laquelle nombre de chimistes l'identifient. — Elle offre, d'un autre côté, identiquement les mêmes propriétés physiologiques que le principe actif de la belladone; seulement (et le fait est grave au point de vue des applications à la médecine), elle ne possède pas toujours la même intensité d'action (Regnaud). — En outre, il résulte des intéressantes recherches du docteur Clin que l'hyoscyamine est une substance que l'atropine peut toujours suppléer et qui est inférieure à l'alcaloïde de la belladone, en raison des difficultés que font naître son extraction, son dosage et la presque impossibilité de l'obtenir cristallisée. — Pour ces causes, il est assez

rationnel, au moins jusqu'à plus amples études, de remplacer l'hyoscyamine, dans tous les cas où elle est indiquée, par l'atropine, qui est toujours identique à elle-même, au point de vue physiologique et chimique, et dont le dosage, nous dit M. Bouchardat (1), peut se faire avec la dernière exactitude.

Hypophosphites de chaux et de soude.

Médicaments rarement employés, peuvent s'administrer en cachets ou en solutions.

1° La poudre blanche contenue dans les cachets a pour caractères, présentée à la bougie : — *de brûler avec une flamme d'un vert pâle spécial* ; — *de donner lieu à une fumée blanche à odeur phosphorée caractéristique* ; — *et de laisser un résidu blanc, en quelque sorte vitreux.*

2° Les solutions sont absolument incolores. Quelques gouttes versées dans un verre à liqueur, additionnées d'une goutte d'acide azotique et touchées avec le crayon de nitrate d'argent, donnent lieu, en quelques instants, à un liquide qui prend successivement *une teinte jaune clair (vieux rhum), puis roussâtre (chocolat), puis complètement noire (encre).* La réaction est absolument caractéristique.

Iode.

Voir plus loin article : Teinture d'iode.

Iodure de fer.

L'iodure de fer, usité en médecine, est le proto-iodure, excellent médicament, dit M. Bouchardat, très employé pour combattre la chlorose, et qui est la base des préparations de Blancard, de Mentel, Calloud, Vésu, Gille, Foucher, etc. On l'administre en pilules ou en préparations équivalentes : dragées, granules, etc.

1° Pour vérifier, faire dissoudre, dans un peu d'eau, une pilule ou le contenu d'une dragée. On obtient une solution d'un vert

(1) Bouchardat, *Formulaire* 1878, p. 101.

très pâle, que l'on divise en deux parties : — la première, traitée par quelques gouttes d'ammoniaque, *devient d'un assez beau vert* (caractère des sels de protoxyde de fer) ; — la seconde, touchée avec l'extrémité du crayon de nitrate d'argent, prend immédiatement *une teinte jaune* (caractère des iodures).

La teinte verte est la réaction caractéristique d'un sel ferreux. Si elle a de la tendance à passer de suite au brun rougeâtre, l'on peut en conclure que le proto-iodure est additionné de bi-iodure de fer, sel inusité en médecine, mais qui sert souvent à falsifier ou même à remplacer le proto-iodure, qui est très altérable. Il m'est arrivé, trois fois, d'avoir immédiatement, par l'ammoniaque, une teinte rouge marron assez semblable à celle de la teinture d'iode. L'on pouvait assurer, dans ces conditions, la présence, en fortes proportions, d'un sel de fer au maximum.

La partie de la solution touchée au crayon prend immédiatement une teinte jaune, par la formation de l'iodure d'argent ; mais si l'on prolonge le contact, l'acide azotique du nitrate donne bientôt naissance à un sel de peroxyde de fer, qui brunit la solution en la rendant rougeâtre. La seconde réaction diminue la netteté de la première, de telle façon qu'il arrive quelquefois qu'on hésite à affirmer la présence d'un iodure. Dans le doute, il suffit de présenter à la flamme d'une bougie une nouvelle pilule : l'iodure de fer, s'il existe réellement, donne aux bords une teinte d'un bleu violet, caractéristique de la présence d'un iodure.

2° Il m'est arrivé quelquefois de faire dissoudre une pilule de proto-iodure de fer dans un peu de salive. On obtient un liquide brun verdâtre, — *qui, par le crayon, devient jaune sale, en prenant l'aspect déchiqueté du crachat des phthisiques, — et qui, par l'acide azotique, devient rougeâtre et semblable aux crachats jus de pruneaux.* Ces réactions, qu'un clinicien seul peut apprécier, peuvent rendre quelques services dans la pratique.

Iodure de mercure.

Il existe deux iodures de mercure, tous deux très bons et très employés en médecine : le proto-iodure et le bi-iodure.

I. *Proto-iodure.* — S'emploie en pilules et en pommade

1° *Des pilules*, dosées 2 centigrammes, avec quantité suffisante de miel ou de sirop simple, constituent un bon médicament.

Pour vérifier, écraser une de ces pilules, de façon à la réduire en poudre. On obtient une poudre jaune-verdâtre dont on fait deux parts : — la première, frottée avec le doigt contre un morceau de cuivre, *l'argente facilement* ; — la seconde, portée à la flamme d'une bougie, *rougit, colore les bords de la flamme en bleu-violet, et dégage, en même temps, une fumée rougeâtre.*

Le recouvrement du cuivre par une couche argentine est facile à obtenir : il suffit de frotter quelques instants avec la poudre. Si l'on n'a point, sous la main, de cuivre décapé (boutons de porte, garnitures d'ustensiles divers), il suffit de frotter un sou avec une goutte d'acide azotique : on voit immédiatement sa surface redevenir brillante, comme si la pièce de monnaie était neuve, et il est alors facile de faire l'expérience sur le cuivre ainsi décapé.

La coloration des bords de la flamme est très faible et quelquefois voilée et remplacée par une teinte bleue, si la pilule contient une trop grande quantité de sucre. La fumée rougeâtre se montre surtout au moment où la poudre cesse de brûler et quand la flamme à laquelle elle donnait lieu en brûlant vient à s'éteindre. Elle ne dure qu'un instant, mais semble caractéristique des iodures.

2° J'ai l'habitude d'employer le glycérolé d'amidon, à la place de l'axonge, dans toutes les *pommades* à base de proto-iodure de mercure. Ces pommades sont toutes d'un jaune verdâtre.

Pour les essayer, il me suffit d'en mettre une certaine quantité dans un verre d'eau et d'agiter. Le glycérolé se dissout complètement en abandonnant le sel mercuriel, lequel, plus dense que l'eau et complètement insoluble dans ce liquide, gagne le fond du verre, où il forme un dépôt verdâtre. L'abondance du dépôt peut indiquer approximativement au médecin la quantité du sel mercuriel incorporée au glycérolé. D'autre part, il est facile, en écoulant l'eau du verre et en retenant le dépôt avec le doigt, de s'emparer d'une partie de celui-ci et de le porter ensuite sur une pièce de cuivre décapée. On obtient ainsi sur le métal, par le frottement, une couche argentine qu'il est impossible de méconnaître. Le médecin peut donc se rendre compte, en même temps, et de la quantité du principe médicamenteux et de sa nature mercurielle.

II. — *Bi-iodure*. S'emploie, aussi, en pilules et en pommade,

lesquelles se vérifient de la même façon que les préparations correspondantes de proto-iodure.

1° Les pilules, en raison de l'activité du médicament, ne sont dosées qu'à 5 milligrammes. Elles donnent lieu, par l'écrasement, à une *poudre d'un rouge vif*, qui, par le frottement, *argente facilement le cuivre* (signe caractéristique de la présence du mercure). Un peu de la poudre, porté à la flamme d'une bougie, ne doit donner lieu à *aucune odeur sulfureuse*; sans cela l'on pourrait soupçonner la présence du cinabre ou sulfure rouge de mercure, que les pharmaciens substituent quelquefois au bi-iodure. Cette petite expérience donne au clinicien, d'une façon détournée, l'analyse complète de la pilule. — La couche argentine du cuivre lui indique, en effet, la présence d'un sel mercuriel; — la coloration rouge de la poudre le fait hésiter entre deux composés seulement, le cinabre et le bi-iodure; — enfin, l'absence d'odeur sulfureuse à la flamme fixe son diagnostic et lui permet d'affirmer la présence du bi-iodure.

2° Les pommades au bi-iodure, avec glycérolé d'amidon pour excipient, sont rouges et d'une vérification semblable à celle des pommades au proto-iodure. Elles se dissolvent dans un verre d'eau, en laissant déposer leur principe actif au fond du verre, sous forme d'une poudre d'un rouge vif. En écoulant l'eau lentement et en retenant un peu du dépôt avec le doigt, il est facile d'essayer ce dernier, comme précédemment, et par le cuivre et par la flamme. — Le volume du dépôt indique très approximativement la quantité du principe actif incorporé à la pommade: — la couche argentine qu'il laisse sur le cuivre, par le frottement, fait reconnaître sa nature mercurielle; — l'absence d'odeur sulfureuse à la flamme éloigne l'idée du cinabre, et assure le diagnostic de bi-iodure.

Iodure de plomb.

S'emploie en pommades et en pilules.

I. *Pommades*. — Les pommades d'iodure de plomb, faites avec le glycérolé d'amidon comme excipient, sont toutes d'un très beau jaune.

1° Si l'on en porte un peu à la flamme d'une bougie, l'on voit la parcelle de pommade brûler rapidement et laisser un résidu noir, qui a pour caractères: — *de colorer en beau violet les bords de la flamme*, — *de dégager une fumée fade, d'une belle couleur*

rouge, — enfin, de montrer, çà et là, de petits globules de plomb métallique facilement reconnaissables.

La coloration des bords de la flamme est très belle, et tient le milieu entre le bleu et le violet; elle m'a toujours paru caractéristique de la présence des iodures, et n'est point du tout semblable à la teinte violette des sels de potasse.

La fumée qui se dégage de la pommade en combustion est blanchâtre; mais dès que la combustion cesse, l'on voit immédiatement s'élever, de certains points limités du résidu noirâtre, une fumée à odeur assez fade, mais à belle teinte rouge caractéristique, qu'il est difficile de méconnaître quand on l'a vue une fois.

Enfin, il est assez fréquent d'apercevoir, çà et là, à la surface du résidu, de petits globules arrondis de plomb métallique, que l'on peut saisir quelquefois et écraser sous la dent.

Il m'est arrivé de voir une pommade, d'un beau jaune, délivrée, sur ordonnance, comme pommade au iodure de plomb, qui n'était qu'un mélange de glycérolé d'amidon et de jaune de chrome (chromate de plomb). Une telle pommade, présentée à la flamme, ne colore pas ses bords, donne lieu à une fumée blanche extrêmement âcre, et laisse un résidu verdâtre (oxyde vert de chrome). Il est impossible de la confondre avec la vraie pommade au iodure de plomb.

2° Celle-ci peut être vérifiée d'une autre façon. On peut la mettre dans un verre d'eau; elle s'y dissout facilement, en colorant le liquide en jaune tendre. — Un peu de ce liquide, additionné de quelques gouttes d'acide azotique, prend immédiatement, par l'agitation, une teinte noire violacée: réaction qui ne se produit pas si le iodure de plomb a été remplacé par le jaune de chrome. — La partie de la solution non traitée par l'acide azotique, abandonnée quelques instants à elle-même, laisse déposer l'iodure de plomb au fond du verre, car l'iodure de plomb est à peine soluble dans l'eau. Avec un peu d'habitude, il est facile, au volume du dépôt, de juger de la richesse de la pommade en principe actif. — Enfin, écoulant l'eau, qui surnage le dépôt, et arrêtant un peu de celui-ci avec le doigt, il est facile de le porter à la flamme d'une bougie: on obtient les mêmes réactions que tout à l'heure pour la pommade (4).

(4) Voir plus haut.

II. *Pilules*. — Les pilules à base d'iodure de plomb sont très rarement employées.

Une de ces pilules, ayant le miel comme excipient, présentée à la flamme d'une bougie, — *a coloré ses bords en bleu-violet ; — a laissé échapper la fumée rouge caractéristique des iodures — et a laissé un résidu charbonneux noir, où l'on pouvait apercevoir, çà et là, de petits globules de plomb métallique.*

Iodure de potassium.

Employé en solutions, en dragées et en pommades.

I. *Solutions*. — L'iodure de potassium, d'après le *Dictionnaire des falsifications*, est souvent altéré par la présence de carbonates (de potasse, de soude), de chlorures (de potassium, de sodium, de calcium, de magnésium), de bromures (de potassium, de sodium), de sels soude (bi-carbonate, nitrate), etc., et quelquefois remplacé complètement par le bromure de potassium lui-même.

J'ai l'habitude de formuler la solution suivante :

Eau distillée.	260 gr.
Glycérolé d'amidon.	} aa 20 gr.
Iodure de potassium.	

A prendre à la dose de 4 à 3 cuillerées à bouche par jour, le malade pouvant sucrer la solution à sa fantaisie, ou l'édulcorer avec un sirop de table quelconque (de groseilles, par exemple).

Pour vérifier, il suffit de porter une goutte de la solution à la flamme d'une bougie, d'en toucher une seconde avec l'acide azotique, et une troisième avec le crayon de nitrate d'argent : — *La première colore la flamme en violet ; — la seconde prend elle-même, par l'acide, une teinte violacée ; — la troisième devient jaune pâle.*

La première goutte liquide, portée au centre même de la flamme, de façon à toucher l'extrémité libre de la mèche, fait immédiatement pétiller la flamme, et colore ses bords en violet, si l'iodure de potassium est pur. La teinte violette est pâle ou entièrement remplacée par une teinte jaune, si l'iodure a été additionné d'un sel de soude (chlorure, bi-carbonate, nitrate, etc.). On voit çà et là quelques lueurs rouges, si l'iodure contient des traces d'un sel de chaux (chlorure de calcium, etc.).

La goutte liquide, touchée par l'acide azotique, prend immédiatement une teinte violacée. C'est l'iode, mis en liberté par l'acide, qui colore l'amidon. La réaction est caractéristique de la présence d'un iodure. Si l'on a de la peine à se rendre compte de la teinte avec une seule goutte de liquide, l'on n'a qu'à essayer une plus grande quantité de la solution dans un verre à liqueur. La coloration violacée est alors manifeste. D'autre part, si le contact de l'acide donne lieu à une effervescence quelconque, l'on peut croire à la présence d'un carbonate qui, de cette façon, se trouve décelé.

La goutte de la solution que l'on touche avec l'extrémité du crayon se remplit immédiatement de grumeaux jaunes qui, en se réunissant, forment une masse assez compacte, inégale et déchiquetée. Ces grumeaux sont constitués par du iodure d'argent insoluble. Si l'iodure de potassium a été additionné de chlorures ou de bromures (ce qui arrive souvent), la réaction au nitrate d'argent permet de découvrir aisément ces corps surajoutés. En effet, ces derniers se reconnaissent immédiatement aux trois caractères suivants: 1° les grumeaux formés par le crayon, au lieu d'être jaunes, sont blancs (chlorures et bromures d'argent blanchâtres); 2° ils ont de la tendance, au contact de l'air, à devenir violets, puis noirs: l'iodure d'argent ne change pas de couleur s'il est pur; 3° enfin, en cas de doute, l'on n'a qu'à ajouter une goutte d'ammoniac: si les grumeaux ont de la tendance à se dissoudre, c'est qu'ils renferment du chlorure ou du bromure d'argent, lesquels sont solubles dans ce liquide; l'iodure d'argent, s'il est absolument pur, est complètement insoluble.

II. *Dragées*. — Les dragées au iodure de potassium sont assez employées. Pour les analyser, il suffit d'en casser une, de diviser son contenu en deux parties, de porter une des parties à la flamme d'une bougie, et de faire dissoudre l'autre dans quelques gouttes d'eau. — La partie portée à la flamme doit colorer ses bords en *beau violet*; — celle dissoute dans l'eau, touchée par le crayon, doit immédiatement donner naissance à *des grumeaux jaunes* caractéristiques d'iodure d'argent.

La coloration des bords de la flamme est susceptible d'indiquer, comme dans l'expérience précédente, si l'iodure n'a pas été additionné d'un sel de soude ou de chaux.

L'examen des grumeaux peut aussi, comme dans la précédente

expérience, indiquer au médecin si l'iodure a été additionné, oui ou non, de chlorures ou de bromures.

III. *Pommades.* — J'emploie toujours le glycérolé d'amidon comme excipient dans les pommades à base d'iodure de potassium. Pour les essayer, il suffit d'en faire dissoudre une parcelle dans un peu d'eau: l'on obtient ainsi une solution iodurée que l'on peut analyser comme il a été dit page 263. Le même procédé est parfaitement applicable.

Iodure de soufre.

Les pilules d'iodure de soufre se reconnaissent, immédiatement et sans analyse, aux émanations jaunes-verdâtres qu'elles laissent déposer sur les parois des boîtes qui les contiennent.

Une de ces pilules, portée à la flamme d'une bougie, a pour caractères : — *de donner lieu à une odeur sulfureuse très piquante* ; — *de laisser dégager, en même temps, les vapeurs rouges caractéristiques des iodures* ; — *enfin, de fondre en produisant un liquide rougeâtre, qui tache la bougie en rouge vis, s'il vient à couler sur elle.*

Ipéca.

La vérification des préparations d'ipéca, de l'avis des auteurs du *Dictionnaire des falsifications*, est extrêmement difficile aux pharmaciens, qui, pour cette raison, doivent toujours préparer eux-mêmes ces produits. On peut assurer que les cliniciens n'ont absolument, à l'heure qu'il est, aucun moyen pratique de vérification de ces médicaments. Il en est de ces remèdes comme de tous les produits pharmaceutiques en général, lesquels échappent absolument à tout moyen clinique de contrôle.

Il serait à désirer, comme nous l'avons déjà dit ailleurs, que l'on pût définitivement isoler le principe actif de l'ipécacuanha. On pourrait alors le soumettre, comme tous les autres principes chimiques en général, à des essais faciles et véritablement pratiques.

En attendant, il est une fraude que l'on peut cependant facilement découvrir : c'est la substitution du tartre stibié à l'ipéca lui-même, dans une foule de préparations d'ipéca. Pour se rendre

compte de la sophistication, il suffit de porter à la flamme d'une bougie un peu de médicament suspect : — *l'ipéca ne donne lieu à aucune coloration ; le tartre stibié colore en beau violet les bords de la flamme.*

Jalap.

La poudre de résine de jalap, purgeant à la dose de 50 à 60 centigrammes, peut très facilement s'employer en cachets.

Cette poudre est souvent falsifiée par l'adjonction de la poudre de résine de gaïac. M. le professeur Regnaud nous apprend que toute poudre ainsi falsifiée se reconnaît immédiatement : — *en ce qu'elle rougit et fait effervescence par l'acide azotique, et mousse fortement par l'ammoniaque (1).* Le procédé est simple et mérite d'être retenu par le clinicien.

Kermès minéral.

Le kermès minéral (oxysulfure d'antimoine hydraté) est une poudre légère, inodore, d'un brun rougeâtre comme la poudre de café, et qui, ne s'employant qu'à la dose de 10 à 80 centigrammes, peut s'administrer aussi facilement en perles ou en cachets, qu'en pilules, en potions ou en loochs.

Présenté à la flamme d'une bougie, à l'extrémité d'un couteau pointu, le kermès pur m'a paru avoir pour caractères : — *de ne colorer en rien les bords de la flamme ; — de dégager des vapeurs blanches, d'abord d'odeur sulfureuse, puis inodores ; — enfin, de se décolorer lui-même, devenir grisâtre et laisser un résidu métallique.*

Ce corps contient habituellement du sulfure de potassium, du sulfure de sodium, de l'orpiment, du soufre doré d'antimoine, de la litharge, du peroxyde de fer, et différentes matières organiques mélangées. Or, toutes ces substances peuvent assez facilement se découvrir au moyen de l'essai du feu. — Le sulfure de potassium donne à la flamme une auréole d'un bleu-violet ; — le sulfure de sodium, une auréole claire, jaunâtre ; — le soufre doré d'antimoine, une auréole bleue, ce qui n'arrive pas avec le kermès pur. —

(1) Regnaud, *Traité de pharm.* t. I, p. 566.

L'orpiment (sulfure jaune d'arsenic), ajouté en très faibles proportions au kermès, m'a toujours semblé communiquer à ses vapeurs une odeur alliagée facilement perceptible. — Le peroxyde de fer garde au feu sa couleur rougeâtre et ne se décolore pas comme le kermès : l'on a beau chauffer, la teinte marron persiste. — La litharge, sur les bords de la flamme (feu d'oxydation), se transforme en oxyde rouge de plomb (minium) qui tranche, par sa couleur vive, sur la teinte grise du résidu du kermès. — Quant aux substances organiques ajoutées frauduleusement au médicament, on peut aussi les déceler. Le kermès pur, à la flamme, se décolore immédiatement, devient grisâtre, puis d'aspect métallique et laisse, au bout de très peu de temps, un culot d'antimoine entouré d'une auréole blanche d'oxyde blanc. S'il existait des substances organiques dans le kermès, elles se carbonisent et forment çà et là de petits îlots noirs. Le culot d'antimoine est lui-même plus sombre, et, placé sous la dent, révèle une nature charbonneuse, et n'est point dur et cassant comme lorsque le kermès est absolument pur. — Ces quelques caractères me semblent pouvoir suffire au clinicien pour établir la valeur d'un kermès.

Lithine.

Voir : Carbonate de lithine, page 224.

Magnésie calcinée.

La magnésie calcinée, ou magnésie caustique, est une poudre blanche, semblable à de la craie, inodore, que l'on emploie en cachets ou en nature, en suspension dans l'eau.

Dans l'un et l'autre cas, pour la vérifier, il suffit d'en présenter une pincée à la bougie, et d'en verser une autre pincée dans un peu d'eau, aiguisée d'une goutte d'acide sulfurique. La magnésie calcinée pure *doit rester complètement négative à la flamme et se dissoudre facilement dans l'eau, sans faire effervescence.*

A la bougie, la poudre de magnésie calcinée garde sa couleur blanche normale, semble ne subir aucune modification appréciable, et ne donne aucune teinte aux bords de la flamme ; en un mot, elle reste muette et négative. Le *Dictionnaire des falsifi-*

cations nous dit qu'elle est souvent additionnée de carbonate de chaux, de sulfate de soude ou d'amidon. — Dans le 1^{er} cas, les bords de la flamme sont colorés en rouge ; — dans le second, ils s'entourent d'une belle auréole jaune ; — dans le troisième, la poudre magnésienne, au lieu de rester complètement blanche à la flamme, jaunit, puis brunit par places, par suite de la carbonisation de l'amidon.

La partie de la poudre versée dans l'eau aiguisée d'acide sulfurique doit ne pas s'enfoncer facilement, puis se dissoudre complètement, sans faire effervescence, ni laisser de dépôt. On trouve dans le commerce, sous le nom de magnésie anglaise de Henry, une magnésie impure, qui contient de la silice, de l'alumine, de la chaux, de l'oxyde de fer, du sulfate de magnésie et du sulfate de soude. Or, cette magnésie se reconnaît immédiatement, en ce que, étant très dense, elle s'enfonce de suite dans le liquide, tandis que la vraie magnésie surnage quelque temps. D'autre part, la magnésie calcinée pure ne donne lieu à aucune effervescence, si elle ne contient aucune trace de carbonate ; il n'en est point de même si elle a été remplacée (ce qui arrive quelquefois) par la magnésie effervescente. Enfin, la vraie magnésie caustique se dissout sans laisser de dépôt. La magnésie qui contient de la silice, de l'alumine, de la baryte, etc., laisse ces substances se déposer. La magnésie anglaise ne se dissout pas à froid dans les acides étendus.

Mercure.

Le mercure métallique s'emploie d'une foule de façons, qu'on peut cependant réduire à trois principales : pilules, pommades et emplâtres.

1^o *Pilules*. — Nous prendrons comme type les pilules mercurielles dites de Sédillot. Ces pilules, préalablement écrasées et frottées contre un sou fraîchement décapé au moyen d'une goutte d'acide azotique, argentent le cuivre avec la plus grande facilité. Elles n'argentent pas si le cuivre n'est pas légèrement acidifié, ce qui indique que le mercure est, en elles, en nature, et non à l'état de sel.

2^o *Pommades*. Elles sont au nombre de deux.

La pommade mercurielle simple (onguent gris), légèrement acidifiée au moyen d'une goutte d'acide azotique, argente facile-

ment une plaque quelconque de cuivre; l'on n'a qu'à frotter quelques instants au moyen d'un linge sec : la nature mercurielle de la pommade est ainsi décelée. — D'autre part, il suffit de mettre un peu de l'onguent dans un verre d'eau pour voir s'il a la quantité voulue de mercure : il *s'enfonce* dans le liquide, s'il contient la dose prescrite par le *Codex*; il surnage dans le cas contraire.

La pommade mercurielle double (onguent napolitain), additionnée d'acide azotique, argente le cuivre encore plus facilement que la pommade mercurielle simple. On doit fortement suspecter, comme ne contenant pas la dose voulue de mercure, tout onguent napolitain qui ne s'enfonce pas dans l'acide sulfurique qui sert aux expériences.

MM. Chevallier et Baudrimont disent que les pommades mercurielles sont souvent additionnées de substances inertes, telles que la plombagine, l'ardoise pilée, l'oxyde de manganèse, le charbon, qui sont destinées à remplacer le mercure absent. Ces mêmes auteurs indiquent un moyen bien simple de vérification, si l'on soupçonne l'adjonction de ces corps étrangers : « Chauffer fortement, dans une cuillère en fer, un peu de la pommade à essayer : l'axonge brûle, le mercure se volatilise et les matières étrangères, s'il en existe, forment le résidu. »

3° *Emplâtres*. L'emplâtre mercuriel type est l'emplâtre de Vigo. Imbibé d'une goutte d'acide azotique, il doit argenter le cuivre. Une petite rondelle de l'emplâtre, s'il existe la quantité voulue de mercure, doit s'enfoncer dans l'acide sulfurique faible qui sert aux expériences cliniques.

Morphine.

Voir : Chlorhydrate de morphine, page 227.

Narcotine.

Une pilule contenant 5 milligrammes de narcotine avec un excipient non sucré (beurre de cacao, savon) donne lieu, lorsqu'on l'écrase, à une poudre — *qui jaunit par l'acide sulfurique, — devient d'un rouge intense par l'acide azotique, — et ne prend aucune coloration par le perchlorure de fer*

Nicotine.

Tout l'intérêt de la nicotine, principe actif du tabac, se concentre dans ses propriétés physiologiques et toxiques. Elle n'a reçu aucune application sérieuse en médecine. Quelques cliniciens, cependant, l'ont employée sous forme de solutions.

Celles-ci se reconnaissent immédiatement — à la forte odeur de tabac qu'elles dégagent, — à la teinte purpurine caractéristique que leur communique la teinture d'iode (Regnauld).

Or.

Les préparations d'or sont à peu près inusitées ; cependant on les a préconisées contre la syphilis et la scrofule. La doctrine métallothérapique tend à les ressusciter en faveur de l'hystérie. Ces préparations, en raison de leur valeur, doivent être souvent falsifiées, et il nous est arrivé dernièrement de constater l'absence complète de l'or, dans des granules dits de perchlorure d'or.

De tous les sels d'or, le perchlorure étant à peu près le seul usité, nous croyons devoir indiquer un moyen clinique de le reconnaître :

Faire dissoudre, dans un peu d'eau, deux ou trois granules ou pilules : la dissolution se fait facilement, car le perchlorure d'or est très soluble dans l'eau. On obtient un liquide jaune, — *qui bleuit par une goutte de solution de chlorhydrate de morphine*; — *donne lieu à un dépôt jaune rougeâtre par l'ammoniaque*; — *et précipite une poudre noire, si on plonge dans son intérieur une épingle humectée d'acide sulfurique.*

Une seule de ces réactions peut suffire, à la rigueur, pour établir le diagnostic de l'or.

Oxyde blanc d'antimoine.

Ce corps, qui est du protoxyde d'antimoine, peut très facilement s'administrer en cachets.

C'est une poudre blanche, inodore, qui a pour caractères, présentée à la bougie : — *de ne pas colorer les bords de la flamme*; — *de fondre et de se volatiliser sans laisser aucun résidu.*

L'oxyde blanc est souvent falsifié avec de la craie ou du plâtre ; ces fraudes sont immédiatement reconnues à la teinte rouge que prennent alors les bords de la flamme. Souvent les pharmaciens le remplacent par l'antimoine diaphorétique ; un peu de la poudre, présentée à la flamme, colore alors celle-ci en violet.

Les ouvrages de chimie nous apprennent que l'oxyde blanc est fusible et volatil à la chaleur rouge sans décomposition. Sur 47 échantillons essayés, il ne m'est jamais arrivé d'obtenir une volatilisation complète et sans résidu. En chauffant quelques instants, j'ai toujours vu la masse fondre, diminuer beaucoup de volume ; mais jamais il ne m'a été donné d'obtenir une disparition complète du corps essayé. Ceci prouve que l'oxyde blanc d'antimoine, en province, n'est jamais pur et se trouve toujours additionné de substances étrangères. Quelquefois l'on vend à sa place, en pharmacie, l'acide antimonieux. Celui-ci se reconnaît immédiatement, à la flamme, par la teinte jaune qu'il prend sous l'influence de la chaleur.

Oxyde de zinc.

Les pommades à l'oxyde de zinc sont souvent employées ; on les formule :

Axonge.	30 gr.
Oxyde de zinc.	2 à 8 gr.

Pour essayer ces pommades : 1° j'en prends un peu dans une petite cuillère en fer, et je chauffe fortement à la flamme d'une bougie : l'axonge brûle, et l'oxyde de zinc reste comme résidu, sous forme d'un dépôt plus ou moins volumineux. 2° Je continue à chauffer ce dépôt quelques instants. Si l'oxyde de zinc est pur, il ne colore en rien les bords de la flamme, jaunit lui-même à chaud, mais devient d'un beau blanc à froid. Il colore les bords de la flamme en rouge si on l'a additionné de carbonate, sulfate ou silicate de chaux, et en jaune verdâtre si on l'a remplacé, comme cela arrive quelquefois, par du sulfate de baryte. Le dépôt reste noirâtre, si l'oxyde a été mélangé d'une substance organique, telle qu'amidon, fécule, farine ; il prend une teinte jaune et même rouge, qui ne disparaît pas à froid, si l'oxyde contient un sel de plomb ou si on lui a substitué de la céruse (carbonate

de plomb). 3° Si l'on veut pousser plus loin les investigations, ce qui est assez inutile au point de vue clinique, on peut essayer de faire fondre ce dépôt dans quelques gouttes d'acide azotique. L'oxyde de zinc, s'il est pur, doit s'y dissoudre facilement, sans effervescence et sans dépôt.

Peptones.

Les peptones, substances actuellement très à la mode, constituent des produits complexes qu'il est difficile au médecin d'essayer comme il ferait d'un principe immédiat. Néanmoins, le clinicien peut se rendre compte assez exactement de la valeur relative des différents peptones du commerce, en se rappelant : — *que les peptones sont très solubles dans l'eau ;— qu'elles ont la propriété de rendre celle-ci mousseuse par l'agitation ;— que leur solution ne doit jamais prendre la consistance gélatineuse ;— qu'elles ne doivent précipiter en rien par l'acide azotique ;— enfin, qu'elles ne doivent pas, non plus, se coaguler par la chaleur.*

Pour faire l'expérience, l'on n'a qu'à prendre un des tubes qui servent pour l'analyse des urines. — On le remplit d'eau, et l'on ajoute une certaine quantité de la peptone à essayer. Celle-ci doit se dissoudre très vite dans le liquide, sans laisser aucun dépôt au fond du tube, ni aucune couche graisseuse à la surface. — Bouchant alors l'extrémité libre du tube avec le doigt, et agitant quelques instants, la peptone doit finir de se dissoudre s'il reste encore quelques parties sans fondre, et l'eau devient mousseuse. — Laisant reposer quelques secondes, la solution doit rester fluide, couler très facilement, et ne prendre en rien la consistance gélatineuse ou sirupeuse. Dans le cas contraire, l'on pourrait penser à la présence de la gélatine, qui, comme on sait, est une substance non nutritive. — L'on ajoute alors l'acide azotique, comme l'on fait pour l'analyse d'une urine : il ne doit se produire absolument aucun dépôt, car les peptones ont pour caractère d'être complètement solubles dans cet acide. — Enfin, l'on porte le tube à la chaleur : il ne doit se produire non plus aucune trace de précipité.

L'expérience est très simple, très clinique, puisqu'elle est en tout semblable aux analyses qu'on fait tous les jours, au lit du

malade, pour la recherche de l'albumine, dans les cas de maladie de Bright.

Perchlorure de fer.

Nous n'employons le perchlorure de fer que sous deux formes : en dragées et à l'état sec.

I. *Dragées*. — Habituellement, pour l'usage interne, l'on emploie les gouttes de perchlorure de fer au 30^e. On fait verser les gouttes dans un liquide quelconque, et le malade absorbe le tout. Malheureusement le médicament ainsi présenté est d'une saveur très désagréable, que peu de malades supportent. — Il en est de même du sirop de perchlorure de fer, qui est, d'ailleurs, peu employé. — Les pilules au perchlorure se conservent très difficilement. — Pour toutes ces raisons, nous préférons nous servir des dragées de perchlorure de fer sec, qui sont d'un très petit volume, s'absorbent facilement, et sont, en même temps, d'une vérification facile.

Il suffit, pour l'essai, d'ouvrir une des dragées, de faire dissoudre son contenu dans un peu d'eau, et de toucher une goutte de la solution avec la morphine, une autre goutte avec le crayon, et une troisième avec la salive. — La première devient *bleue*; la seconde tache le crayon *en blanc*; la troisième devient *rouge*. Cette teinte tricolore (bleu, blanc, rouge) est absolument caractéristique de la présence du perchlorure ferrique. La solution classique de perchlorure de fer au 30^e est susceptible également du même mode de vérification.

II. *Perchlorure à l'état sec*. — Nous avons toujours, dans notre trousse, du perchlorure de fer à l'état sec, lequel est ainsi beaucoup plus facile à transporter qu'à l'état de solution et qui nous sert, dans notre pratique, comme réactif et comme hémostatique. — Comme réactif, nous nous en servons pour l'essai d'une foule de substances que nous avons déjà étudiées (chlorhydrate de morphine, acétates, acide salicylique, salicylate de soude, etc.). — Comme hémostatique, dans les cas pressants, il nous suffit de le faire dissoudre dans un peu d'eau : nous avons immédiatement une solution de perchlorure de fer, que nous rendons aussi concentrée que nous voulons.

Le perchlorure de fer sec doit être en masses d'un beau jaune, semblables aux masses d'iodure de plomb ou de jaune de

chrome, et doit se dissoudre, dans l'eau, en toutes proportions et sans laisser aucun dépôt. Comme il est très déliquescent, il faut le conserver dans un tube bien bouché; d'ailleurs, il peut être employé, sans aucun inconvénient, en clinique, alors même qu'il serait à demi fondu.

On peut, comme pour les dragées, l'essayer par la morphine, le crayon et la salive. — Avec le premier réactif, il donne une *teinte bleue*; avec le second, une *teinte blanche*; avec le troisième, une *teinte rouge*.

Un fragment porté à la bougie fond en liquide rouge, active la combustion, colore en vert les bords de la flamme et laisse un résidu volumineux rouge, qui semble être du peroxyde de fer.

Permanganate de potasse.

S'emploie en pilules et en solutions.

1^o *Les pilules*, dissoutes dans un peu d'eau, donnent une solution d'un rouge violet.

Une goutte de cette solution, portée au centre même de la flamme d'une bougie, de façon à toucher l'extrémité libre de la mèche, colore les bords de la flamme en violet. — Une autre goutte, additionnée d'un peu de la solution de morphine, prend immédiatement sa belle couleur rouge violette, et devient *instantanément jaune ou verte*, selon les proportions de morphine ajoutée. Ces deux réactions, qui se complètent l'une l'autre, sont absolument caractéristiques du permanganate de potasse.

2^o *Les solutions*, même très peu concentrées, sont d'une teinte rouge violette foncée. On peut les essayer, comme les pilules, par la flamme et par la morphine.

Phosphates de chaux

On emploie, en thérapeutique, le bi-phosphate, le chlorhydrophosphate et le lacto-phosphate.

1. *Bi-phosphate de chaux*. — Je formule toujours mes solutions au bi-phosphate de la façon suivante :

Eau distillée ou vin de quinta au Malaga.	1000 gr.
Bi-phosphate de chaux.	25 gr.

Chaque cuillerée à bouche du mélange contient 50 centigrammes du sel.

Pour essayer ces solutions, toujours également titrées, j'en verse un peu dans un tube que j'ai toujours dans ma trousse et qui me sert à contenir mes provisions de granules. Je remplis ce tube jusqu'à un point, toujours le même, et qui est marqué par un trait. J'agite, ensuite, quelques instants, dans son intérieur, mon crayon de nitrate d'argent. Il se produit immédiatement un beau dépôt jaune de phosphate tri-argentique, lequel a la propriété de se dissoudre et de disparaître instantanément si l'on ajoute quelques gouttes d'acide azotique. — Il est très facile, au volume du dépôt, de voir si le pharmacien a mis la dose voulue de bi-phosphate. Les solutions étant toujours également titrées, le dépôt doit, dans tous les essais, s'élever à un niveau que l'on connaît et qui est toujours le même. — D'autre part, il est très facile de reconnaître le précipité jaune de phosphate très argentique, lequel est absolument caractéristique de la présence du sel de chaux. Il suffit de l'avoir vu une seule fois. — Enfin, l'on peut affirmer que le sel est falsifié et renferme d'autres principes (notamment des chlorures) si le dépôt ne se dissout pas en entier dans l'acide azotique. — Le clinicien possède donc, dans ce procédé, le moyen de s'assurer si le bi-phosphate existe dans la solution, s'il s'y trouve en quantité voulue et s'il n'est point frelaté. L'adjonction du vin de quina aux solutions ne m'a pas semblé empêcher les réactions de se produire.

II. *Chlorhydro-phosphate de chaux.* — On peut formuler des solutions semblables à celles du bi-phosphate, et essayer de la même façon. Il se produit, au fond du tube, par l'agitation du crayon, un dépôt blanc, en partie soluble par l'adjonction de quelques gouttes d'acide azotique. L'insolubilité complète du dépôt indiquerait l'absence du phosphate, et sa solubilité complète l'absence du chlorhydrate. Avec un peu d'habitude, il est facile, ainsi, de juger, non seulement du dosage du sel dans son entier, mais encore du dosage de ses parties constituantes.

III. *Lacto-phosphate de chaux.* — Les solutions de ce sel donnent lieu, par le crayon, à un dépôt jaune disparaissant de suite et complètement par l'acide azotique. — On peut faire l'expérience comme pour le bi-phosphate ou le chlorhydro-phosphate de chaux.

Une foule de spécialités, à base de phosphate de chaux, peuvent être essayées au moyen des procédés que nous venons d'indiquer. Ces essais montrent, dans certaines d'entre elles, une dose de principe actif bien plus faible que celle mentionnée sur l'étiquette.

Phosphore.

S'emploie en pilules, en perles et en pommade.

1^o J'ai ordonné, une seule fois, des pilules au phosphore, selon la formule de Tavignot :

Phosphore.	1 millig. }	} pour une pilule.
Huile d'amandes douces. { 8 centig. }	
Beurre de cacao. {	

Ces pilules, faites, devant moi, avec le plus grand soin, avaient pour caractères : *de donner lieu à une odeur alliacée très sensible, lorsqu'on les écrasait ; — de produire, en même temps, des vapeurs verdâtres, lumineuses dans l'obscurité ; — enfin, de brûler vivement, à la flamme d'une bougie, avec une lumière éclatante et des vapeurs blanches, épaisses et suffocantes, absolument caractéristiques.*

2^o Les perles au phosphore me semblent préférables aux huiles et aux potions phosphorées. J'ai ouvert plusieurs fois des capsules d'huile phosphorée de Schmitt, contenant chacune 4 milligramme de phosphore et 40 centigrammes d'huile d'amandes douces. L'on avait un liquide jaunâtre, — *offrant une odeur très sensible de phosphore, — légèrement lumineux dans l'obscurité, — et devenant très rapidement roux, puis noir, par le crayon (phosphure d'argent).*

3^o La pommade phosphorée du *Codex*, qui contient 4 centigramme de phosphore pour 1 gramme d'axonge, se reconnaît immédiatement à son odeur d'ail et à ses vapeurs blanches phosphorescentes. Il est inutile de recourir à l'essai au crayon.

Phosphure de zinc.

Préconisé par Vigier, le phosphure de zinc s'emploie en pilules ou en dragées.

Pour s'assurer de sa présence dans la préparation délivrée par le pharmacien, faire dissoudre une des pilules ou des dragées dans quelques gouttes d'eau, et ajouter un peu d'acide azotique ou d'acide sulfurique. *Il se développe immédiatement une odeur vive et caractéristique d'hydrogène phosphoré.*

Pilocarpine.

On emploie souvent en médecine le nitrate et le chlorhydrate de pilocarpine en injections sous-cutanées.

Ces substances semblent jouir de propriétés thérapeutiques énergiques; mais il existe encore dans la science, sur la nature de ces propriétés, autant d'opinions que d'auteurs différents.

Or, opérant sur des sels de pilocarpine délivrés par des pharmaciens de petites villes ou de simples villages, nous sommes arrivé à ce résultat curieux, à savoir qu'il nous a été donné de trouver autant de pilocarpines différentes que nous avons essayé d'échantillons différents.

Ayant fait prendre, en effet, 50 centigrammes de chlorhydrate de pilocarpine dans 43 officines différentes et soumettant ensuite chacune de ces pilocarpines, préalablement dissoutes, à l'influence isolée de l'acide azotique, de l'acide sulfurique, du perchlorure de fer, du crayon, ou de la teinture d'iode, nous n'avons jamais pu arriver à obtenir deux réactions semblables. Les acides coloraient certains échantillons et non d'autres, et les teintures elles-mêmes offraient des différences très grandes et quelquefois opposées. Le crayon, sur neuf échantillons, a été impuissant à révéler la présence d'un chlorhydrate. La teinture d'iode, 6 fois, a donné du rouge, 2 fois du violet, 4 fois un précipité marron, 1 fois un dépôt d'un blanc jaunâtre sale. Nous n'avons plus été étonné, après ces essais, des différences d'opinions des auteurs touchant les propriétés thérapeutiques de la pilocarpine, et nous pensons qu'on peut se demander, entre cliniciens, si, avec de telles armes,

la médecine peut bien avoir la prétention de s'intituler l'art de guérir.

Nous laisserons à nos confrères mieux placés que nous, le soin de déterminer les réactions spéciales à la pilocarpine. Pour notre part, ayant promis, dans la préface de ce livre, que nous ne dirions exclusivement que ce que nous avons vu et trouvé, nous avouons simplement que nous n'avons jamais pu voir une pilocarpine absolument et identiquement semblable à une autre pilocarpine.

Podophylline.

La podophylline ou podophyllin n'est pas un principe immédiat, mais une résine à composition complexe, qui constitue un excellent purgatif et qui est d'une administration facile en raison de son petit volume.

Pour vérifier si la podophylline existe réellement dans les pilules que je formule, je me contente de faire dissoudre une de ces pilules dans un peu d'eau. L'on obtient ainsi *un liquide jaunâtre, d'une odeur forte, nauséuse et absolument caractéristique*. Il me semble difficile de ne pas reconnaître immédiatement ce liquide à son odeur et à sa couleur, quand on l'a déjà vu une fois.

Pommades.

Un moyen général de vérification des pommades, dont le principe actif est infusible, consiste à prendre un peu de ces pommades dans une petite cuillère en fer, et à porter à la flamme d'une bougie. L'axonge brûle et laisse pour résidu le principe médicamenteux, qu'il est, ensuite, ordinairement facile d'analyser selon les méthodes indiquées pour chaque cas particulier.

Pour certaines pommades, il est aisé de juger de leur force à la façon dont elles s'enfoncent dans l'eau. Il est une foule d'onguents qui, comme la pommade mercurielle, par exemple, devraient gagner immédiatement le fond du verre, et qu'on voit cependant rester à la surface du liquide, sans tendance à s'y enfoncer.

Enfin, dans certaines pommades à principes actifs insolubles dans l'eau, il est très facile au clinicien de remplacer, dans la formule, l'axonge par le glycérolé d'amidon. En mettant un peu

de ces pommades dans de l'eau, le glycérolé d'amidon se dissout, et le principe actif se précipite au fond du verre, où on peut facilement le recueillir pour le soumettre à la flamme ou aux réactifs.

Potasse caustique.

Uniquomont employée pour l'usage extorno, la potasse caustique est dite à la chaux ou à l'alcool, selon son modo de préparation et son degré de pureté, la seconde étant bien plus pure que la première.

La potasse à l'alcool, la seule usitée en médecine, est en plaques blanches, inodores, translucides et très hygrométriques. Pour l'essayer, il suffit d'en présenter une parcelle à la flamme d'une bougie et d'en verser une autre parcelle dans quelques gouttes d'acide sulfurique. — *La partie portée à la flamme colore en violet les bords de celle-ci; — celle versée dans l'acide doit s'y dissoudre sans effervescence, sans odeur et sans dépôt.*

La potasse portée au feu fond et colore les bords de la flamme en violet. — Elle colore en jaune, si elle a été additionnée de soude ou d'un sol de soude, carbonate, sulfate, chlorure, etc., ce qui arrive très souvent. — Elle colore en rouge, si elle contient un sel de chaux, tel, par exemple, que le carbonate.

La partie du caustique portée dans l'acide sulfurique dilué doit s'y dissoudre rapidement. — L'on doit penser à la présence d'un carbonate (de potasse, de chaux, de soude) s'il se manifeste des traces d'effervescence. — Il se produit une odeur bien reconnaissable d'œuf pourri, si la potasse contient du sulfure de potassium, ce qui arrive quelquefois. — L'odorat sent une vapeur âcre d'acide chlorhydrique, si le produit analysé contient un chlorure (de potassium, de sodium, etc.). — Enfin, en ajoutant de l'eau à l'acide, de façon à le diluer fortement, il ne doit se produire, au fond du verre, aucun dépôt. Il s'en produit un, au contraire, si la pierre à cautère a été fraudée avec de la silice, de la terre, du sable, de la brique pilée. Par le simple essai que nous indiquons, le clinicien peut donc se rendre compte rapidement et avec facilité des principales sophistications qu'on fait subir d'ordinaire, dans le commerce, à la potasse caustique.

Proto-chlorure de fer.

Base des préparations ferrugineuses de Cunier, de Formey, etc., s'administre facilement en pilules.

Pour vérifier, faire dissoudre une pilule dans un peu d'eau : on obtient une solution jaune verdâtre que l'on divise en deux parties : — la première, traitée par quelques gouttes d'ammoniaque, devient d'un assez beau vert (caractère des sels de protoxyde de fer) ; — la seconde, touchée avec le crayon de nitrate d'argent, recouvre immédiatement ce dernier d'une couche blanche laiteuse (caractère des chlorures).

Peroxyde de fer.

Le peroxyde de fer (safran de mars astringent, colcotar, oxyde rouge de fer) a été employé, en nature, contre les hémorrhagies passives et comme contre-poison de l'arsenic.

Le pharmacien délivre une poudre d'un rouge brun, inodore, qui a pour caractères :

1° Versée dans un verre d'eau, de descendre au fond du verre, sans se dissoudre, car le peroxyde est plus dense que l'eau, et complètement insoluble dans ce liquide.

2° Si l'on ajoute quelques gouttes d'acide sulfurique, le peroxyde se dissout immédiatement, en colorant l'eau en jaune rougeâtre, et en ne laissant aucun dépôt.

3° Enfin, ajoutant quelques gouttes d'ammoniaque, il se forme de suite un précipité rougeâtre, qui gagne le fond du verre.

Le colcotar renferme souvent de l'ocre rouge, de la brique pilée, de l'oxyde de cuivre (*Dict. des falsifications*). — L'ocre rouge et la brique pilée ne se dissolvent pas par l'acide sulfurique, et laissent un résidu au fond du liquide. — S'il existe un sel de cuivre, la couche qui surnage le précipité rougeâtre produit par l'ammoniaque est d'un beau bleu céleste.

Précipité rouge.

1° Pilules, dosées à 5 milligrammes, s'emploient rarement. Une de ces pilules, préalablement écrasée, argente très bien par

le frottement un sou fraîchement décapé par une goutte d'acide azotique.

2° Pommades usitées surtout contre les ophthalmies. Je remplace, dans ces pommades, l'axonge par le glycérolé d'amidon. Mettant un peu de ces pommades dans de l'eau, le glycérolé d'amidon se dissout, et l'oxyde rouge de mercure se précipite immédiatement. En écoulant l'eau et en arrêtant le dépôt avec le doigt, il est facile de s'emparer de ce dernier et de le porter ensuite sur un sou nouvellement décapé avec l'acide azotique. En frottant quelques instants, avec le doigt, la poudre contre le sou, celui-ci se recouvre d'une couche argentine caractéristique.

Quinine.

Voir plus loin article : Sulfate de quinine.

Quinoïdine.

La quinoïdine a été découverte, en 1833, par O. Henry et De-londre, qui la prirent pour un principe immédiat des quinquinas.

Plus tard, on reconnut que ce n'était qu'un mélange de plusieurs matières, sur la nature desquelles chaque auteur avait son opinion.

Ce n'est qu'en 1853 que M. Pasteur a éclairé la question d'une façon complète, en prouvant que la quinoïdine n'est qu'un mélange, en proportions variables, de quinidine et de cinchonidine.

Aujourd'hui, tous les auteurs classiques, MM. Bouchardat, Regnaud, les auteurs des dictionnaires, etc., se rangent de l'avis de M. Pasteur et rayent la quinoïdine du rang des principes immédiats.

Fidèle à la règle que nous nous sommes faite, de ne nous occuper que des principes toujours identiques à eux-mêmes chimiquement et physiologiquement, nous laisserons de côté la quinoïdine. Si nous en avons parlé, c'est pour mettre nos confrères en garde contre certaines spécialités, qui leur présentent, chaque jour, la quinoïdine comme un principe immédiat définitivement acquis.

Safran de Mars.

On emploie, sous ce vieux nom, en médecine, deux substances différentes : 1° le carbonate de fer (safran de Mars apéritif) ; 2° le peroxyde de fer (safran de Mars astringent).

Pour le safran de Mars apéritif, voir : *Carbonate de fer* (1).

Pour le safran de Mars astringent, voir : *Peroxyde de fer* (2).

Salicylate de soude.

Le salicylate de soude peut s'employer en cachets et en solution.

I. *Cachets*. — Les cachets sont remplis d'une poudre blanche, soyeuse, inodore, qui, portée à la bougie, — *répand une odeur d'acide phénique*, — *colore en jaune les bord de la flamme*, — et *laisse un résidu blanc infusible*.

L'odeur d'acide phénique est manifeste et est caractéristique de la présence d'un salicylate.

Les bords de la flamme sont colorés en jaune comme avec tous les sels de soude. Si le salicylate a été additionné de sels de potasse ou de chaux, ceux-ci viennent produire, sur la flamme, leurs teintes spéciales, violet ou rouge.

Enfin, il nous a toujours semblé que le salicylate de soude devait laisser un résidu blanc infusible. En effet, s'il est vrai, comme le disent les auteurs, et en particulier MM. Baudrimont et Chevallier, que le salicylate, sous l'influence de la chaleur, se dédouble en acide phénique et en carbonate neutre de soude, il doit en résulter qu'en continuant à chauffer, l'acide phénique, qui est volatil, doit s'évaporer complètement et laisser seul, comme dépôt, le carbonate de soude, lequel est fixe et de coloration blanche. Cependant ce n'est point là ce que l'expérience nous a démontré. Sur 27 essais faits sur autant de salicylates différents, il ne nous est arrivé qu'une fois d'obtenir un résidu blanc ; vingt-six fois, le résidu a été grisâtre et même complètement noir.

(1) Voir page 219.

(2) Voir page 280.

II. *Solutions.* — Nous employons toujours une solution ainsi composée :

Eau distillée.	300 gr.
Salicylate de soude.	15 gr.

Chaque cuillerée à bouche de ce mélange contient exactement 4 gr. de sel.

Il est très facile de vérifier cette solution. — *Une goutte, portée à la bougie, colore la flamme en jaune; — une autre goutte, touchée avec le perchlorure de fer, prend une magnifique teinte violette.*

Il suffit de porter la goutte liquide au centre même de la flamme, de façon à lui faire toucher l'extrémité libre de la mèche, pour voir immédiatement les bords se teinter en jaune, caractère des sels de soude.

La goutte essayée par le perchlorure prend instantanément une coloration violette foncée. En s'habituant à formuler toujours la même solution, l'intensité de la teinte indique approximativement la quantité du principe actif.

Santonine.

Les préparations de santonine, fabriquées par les confiseurs (pastilles, dragées, biscuits), devraient être à jamais rayées de la thérapeutique, pour trois raisons : — parce qu'elles sont très difficiles à essayer ; — parce qu'elles ne contiennent presque jamais la dose voulue du médicament ; — enfin, parce qu'il arrive quelquefois qu'elles ne contiennent pas traces de santonine.

Nous préférons de beaucoup employer la santonine en cachets ou la santonine pure, que le malade absorbe facilement, en la mettant dans une cuillerée à café de gelée de coings. Dans les deux cas, la vérification est extrêmement facile.

Il suffit de porter un peu de la poudre blanche à la flamme d'une bougie : la santonine pure — *doit fondre immédiatement en un liquide incolore ; — ne pas colorer les bords de la flamme — et s'évaporer complètement sans laisser aucun résidu.*

Chevallier et Baudrimont (1) nous disent que la santonine est habituellement falsifiée avec du sucre, de l'acide borique, du bi-tar-

(1) Chevallier et Baudrimont, *Dict. des falsifications*, art. SANTONINE.

trate de potasse, du mica, de la gomme, de la résine, de la farine, de l'acide stéarique ; or, toutes ces fraudes, absolument toutes, sont révélées par l'essai à la bougie. — La santonine qui contient du sucre fond en un liquide rougeâtre et qui dégage une odeur manifeste de caramel. — La flamme est colorée en violet, s'il existe du bi-tartrate de potasse dans la poudre essayée ; en vert, s'il s'y trouve de l'acide borique. — Enfin, le mica, la gomme, la résine, la farine, l'acide stéarique étant fixes restent comme résidu. Il est impossible de se rendre compte de la nature même de la falsification, mais la présence du dépôt permet d'affirmer l'existence de celle-ci, car la santonine, calcinée à la flamme, ne doit laisser aucune trace de résidu (1).

Scammonée.

La scammonée en poudre est un excellent purgatif, mais qui, malheureusement, est trop souvent frelaté avec de la farine, de la cendre, du carbonate de chaux, du sable, du charbon, du suc d'apocyn (Ebermayer) et une foule d'autres substances, qui rendent son dosage absolument incertain et dont le clinicien ne peut constater la présence. Pour éviter tous ces inconvénients, il serait bon, ainsi que le conseille Dublanc, de ne plus faire usage de la scammonée commerciale et de n'employer que la résine pure, extraite par l'alcool à 90°

Le praticien pourrait alors essayer utilement le produit délivré par le pharmacien : en effet, la bonne résine de scammonée a pour caractères :

- 1° De colorer en vert l'ammoniaque ;
 - 2° D'être complètement soluble dans la teinture d'iode ;
 - 3° Enfin, chauffée par les vapeurs de l'haleine, d'exhaler une odeur forte, qui se rapproche de celle du beurre rance.
- MM. Chevallier et Baudrimont regardent ce signe comme un des meilleurs indices de sa bonne qualité.

Scillitine.

La scillitine n'a pas encore pris rang parmi les principes immédiats ; sa formule n'est pas déterminée, et ses propriétés alcaloïdiques sont douteuses.

(1) *Codex* de 1884, p. 275.

Les auteurs qui l'ont étudiée lui attribuent les réactions suivantes : — *coloration violette, par l'acide sulfurique* ; — *coloration rouge vif fugace, par l'acide azotique* ; — *teinte jaune-orange, par le perchlorure de fer*.

Il serait à souhaiter que ce corps devint l'objet d'une étude approfondie ; il remplacerait avantageusement les préparations scillitiques actuelles, et, d'autre part, il offrirait des réactions très simples, que le clinicien pourrait parfaitement mettre à profit pour s'assurer de sa présence.

Silicate de potasse.

La solution officinale de silicate de potasse, usitée pour les appareils inamovibles, est incolore et visqueuse. D'après M. le professeur Regnaud et les auteurs du *Dictionnaire des falsifications*, il n'existe que deux fraudes de cette solution qui puissent réellement intéresser le médecin.

1° La première de ces fraudes consiste dans la présence, dans le silicate de potasse, d'une proportion, plus ou moins considérable, d'une lessive de soude. Or, cette soude diminue la valeur vénale du produit, augmente d'une façon nuisible sa causticité et atténue considérablement son pouvoir adhésif (Regnaud). Il faut donc qu'on puisse constater sa présence.

Le moyen que j'emploie, pour cela, consiste à porter un peu du silicate à la flamme d'une bougie. — Les bords de la flamme sont colorés en violet si le silicate de potasse est pur, et en jaune s'il contient des traces de soude.

2° La seconde fraude consiste dans la substitution complète du silicate de soude, qui ne vaut rien pour les appareils, au silicate de potasse qui est très bon pour cet usage.

On reconnaît la substitution par le même moyen que précédemment. Le sel de potasse colore la flamme en violet ; celui de soude, en jaune.

Il nous semble que ce simple essai est aussi précis et bien autrement pratique et clinique, que la recherche de la densité, les réactions par le bichlorure de platine, ou le bi-méta-antimoniate de potasse, ou encore les procédés de Massie ou de Personne, qu'aucun clinicien ne saurait employer.

Sirops.

La grande falsification des sirops consiste dans la substitution du sirop de glucose ou de fécule, qui est d'un prix très inférieur, au vrai sirop de sucre du *Codex*, qui est d'un prix assez élevé et qui est le seul admis pour les usages médicaux. On reconnaît facilement cette fraude, en versant dans le sirop suspect quelques gouttes de teinture d'iode. — *Le sirop prend une coloration jaune s'il est pur, et rouge vif s'il renferme du glucose ou de la fécule.*

Soufre.

Le soufre s'administre quelquefois en paquets ou en cachets, sous forme d'une poudre jaune très fine. Pour s'assurer de la pureté de cette dernière, il suffit d'en charger l'extrémité de la spatule de trousse, et de la porter à la flamme d'une bougie. Le soufre, s'il est pur, — *doit brûler avec une flamme bleue, — répandre une odeur d'acide sulfureux, — et se volatiliser complètement sans laisser aucun résidu.*

Souvent la fleur de soufre contient de la craie, du plâtre, de la silice, de l'alumine, de la magnésie, de l'oxyde de fer, du sulfate d'ammoniaque, de l'amidon, de la farine (Ebermayer), des écailles d'huître porphyrisées, etc. Toutes ces substances, étant fixes, restent comme résidu après la volatilisation complète du soufre; et au volume du dépôt l'on peut juger approximativement du degré de falsification.

Soufre doré d'antimoine.

Le soufre doré est un oxysulfure sulfuré d'antimoine que l'on peut très commodément employer en médecine sous forme de cachets.

Chaque cachet contient une poudre de couleur rouge-brique claire, inodore, qui, portée à la bougie: — *brûle avec une flamme bleue, en répandant l'odeur d'acide sulfureux, — et laisse un*

résidu métallique cassant , qui dégage des vapeurs blanches d'oxyde d'antimoine.

En chauffant le résidu à la flamme, j'ai vu trois fois les bords de celle-ci se colorer en rouge, deux fois en violet, cinq fois en beau jaune, une fois en vert pâle. Dans le premier cas, le soufre doré d'antimoine contenait certainement un sel de chaux; dans le second, un sel de potasse; dans le troisième, un sel de soude; dans le quatrième, sans doute un phosphate ou un sel de cuivre. Sur onze essais, nous sommes tombé onze fois sur une falsification!

Sous-acétate de plomb.

Le sous-acétate de plomb est assez fréquemment employé en médecine, en dissolution dans l'eau, sous les noms d'extrait de Saturne, d'eau de Goulard.

Tel qu'il se trouve dans les officines, il constitue un liquide très pesant, incolore, inodore, qui a pour caractères :

1^o Traité par quelques gouttes d'acide sulfurique, de dégager une *légère odeur de vinaigre* (caractère des acétates) et de donner lieu à un *abondant précipité blanc* (caractère des sels de plomb);

2^o Mis en contact, quelques instants, avec l'air de l'haleine, de se recouvrir d'une *pellicule blanche* de carbonate de plomb. Ce caractère le distingue de l'acétate de plomb, qu'on lui substitue assez souvent.

Sous-nitrate de bismuth.

Le sous-nitrate de bismuth s'administre en poudre ou en potion.

1^o Sous-nitrate en poudre s'ordonne en cachets ou en paquets. Dans les deux cas, il est facile de le vérifier. Il suffit de verser une pincée de la poudre dans de l'acide azotique, et d'en présenter une autre pincée à la flamme d'une bougie. — *La première doit se dissoudre complètement, sans effervescence, sans dépôt; et l'acide, touché par le crayon, ne doit laisser sur lui aucune tache.* — *La seconde ne doit point colorer les bords de la flamme, ne doit répandre aucune odeur, et doit laisser un dépôt métallique caractéristique.*

Au moyen de ces simples essais, l'on peut reconnaître facilement toutes les falsifications qu'on fait subir, dans le commerce, au sous-nitrate de bismuth. MM. Chevallier et Baudrimont nous disent que le sous-nitrate des pharmaciens contient souvent du carbonate de chaux, du carbonate de plomb, du sulfate de chaux, du phosphate de chaux, du carbonate de bismuth, du talc, de la fécula, de l'oxychlorure de bismuth, de l'arsenic. Nous-même avons cru trouver, dans le même sel, du chlorure de sodium, de l'acide borique, du carbonate de soude. Or, toutes ces substances sont aisément décelées, dans le sous-nitrate, par l'essai à l'acide azotique ou à la flamme.

Le sel bismuthique qui est bien pur ne donne lieu à aucun dégagement gazeux par l'acide azotique. Versant la poudre à analyser dans un petit verre à liqueur contenant quelques gouttes d'acide, l'on voit la poudre s'enfoncer dans le liquide et y disparaître aussitôt. Si le sous-nitrate contient, au contraire, des traces de carbonates de chaux, de plomb, de bismuth, de soude, ou de magnésie, il se produit immédiatement une vive effervescence. Sur 61 échantillons de sous-nitrate de bismuth analysés, nous avons trouvé l'effervescence 49 fois!

Il ne se produit, au fond du verre, aucun dépôt lorsque le sel de bismuth est pur. Il s'en produit un immédiatement s'il contient du talc, du plâtre, de la craie ou de la farine. Ces substances, étant insolubles dans l'acide, se déposent. Nous avons trouvé 37 fois un dépôt sur les 62 échantillons que nous avons analysés.

En présentant le crayon de nitrate d'argent à la surface de l'acide, l'on voit sa teinte rester intacte si le sous-nitrate de bismuth est pur; elle devient au contraire d'un blanc crémeux si le sous-nitrate renferme un chlorure, tel que le sel marin, l'oxychlorure de bismuth, etc. Dans nos expériences, nous avons vu la pierre infernale se couvrir 46 fois de ce dépôt blanc et caséux!

A la flamme, le sel de bismuth ne doit donner lieu à aucune coloration des bords; la théorie l'indique d'une façon absolue. Cependant il ne nous a jamais été donné de voir une absence complète de teintes sur 62 essais; 42 fois nous avons vu les bords de la flamme s'entourer d'une belle auréole jaune, signe de la présence d'un sel de soude (carbonate, bicarbonate, chlorure de sodium, etc.). Sept fois, les bords se sont teints en rouge, ce qui indiquait sûrement la présence d'un sel de chaux (carbonate,

sulfate); cinq fois, ils ont pris une teinte violette, comme au contact d'un sel de potasse (carbonate, sulfate); six fois, ils se sont montrés verdâtres, comme lorsqu'on approche de la flamme un phosphate; une fois, la flamme a pris une magnifique coloration verte, comme au contact de l'acide borique; enfin, dans un cas, nous avons eu plusieurs teintes à la fois, du rouge mêlé de jaune et, de temps en temps, une lueur verdâtre.

Le sous-nitrate de bismuth, au feu, ne semble pas avoir d'odeur bien sensible; cependant, une fois, nous eûmes une odeur alliagée très nette et absolument semblable à celle qui se produit quand on fait brûler un granule d'acide arsénieux. Trois fois, il se dégagea de la poudre incandescente, une odeur que nous crûmes être de nature phosphorée. Les bords de la flamme avaient, en même temps, une teinte verdâtre, et tout portait à croire à la présence d'une assez forte proportion d'un phosphate. Malheureusement, faisant nos essais au lit même de nos malades, nous ne pûmes pas vérifier, au moyen des réactifs, si les sous-nitrates essayés renfermaient bien réellement un sel de ce genre.

Le dépôt laissé sur la spatule par le sous-nitrate de bismuth est dur, grisâtre, cassant, et constitué par du bismuth ou de l'oxyde de bismuth. En le mettant sous la dent, il résiste à la façon d'une substance métallique. Il n'en est point ainsi si le sel bismuthique a été additionné de substances organiques. Celles-ci se sont carbonisées, et ont donné lieu à une masse charbonneuse qui cède sous la dent et au milieu de laquelle il est quelquefois difficile de trouver le culot métallique.

II. *Sous-nitrate de bismuth en potion.* Le sous-azotate de bismuth, étant complètement insoluble dans l'eau, se dépose au fond des flacons. Il est très facile de faire écouler le liquide qui le surnage, et de s'emparer d'une partie du sel, que l'on peut essayer ensuite, comme tout à l'heure, à l'acide azotique et à la flamme.

Strychnine.

J'emploie très souvent le sulfate de strychnine, sous forme de pilules, que je formule de la façon suivante :

Sulfate de strychnine.	} aa 2 à 3 millig. }	pour 1 pilule.
Permanganate de potasse.		
Excipient non sucré (beurre de cacao, savon, etc. Q.S.)		

Le permanganate de potasse, ne possédant aucune propriété à la dose de 2 à 3 milligrammes, est introduit dans la pilule à titre de réactif.

Il suffit d'écraser une de ces pilules dans une goutte d'acide sulfurique : *elle prend immédiatement une magnifique couleur bleue, qui passe rapidement au violet, puis, peu à peu, au rouge.* La réaction est toujours très nette et absolument caractéristique.

Sublimé.

Le sublimé ou bi-chlorure de mercure s'ordonne en solution, en pilules ou en pommades.

I. *Solutions.* Les solutions de sublimé dans l'eau, qu'elles soient destinées à l'usage externe (bains, lotions, gargarismes, etc.), à l'usage interne (liqueur de Van Swieten), ou à être absorbées par piqûres (injections sous-cutanées, etc.), se reconnaissent toutes de la même manière et par des moyens très simples.

J'ai l'habitude, dans ma pratique, de formuler toujours la même solution :

Eau distillée.	. 10 gr.
Sublimé.	80 centig.

L'on obtient ainsi une solution incolore, styptique, et saturée à la température de 15° (Henry), et que l'on peut très facilement administrer, sous forme de gouttes, chaque goutte contenant 4 milligrammes de sel mercuriel. Il est très facile de faire verser une ou deux gouttes dans un liquide quelconque, de façon à amener le médicament au degré de dilution que l'on veut.

D'autre part, la vérification est des plus faciles. — 1° Une goutte, versée sur un sou fraîchement décapé, *argente immédiatement le cuivre par le frottement* (signe de la présence d'un sel mercuriel). — 2° Une autre goutte, touchée au crayon, *prend de suite une teinte blanche, qui vire rapidement au violet foncé, puis au noir* (signe de la présence d'un chlorure). — 3° Il suffit de plonger, dans de l'eau froide (40°), la fiole qui contient le liquide, pour voir immédiatement le sublimé se *précipiter sous forme d'une poudre blanche* (signe de saturation du liquide par le composé mercuriel). — 4° En chauffant, ensuite, légèrement la fiole, le *précipité doit se dissoudre complètement.* Il reste au

contraire un dépôt si le sublimé a été remplacé par du calomel ou additionné d'une certaine quantité de ce produit.

II. *Pilules*. Des pilules contenant 5 milligrammes de sublimé avec quantité suffisante de miel sont faciles à vérifier.

J'ai l'habitude de partager une de ces pilules de façon à en faire deux parts. — Une partie, écrasée et frottée un instant contre une pièce de cuivre décapée, l'*argente très vite* (signe d'un sel de mercure) ; — l'autre partie, dissoute dans quelques gouttes d'eau et touchée au crayon, recouvre la surface de celui-ci d'une *couche blanchâtre caséeuse* (signe de la présence d'un chlorure). — D'autre part, le chlorure de mercure existant dans la pilule ne peut être que le bichlorure ou sublimé, car le protochloruro (calomel) est insoluble dans l'eau et, n'étant pas dissous, ne donne lieu, par le crayon, à aucune réaction.

III. *Pommades*. Les pommades au sublimé, dans lesquelles on remplace l'axonge par le glycérolé d'amidon, sont très facilement vérifiables. Il suffit d'en délayer un peu dans quelques gouttes d'eau ; glycérolé et sublimé se dissolvent, et l'on obtient un liquide qui offre les réactions principales du bichlorure de mercure : 1^o il argente un sou fraîchement décapé par l'acide azotique ; 2^o il prend une teinte blanche laiteuse par le crayon.

NOTA. Les médecins de campagne, qui font de la pharmacie et achètent le sublimé en nature, peuvent reconnaître que le produit livré est pur quand une prise de celui-ci — *colore la flamme en vert*, — *s'évapore rapidement sans laisser de résidu sur la spatule*, — *et se dissout facilement dans un verre d'eau*.

Sulfate de cuivre.

Le sulfate de bioxyde de cuivre s'emploie à l'état de cristal, en pilules, en solutions et en pommades.

I. *Le sulfate cristallisé* est employé comme caustique. Il est sous forme de gros cristaux, transparents, d'un très beau bleu, qui s'effleurissent légèrement à l'air, et sont d'une saveur styptique et astringente. Ces cristaux ont pour caractères : 1^o lorsqu'on les imbibe d'acide sulfurique, de n'éprouver aucune modification ; — 2^o de communiquer à la flamme d'une bougie une belle coloration verte ; — 3^o enfin, de laisser, comme résidu, une

masse poreuse qui, au centre de la flamme, prend la couleur et le brillant du cuivre.

II. *Pilules*. — Les pilules au sulfate de cuivre peuvent se vérifier de deux façons.

1° J'ai l'habitude d'en prendre une seule, à l'extrémité d'une épingle, de la plonger dans l'acide sulfurique et de la présenter ensuite à la flamme. — *L'acide sulfurique ne donne lieu à aucune odeur (caractère des sulfates) ; — la flamme est colorée en vert (caractère des sels de cuivre).*

2° Un essai bien plus probant consiste à faire dissoudre une des pilules dans quelques gouttes d'eau aiguisée d'acide sulfurique. — *On obtient un liquide d'un vert bleuâtre inodore ; — une aiguille plongée dans la solution se recouvre instantanément d'une couche de cuivre métallique ; — quelques gouttes d'ammoniaque ajoutées donnent au mélange une magnifique couleur bleue de ciel.*

III. *Solutions*. — Toutes les solutions de sulfate de cuivre ont une teinte vert bleuâtre, plus ou moins prononcée, selon leur degré de concentration. Toutes ont pour caractères : 1° de recouvrir rapidement une lame de bistouri d'une couche de cuivre ; 2° de prendre immédiatement une belle couleur bleue foncée par l'adjonction de quelques gouttes d'ammoniaque ; 3° de ne donner aucune odeur par l'acide sulfurique.

IV. *Pommades*. — Il est facile de remplacer, dans ces pommades, l'axonge par le glycérolé d'amidon. Les pommades formulées se dissolvent facilement dans l'eau et donnent lieu à des solutions semblables à celles de tout à l'heure et que l'on peut essayer par les mêmes moyens. Avec un peu d'habitude, il est très facile de doser approximativement le principe actif.

Sulfate de magnésie.

Le sulfate de magnésie est un sel blanc, qu'il est très facile d'ordonner en nature, quitte au malade à le faire dissoudre dans un liquide approprié.

Ce produit est rarement pur. — Il renferme souvent des traces de sulfate de fer, de sulfate de cuivre, de sulfate de chaux ou de potasse ; — il contient, parfois, du chlorure de calcium ou du

chlorure de magnésium; — presque toujours, il est falsifié par l'adjonction d'une très grande quantité de sulfate de soude, qu'on lui substitue même quelquefois complètement.

Il est facile de vérifier le sulfate de magnésie et de s'assurer s'il n'est point frelaté. Il suffit d'en présenter une parcelle à la flamme d'une bougie, à l'extrémité d'une spatule. Le sel pur — *fond, sans colorer en rien les bords de la flamme, — et se réduit ensuite en une masse blanche, sèche et fixe.*

Presque toutes les substances qu'on ajoute ordinairement au sulfate magnésien pour le frelater retentissent sur la couleur de la flamme. — Le chlorure de calcium et le sulfate de chaux colorent en rouge les bords de celle-ci; — le sulfate de cuivre et le chlorure de magnésium colorent en vert; — le sulfate de potasse colore en violet; — enfin, la présence de quelques parcelles de sulfate de soude suffit pour donner lieu à une belle auréole jaune. Il existe, dans la science, une foule de procédés pour distinguer la présence du sulfate de soude dans le sulfate de magnésie (procédés de Liebig, de Guibourt, de Biltz, d'Anton, etc.) : or, le clinicien n'a nullement besoin de procédés si compliqués; il lui suffit de retenir que le sulfate de magnésie frelaté colore en jaune, et que le sulfate pur ne colore pas.

Le résidu qui reste sur la spatule est une masse sèche, blanche et absolument fixe à la flamme. Elle est grisâtre si le sulfate contient un sel de fer. J'ai vu un sulfate de magnésie laisser pour résidu une masse très dure, creusée de petites cavités anfractueuses et de couleur noirâtre!

Sulfate de quinine :

Le sulfate de quinine, un des principaux médicaments de la matière médicale, est, en raison de son prix élevé, très souvent frelaté. On se souvient encore de la fameuse fraude de la quinine des hôpitaux de Paris, dans la grande épidémie de fièvre typhoïde de 1882. — Nous-même avons eu déjà l'occasion de dire qu'il est extrêmement rare, en province, de trouver deux sulfates de quinine absolument semblables.

Ce précieux médicament peut être falsifié, disent MM. Baudrimont et Chevallier, au moyen d'une foule de substances. Celles-ci

sont : l'acide borique, le phosphate de soude, le sulfate de soude, le sulfate de magnésie, l'azotate de potasse, le sulfate de chaux en houppes soyeuses, l'acide benzoïque, l'acide stéarique, la stéarine, l'acide margarique, le sucre en poudre, la glucose, le sucre de lait, la fécule, l'amidon, la salicine, la phloridzine, l'acide salicylique, le salicylate de soude, le salicylate de potasse, le sulfate et la chlorhydrate de cinchonine, le sulfate de quinidine, le sulfate de cinchonidine, la gomme, quelques substances résineuses, etc.

Les procédés de vérification du sulfate de quinine sont extrêmement nombreux ; mais on peut leur adresser, au point de vue clinique où nous nous plaçons, deux grands reproches. 1° Ils sont tous très compliqués, s'adressent à des chimistes ou à des pharmaciens, mais ne sont pas assez simples pour être employés par le médecin lui-même au lit de son malade. L'un demande de l'eau chlorée ou bromée ; l'autre, du cyanure jaune ; un troisième, une solution de baryte ou un tartrate, un oxalate, etc. : toutes choses que le clinicien n'a pas et ne peut avoir. — 2° Le second reproche à leur adresser est qu'ils ne sont pas assez généraux, et s'adressent chacun à un genre distinct de falsification : l'un vise l'acide borique, l'autre le sulfate de chaux, un troisième la présence de la cinchonine, etc. ; mais aucun ne cherche à enlacer la totalité ou la presque totalité des fraudes : de telle façon qu'un chimiste lui-même, qui veut examiner un sulfate de quinine, est obligé de recourir au moins à une dizaine d'essais différents, avant de pouvoir se prononcer sur la valeur du produit.

J'ai cherché, autant que j'ai pu, à combler cette lacune, au point de vue clinique, et, après un grand nombre d'essais infructueux, je suis arrivé à des procédés qui me paraissent avoir au moins pour qualités : 1°. d'être aussi simples que possible ; 2° de constituer un essai complet du sulfate de quinine. Le médecin n'ayant pas besoin, comme le chimiste, de doser la quantité du corps falsificateur surajouté, mais simplement de s'assurer de la présence de la fraude, ma tâche a été, par cela même, singulièrement simplifiée.

La vérification clinique du sulfate de quinine varie nécessairement selon la façon dont ce médicament est présenté au malade. Or, le sulfate de quinine peut être administré sous cinq formes principales : en cachets, en lavement, en injections sous-cutanées, en pilules et en pommades.

I. Cachets de quinine. L'administration du sulfate de quinine en

cachets ou en perles (deux formes médicamenteuses à peu près équivalentes) me semble présenter quatre grands avantages sur les anciennes potions à la quinine, que l'on formulait si souvent autrefois. 1° Elle permet une facile vérification du médicament, au point de vue de sa composition intime. 2° Elle donne au médecin toute facilité pour s'assurer que le dosage est exact. 3° Elle ne choque en rien le goût du malade, et n'imprègne point son palais de cette horrible saveur quinique qu'y laissaient les potions. 4° Enfin, l'ingestion des cachets est des plus faciles, surtout si l'on fait ces derniers le plus petits possible : pour cela, le pharmacien n'a qu'à triturer les cristaux de quinine et les réduire en poudre avant de les introduire dans les cachets. Le sulfate de quinine, de cette façon, occupe un espace beaucoup moindre et permet de faire des cachets d'un volume insignifiant. Cette manière de faire, que m'a suggérée la pratique de mon savant collègue, le docteur Fabre (du Puy), réussit parfaitement, et offre de réels avantages sur les anciens procédés.

Les moyens que j'emploie pour vérifier un cachet de sulfate de quinine sont au nombre de deux. 1° Le premier, que l'on pourrait appeler *essai à la bougie*, peut se faire au lit même du malade ; il renseigne utilement le médecin sur une foule de falsifications et décèle en particulier la présence de toutes les substances minérales surajoutées. 2° Le second essai, qu'on peut nommer *essai aux réactifs*, ne peut se faire que dans le cabinet. J'ai l'habitude de n'y recourir que dans le seul cas où le premier essai ne m'a pas donné des résultats assez nets et tranchés. Tous deux réunis, les essais à la flamme et aux réactifs, suffisent pour rendre compte de toutes les falsifications ordinaires du sulfate quinique et peuvent être considérés, à mon avis, comme constituant un essai complet du sel.

1° *Essai à la bougie*. Cet essai consiste à charger l'extrémité d'un couteau pointu d'un peu de sulfate de quinine suspect, et à l'approcher ensuite de la flamme d'une bougie.

Le sulfate de quinine, s'il est pur, — *fond immédiatement en un liquide rouge, — répand une odeur forte et caractéristique, — produit une sorte de fumée blanche très pâle, — ne donne lieu à aucune coloration des bords de la flamme, — laisse une sorte de résidu noir charbonneux, — et finit enfin par se volatiliser complètement, si l'on continue à chauffer jusqu'au rouge blanc.*

a. Le sulfate quinique, approché de la flamme, fond, presque

immédiatement, en un liquide d'un *rouge* très intense. Si, à la place du sulfate de quinine, on approche du sulfate de cinchonine, celui-ci entre bien vite en fusion et présente alors l'aspect d'un liquide *incolore* oléagineux. Si on cesse de chauffer et si on laisse le sel de cinchonine se refroidir, on le voit se solidifier en masses cristallines. Si, au contraire, on continue de chauffer, une partie se sublime, sous forme de paillettes ; il se produit une odeur aromatique, et il reste un résidu charbonneux.

Ces résultats, auxquels je suis arrivé en opérant sur des produits que j'avais tout lieu de croire purs et que j'avais préalablement essayés avec le plus grand soin, au moyen des procédés de Liebig, de Walther-Stoddart et de Kerner, ces résultats, dis-je, seraient d'une grande importance en clinique, pour distinguer la cinchonine de la quinine, s'ils étaient vérifiés par d'autres expérimentateurs et définitivement acquis à la pratique.

Malheureusement, opérant seul, sans guide, souvent avec des éléments de recherche insuffisants, il ne m'a pas toujours été permis d'arriver à des conclusions absolument certaines. Je me contente donc de signaler, en passant, le fait à mes confrères. Il est certain que si le sulfate de quinine fond en un liquide rouge et le sulfate de cinchonine en un liquide incolore, le clinicien peut trouver, dans ce seul fait, un moyen simple et facile de diagnostic entre ces deux substances.

b. L'odeur dégagée par la quinine en fusion est âpre, aromatique et caractéristique. Elle est quelquefois voilée par d'autres odeurs facilement reconnaissables.

L'acide benzoïque, qu'on ajoute frauduleusement au sulfate de quinine, donne lieu à une odeur forte et piquante de benjoin qu'il serait bien difficile de méconnaître.

La poudre de sucre, le sucre de lait, la glucose, les tartrates, etc., produisent, en brûlant, une odeur de caramel qu'il est très facile de différencier de l'odeur de la quinine.

L'acide salicylique, le salicylate de soude et le salicylate de potasse, s'il s'en trouve dans le sulfate de quinine essayé, répandent une forte odeur d'acide phénique, sitôt qu'on approche la quinine de la flamme.

Enfin, il m'est arrivé une fois de sentir une vive odeur de vinaigre, en faisant l'essai d'une quinine fournie par un hospice. L'on pouvait assurer la présence d'un acétate dans le produit analysé.

c. La fumée qui se dégage d'un sel de quinine en combustion est blanche, mais très pâle. Il n'en est plus de même si le médicament a été additionné d'autres substances organiques. Dans ce cas, la fumée devient très blanche et beaucoup plus visible.

Si le sulfate contient de petites quantités de matières étrangères de la classe des glucosides (sucre, glucose, fécule, tannin, etc.), il se produit quelquefois, quand on le chauffe, des vapeurs d'un beau rouge qui indiquent immédiatement la présence d'une falsification.

d. Les sels de quinine, s'ils sont purs, ne donnent jamais lieu à aucune coloration des bords de la flamme. Au contraire, la plupart des substances qu'on leur ajoute, dans un but frauduleux, ont la propriété de colorer.

L'acide borique colore en vert : la réaction est assez sensible, et il suffit habituellement de quelques atomes de l'acide pour la produire.

Les sels de chaux (carbonate et sulfate) colorent en rouge. Le *Dictionnaire des falsifications* (1) indique, pour découvrir ces sels dans la quinine, de recourir au microscope, à l'incinération, à l'essai par l'alcool ou par l'eau acidulée, etc. : or, le simple essai à la bougie semble bien plus expéditif et bien plus clinique.

Le salicylate et le sulfate de soude teignent en jaune ; le salicylate et l'azotate de potasse, en violet. Pour le médecin qui n'a besoin que de constater la présence de la fraude, non d'isoler le corps falsifiant, ce simple essai à la bougie suffit.

e. Le sulfate de quinine finit par laisser, sur la spatule, un résidu charbonneux et de couleur noire. Ce résidu apparaît presque immédiatement, sans passer par la période intermédiaire du liquide rouge quand la quinine est additionnée de fécule, d'amidon, de farine et autres substances organiques.

MM. Chevallier et Baudrimont, à propos du sulfate de quinine mélangé de corps gras (stéarine, acides stéarique, margarique, etc.), disent (2) « qu'en chauffant à l'air ce mélange, il s'enflamme et brûle vivement sans laisser de résidu. Au commencement de la combustion, il y a formation d'un produit noir violacé qui, dilué, donne sur le papier une couleur d'un rouge carminé ». Les cliniciens doivent faire leur profit de cette remarque : elle peut

(1) Chevallier, édit. 1882, page 1242.

(2) Chevallier, *Ibid.*, p. 1244.

leur servir pour distinguer les falsifications de la quinine par les corps gras.

f. Si l'on continue, dans l'essai du sulfate de quinine ordinaire, à chauffer le résidu noir obtenu, jusqu'à ce que la pointe du couteau arrive au rouge blanc, on voit ce résidu diminuer peu à peu, et finir même par disparaître complètement. En effet, disent MM. Chevallier et Baudrimont, « le sulfate de quinine ne laisse aucun résidu fixe, s'il est bien pur » (1). Le *Codex* dit aussi que le sulfate quinique officinal est combustible sans résidu (2).

Sur 65 essais faits, avec le plus grand soin, sur autant de sulfates différents, il ne m'est arrivé qu'une seule fois d'obtenir la disparition à peu près complète du résidu. Il n'est resté, à la pointe du couteau, qu'une couche extrêmement mince d'une poudre de couleur rougeâtre, dont il m'a été impossible de déterminer la nature. Dans tous les autres essais, le dépôt est resté plus ou moins volumineux, et il ne m'a pas été possible de le faire disparaître, même en continuant de chauffer pendant plus de 15 minutes.

Toutes les substances minérales, ajoutées frauduleusement au sulfate de quinine (carbonate de chaux, carbonate de magnésie, sulfates de chaux, de soude, de magnésie, etc., etc.), donnent lieu à un résidu fixe, blanc, qu'il est bien difficile de méconnaître, alors même que ces substances auraient été ajoutées en très faible quantité au sel quinique.

2° *Essai aux réactifs.* Cet essai n'est, en quelque sorte, que l'essai de Liebig modifié : il nécessite l'emploi de l'éther ; mais chacun sait que ce liquide est entre toutes les mains et qu'il est facile au clinicien de se le procurer à la campagne, aussi bien qu'à la ville.

Le procédé opératoire est très facile, et se fait en trois temps.

Premier temps. Je prends un tube pour analyse des urines ; j'y verse du sulfate de quinine à analyser et, par-dessus, une ou deux gouttes d'acide sulfurique. Le sel quinique, s'il est pur, ne doit — *ni se colorer*, — *ni faire effervescence*, — *ni donner lieu à aucune odeur*.

Le quinine *brunit*, si elle contient du sucre en poudre, du sucre de lait ou de la glucose ; — elle *rougit* fortement, si elle renferme de la salicine (Verbert, Acar, Poirier) ou de la phloridzine (Baudrimont).

(1) Chevallier et Baudrimont, *loc. cit.*, p. 1240.

(2) *Codex* de 1884, p. 299.

Il se produit une effervescence plus ou moins vive, si le médicament a été frelaté avec du carbonate de chaux, du bicarbonate de soude ou du carbonate de magnésie.

Enfin, parfois il se produit des odeurs anormales et qui indiquent immédiatement une falsification. J'ai vu un sulfate de quinine, traité de cette façon, dégager une odeur très vive d'acide oxalique, et un autre, une odeur de vinaigre.

Second temps. J'ajoute quelques gouttes d'eau au sulfate de quinine et à l'acide sulfurique qui se trouvent dans le tube, et j'agite. — *Le sulfate quinique doit se dissoudre rapidement et sans dépôt ; — la solution, vue par réflexion, doit revêtir une magnifique teinte bleue ; — enfin le liquide, touché au crayon, ne doit point précipiter en blanc.*

Le sulfate de quinine est, comme l'on sait, très soluble dans l'eau aiguisée d'acide sulfurique : il suffit d'agiter une seconde pour le voir immédiatement se dissoudre. Il n'en est point ainsi si le médicament a été additionné de certaines substances étrangères. — Le carbonate de chaux, la fécule, l'amidon, les substances résineuses qu'on a pu lui ajouter, ne se dissolvent point et forment dépôt au fond du tube. — D'autre part, les corps gras, comme l'acide margarique, l'acide stéarique, la stéarine, ne se mélangent pas non plus au liquide et donnent lieu à une couche huileuse à la surface de celui-ci.

La solution, vue par transparence, est complètement incolore ; mais, vue par réflexion (en se plaçant entre elle et la lumière), revêt une magnifique teinte bleue, qui est absolument caractéristique des solutions quiniques. Ce reflet bleu est sensible à $\frac{1}{100,000}$ et même, dit-on, à $\frac{1}{200,000}$, quand on a soin de placer derrière le tube un papier noir. Il arrive parfois, lorsque la solution est trop concentrée, que le reflet bleu n'apparaît pas. Il suffit alors d'en verser quelques gouttes dans un verre à moitié rempli d'eau, pour voir immédiatement celui-ci s'illuminer de cette fluorescence bleuâtre, laquelle n'appartient qu'aux sels de quinine, et non à ceux de cinchonine.

Enfin, l'on touche la solution avec la pointe de la pierre infernale. Il ne se produit aucun phénomène sensible, si la quinine ne contient ni chlorure, ni chlorhydrate, ni phosphate ; il se produit au contraire des grumeaux blancs caséeux, s'il existe un de ces sels. On reconnaît ainsi, dans la quinine, la présence du chlor-

hydrate de cinchonine et du phosphate de soude qu'on lui mélange si souvent.

Troisième temps. Je verse dans le tube contenant déjà l'eau, l'acide et la quinine, environ un centimètre cube d'ammoniaque, puis une quantité d'éther à peu près cinq fois plus forte. J'agite vivement, un instant, puis laisse reposer deux ou trois minutes. C'est, comme on voit, le procédé de Liebig destiné à démontrer, dans la quinine, la présence de la cinchonine, de la cinchonidine et de la quinidine.

Après quelques instants de repos, si l'on regarde le tube, on voit, dans son intérieur, deux couches liquides, complètement incolores, superposées et séparées par une ligne très mince et très nette. La couche liquide inférieure est constituée par de l'eau tenant en dissolution du sulfate d'ammoniaque.

La couche liquide supérieure est formée par l'éther, tenant également en dissolution la quinine.

Quant à la ligne de séparation entre les deux liquides, trois cas peuvent se présenter. — Quelquefois elle est complètement nette et débarrassée. C'est alors que le sulfate de quinine ne contient aucune trace de cinchonine, de cinchonidine et de quinidine, ce qui est extrêmement rare. — Habituellement, cette ligne ou surface de séparation est occupée par une couche chatoyante très mince constituée par de la cinchonine. Dans ces conditions, le sel quinique est encore bon, car le commerce tolère, dans la quinine, jusqu'à trois pour cent de cinchonine. — Enfin, si la couche chatoyante est prononcée, c'est que les alcaloïdes quiniques inférieurs (cinchonine, cinchonidine, quinidine), sont en forte proportion, d'autant plus forte que la couche est plus épaisse. Le sulfate de quinine est alors à rejeter.

J'ai examiné, avec le plus grand soin, 65 échantillons de sulfates de quinine de toutes provenances, prenant au hasard les sulfates de quinine qui me tombaient sous la main, au lit de mes malades. J'ai soumis successivement chacun de ces échantillons aux deux procédés précédents de vérification (essai à la bougie et essai aux réactifs), et suis arrivé aux résultats suivants :

Quarante-deux ont coloré la flamme très vivement : 23 en rouge, 13 en jaune, 4 en vert, 2 en violet.

Deux ont donné lieu, à la flamme, à une forte odeur d'acide phénique, un à une odeur manifeste de sucre brûlé, un à une vive odeur de vinaigre.

Traités par l'acide sulfurique concentré, 27 ont bruni plus ou moins fortement, 5 ont pris une teinte rouge ou jaune, 33 ont fait effervescence, 7 ont donné lieu à une odeur très sensible.

La solution aqueuse et acidulée des sulfates quinqués a donné lieu au reflet bleu 52 fois; 43 fois, cette fluorescence bleuâtre a été absente.

Enfin, par l'ammoniaque et l'éther, 22 fois la couche intermédiaire a été très épaisse; 39 fois elle s'est montrée assez mince; 4 fois elle a été d'une minceur extrême et complètement effacée. Les deux couches liquides étaient séparées par une ligne à peine sensible et, pour ainsi dire, idéale.

Sur 65 es-ais en résumé, trois échantillons seulement se sont montrés absolument purs; l'un de ceux qui ne contenaient aucune trace de cinchonine, renfermait une grande quantité de sels de chaux et colorait fortement la flamme en rouge.

II. Lavements de quinine. Les lavements de sulfate de quinine sont très difficiles à vérifier. Je préfère, lorsque j'ai à les employer, prescrire une certaine dose de sulfate de quinine acide, que le pharmacien délivre en nature.

Ce sulfate acide, à l'inverse du sulfate quinqué officinal, est soluble dans l'eau, et il ne faut, en effet, que 14 parties d'eau à 45° pour en dissoudre une partie (Chevallier et Baudrimont). Il est donc facile au malade lui-même ou à la garde-malade, de préparer le lavement. Il suffit de faire dissoudre le paquet de poudre délivré par le pharmacien, dans la quantité d'eau indiquée d'avance par le médecin.

D'autre part, la vérification du sulfate de quinine, ainsi formulé, est des plus faciles et peut se faire par un des deux procédés précédemment indiqués : essai à la flamme ou essai aux réactifs. Le malade peut aisément garder une petite quantité de la poudre quinqué, pour la soumettre à l'examen du médecin.

III. Injections sous-cutanées de quinine. — 1° J'ai eu deux fois l'occasion d'employer ces injections pour prévenir des accès pernicieux. Je me suis servi d'une solution d'éther officinal saturée de quinine pure à la température de 45°.

4° Le médecin peut lui-même préparer cette solution. Il lui suffit de mettre 4 gramme de sulfate de quinine dans un verre à liqueur, de verser par-dessus une certaine quantité d'éther, d'ajouter quelques gouttes d'ammoniaque et d'agiter avec sa spatule. Il se forme bientôt deux couches liquides superposées,

comme dans l'essai Liebig. En aspirant avec la seringue de Pravaz la couche supérieure éthérée, chargée de quinine, on la sépare de la couche inférieure, et l'on a une solution quinique éthérée, avec laquelle on peut faire des injections sous-cutanées.

D'autre part, au point de vue de la thérapeutique, l'on a en présence deux médicaments très puissants, l'un et l'autre, pour prévenir le frisson dans un accès imminent : 1^o la quinine, comme fébrifuge et anti-périodique ; 2^o l'éther, qui est considéré actuellement comme un excitant des plus énergiques.

Si la solution a été préparée par le pharmacien, il est très facile de la vérifier. 1^o Etant saturée de quinine à la température de 15^o, elle doit déposer immédiatement si on la plonge dans un verre d'eau froide, signe d'un dosage exact. 2^o Si l'on en verse quelques gouttes dans la même eau, légèrement aiguillée d'acide sulfurique, tout le verre prend immédiatement un beau reflet bleuâtre, signe de la présence de la quinine. 3^o Enfin, l'on est sûr qu'il n'existe ni cinchonine, ni cinchonidine, ni quinidine, puisque ces alcaloïdes sont à peu près insolubles dans l'éther.

2^o On peut se servir encore, pour les injections sous-cutanées de sulfate de quinine, de la solution quinique au vingtième des hôpitaux militaires.

Cette solution est très facilement vérifiable. — *a.* Le beau reflet bleu qu'elle présente, vue par réflexion, est le signe certain de la présence de la quinine dans son intérieur. — *b.* Si on lui ajoute quelques gouttes d'ammoniaque, la quinine se précipite immédiatement sous forme d'un dépôt blanc, et le volume du dépôt peut renseigner exactement sur la quantité de la quinine. — *c.* Enfin, l'on peut ajouter de l'éther, comme dans le procédé de Liebig (1), et s'assurer ainsi de l'absence de la cinchonine, de la cinchonidine et de la quinidine.

Il est évident que toutes les solutions quiniques (collyres, lotion, etc.) peuvent être essayées de la même façon.

IV. Pilules. — Les pilules au sulfate de quinine sont difficiles à analyser à cause de la présence de l'excipient, qui souvent gêne les réactions. Faute de mieux, je me suis arrêté, dans ma pratique, au procédé suivant :

Je fais dissoudre dans un verre à liqueur plein d'eau une des pilules. — J'ajoute quelques gouttes d'acide sulfurique : aussitôt

(1) Voir p. 300.

le liquide prend un beau reflet bleuâtre. — Je verse alors un peu d'ammoniaque ; il se produit un précipité blanc de quinine, et je me fie au volume du précipité pour le dosage approximatif du sel quinique.

V. Pommades. — Les pommades quiniques peuvent se vérifier, si l'on a soin de leur donner le glycérolé d'amidon comme excipient. — En les faisant dissoudre dans un verre d'eau et ajoutant quelques gouttes d'acide sulfurique, l'on obtient facilement le reflet bleu caractéristique des composés de quinine. — Ajoutant alors une certaine quantité d'ammoniaque pour précipiter la quinine, l'on peut, approximativement au volume du dépôt, juger de la quantité du principe actif.

Les pommades à base d'axonge ne sont pas vérifiables cliniquement.

Sulfate de soude.

De même que le sulfate de magnésie, le sulfate de soude peut s'ordonner facilement en nature, quitte au malade à le faire dissoudre dans un liquide approprié.

A la flamme, le sulfate de soude *fond très vite, colore en jaune et laisse une masse fixe, jaune au feu et qui devient blanche en refroidissant.*

Le sel crépite vivement à la flamme s'il a été mélangé de chlorure de sodium ; il donne lieu à des teintes rouges fugaces si on l'a falsifié avec du sulfate de chaux ; il ne donne lieu à aucune coloration si le pharmacien, ce qui arrive quelquefois, lui a substitué le sulfate de magnésie ; enfin, la présence de sels de fer, de cuivre, de plomb, dans son intérieur, s'accuse par la coloration de son résidu, qui, au lieu d'être d'un très beau blanc uniforme, prend une teinte jaunâtre, grisâtre et même noirâtre.

Sulfate de zinc.

Le sulfate de zinc est toujours employé, en médecine, sous forme de solutions. Celles-ci servent en collyres, en lotions, en injections, en potions, etc.

J'ai l'habitude de formuler des solutions saturées pour la température de 15°, solutions que les maladies diluent ensuite selon la circonstance.

Pour vérifier, il suffit : 1° de plonger dans l'eau froide la fiole qui contient le liquide : le sulfate doit donner immédiatement un petit dépôt, signe d'un dosage exact. 2° J'ajoute, à un peu du liquide, quelques gouttes d'ammoniaque : il se forme, de suite, un précipité blanc, volumineux, caractéristique du sel de zinc. 3° On peut pousser plus loin la vérification : il est facile de s'emparer d'une parcelle du précipité et de la porter à la flamme. Les bords de celle-ci se colorent instantanément, si le sulfate de zinc contient des traces de sels de soude, de chaux, de potasse, etc.

MM. Chevallier et Baudrimont nous disent que le sulfate de zinc du commerce renferme presque toujours du sulfate de fer et quelquefois du sulfate de cuivre. Or ces deux altérations sont facilement reconnues à l'essai à l'ammoniaque. — S'il existe du sulfate de cuivre dans le sulfate de zinc, le précipité blanc de zinc se produit ; mais le liquide est en même temps coloré en bleu. — S'il s'y trouve du sulfate de fer, le précipité, au lieu d'être blanc, est verdâtre ou jaunâtre.

Sulfure de calcium.

Quelquefois employé en granules dans le croup, la scrofule, etc.

Un granule, délayé dans quelques gouttes d'eau et touché avec l'acide sulfurique, *développe une forte odeur d'œuf pourri* (caractère d'un sulfure). — Un autre granule, porté à la flamme, *teint les bords de celle-ci en rouge* (caractère d'un sel de calcium).

Sulfures de potassium et de sodium.

Ces deux sels sont employés en médecine, en solutions naturelles ou artificielles.

I. *Solutions naturelles.* — Les solutions naturelles sulfurées (eaux minérales à base de sulfures de potassium ou de sodium), employées en boisson, bains, lotions, pulvérisations, etc., sont non seulement faciles à reconnaître, mais encore faciles à être dosées.

1° La nature sulfurée de ces eaux minérales est immédiatement reconnue à leur *teinte jaune et à leur odeur sulfhydrique*,

Si cette odeur est peu prononcée, il est aisé de la rendre évidente par l'adjonction de quelques gouttes d'acide sulfurique.

2° Pour reconnaître la base du sel, l'on n'a qu'à porter une goutte du liquide à la flamme d'une bougie : *le sulfure de potassium colore en violet, le sulfure de sodium en jaune.*

3° Enfin, si l'on veut doser l'eau minérale et savoir approximativement la quantité de sel qu'elle contient, l'on n'a qu'à prendre une certaine quantité de cette eau dans un tube et à verser ensuite par-dessus, goutte à goutte, de la teinture d'iode. C'est, comme on voit, une simplification du procédé sulfhydrométrique de Dupasquier. Tant que du soufre reste en liberté (c'est-à-dire non encore transformé en iodure de soufre), la teinte jaune du liquide persiste et la teinture d'iode se décolore au fur et à mesure qu'elle arrive dans le tube; mais aussitôt que tout le soufre s'est combiné avec l'iode, la teinture d'iode cesse de se décolorer, et l'on arrête l'opération. *Le nombre de gouttes de teinture versées pour obtenir ce résultat indique exactement la richesse du liquide en sulfures.*

II. *Solutions artificielles.* — Les solutions artificielles pour lotions, bains, etc., peuvent être vérifiées de la même manière. J'ai l'habitude de faire incorporer à ces solutions, par le pharmacien lui-même, quelques grammes d'amidon. De cette manière, l'essai sulfhydrométrique à la teinture d'iode est encore plus facile : le liquide perd sa couleur jaune et vire instantanément au bleu (iodure d'amidon bleu) sitôt qu'il est saturé d'iode. La transformation du jaune en bleu est plus tranchée que du jaune en rouge, ainsi que cela a lieu pour les solutions sulfureuses naturelles.

Tannin.

Le tannin usité en médecine est tiré de la noix de galle ou de l'écorce de chêne. Il s'emploie en pilules, en solutions, en poudre, en pommade, ou en suppositoire.

Toutes ces préparations, quelles qu'elles soient, ont pour caractère spécifique et caractéristique *de prendre immédiatement une teinte noire bleuâtre (encre), aussitôt qu'on les touche avec une goutte de perchlorure de fer.*

Cette simple réaction suffit au clinicien pour tous les cas de sa pratique.

Tartre stibié.

Le tartre stibié, ou émétique, est un tartrate double de potasse et d'antimoine.

J'ai l'habitude, pour plus de facilité dans les vérifications, de l'employer en perles ou en poudre. Dans ce dernier cas, il est très facile au malade de faire dissoudre, dans un liquide approprié, le petit paquet de poudre blanche que lui a délivré le pharmacien.

Pour vérifier, on porte un peu de l'émétique à la flamme d'une bougie, à l'extrémité d'une spatule. Si le tartre stibié est pur : — *il répand une forte odeur de sucre qui brûle (caractère des tartrates)* ; — *il colore les bords de la flamme en violet (caractère des sels de potasse)*, — *et il laisse un résidu noirâtre qui, au centre de la flamme, prend un aspect métallique (caractère des sels d'antimoine)*.

L'émétique contient souvent de l'arsenic, du tartrate de chaux, du chlorure de calcium et du sulfate de potasse. — La présence de l'arsenic, comme je l'ai constaté deux fois, se révèle par la production d'une odeur fortement alliagée ; — les sels de chaux (carbonate, sulfate, chlorure) colorent les bords de la flamme en rouge ; — quant au sulfate de potasse, il laisse sur la spatule un résidu blanc, infusible, qui tranche par sa couleur au milieu de la masse noire de l'antimoine métallique.

Teinture d'iode.

La teinture d'iode (solution d'iode dans l'alcool vinique) est un médicament que quelques médecins emploient à l'intérieur, mais qui est surtout très usité comme rubéfiant.

C'est, en même temps, un médicament très souvent frelaté, et nous avons eu déjà l'occasion de faire remarquer (1) qu'il est rare de voir deux teintures d'iode absolument semblables et identiques.

Habituellement les teintures ne renferment pas la dose voulue d'iode : dans ces conditions, elles ne produisent pas l'effet désiré ;

(1) Voir page 126.

mais le médecin met cela sur le compte d'une idiosyncrasie individuelle, et ne s'en émeut pas davantage.

Presque toujours l'alcool qui sert à cette teinture est un alcool de qualité inférieure, quelquefois un alcool dénaturé et dilué, ou un alcool très falsifié et à la préparation duquel l'on n'a pris aucun soin.

Quant à l'iode, il est souvent falsifié, nous disent MM. Chevalier et Baudrimont, avec du charbon en poudre fine, du sable, de la houille, de l'ardoise pilée, du peroxyde de manganèse, du sulfure de plomb, de la plombagine, des battitures de fer, du iodure de soufre, du chlorure de magnésium, du bitartrate de potasse et de l'eau. Souvent aussi il est altéré par la présence du chlore.

J'ai coutume de formuler moi-même ma teinture d'iode :

Alcool de vin à 90°	10 gr.
Iode sublimé	1 gr.

L'on obtient ainsi une solution sursaturée d'iode à la température de 15°, solution qui est légèrement plus forte que celle du *Codex*,

La vérification de cette teinture est des plus faciles, et se fait en trois temps.

Premier temps. — Je plonge le flacon de teinture dans l'eau froide: *il doit se former immédiatement un dépôt*, signe de saturation de l'alcool par l'iode et, par conséquent, indice d'un dosage exact.

Second temps. Je verse quelques gouttes de la teinture dans une soucoupe quelconque, et j'allume avec une allumette. Le liquide, s'il est pur, — *s'enflamme immédiatement*, — *brûle sans odeur*, — *sans fumée*, — *avec une flamme d'un bleu violet, uniforme dans toute son étendue*, — *brûle jusqu'à siccité complète*, — *et s'éteint en laissant, sur l'assiette, une tache sèche et brillante d'iode pur*.

Quelques teintures ont de la peine à s'enflammer: j'ai remarqué que ce sont toujours celles de qualité inférieure, chez lesquelles l'analyse démontre la présence de nombreux corps étrangers, et en particulier la présence d'une assez forte proportion d'eau.

Les alcools dénaturés, qui servent pour la fabrication de quelques teintures d'iode, dégagent en brûlant une odeur forte et nauséabonde, que n'a point la teinture bien préparée. L'iode

de soufre, que l'iode contient quelquefois, produit une odeur vive et piquante de soufre qui brûle.

Les alcools inférieurs produisent également une fumée, quelquefois très noire et très épaisse, qui peut servir à elle seule pour les caractériser. La vraie teinture à l'alcool vinique ne fume jamais.

La flamme de la vraie teinture d'iode bien pure est d'un bleu violacé pâle et uniforme dans toute son étendue. — L'on peut soupçonner une fraude, et en particulier la présence de particules de charbon, s'il se produit, de temps en temps, des étincelles. — Les alcools inférieurs donnent également lieu à une flamme jaune, brillante et éclairante. — La présence d'une faible quantité de chlore dans l'iode suffit pour donner aux bords de la flamme une belle teinte verte. — Le chlorure de calcium produit quelques lueurs rougeâtres.

La teinture bien préparée brûle jusqu'à siccité complète de la soucoupe; mais si elle renferme de l'eau, même en très faible proportion, celle-ci reste sur l'assiette, et donne lieu à un liquide sirupeux brun, assez fluide pour couler.

Quant au résidu lui-même, laissé par la teinture sur la soucoupe, il doit affecter la forme d'une grande tache rougeâtre, sèche et miroitante. L'on ne doit voir ni particules solides, ni graviers, ni îlots huileux, comme cela s'observe assez souvent. La tache doit être constituée par de l'iode pur et débarrassé de toute matière étrangère. Souvent, dans les cas pressants, où il est nécessaire de produire, chez un patient, une révulsion prompte et énergique, je me sers de cet iode, ainsi concentré et rendu caustique, pour pratiquer un badigeonnage qui entraîne presque immédiatement l'enlèvement de l'épiderme. La révulsion, ainsi opérée, est aussi rapide et aussi forte que possible.

Troisième temps. Si le dépôt laissé par la teinture d'iode dans la soucoupe semble suspect, et si l'on veut absolument s'assurer qu'il est exclusivement composé d'iode, l'on n'a qu'à chauffer, quelques instants, à la bougie, le dessous de la soucoupe elle-même. Sous l'influence de la chaleur, l'iode donne lieu à d'abondantes vapeurs rouges violacées et se volatilise rapidement et complètement. Le fond de la soucoupe devient bientôt absolument net et aussi blanc que si l'on venait de le laver à plusieurs eaux.

Si l'iode, au contraire, renferme du charbon en poudre, de la

plombagine, du sable, de la houille, de l'ardoise pilée, du peroxyde de manganèse, des battitures de fer, du chlorure de calcium, du chlorure de magnésium, du bitartrate de potasse, etc., etc., toutes ces substances, non volatilisables, restent sur la soucoupe, et, en en chargeant l'extrémité de la spatule et les portant à la flamme d'une bougie, l'on peut, à leur tour, si l'on veut, les analyser.

Valérianate d'ammoniaque.

Le valérianate est employé, par quelques médecins, sous forme de solutions.

Je préfère, selon le conseil de M. le professeur Regnaud, l'administrer en injection rectale, afin d'éviter au malade sa saveur extrêmement désagréable. Je le formule en nature, et le malade, pour préparer le lavement, n'a qu'à le faire dissoudre dans un verre d'eau ordinaire.

Le pharmacien délivre un petit paquet de sel blanc, que son odeur très fétide de vieux fromage suffit amplement pour caractériser.

Si l'on veut s'assurer que le sel n'a subi aucune fraude, l'on n'a qu'à en approcher un peu de la bougie. Le valérianate d'ammoniaque, s'il est pur, — *ne donne lieu à aucune coloration des bords de la flamme, — et doit s'évaporer complètement et sans laisser aucun résidu.*

L'on a vendu, comme valérianate d'ammoniaque, du chlorure de calcium imprégné d'acide valérianique et d'ammoniaque (Chevallier et Baudrimont). Une telle fraude se reconnaît facilement à la bougie : 1° par la coloration rouge des bords de la flamme (caractère du chlorure de calcium) ; 2° par la présence d'un résidu fixe et non volatilisable.

Valérianate de zinc.

J'ai employé quelquefois le valérianate de zinc sous forme de perles. Chaque perle est remplie d'un sel blanc, à odeur extrêmement forte et désagréable de fromage vieux. Cette odeur, à elle seule, suffit pour indiquer l'origine valérianique du sel.

À la bougie, — *celui-ci ne doit donner lieu à aucune teinte de*

bords de la flamme, — produit une odeur repoussante caractéristique, — et laisse un résidu très blanc d'oxyde de zinc.

J'ai eu l'occasion de voir un échantillon de valérianate de zinc, qui colorait la flamme en vert, produisait une odeur très vive de vinaigre et laissait un résidu brunâtre volumineux. Un tel produit était évidemment à rejeter.

Vératrine.

1° Les préparations de vératrine (d'ailleurs assez peu employées) sont très faciles à reconnaître cliniquement, par la propriété qu'elles ont de déterminer de violents étternuements, aussitôt qu'on en introduit une parcelle dans les fosses nasales. C'est un moyen des plus simples et qui, à mon avis, permet de se passer de toutes les réactions indiquées dans les traités de chimie.

Je prends un peu de la préparation (pilules écrasées, pommades, etc.). J'en introduis une très légère quantité (à peine des traces) dans une de mes fosses nasales, et j'attends quelques instants. Il se produit bientôt l'effet qu'on observe chez une personne qui prise du tabac pour la première fois : au bout de quelques secondes, surviennent deux ou trois étternuements, et tout est dit. Il va de soi que la quantité introduite dans les fosses nasales doit être aussi petite que possible, pour ne pas avoir à étternuer plus longtemps.

2° Les personnes auxquelles le moyen précédent répugnerait peuvent recourir aux réactifs. La vératrine, toutes les fois qu'elle n'est accompagnée d'aucune substance sucrée (il est facile de faire des pommades et des pilules sans sucre) a pour caractères — a. touchée avec l'acide sulfurique, de prendre une teinte jaune, qui passe ensuite au rouge et enfin au violet ; — b. touchée avec l'acide azotique, de revêtir une magnifique teinte rouge écarlate, qui passe ensuite au jaune. Ces deux réactions suffisent pour la caractériser ; mais il arrive très fréquemment que les vératrines du commerce, habituellement très impures, ne présentent pas ces réactions. Je ne les ai trouvées qu'une seule fois bien nettes, sur 11 échantillons essayés.

Nous avons étudié successivement, au point de vue de leur vérification, les 450 principaux médicaments de la matière médicale, ceux qui sont d'un emploi quotidien et que nous employons nous-même, chaque jour, au lit de nos malades. Nous nous arrêtons là, n'ayant ni le temps ni la prétention de faire ici un ouvrage didactique et complet. Nous pouvons toutefois assurer que tous les autres médicaments, employés en thérapeutique, peuvent être également vérifiés de la même façon, et nous sommes persuadé que tout praticien, en suivant notre petite méthode, arrivera facilement à se créer, pour lui-même et pour ses remèdes de prédilection, des procédés d'essai d'une simplicité extrême et parfaitement cliniques.

Nous ajouterons, en finissant, que les médicaments composés peuvent eux-mêmes être vérifiés, si l'on a soin de s'astreindre aux lois les plus élémentaires de la chimie. Tout praticien formulant un médicament composé de 2, 3, 4 substances différentes, peut très bien, avec un peu d'habitude, se tracer en même temps un plan de vérification propre à l'éclairer dans l'analyse de ce médicament. Pour notre part, tous les médicaments composés, que nous formulons chaque jour dans nos ordonnances, sont vérifiables. Nous donnerons quelques exemples :

Pilules contre la scrofule :

Iodure de soufre.	5 centig.)	} pour 1 pilule.
Arséniate de soude.	3 millig.)	
Sirop simple.	Q. S.)	

Prendre une de ces pilules à la pointe d'une épingle, et l'approcher de la flamme d'une bougie. Il se produit : 1° de belles vapeurs rouges (signe de la présence d'un iodure) ; 2° une vive odeur de soufre qui brûle (indice de la présence du soufre) ; 3° la flamme s'entoure d'une belle auréole jaune (caractère des sels de soude) ; 4° enfin, il reste un résidu, qui est noir au centre de la flamme, devient d'un blanc de lait au bord de celle-ci, et offre une odeur fortement alliagée. Or, il est impossible, à ces trois caractères, de méconnaître la présence de l'arsenic.

Pilules contre la syphilis :

Sublimé.	} aa 5 millig. }	} pour 1 pilule.
Chlorhydrate de morphine.		
Sirop simple		

Une moitié d'une de ces pilules écrasée, et frottée contre un morceau de cuivre, l'argente facilement (signe de la présence d'un sel de mercure) ; l'autre moitié, dissoute dans un peu d'eau et touchée avec une goutte de perchlorure de fer, donne une belle coloration bleue (indice de la présence d'un sel de morphine).

Les conclusions de notre seconde partie seront les suivantes :

1^o Le médecin peut très aisément vérifier ses médicaments, au lit même de son malade, au moyen de procédés simples, faciles et à sa portée.

2^o Il peut s'assurer que le médicament existe, qu'il est en quantité voulue et qu'il n'est point frelaté.

3^o Enfin, il peut vérifier très souvent les médicaments composés de plusieurs principes distincts.

TROISIÈME PARTIE

RECHERCHES CLINIQUES

OU

NOTES MÉDICALES DIVERSES.

Cette troisième partie n'est, comme l'indique son titre, qu'un ensemble de remarques sur différents points de médecine et de chirurgie. Elle contient un certain nombre de procédés peu connus, qui me semblent très pratiques et que le médecin de campagne ou de petites villes peut avoir assez souvent l'occasion d'employer au lit de ses malades.

I. — Un signe précurseur de la phthisie pulmonaire.

Un signe que j'ai toujours rencontré, chez les personnes prédisposées à la phthisie et qui plus tard ont été atteintes de tubercules du sommet, est la *coexistence d'une langue saine avec un pouls de 85 à 90 pulsations à la minute*. Tous les sujets, de 18 à 45 ans, chez lesquels j'ai trouvé ce symptôme, en dehors de toute maladie; sont devenus poitrinaires au bout de quelques mois.

Un de mes amis, jeune homme de 24 ans, fortement musclé, que je voyais tous les jours, m'avait fait souvent remarquer que son pouls battait 85, tandis que le mien n'était qu'entre 65 et 70. Il se portait bien, n'avait aucun antécédent héréditaire; sa langue était saine, son appétit presque formidable. Aucune vraisemblance qu'un tel gaillard pût devenir tuberculeux. Je l'avais ausculté plusieurs fois, sur les instances de ses parents, pour voir si je ne trouverais rien, dans sa constitution, qui fût un prétexte d'exemption au service militaire. J'avais toujours trouvé le murmure respiratoire très net aux sommets, sans traces ni de saccades, ni d'expiration prolongée. Je ne pris malheureusement pas la température, ni ne fis l'analyse des urines, deux choses auxquelles je ne pensai même pas, vu l'état de santé on ne peut plus prospère du sujet. Cependant, environ six mois après, à la suite d'un petit refroidissement sans importance, une toux se déclara, sèche, quinteuse, revenant le soir et la nuit, pour laquelle mon ami ne voulut d'abord rien faire, disant qu'elle s'en irait comme elle était venue. Un mois après, hémoptysie (cinq ou six gorgées de sang rouge) qui effraya le malade et le força à se laisser examiner. Je trouvai de l'expiration prolongée au sommet droit (fosses sus et sous-claviculaires), avec quelques craquements secs, et j'instituai de suite un traitement antiphthisique : large vésicatoire sur la partie malade, vin de quina au chlorhydro-phosphate de chaux, saison à Causerets, etc. La maladie n'en persista pas moins à faire des progrès rapides; une caverne se creusa au sommet droit; le sommet gauche devint, à son tour, le siège de craquements humides; le dépérissement fut rapide, et, dix mois environ après le début du mal, le patient, devenu méconnaissable, s'éteignait doucement au milieu de tous les symptômes de la

consommation tuberculeuse. Jamais le pouls ne dépassa 110, et la température 38° 7. L'examen de l'urine, fait une seule fois, vers la fin de la maladie, démontra l'absence du sucre, la présence d'une très légère quantité d'albumine, et une diminution assez grande du chiffre normal de l'urée.

Un sujet de 17 ans, pensionnaire dans un collège, et que je voyais souvent en vacances en qualité de voisin, avait toujours un pouls de 85 à 90 pulsations, bien que sa langue fût parfaitement saine et qu'il ne se plaignît d'aucun malaise. Il avait deux de ses frères qui étaient morts tuberculeux ; mais rien n'indiquait, chez lui, l'imminence de la diathèse. Je n'avais jamais eu l'occasion de l'examiner attentivement ; mais il ne toussait pas et n'était jamais malade. Il partit pour sa pension en octobre 1881, et je reçus, à Pâques de l'année suivante, la nouvelle qu'il était bien malade et que le médecin de l'établissement le soignait pour un début de maladie de poitrine. J'allai le voir ; des râles sous-crépitaux existaient aux deux sommets ; la faiblesse était extrême, l'appétit nul, et le malade succomba environ un mois après. L'affection avait évolué lentement, sournoisement, au début, et l'examen des urines était demeuré constamment négatif.

Mademoiselle S. G***, âgée de seize ans, était d'une constitution faible, délicate ; son appétit était bon, sa langue parfaitement saine, et cependant, sans savoir pourquoi, son pouls battait constamment 85 à 90. Ses mouvements respiratoires paraissaient aussi un peu précipités et en rapport avec la fréquence du pouls. J'avais eu à la soigner dans plusieurs petites maladies (fluxion dentaire, oreillons), et alors son pouls s'élevait facilement à 130 et 150, et sa respiration devenait haletante. La température n'était point en relation avec cette élévation du pouls et ne dépassait pas 38° 2. L'auscultation des poumons, aussi attentive et prolongée que possible (car mon attention avait été déjà fortement attirée sur ce point par les deux observations précédentes), ne me révéla aucun bruit suspect : pas d'expiration prolongée, pas de saccades ; murmure respiratoire très net et ne paraissant pas affaibli. Trois mois après, j'étais appelé près d'elle pour un fort rhume, qui s'était déclaré brusquement et sans cause appréciable. Je n'hésitai pas à lui prescrire un fort badigeonnage de teinture d'iode iodurée aux deux épaules, bien qu'il n'y eût encore aucun signe sensible à l'auscultation, pas même de la faiblesse respiratoire. Le pouls était à 140, le thermomètre à 38° 4, les mouve-

ments respiratoires étaient précipités. Pas traces d'albumine ni de sucre dans les urines. Je continuai à la voir tous les jours, et bientôt je dus porter le diagnostic de phthisie galopante. De l'expiration prolongée apparut, en effet, aux deux sommets, suivie bientôt de frottements, de craquements secs, puis humides. Un de mes collègues et amis, le docteur E. Fabre (du Puy), appelé en consultation, quinze jours après le début du mal, ne put que confirmer mon diagnostic, car les sommets étaient déjà en plein ramollissement (submatité, gros râles sous crépitants), tandis que les bases demeuraient intactes. La malade mourut, après trente-sept jours seulement de maladie, présentant, à chaque sommet, une grosse caverne.

Maderoiselle Z***, jeune fille de vingt-deux ans, bien portante, mais issue de parents tuberculeux, avait la langue saine, l'appétit bon, et ne se plaignait d'aucun malaise. Son pouls était cependant toujours entre 85 et 90; elle l'avait elle-même remarqué, car un médecin lui avait dit qu'à l'état ordinaire le pouls ne bat qu'entre 65 et 70. Sa température axillaire était de 37° 8, et le nombre de ses mouvements respiratoires, à la minute, de 22. Ne se sentant pas malade, elle ne voulut jamais consentir à l'analyse de ses urines. En tous cas, l'auscultation attentive de la poitrine, et particulièrement des sommets, était absolument négative. J'avais perdu de vue cette jeune fille, lorsqu'environ six mois après, ses parents me firent appeler pour une toux rebelle qui lui durait depuis trois ou quatre semaines et qui n'avait aucune tendance à disparaître, malgré une foule de petits remèdes déjà employés. Je constatai de l'expiration prolongée, quelques râles sibilants et un léger frottement au sommet du poumon gauche, avec diminution très sensible du murmure respiratoire, au niveau de la fosse sus-épineuse droite. Un traitement énergique fut immédiatement institué (vésicatoires, inhalations d'un mélange d'acide phénique, de créosote et de térébenthine), et la maladie momentanément arrêtée. Elle reprit malheureusement au bout de plusieurs mois, et aujourd'hui (deux ans et demi après le début du mal), nous avons une immense caverne au poumon gauche et une autre beaucoup plus petite au sommet du poumon droit. Tous les symptômes généraux de la phthisie.

« *La coexistence d'une langue saine avec un pouls de 85 pulsations* », que je considère comme un signe précurseur de la phthisie pulmonaire, est un symptôme qu'il est difficile de saisir et

d'étudier à fond, parce que les sujets qui le présentent, ne se sentant pas malades, ne consultent pas le médecin ou se prêtent difficilement à un examen complet. Pour lever cette difficulté, j'ai cherché, parmi les personnes que je connaissais intimement, s'il ne s'en trouverait pas une, douée en apparence de tous les attributs de la santé, et qui m'offrirait ce signe. J'ai fini par trouver un sujet remplissant toutes les conditions voulues. Monsieur V***, ancien notaire, âgé de 45 ans, maigre, sec et nerveux, et avec lequel j'étais très lié, avait quelques antécédents héréditaires dans sa famille, bien qu'il n'eût jamais été malade lui-même. Sa femme avait été emmenée, quelques mois auparavant, par une affection tuberculeuse, dûment constatée par mes confrères, les docteurs Soulier et Fabre, et par moi-même. Monsieur V***, paraissait se porter très bien, quand il m'arriva, un jour, de découvrir, d'une façon tout à fait accidentelle, que son pouls, au repos, battait 87 à la minute. Je demandai alors à l'examiner d'une façon très complète, ce à quoi il se prêta très volontiers, disant, en riant, « qu'un innocent n'avait pas peur du juge, et qu'il me serait difficile de le trouver en défaut ». — Sa langue, en effet, était aussi nette que possible, et son appétit très vivace. Point d'embarras d'estomac; digestions très faciles; foie et rate d'un volume normal et point douloureux à la percussion; palpation et percussion abdominales négatives; selles normales et régulières. — Le cœur ne présentait aucun souffle, et le tracé sphygmographique, à courbes d'une régularité absolue et à dicrotisme moyen, indiquait une tension modérée de l'appareil circulatoire. — J'auscultai la poitrine avec le plus grand soin, surtout au niveau des sommets, et ne pus constater aucune altération du murmure vésiculaire normal, aucun des trois signes (respiration faible, respiration saccadée, expiration prolongée), que les auteurs signalent comme symptômes initiaux de la tuberculose. Pas de toux; pas d'expectoration; pas d'essoufflement; 21 mouvements respiratoires à la minute; capacité vitale des poumons (mesurés au moyen du spiromètre que je décrirai plus loin), égale 3,120 centimètres cubes, soit 3 litres et un dixième. — Rien du côté de la voix, qui n'est modifiée ni dans son timbre, ni dans son intensité. — Température axillaire 37°, 7. — Urines, normales en couleur et en quantité, ont une densité de 1,018, n'ont traces ni d'albumine, ni de sucre, et offrent 29 grammes d'urée pour les 24 heures. — Organes des sens intacts: facultés intellectuelles très vigoureu-

ses... Il faut avouer qu'après un pareil examen, à conclusions si négatives, il eût fallu être doué du don d'une seconde vue, pour pouvoir prédire à M. V*** qu'il dût devenir tuberculeux: aussi, estimant que mon signe précurseur de la phthisie était sans doute faux prophète pour le cas présent, je me gardai bien de formuler un traitement préventif dont la proposition seule aurait fait sourire le malade et son entourage. J'attendis tranquillement ce que donnerait l'avenir... Pendant 8 à 10 mois, M. V*** continua à jouir d'une excellente santé; mais bientôt, sous l'influence d'un violent chagrin, les choses changèrent de face totalement. M. V*** se prit à maigrir et à languir, et s'administra lui-même, mais en vain, quelques fortifiants (vin de quina, vin de Bugeaud, vin de coca, etc.); la faiblesse ne fit que croître et s'accrut tous les jours davantage; et plusieurs maux de gorge successifs, revenant à brefs intervalles, le forcèrent quelque temps à garder la chambre. Un pharmacien, de ses amis, lui composa quelques gargarismes; mais, le malaise tendant à persister, le malade m'envoya un jour une lettre pressante, me priant de venir le voir chez lui, au Monastier, à 20 kilomètres du Puy. En arrivant, je fus frappé immédiatement de l'air de prostration et de l'extrême pâleur de mon malade. Le début du mal ne remontait qu'à trois mois; et cependant M. V*** était méconnaissable. La toux était très fréquente, et l'expectoration abondante. J'auscultai immédiatement la poitrine. Je trouvai un murmure respiratoire extrêmement faible dans tout le sommet droit, et de l'expiration prolongée dans les fosses sus et sous-épineuses gauches. La voix était cassée, rauque et sourde, et l'examen laryngoscopique me fit voir la muqueuse laryngée d'un rouge foncé peu uniforme, couverte çà et là de nombreuses mucosités jaunâtres, lesquelles, en se déplaçant sous l'influence de la toux, laissaient à nu de nombreuses petites ulcérations. Celles-ci occupaient surtout l'insertion antérieure des cordes vocales et le voisinage des cartilages arythénoïdes. L'épiglotte était tuméfiée, bosselée, irrégulière, de même que le repli ary-épiglottique gauche qui était saignant. La déglutition était peu douloureuse par elle-même, mais s'accompagnait parfois d'une douleur très vive dans l'oreille gauche. L'examen des autres organes ne nous apprit que peu de choses. Langue légèrement saburrale, appétit conservé, digestions faciles; palpation et percussion abdominales négatives; pas de coliques; selles normales et régulières. Le pouls était à 125 au repos, et

la température 38° 7, prise à sept heures du matin. Les urines, foncées en couleur, ne contenaient ni albumine, ni sucre, et avaient 25 gr. d'urée pour les 24 heures. — J'ordonnai l'application d'un petit vésicatoire sous chaque clavicule, un badigeonnage rubéfiant du devant du cou, l'emploi de pilules d'arséniate de strychnine, et la continuation d'un vin de quina phosphaté que le malade prenait depuis quelque temps. — Trois semaines après, la maladie persistait dans le *statu quo*, sans aggravation ni amélioration sensibles. Je revois M. V***, en compagnie de mon savant et distingué collègue, le docteur Vibert, du Puy. L'auscultation fut extrêmement pénible : la moitié supérieure des poumons semblait ne pas respirer ; cependant, après de nombreux essais, et après avoir fait tousser le malade à plusieurs reprises, nous arrivâmes à constater de l'expiration prolongée dans les fosses sus et sous-claviculaires droites, et quelques râles sous-crépitants fins dans la fosse sous-épineuse du même côté. Le sommet gauche persista à demeurer muet ; les bases étaient libres et le murmure respiratoire assez distinct à leur niveau. La voix persistait à être rauque, sourde, et parfois bitonale. L'expectoration était extrêmement abondante, jaunâtre, purulente et fétide ; la respiration gênée et haletante... Il fut décidé que le malade, manifestement atteint d'une tuberculose laryngo-pulmonaire, irait faire une saison au Mont-Dore. Son état général était assez bon, et l'on ne trouvait absolument aucune contre-indication à son voyage. Il partit cinq jours après. Arrivé à Clermon-Ferrand, il survint un accès si fort de suffocation que la personne qui l'accompagnait crut à une fin prochaine. Le docteur Ledru, appelé en toute hâte, eut raison de la dyspnée, confirma le diagnostic et conseilla de continuer le voyage. Malheureusement un nouvel accès survint au Mont-Dore, dès l'arrivée du malade : accès extrêmement intense et contre lequel les secours de l'art ne purent rien. Le malade succomba, m'écrivit le docteur Joal, suffoqué par un accès de dyspnée laryngienne, accès comme on en observe quelquefois dans la phthisie du larynx. Telle est exactement l'histoire complète du malade que j'ai observé avec le plus de soin. Dix mois avant sa maladie, son pouls battait 87 au repos ; impossible alors de prévoir une atteinte prochaine de tuberculose, et cependant, un an après, le patient succombait à une phthisie laryngo-pulmonaire dûment constatée par les docteurs Vibert, Ledru, Joal et par moi-même.

J'observe, en ce moment, une personne dont le pouls est très fréquent (90), dont l'auscultation pulmonaire est négative et qui, n'éprouvant aucun malaise, ne veut se soumettre à aucun traitement. L'avenir me dira si je me trompe dans mon pronostic de granulose future. J'ajouterai que l'examen des mucosités expectorées, fait au moyen du procédé de coloration d'Ehrlich, ne démontre, dans ces mucosités, la présence d'aucun bacille.

Je dirai aussi, avant de finir, que la vitesse du pouls, comme signe précurseur de la phthisie, a été remarquée, après moi, par le Dr L. Bouland. Répondant à un article sur ce sujet que j'avais fait insérer dans le *Courrier médical* (1), le Dr Bouland s'exprime ainsi : « Je m'empresse de vous envoyer, par la présente, la confirmation du fait indiqué par notre confrère : que chez tout individu dont le pouls dépasse 85 pulsations, sans que l'on trouve une cause directe à cette élévation, il y a imminence de phthisie. Depuis un certain temps déjà j'avais fait cette remarque, et suis heureux d'apprendre qu'elle vient d'être faite aussi par un autre observateur, avec lequel je ne m'étais évidemment pas entendu à l'avance. Chaque fois que j'ai vu le pouls dépasser 85, sans qu'il y eût une cause justificante bien nette, chaque fois je me suis fait une règle d'ausculter avec la plus minutieuse attention, et, au besoin, de recourir à l'examen spirométrique, avec le spiromètre de Boudin... Je ne doute pas qu'une fois l'attention attirée sur ce fait, on n'en fasse une étude suivie (2) ».

On peut se demander à quelle cause il faut rattacher cette fréquence du pouls chez les sujets qui doivent devenir tuberculeux. Ne serait-ce pas à un commencement de granulose latente qui, plus tard, doit faire éruption ? Cette hypothèse me semble assez plausible.

Au point de vue pratique, je crois devoir conclure :

1° Que tout sujet dont la langue est saine et le pouls au-dessus de 85, sans état maladif quelconque, doit être considéré comme un candidat à la tuberculose ;

2° Qu'il est prudent d'instituer de suite un traitement préventif, pour ne pas avoir à se repentir plus tard de n'avoir pas agi assez tôt.

(1) *Courrier médical* 1881, n° 50, p. 400.

(2) *Courrier médical*, 1881, n° 52, p. 423.

II. — Paralysie du nerf pneumogastrique.

La paralysie du pneumogastrique n'est décrite dans aucun traité classique. Cependant il m'a été donné de voir un malade qui m'a paru présenter un cas type de paralysie isolée de ce nerf. Me trouvant en face d'un fait clinique éminemment rare, j'ai cru devoir en prendre l'observation avec le plus grand soin, et vais la reproduire longuement et dans tous ses détails.

I. M. B***, âgé de cinquante-deux ans, gras et d'un tempérament sanguin, vint me consulter le 12 septembre 1884. Ses antécédents héréditaires étaient excellents ; et, sauf une fièvre typhoïde, datant de sa jeunesse, M. B*** ne se souvenait, pour son compte, d'aucune autre maladie, et affirmait avoir toujours eu de la santé à revendre. L'examen le plus minutieux ne me révéla d'ailleurs aucune trace de diathèse.

L'avant-veille, M. B***, en se mettant à table, à midi, avait eu une attaque qui l'avait fait choir de sa chaise. Sans prodromes et rien qui eût pu l'avertir de l'imminence du danger, il se sentit tout à coup saisi d'un éblouissement subit, accompagné de mouvements très douloureux de déglutition, d'une violente inclinaison du cou à gauche, d'une angoisse extrême de la respiration, et d'une sensation précordiale pénible qui lui fit croire que son cœur s'arrêtait et gonflait. Le malade, homme instruit et très intelligent, qui analyse parfaitement ses sensations dit avoir conservé, tout le temps, sa pleine connaissance et s'être relevé, au bout de quelques secondes, ne conservant qu'une grande faiblesse, une certaine gêne de la respiration, un peu de raideur du cou et sentant son cœur animé de mouvements rapides et désordonnés.

Depuis ce jour M. B*** se plaint d'avoir de la difficulté pour avaler, digère mal, a la voix rauque, la respiration gênée, et sent, de temps en temps, comme si son cœur cessait de battre.

La langue est légèrement saburrale ; elle n'est point déviée et conserve ses mouvements normaux dans tous les sens. Le malade reconnaît immédiatement, alors qu'on lui ferme les yeux et les narines, les quatre saveurs cardinales : salée, sucrée, amère et acide, et ces saveurs sont perçues par la base de la langue sans

que M. B*** ait besoin d'appuyer celle-ci contre la voûte palatine.

Le voile du palais ne semble atteint ni dans sa motilité ni dans sa sensibilité. Il s'élève, comme à l'ordinaire, dans l'action de chanter, et la luette n'a subi aucune déviation. La présence d'un stylet, sur la face inférieure du voile, détermine une sensation pénible avec envie de vomir; le chatouillement de la face supérieure, au moyen du même stylet introduit dans les fosses nasales, provoque immédiatement l'éternuement. Les aliments, soit solides, soit liquides, n'ont aucune tendance à passer par le nez dans le deuxième temps de la déglutition.

Les amygdales ont leur volume et leur coloration ordinaires et semblent aussi sensibles qu'à leur état normal, quand on les excite avec le stylet. L'isthme du gosier ne présente aucune rougeur inflammatoire, ni rien qui fixe la vue, et cependant sa partie inférieure paraît presque insensible. Le stylet, introduit profondément, ne produit qu'une légère sensation d'attouchement, mais aucune trace de mouvements réflexes. Il faut, pour donner naissance à ces derniers, appuyer fortement.

L'appétit est conservé, mais le malade se prive souvent, à cause de la difficulté qu'il éprouve à avaler. La déglutition, en effet, est voulue, se fait en plusieurs temps, et quelques gorgées de liquide sont même parfois nécessaires pour faire descendre les substances solides. M. B*** est obligé de prêter toute son attention pour ne pas avaler, comme il dit, de travers; mais il parvient aisément à prévenir cet accident en forçant les aliments à passer à droite de son gosier, et, pour cela, il nous assure qu'il n'a qu'à pencher fortement le cou du côté droit.

L'estomac est volumineux, tendu, tympanisé, et fait une voussure au creux épigastrique: il s'élève dans l'hypochondre gauche jusqu'à la cinquième côte, remplit tout l'épigastre et descend jusqu'au niveau de l'ombilic. Il est rempli de gaz, et le malade dit qu'il se sentirait soulagé s'il pouvait les rendre. La digestion est laborieuse, accompagnée d'une sensation de pesanteur et nullement activée par la pepsine, la diastase, l'acide chlorhydrique. Il semble que les aliments restent longtemps dans l'estomac. Un jour M. B*** m'apporta les matières qu'il venait de rendre dans un vomissement. Je constatai, dans ces matières, la présence d'un certain nombre de lentilles intactes, qu'il me dit avoir ingérées trois jours avant. Une purgation de 40 grammes d'huile de ricin,

que lui administra un de mes confrères, ne fit son effet que deux jours après la prise. — J'imaginai de provoquer quelques vomissements afin d'analyser le contenu de l'estomac, et j'y parvins, à deux reprises différentes, au moyen d'une injection de 12 milligrammes d'apomorphine. La première fois, le malade était à jeun, et venait seulement d'absorber quatre ou cinq gorgées d'eau pure. Le liquide rendu était presque incolore, et rougit la teinture de tournesol. — La seconde fois, M. B*** avait pris, environ deux heures avant l'expérience, une grosse tasse de lait sucré. Les matières vomies avaient, comme la première fois, une forte réaction acide et contenaient une grande quantité de lait coagulé.

Le foie est légèrement douloureux à la percussion, semble un peu augmenté de volume et les conjonctives ont une teinte sub-ictérique légère.

Les autres organes de l'abdomen (rate, intestins) sont normaux : point de coliques, selles régulières et non décolorées. Bourrelet hémorrhoidal léger, existant depuis le commencement de la maladie.

Les battements du cœur sont faibles et fréquents (90 à 105), et, toutes les deux minutes, l'on observe une intermittence. Les bruits sont sourds, mal frappés, exempts de souffle. Le pouls est petit, mais résistant.

La respiration est gênée et difficile (12 à 14 respirations par minute); l'expiration est légèrement sifflante comme dans l'asthme, et l'expectoration ne se fait qu'au moyen des plus grands efforts; le malade n'éprouve, d'ailleurs, le besoin de cracher que depuis le commencement de sa maladie. Pas de toux; sonorité normale à la percussion dans toute l'étendue de la poitrine; gros râles muqueux tout à fait à la base du poulmon gauche; quelques-uns au même point du poulmon droit; point de souffle.

La voix est très légèrement rauque, et le malade dit parler plus bas que d'habitude et se fatiguer très vite en parlant. Une sonde de Belloc, introduite dans le larynx, n'est sentie qu'à droite et ne donne lieu, à gauche, à aucune sensation bien nette. Un fil de fer recourbé, introduit de la même manière dans la cavité laryngienne, peut descendre jusqu'à la corde vocale supérieure gauche, sans produire aucune impression, tandis qu'il survient immédiatement de la douleur et un accès de toux si le fil métallique vient à frôler contre la paroi droite de la cavité. L'examen laryngosco-

pique, pratiqué trois fois, a toujours donné lieu aux mêmes résultats. — A l'état de repos de l'organe, l'intérieur de la cavité du larynx a perdu sa symétrie habituelle ; la corde vocale gauche se rapproche plus de la ligne médiane que la droite, et fait une saillie plus considérable que cette dernière sous la corde vocale supérieure qui lui correspond. — Au moment de l'inspiration, l'asymétrie laryngienne est encore plus prononcée, car la corde vocale gauche s'enfle et s'avance vers la ligne médiane, tandis que la droite, au contraire, tend à s'en écarter et à se cacher sous la corde vocale supérieure de son côté. — Si le malade cherche à parler, l'on voit les deux cordes vocales se rapprocher et vibrer ensemble ; mais l'espace linéaire, l'espace de fente antéro-postérieure qu'elles circonscrivent est, en arrière, légèrement rejeté à droite. Quant à la glotte inter-arythénoïdienne, elle se présente sous la forme d'un petit triangle, légèrement irrégulier, à sommet antérieur et dont la base ne mesure pas plus de 5 à 6 millimètres. Dans l'effort, même aspect de la glotte, sauf absence de vibrations des cordes. Le malade est incapable de le soutenir longtemps et se sent suffoqué. — Aucun changement anormal de coloration de la muqueuse laryngée.

La température axillaire, prise onze fois et à des époques bien différentes, a oscillé dans les limites extrêmes de 36° 1 à 37° 3.

Les urines sont légèrement acides et normales en couleur et en quantité. Aucun dépôt albumineux par la chaleur et par l'acide azotique. Petit dépôt rougeâtre par la liqueur de Fehling, aidée de la chaleur, ce qui indique un peu de glycosurie. Traces à peine sensibles des éléments biliaires par le réactif de Pettenkofer, 29 grammes d'urée en 24 heures, une fois, et 32 grammes une seconde fois (liqueur titrée d'azotate de mercure, comme réactif).

Les organes des sens semblaient intacts. — J'ai déjà parlé du goût. — L'odorat s'est montré, des deux côtés, aussi sensible que d'habitude. — La vue est normale : les deux pupilles, égales et non déformées, conservent leur mobilité ; l'accommodation n'est gênée en rien. L'oreille droite entend le tic-tac d'une montre à 45 centimètres, et la gauche à 38 seulement. Le conduit auditif gauche est manifestement moins sensible que le droit à la piqure d'une épingle, ainsi qu'aux sensations de chaleur et de froid.

Rien à noter du côté des facultés intellectuelles, qui conservent toute leur puissance.

Malgré une foule de remèdes, appliqués par mes confrères et

par moi-même, l'état du malade a persisté dans le *statu quo*, sans modification aucune, pendant environ quarante jours; après quoi il s'est amélioré insensiblement d'un jour à l'autre. Les fonctions du larynx sont les premières revenues à leur état naturel; le cœur est resté le dernier à se remettre, et 60 jours après le début du mal, les battements étaient encore faibles, et au nombre de 80 à la minute. Les intermittences reparaissaient quand on faisait courir le malade. Au quatre-vingt-douzième jour, M. B***, que j'ai revu et examiné avec beaucoup de soin, ne se plaint plus de rien, et l'examen détaillé et aussi complet que possible de chacun de ses organes ne m'a indiqué aucune lésion ni aucun phénomène pathologique. La glycosurie n'existe plus; la température est redevenue normale.

II. La maladie de mon client, il faut l'avouer, n'était point de celles que l'on classe immédiatement et auxquelles on donne un nom à première vue.

Était-ce un vertige à *stomaco læso*, comme l'a qualifiée un de mes confrères? Je ne vois rien qui ait pu donner lieu à cette supposition. Les troubles de l'estomac avaient succédé à l'attaque et ne l'avaient pas précédée. — Et puis les troubles vocaux, pulmonaires, cardiaques, hépatiques, thermiques, etc., comment les expliquer?

Était-ce un accès d'angine de poitrine, comme le crut le médecin qui le premier vit le malade? Il y avait bien eu une certaine angoisse précordiale; l'arrêt de l'action du cœur, les mouvements de déglutition et la dysphagie, au moment de l'attaque, pouvaient bien s'expliquer, à la rigueur, par l'irradiation de la douleur selon les branches laryngo-pharyngiennes du nerf vague, comme dans le cas d'Hunter; mais la paralysie de l'isthme du gosier et du larynx, les troubles vocaux et respiratoires, le retentissement du côté de l'estomac et du foie, l'intermittence cardiaque, la glycosurie, l'hypothermie restaient sans explication dans l'hypothèse d'une angine de poitrine. Le malade n'avait pas non plus constaté l'irradiation si fréquente de la douleur du côté du plexus brachial gauche. Enfin, l'accès angineux ne laisse ordinairement, après lui, aucun trouble et aucune paralysie.

Je pensai, un moment, à un anévrysme de la crosse de l'aorte, survenu brusquement, et j'expliquais par la compression du nerf vague par la tumeur, tous les troubles œsophagiens, stomacaux, hépatiques, vocaux, respiratoires, cardiaques, etc.; mais l'hypo-

thermie, la glycosurie, la demi-surdité gauche, la contraction spasmodique du cou au moment de l'attaque, restaient inexplicu es. De plus, je ne trouvais, en aucun point du thorax, les signes d'une tumeur anévrysmale (frémissement vibratoire, pulsations, matité circonscrite, claquements simples ou doubles) ; le pouls crural se maintenait constamment fort et isochrone au pouls radial, et son tracé sphygmographique était identique à celui de ce dernier.

Un de mes confrères prononça le mot de lésion du sympathique. Ce nerf, en effet, se rend à presque tous les organes commandés par le pneumogastrique, et l'on pouvait expliquer, par son intervention, un grand nombre de symptômes observés chez notre malade ; mais la contraction du cou, la paralysie de sensibilité de l'isthme du gosier et de la muqueuse laryngée, les phénomènes vocaux ne pouvaient recevoir une explication plausible. De plus, les deux pupilles étaient égales, tandis que l'une d'elles aurait dû être dilatée dans l'hypothèse de l'excitation du sympathique, ou rétrécie dans l'hypothèse de sa paralysie.

 tait-ce de l'épilepsie ? M. B*** a cinquante-deux ans, n'a aucun antécédent héréditaire, ni personnel ; n'est ni alcoolique ni syphilitique, ni saturnin, et les troubles consécutifs à son attaque ne sont pas de ceux que l'on observe dans l'épilepsie vraie ou symptomatique.

Après plusieurs examens du malade, je crus devoir admettre une lésion du pneumogastrique, et je vis bientôt que, dans cette hypothèse, l'interprétation de tous les phénomènes devenait claire, facile, et se pliait à toutes les exigences de la physiologie. — En effet, l'insensibilité de la partie inférieure de l'isthme du gosier et de la muqueuse laryngée s'expliquait par la paralysie du laryngé supérieur, branche du pneumogastrique, qui innerve ces parties : — la difficulté de la déglutition n'était que la conséquence de la paralysie des branches œsophagiennes du même nerf (pneumogastrique). — L'estomac du malade était dilaté, paresseux, mais son suc gastrique conservait sa réaction acide et continuait à coaguler le lait ; or, l'on sait que des deux nerfs de l'estomac, l'un (le pneumogastrique) est préposé aux mouvements de l'organe, et l'autre (le sympathique)   la sécrétion de la muqueuse. Le premier étant lésé, les mouvements n'existaient plus, et il était naturel que le visc re se laissât dilater ; le second restant intact, le suc gastrique demeurait normal et susceptible de

coaguler le lait. — Quant aux symptômes hépatiques, on sait que le pneumogastrique donne de nombreux rameaux au foie et, en particulier, aux ramifications de la veine-porte : en admettant sa paralysie, on expliquait parfaitement l'espèce de turgescence et de sensibilité anormales de l'organe, le semblant d'ictère, l'apparition du bourrelet hémorrhédaire depuis le début de la maladie. — Les troubles cardiaques étaient aussi facilement interprétés. La sensation précordiale pénible, ainsi que l'arrêt du cœur en diastole, au moment de l'attaque, n'étaient-ils pas dus à une excitation passagère du vague, suivie bientôt de paralysie ? Les battements du cœur, faibles et fréquents, étaient faciles à expliquer pour les physiologistes qui admettent que le pneumogastrique est le nerf modérateur du cœur, et le sympathique le nerf accélérateur : il est évident que le pneumogastrique ayant perdu sa force, le sympathique avait le dessus. Quant aux intermittences, le tracé sphygmographique les représentait par un plateau ; or, tout plateau correspond évidemment à la diastole artérielle et par suite à la systole cardiaque : il indique donc l'arrêt du cœur en contraction, c'est-à-dire une sorte de contracturo tétanique et passagère du ventricule, après quoi les contractions redeviennent normales. Cette espèce de crampe tétanique de la portion ventriculaire ne pouvait-elle pas recevoir une explication par la même hypothèse ? — Le pneumogastrique est le nerf respirateur du larynx, et le spinal le nerf phonateur ; le premier n'innerve que les muscles dilatateurs de la glotte (cricoarythénoïdiens postérieurs) ; le second anime tous les autres muscles laryngés. Or, chez M. B***, on peut remarquer que tous les symptômes laryngiens s'expliquent par la paralysie isolée d'un cricoarythénoïdien postérieur, c'est-à-dire d'un muscle dépendant de la 40^e paire. La glotte pouvant se tendre et se desserrer, il était évident que les muscles constricteurs et tenseurs (animés par le spinal) étaient intacts, puisqu'ils remplissaient normalement leurs fonctions physiologiques. — Les physiologistes ont démontré que la section du vague, au cou, produit l'engorgement pulmonaire, la paralysie des bronches, le ralentissement et la gêne des mouvements respiratoires ; or, tous ces symptômes existaient chez notre malade ; la clinique s'accordait donc encore avec la physiologie. — On a noté, dans la section du pneumogastrique, l'abaissement de la température, et chacun connaît les expériences de Claude Bernard relativement à la glycosurie, suite de

la piqûre du plancher du quatrième ventricule : nous avons vu plus haut que le malade présentait de l'hypothermie et que ses urines avaient du sucre. — Tout s'explique dans l'hypothèse d'une lésion de la dixième paire, tout, jusqu'à la faiblesse auditive gauche et à la diminution de sensibilité du conduit auditif du même côté, puisque l'on sait que la dixième paire envoie une branche (filet auriculaire du pneumogastrique) au conduit auditif externe et à la membrane du tympan, et quelquefois même une anastomose au nerf de Jacobson (branche du glosso-pharyngien), qui est destiné surtout à l'oreille moyenne.

Mais était-ce bien à une paralysie que nous avons eu affaire ? Le pneumogastrique est un nerf mixte ; son excitation aurait dû amener une hyperhéstésie de l'isthme du gosier et du larynx, une contracture de l'estomac, une diminution des battements du cœur, etc. Or, c'était l'inverse qui avait lieu. J'étais donc bien autorisé à penser à une paralysie.

Les deux pneumogastriques n'étaient certainement pas atteints ensemble. La partie gauche du larynx et du gosier était seule insensible, et nous avons vu que le malade, pour sentir le bol alimentaire, avait besoin de pencher fortement le cou à droite, c'est-à-dire du côté sensible : la corde vocale gauche restait seule immobile dans le mouvement d'inspiration ; la demi-surdité siégeait à gauche. Je pouvais donc conclure à une paralysie gauche, d'autant plus que le pneumogastrique gauche, par ses branches terminales, se distribue à l'estomac et au foie, tandis que le droit, par l'intermédiaire du plexus solaire, est principalement destiné à l'intestin. Or, nous n'avons constaté, chez notre malade, aucun symptôme intestinal.

Le pneumogastrique gauche était-il seul lésé ? On peut répondre hardiment par l'affirmative. L'on n'observait aucun trouble dans les départements des sept premières paires crâniennes ; les symptômes auditifs gauches s'expliquaient par la paralysie de la branche auriculaire du nerf vague. Le voile du palais n'était atteint ni dans sa sensibilité, ni dans sa motilité, et la base de la langue continuait à percevoir et à reconnaître les saveurs : on ne pouvait donc admettre une lésion du glosso-pharyngien qui, comme on sait, innerve ces parties. Le spinal était également intact, puisque l'on ne constatait aucun affaiblissement du côté du trapèze et du sterno-mastoïdien gauches, ni aucune paralysie des muscles phonateurs (constricteurs et

tenseurs de la glotte). Il est vrai qu'au moment de l'attaque ce nerf avait dû subir une forte excitation (d'où les mouvements de déglutition, la contraction du cou à gauche) ; mais cette excitation momentanée, par lésion du voisinage, n'existait plus quand je vis le malade pour la première fois, et je ne constatai même plus aucune raideur des muscles cervicaux. Quant à l'hypoglosse, nous avons vu qu'il n'existait aucune trace de paralysie dans les muscles innervés par lui (langue, régions sus et sous-hyoïdiennes).

Le point où le pneumogastrique gauche était atteint pouvait se déduire de l'ensemble des symptômes. — Le nerf n'était certainement pas comprimé au cou; il n'y avait pas traces de tumeurs, et le fonctionnement régulier des muscles phonateurs du larynx indiquait une lésion au-dessus de la grande anastomose du spinal, autrement dit, au-dessus du plexus gangliforme. — Au niveau du trou déchiré postérieur, il y eût eu compression, en même temps, du glosso-pharyngien et du spinal; or, ces deux nerfs étaient intacts. — La branche auriculaire du pneumogastrique était paralysée, puisque le conduit auditif gauche était presque insensible; il fallait donc que la lésion siégeât au-dessus du trou déchiré, par conséquent dans le crâne. — On comprend difficilement une compression du nerf, entre son origine apparente et le ganglion jugulaire, sans une participation du glosso-pharyngien et du spinal, qui l'accompagnent, dans tout ce trajet, comme deux satellites. De plus, l'origine apparente du nerf vague est essentiellement sensible (tous les expérimentateurs l'ont noté chez les animaux), et l'on ne peut comprendre une compression de cette origine, sans une vive douleur, ne fût-elle que momentanée; or, cette douleur vers l'occiput, le malade l'affirme, n'a jamais existé, même pendant l'attaque. En présence de ces faits, je tends à conclure à l'existence d'une lésion de l'origine réelle, sur le plancher du quatrième ventricule, au niveau de l'aile grise. L'existence de la glycosurie semble plaider en faveur de cette opinion.

Quant à la nature de la lésion, était-ce une oblitération ou une rupture d'une de ces petites artérioles, si bien décrites par M. Duret, qui s'enfoncent dans l'épaisseur du bulbe et viennent se terminer en un riche réseau de capillaires dans les noyaux de la substance grise? Je laisse la question à résoudre aux anatomopathologistes qui liront cette observation.

Pour moi, j'ai cru devoir diagnostiquer : *une paralysie isolée du pneumogastrique gauche, produite par une lésion brusque (oblitération ou rupture vasculaire) survenue au niveau du noyau d'origine du nerf.* En raison de la rareté du fait, l'on me pardonnera, je l'espère, d'avoir insisté si longuement et d'avoir relaté le cas dans tous ses détails.

III. — Appareils inamovibles silicatés

Je ne pense pas qu'un médecin de campagne, mis en présence d'une fracture de membre, ait jamais eu l'idée d'employer une gouttière en gutta-percha, en toile métallique, en carton moulé, ni la boîte de Baudens, l'appareil polydactyle de J. Roux, ou l'un des nombreux appareils mécaniques, décrits, avec tant de complaisance, dans nos traités classiques (4). Bons dans les grands hôpitaux, où rien ne manque, ces bandages sont complètement inconnus à la campagne à cause de leur prix élevé et de la difficulté de se les procurer.

Ce qu'il faut aux médecins de province, ce sont des appareils simples, peu coûteux, solides, pouvant se placer facilement et sans aides, et ne nécessitant que des objets susceptibles de se trouver partout.

Le scultet est lourd, embarrassant, se dérange facilement, et a besoin d'être continuellement surveillé. D'ailleurs, son application est longue, difficile, nécessite la présence d'un ou de deux aides exercés, et le médecin est souvent obligé de mettre tout sens dessus dessous, dans une maison, pour se procurer les trop nombreux objets (liens, attelles, bandelettes, coussins, drap-fanon, etc.) qui entrent dans sa composition. Enfin, l'appareil n'est pas d'une inamovibilité absolue, ce qui est un grave inconvénient dans les pays où les médecins ont sans cesse à lutter contre les rebouteurs, qui défont les appareils, les remettent exactement en place, et s'attribuent ensuite toute la gloire du succès.

Les attelles plâtrées de Maisonneuve, qui constituent un des plus simples et des meilleurs appareils à fracture, se desserrent

(1) Voyez Gaujot et Spillmann, *Arsenal de la chirurgie contemporaine*. Paris, 1867-1872.

quelquefois, et, de même que le scultet et le carton, ne mettent pas assez le membre fracturé à couvert des atteintes des empiriques.

Les bandages silicatés sont simples et solides, mais ils ont le défaut de sécher assez lentement et de demander environ vingt-quatre heures pour acquérir une solidité suffisante. Les malades de la campagne ne se croient pas suffisamment rhabillés quand ils se voient un appareil aussi humide, et ne se font pas faute d'y toucher.

Pour cette catégorie de malades, les appareils en stuc (plâtre et gélatine) de notre maître, M. le professeur Richet, nous semblent devoir être préférés à tous les autres. Aussi solides et aussi élégants que les bandages silicatés, ils présentent l'avantage immense de se dessécher en quelques minutes et d'immobiliser immédiatement la fracture.

J'ai cherché cependant à les simplifier dans ma pratique. — J'ai d'abord supprimé les bandes, qu'il est difficile de se procurer à la campagne, à moins qu'on ne les emporte toutes faites de la ville. Je les remplace par un vêtement même du malade, un bas, par exemple, s'il s'agit d'une fracture de jambe, une manche de tricot si j'ai affaire à une fracture de membre supérieur. — En second lieu, je laisse de côté la gélatine et n'emploie qu'une bouillie de plâtre pur; je me délivre ainsi de l'embaras de me procurer de la gélatine. J'obtiens une solidification immédiate; et la dessiccation de mon appareil est tellement rapide qu'elle me permet, la plupart du temps, de me passer d'attelles. — Enfin, deux ou trois jours après la pose, allant revoir mon malade, j'emporte du silicate de potasse, que j'ai toujours eu le temps de me procurer, et j'en badigeonne toute la surface extérieure de l'appareil. J'obtiens ainsi, en quelques minutes, un durcissement extrême de la coque plâtrée, phénomène que Kulmann a désigné sous le nom de silicatisation, d'où le nom donné à mes bandages.

Ceux-ci, d'ailleurs, sont très faciles à appliquer. Supposons que nous ayons affaire à une fracture de jambe ordinaire. 1° Je réduis la fracture en faisant, comme d'habitude, l'extension et la contre-extension. — 2° Ceci fait, je recouvre le membre de ouate, depuis les orteils jusqu'au genou: pour cela, je prends une carde d'ouate dégommée et dépecée en bandes de la largeur de la main et roulées à l'avance. Je commence par séparer les orteils les uns des autres par de petites touffes et j'enroule ensuite la ouate autour du membre; j'y reviens à trois reprises au moins, de façon que la couche

soit bien épaisse et que tous les points aient un vêtement à peu près égal, en insistant sur les saillies osseuses. — 3° Je me fais alors donner un bas du malade, que je choisis assez ample pour qu'il entre facilement, à épaisseur assez forte pour qu'il résiste davantage, et à mailles assez lâches de manière que son tissu s'imbibe bien de la substance agglutinative. Pour l'enfiler plus facilement, je le tourne à l'envers jusqu'au niveau du cou-de-pied ; je présente donc le pied du bas, non retourné, au pied du malade, et, lorsqu'il est chaussé, je n'ai plus qu'à retourner le reste du bas de bas en haut pour le voir monter facilement jusqu'au genou. — 4° Je prépare alors une bouillie de plâtre fin et sec avec de l'eau, en gâchant bien le plâtre et empêchant qu'il se forme des grumeaux. Je fais en sorte qu'elle soit très claire pour pénétrer facilement les mailles du tissu, et, la prenant à pleines mains, j'en imbibe à plusieurs reprises toute la surface du bas. J'ai soin de n'en passer ni à la pointe du bas, de façon que les orteils ne soient pas trop emprisonnés, ni sur le genou, de manière que l'extrémité libre de l'appareil ne soit pas trop rigide et tranchante. — 5° Je fais alors venir le pied dans la meilleure position et m'assure que les fragments soient bien en place. Ceci fait, je saupoudre toute la surface du bas avec du plâtre sec : par ce moyen la solidification de l'appareil se fait immédiatement et, pour ainsi dire, d'une façon instantanée. — 6° A la campagne, j'élève le pied sur un coussin et place par-dessus, en forme de cerceau, une caisse quelconque en bois, dont j'enlève une des parois pour le passage de la jambe. — 7° Deux ou trois jours après, allant revoir mon malade, j'emporte avec moi 500 grammes de silicate de potasse dont je me sers pour badigeonner toute la surface de l'appareil. Celui-ci devient, en quelques minutes, extrêmement dur, luisant et imperméable. — 8° L'enlèvement du bandage se fait comme pour ceux en stuc du professeur Richet et ne présente pas plus de difficulté.

Je n'ai eu qu'une seule fois l'occasion d'employer mon appareil pour une fracture oblique du corps du fémur. — Je commençai par entourer la cuisse d'une forte couche d'ouate, depuis l'aîne jusqu'au-dessous du genou, et fis ensuite passer au malade un caleçon en tricot de laine, collant, qu'il possédait et qui descendait jusqu'au-dessous de la rotule. — J'entourai de même la jambe d'une bonne couche de ouate et chaussai un bas de laine, comme dans une fracture de jambe. — L'extrémité supérieure du bas fut alors cousue à l'extrémité inférieure du caleçon. — Le membre

étant placé dans l'extension, le pied bien perpendiculaire à la jambe, j'imbibai fortement tout le tissu (bas et caleçon) d'une bouillie de plâtre, puis saupoudrai avec du plâtre sec pour avoir une dessiccation immédiate. — J'obtins ainsi une coque plâtrée, résistante, s'étendant des orteils jusqu'à l'aîne. — J'appliquai alors facilement, sur cette carapace solide, des bandelettes de diachylon, en étrier, d'après le procédé de M. Reclus (1), au lieu de les appliquer directement sur la peau, comme dans le vrai procédé de cet auteur. — Une corde, attachée à l'étrier, tirant bien dans l'axe du membre et réfléchi sur une planchette, supportait un poids de trois kilogrammes. — Le malade fut placé bien horizontalement sur le lit, la tête très basse, et les deux pieds du fond du lit furent soulevés par deux briques, de façon que le poids du corps suffit pour la contre-extension. J'évitai ainsi les lacs contre-extenseurs, passant dans un ou dans les deux plis de l'aîne, ainsi que les douloureuses excoriations ou eschares qu'ils produisent. — Le lendemain, je badigeonnai avec du silicate, et obtins une coque extrêmement solide, en même temps que brillante et imperméable. — Le malade guérit au bout de cinquante jours, sans raccourcissement apparent, mais avec une très légère claudication. Je me suis toujours demandé si cet appareil très simple ne valait pas les appareils compliqués de Desault, Boyer, Hodge, Dauvergne, Demarquai, Hennequin, Duval, Martin et autres, que l'on trouve décrits dans les traités spéciaux (2).

Dans les fractures de l'avant-bras, le procédé est toujours le même. Je me procure une manche de tricot, ni trop ample, ni trop serrée; je réduis la fracture; je recouvre le membre de ouate jusqu'au niveau du coude, je place par-dessus la manche que j'imbe de la solution plâtrée et que je saupoudre ensuite, et, la dessiccation de l'appareil obtenue, je place l'avant-bras fléchi dans une écharpe ordinaire.

Même chose pour les fractures du bras, avec cette différence que la manche de tricot doit aller du poignet au-dessus de l'aisselle qu'elle emboîte. L'imbibition plâtreuse effectuée, l'avant-bras est fléchi sur les bras et mis dans une écharpe. En saupoudrant le tout

(1) Reclus, *Gaz. hebdomadaire*, 30 déc. 1881.

(2) Voyez Gaujot et Spillmann, *Arsenal de la chirurgie*. Paris, 1867-1872. — *Encyclopédie de chirurgie*. Paris, 1884, tome IV, article *Fractures*. — Hamilton, *Traité des fractures et luxations*. Paris, 1884.

avec de la poudre de plâtre sec, on immobilise l'appareil dans cette position, et le lendemain ou le surlendemain on badigeonne au silicate.

Il est facile de rendre amovo-inamovibles les appareils silicatisés. Il suffit, au moment de la pose, de tracer, avec le bord d'une spatule, une rainure dans le plâtre encore humide. Le sillon ainsi obtenu suffit pour constituer une charnière qui permet les mouvements les plus étendus aux valves que l'on détermine ultérieurement par la section du bandage. Supposons, pour fixer les idées, que nous tracions deux rainures latérales sur toute la longueur d'un appareil de jambe, et que nous sectionnions ensuite le bandage selon une de ces rainures, l'externe, par exemple, l'interne servant de charnière : nous aurons un bandage amovible à deux valves qui pourra s'ouvrir ou se fermer à volonté, sans jamais compromettre la forme de la coque plâtrée. Dans les fractures avec plaie, il serait très facile, par le même moyen, de créer, au niveau de la blessure, une fenêtre munie d'une valve mobile, servant de porte ou de soupape.

Les appareils silicatisés peuvent être appliqués à n'importe quelle période de la fracture, même au début, et demeurer jusqu'à la fin sans être touchés. Le gonflement et l'inflammation ne sont point des contre-indications. Au moment de la production du gonflement, la ouate cède et empêche toute possibilité de constriction ou d'étranglement. Elle revient ensuite sur elle-même, pour combler le vide, à mesure que le gonflement tend à disparaître. Il se passe ici ce que l'on voit dans les appareils ouatés de Burggraëve.

Il n'y a pas besoin d'attelles. Sa solidification est tellement instantanée et les appareils deviennent si durs et résistants qu'ils immobilisent immédiatement les fragments. Je ne me suis servi d'attelles qu'une seule fois, pour un cas de fracture de l'extrémité inférieure du radius, avec dos de fourchette très prononcé. Je commençai par placer l'appareil dit de Nélaton, et, par-dessus, je chaussai la manchette plâtrée. Les appareils gommés, amidonnés, dextrinés, silicatisés, ne peuvent se comparer aux bandages plâtrés, sous le rapport de la rapidité de la dessiccation ; ceux-ci sèchent d'autant plus vite, que le plâtre est plus pur : l'amidon, la dextrine, la gélatine, la gomme qu'on lui a mélangés (Lafargue, Pélikau, Richet, Sarrazin), ne servent qu'à retarder sa solidification. — J'ai essayé de gâcher du plâtre dans une solution diluée

de silicate. Il se forme ainsi une pâte peu homogène, avec grumeaux, qui se durcit si vite qu'elle ne donne pas le temps de l'employer. D'ailleurs, à la campagne, l'on n'a jamais du silicate de potasse, tandis qu'on a toujours du plâtre.

Le bandage silicatisé, également serré et compressif dans toute son étendue, uniforme dans toutes ses parties, se moule exactement sur le membre malade, emboîte mieux que ne le font les bandes, le talon et toutes les saillies osseuses ; n'a aucune tendance à se défaire, et épargne au malade les douleurs inutiles produites par les plis des bandes ou la saillie des attelles.

Au lieu de présenter, comme les autres appareils inamovibles, des godets, de mauvaises renversées, des circulaires à régularité douteuse, sa surface, lisse, unie, uniforme, d'un blanc nacré d'apparence vitreuse, offre un certain air d'élégance et de coquetterie.

Je ne dirai rien de son prix de revient : une carde de ouate et une livre de plâtre ! Cela se trouve partout et est d'un prix insignifiant.

La pose ne nécessite que quelques minutes, et peut se faire sans aides.

En résumé, les appareils silicatisés présentent un certain nombre de qualités qui, à la campagne, me les font préférer à tout autre : modicité du prix, possibilité de trouver partout les objets nécessaires, facilité d'application, solidification immédiate, pression égale sur tous les points, légèreté, solidité, élégance, etc. En ville, où l'on a tout sous la main, et où les malades sont plus éclairés, j'emploie toujours les appareils silicatisés ordinaires, mais je remplace les bandes par une partie d'un vêtement : bas, caleçon, manchette de tricot, etc., et je trouve que cette manière de faire offre au moins l'avantage de simplifier beaucoup les appareils.

IV. — Alimentation forcée des phthisiques par un nouveau mode de gavage.

Un traitement de la phthisie pulmonaire qui a eu, à bon droit, du retentissement, est l'alimentation forcée des phthisiques, au moyen du gavage, par le procédé du docteur Debove. On a fait cependant, à cette méthode, plusieurs reproches : — possibilité

du reflux, dans les voies aériennes, des liquides ingérés (Desnos) ; — possibilité aussi de l'introduction de la sonde dans le larynx et la trachée (Krishaber) ; — enfin, difficulté extrême de l'opération chez certains malades qui s'y refusent absolument (Féréol, Labastide).

Or, il était logique de se demander : — Par quel mécanisme ce traitement peut-il supprimer les vomissements chez les phthisiques ? — Et, ce mécanisme connu, n'y aurait-il pas moyen de remplacer le gavage par une autre méthode moins difficile ?

I. Le mécanisme par lequel le gavage supprime les vomissements est facile à trouver. D'ailleurs, le docteur Debove, dans son excellent Mémoire, semble nous l'indiquer lui-même assez clairement. C'est en supprimant la répugnance et le dégoût ressentis par les malades pour toute nourriture, que l'on parvient à leur faire garder quelques liquides alimentaires ; c'est en se gardant de choquer leur goût, qui est troublé et affadi, qu'on arrive à avoir raison des révoites de leur estomac.

« Nous avons soigné, dit le professeur Debove, un malade atteint d'ulcère simple de l'estomac et tombé dans un état déplorable. Ce malade avait été grandement amélioré par le régime lacté ; mais le lait lui-même lui était devenu odieux, et il ne pouvait plus en tolérer un quart de verre. D'un autre côté, s'il reprenait le régime ordinaire, des accidents gastriques, douleurs et vomissements, apparaissaient aussitôt. Nous avons introduit le lait par la sonde, et le lait a été admirablement toléré. » Cette observation prouve clairement, selon nous : 1^o que seul le dégoût du lait amenait le vomissement ; 2^o que le gavage ne faisait supporter le lait qu'en supprimant le contact du liquide sur l'organe du goût.

D'ailleurs, l'auteur ajoute plus loin : « Il est possible que le dégoût violent, qui accompagne l'ingestion des aliments, trouble les phénomènes digestifs et devienne la cause des vomissements. Nous savons qu'en donnant aux médicaments une forme moins répugnante, on arrive à les faire tolérer. Les malades prennent, en capsules, des substances qu'ils ne peuvent supporter à l'état naturel, et nous citerons l'observation d'un malade qui rejetait par vomissement l'huile de ricin, et la garda parfaitement le jour où nous la lui introduisîmes par la sonde. » Ce dernier fait arrive directement, selon nous, à l'appui de notre thèse.

En consultant attentivement les observations de tous les malades

guéris ou soulagés par le docteur Debove, on voit que, dans toutes, l'auteur signale de l'anorexie, du dégoût, de la répugnance pour toute sorte d'alimentation.

Il est impossible de dire que ce soit au lavage préalable de l'estomac, et non à la suppression de la répugnance par le gavage, que l'on doive la cessation des vomissements. Les malades chez lesquels le gavage n'est pas fait, ne vomissent pas plus que les autres : le docteur Debove en cite des cas concluants.

Tout praticien, d'ailleurs, sait que, chez les phthisiques, les variations de régime, les diverses eaux minérales, les substances ardemment désirées ne manquent jamais d'exciter l'appétit d'une façon passagère tant qu'elles sont agréables et qu'elles donnent lieu, comme tout le reste, à des vomissements, dès qu'elles viennent à cesser de plaire.

L'observation clinique nous enseigne aussi que l'appétit et le pouvoir digestif de l'estomac, qui marchent parallèlement à l'état physiologique, peuvent très bien être dissociés à l'état pathologique. Tel malade qui a de l'appétit ne peut digérer aucune des substances qu'il ingère ; tel autre, au contraire, qui n'a jamais faim, a un estomac qui digère parfaitement. C'est ce qui arrive chez le phthisique. Gorgé de remèdes, saturé de médicaments, il ne tarde pas à perdre l'appétit et à prendre tout en répugnance. Son estomac conserve cependant ses forces digestives ; s'il se soulève à la vue des aliments, c'est par un réflexe ayant pris naissance dans les organes surmenés de l'odorat et du goût. Qu'on supprime, par un moyen quelconque (le gavage, par exemple), l'action perturbatrice de ces organes à sensibilité pervertie, le réflexe n'aura plus lieu, et l'estomac gardera ses aliments.

Une preuve que la médication, chez les phthisiques, est souvent le point de départ du dégoût, et, par suite, de la révolte stomacale, c'est que sa suspension, pendant quelque temps, fait, à elle seule, cesser l'anorexie et revenir l'appétit. La preuve que le dégoût est la seule cause des vomissements, c'est que, l'inappétence passée et la faim revenue les vomissements cessent d'eux-mêmes et comme par enchantement. Nous avons donné nos soins à un phthisique qui, dégoûté de tous les remèdes et fatigué par des vomissements incessants, se résolut, en fin de compte, à ne plus rien faire. Il se traça lui-même son régime, y faisant entrer toutes les substances à sa convenance, huitres, choucroute, jambon fumé, salade, fruits, etc. Quelques jours après, les vomissements

n'existaient plus, et étaient remplacés par un appétit très vif. Nous avons vu (1) que Salvadori, Tulpius, Ploucquet, citent des exemples semblables. Il suffit souvent, pour guérir les vomissements, de trouver l'aliment que le malade mangera avec plaisir : cet aliment, ordinairement il le digère. Un phthisique que nous avons vu à l'hôpital de la Pitié, dans le service de notre regretté maître, le professeur Lasègue, vomissait le lait et le bouillon, et gardait parfaitement la salade de pommes de terre qui était son mets de prédilection.

L'observation démontre que le régime à la sonde peut être continué presque indéfiniment : n'est-ce pas une preuve que le gavage a la propriété de supprimer le dégoût résultant d'une alimentation uniforme ?

En somme, tout semble prouver qu'il y a relation de cause à effet entre le dégoût et les vomissements chez les phthisiques ; il suffit de supprimer le dégoût pour voir les vomissements disparaître ; et le gavage lui-même, par la méthode du docteur Debove, ne semble faire merveille contre les vomissements qu'en supprimant leur cause première : la répugnance qu'a le malade pour toute nourriture.

II. Se basant sur ces données fournies par l'observation, il était permis de se demander s'il ne serait pas possible de supprimer le dégoût d'une toute autre manière que par le gavage à la sonde.

Or, la physiologie nous apprend un moyen bien simple de réduire à leur minimum les sensations gustatives. Chacun connaît l'expérience qui consiste à manger en se fermant en même temps les yeux et les narines ; on est étonné de ne trouver aux aliments aucune saveur. Par ce moyen, les médicaments, même les plus repoussants, passent inaperçus. Ce fait s'explique aisément si l'on vient à réfléchir que, dans les conditions ordinaires de la vie, le goût et l'odorat concourent ensemble à l'appréciation des saveurs, et qu'ils sont même tellement unis dans leur action, que quelques auteurs sont allés jusqu'à les considérer, tous deux, comme ne formant qu'un seul et même sens, ayant la bouche pour laboratoire et le nez pour cheminée. Les recherches expérimentales de Vernière, Valentin, Panniza, Stich, Neumann, Guyot et Admyrault ont, en effet, démontré : 1° que le sens du

(1) P. 14.

goût est bien plus restreint qu'il ne nous paraît; que la plupart des jouissances qu'il nous procure ne lui appartiennent pas, et qu'il ne reconnaît, en réalité, que quatre qualités des corps, ou quatre saveurs : l'amer, le sucré, le salé et l'acide ; — 2° que l'odorat, au contraire, nous fait reconnaître toutes les autres soi-disantes saveurs; que tout ce qui est sapide est naturellement odorant, et que, pour tout aliment, le nez fait fonction de sentinelle avancée, qui nous avertit d'avance de sa valeur gustative.

Nous avons cherché à tirer parti, en clinique, de ces données de la physiologie, et nous avons essayé de gorger, de sursaturer, en quelque sorte, de liquides alimentaires, des phthisiques anorexiques auxquels nous avons bandé les yeux et fortement tamponné les narines avec de la ouate. Le résultat a été le même que dans le procédé du docteur Debove : — cessation des vomissements et de l'anorexie ; — retour de l'appétit et des forces ; — augmentation du poids de l'individu et de la quantité de l'urée sécrétée ; — enfin, diminution des sueurs, de la fièvre et des signes auscultatifs.

Le premier malade chez lequel nous avons essayé notre procédé, était un jeune homme de vingt-cinq ans, atteint de phthisie pulmonaire au troisième degré.

Grosse caverne au sommet droit ; craquements humides et gros râles sous-crépitanants au sommet gauche ; toux fréquente, expectoration difficile ; de temps en temps, légères hémoptysies.

Le pouls était très faible et à 440 ; pas de souffle au cœur ; la température oscillait entre 38°4 et 39°3 ; la peau était chaude, et le malade se plaignait de sueurs très abondantes la nuit.

Urines rares, colorées, ne rougissant presque pas le papier imbibé de sirop de violettes, ayant quelques traces d'albumine, et offrant 40 grammes d'urée dans les vingt-quatre heures (solution titrée d'azotate de mercure, comme réactif).

L'amaigrissement était extrême : le malade, quoique très grand, ne pesait que 56 kilogrammes, et en était arrivé à ce degré de faiblesse qu'il ne pouvait faire le tour de sa chambre sans se reposer plusieurs fois,

Sur la foi des prospectus, le patient s'était gorgé de toutes sortes de médicaments : huile de foie de morue, vin créosoté, capsules de goudron, sang de bœuf, révalessière, sirop de mou de veau, de tolu, etc., et en était arrivé à une aversion extraordinaire pour toute sorte d'alimentation. La langue était saburrale,

l'haleine fétide. Certaines substances, telles que la chartreuse, la limonade, le bouillon d'herbes, les pruneaux, etc., étaient retenues par l'estomac ; mais le bouillon de bœuf, le lait, les œufs, la viande, que le malade prenait avec répugnance, étaient rejetés presque immédiatement. Les vomissements avaient lieu dix minutes ou un quart d'heure après l'ingestion et en dehors des quintes de toux. Un cautère épigastrique et la potion de Rivière étaient restés, contre eux, sans résultat.

Le malade se prêta volontiers à l'expérience que nous lui proposâmes, et, les yeux bandés et le nez fortement tamponné avec de la ouate, il absorba, dès la première séance, un demi-litre de lait qu'il garda parfaitement. Après l'ingestion du liquide, s'étant lavé la bouche avec de l'eau fraîche, il enleva le tampon des narines, ainsi que son bandeau, et assura ne pas avoir reconnu ce qu'il venait d'ingérer et n'en conserver aucun goût. Enhardi par ce succès, nous lui prescrivîmes le traitement suivant, que nous rapportons tout au long, pour mettre sous les yeux du lecteur toutes les pièces du procès :

1^o Trois fois par jour, ingestion (le nez bouché et les yeux bandés) de trois quarts de litre d'un des liquides suivants : lait pur, café au lait, chocolat au lait ou à l'eau, bouillon, lait de poule, etc. ;

2^o Avant chacune des séances de gavage, après l'oblitération des narines, une cuillerée à bouche du mélange suivant :

Vin de quina au Malaga.	500 gr.
Chlorhydro-phosphate de chaux.	25 gr.

3^o Tous les soirs, en se couchant, une pilule ainsi composée :

Chlorhydrate de morphine.	1 centig.
Sulfate d'atropine.	1/2 millig.
Arséniate de strychnine.	2 millig.
Poudre d'ipéca.	5 centig.
Sirop simple.	Q. S.

Nous avons en vue, en donnant cette pilule, de combattre les symptômes : toux, sueurs nocturnes, faiblesse et difficulté de l'expectoration.

4^o Enfin, tous les soirs, aussi en se couchant, le malade devait se faire badigeonner les deux épaules avec le mélange rubéfiant :

Essence de térébenthine.	15 gr.
Acide phénique cristallisé.	4 gr.
Créosote de hêtre.	2 gr.

Cette préparation, en même temps qu'elle agit comme un puissant révulsif, entoure, toute la nuit, le phthisique d'une atmosphère essentiellement antiseptique, qu'il est obligé de respirer. On obéit ainsi aux indications de la théorie parasitaire de Koch, Giboux, etc.; et les résultats cliniques semblent confirmer assez bien les données de la théorie.

Quoi qu'il en soit, après dix-sept jours de ce traitement, le malade, que nous avons cru voué à une fin prochaine, se sentait éminemment soulagé. — Les vomissements avaient cessé, et étaient remplacés par un appétit moyen : les œufs, le lait, la viande, les légumes, tout était supporté, et le malade, pouvant manger sans répugnance, avait de lui-même cessé le gavage. — Le poids était de soixante-deux kilogrammes, et les forces, en partie revenues, permettaient de faire chaque jour une promenade d'environ un kilomètre. — Pouls de force moyenne et à 95 ; sueurs nocturnes très rares ; — les urines, moins colorées que la première fois, plus abondantes, étaient fortement acides, renfermaient encore des traces d'albumine, et vingt-trois grammes d'urée pour les vingt-quatre heures. — La toux était beaucoup moins fréquente, l'expectoration plus facile, et les symptômes auscultatifs quelque peu atténués. La caverne, à droite, semblait presque sèche, et les râles sous-crépitaux du sommet gauche étaient beaucoup moins nombreux.

Ce malade, que nous avons vu en février 1882, a succombé à Paris, le 3 décembre de la même année, à la suite, comme me l'ont dit ses parents, d'un retour de sa bronchite. Il ne s'est alité que deux jours, et a gardé, jusqu'à la fin, l'appétit et l'espoir de sa guérison.

Un jeune homme de dix-huit ans, phthisique au début et anorexique, a vu revenir son appétit et ses forces sous l'influence de notre procédé de gavage. Il se croit guéri, bien qu'il présente encore de l'expiration prolongée au sommet droit, et un peu d'essoufflement; chez lui, l'inappétence était absolue et accompagnée de nausées incessantes. Tous les aliments, disait-il, lui semblaient préparés avec de l'huile de foie de morue, et la répugnance pour ce médicament était portée au dernier degré. Les vomissements

étaient fréquents, mais non continuels, comme chez le malade précédent : les amers avaient échoué contre l'anorexie ; la vésication épigastrique était restée sans résultat contre les nausées ; les lavements nourrissants, avec différentes variétés de peptones, n'avaient pu combattre l'affaiblissement rapide et la cachexie. Il ne restait que le gavage. Celui au moyen du tube Foucher, suivant les procédés de MM. Debove, Dujardin-Beaumetz, était un supplice pour le patient, jeune homme extrêmement craintif et impressionnable, qui ne pouvait voir arriver le tube sans être pris immédiatement d'envies de vomir. J'essayai sur lui ma petite méthode, et elle réussit parfaitement. Sous son influence, l'appétit redevint très vif, au bout de cinq ou six jours ; les forces reprirent comme par enchantement, et une révulsion énergique, au moyen de vésicatoires, ayant fait disparaître les symptômes de congestion (râles sous-crépitaux fins) du sommet gauche, le seul atteint, le malade revint peu à peu à un état de santé relativement satisfaisant. Aujourd'hui il se croit absolument débarrassé de son mal, et l'auscultation seule peut révéler la gravité de la situation.

Une dame de trente-deux ans, phthisique à la dernière période et alitée depuis six mois, a cru aussi à un semblant de guérison sous l'influence du retour brusque des forces et de l'appétit, par le même procédé. Ses poumons étaient creusés d'immenses cavernes ; l'amaigrissement était extrême, et on peut assurer que le terme final, dû au progrès des lésions tuberculeuses, aurait eu lieu au moins deux mois plus tôt, sans le gavage.

Il nous serait facile de citer encore quatre ou cinq autres observations à peu près semblables, qui toutes donnent complètement raison aux conclusions du docteur Debove, au sujet de l'amélioration notable des phthisiques par la suralimentation. Toujours nous avons constaté le retour des forces, la diminution des sueurs, un arrêt des vomissements et une augmentation du poids du corps et de la quantité d'urée sécrétée en vingt-quatre heures. En somme, notre procédé a donné lieu constamment aux mêmes résultats que le gavage à la sonde, et son premier effet a toujours été de supprimer le dégoût et l'anorexie.

Nous devons ajouter que, chez nos malades, nous avons eu soin de n'augmenter que graduellement les doses alimentaires, comme l'a recommandé M. Féréol. — N'ayant pas en notre possession les liquides concentrés recommandés par M. Debove, nous nous sommes toujours contenté du lait, du café au lait, du chocolat au

lait ou à l'eau, des laits de poule, etc. — Le bouillon de bœuf, donné seul, ne nous a pas paru produire d'aussi bons résultats. Le professeur Bouchardat a, du reste, signalé tous les inconvénients du bouillon absorbé en trop grande quantité. — Enfin, remarque importante, nous avons toujours fait laver avec de l'eau fraîche la bouche de nos malades après chaque séance de gavage et avant de leur ouvrir les yeux et les narines. Sans cette précaution, sur laquelle d'ailleurs M. Drielsma, dans ses expériences, a particulièrement insisté, la langue, encore imprégnée du liquide alimentaire, venant à s'appliquer contre le palais, produirait la sensation gustative de l'aliment, renouvellerait le dégoût et pourrait donner lieu au vomissement.

Un confrère a objecté à notre petite méthode, que le goût de la substance alimentaire pouvait se transmettre à l'odorat par l'intermédiaire de l'arrière-cavité des fosses nasales non oblitérée. Nous ferons remarquer que, pour que les odeurs soient senties, il faut que l'air, qui en est le véhicule, soit mis en circulation dans les fosses nasales. Or, dans notre procédé, les narines étant bouchées, et le malade respirant par la bouche, l'air contenu dans les fosses nasales est à l'état de repos complet et incapable de transmettre les odeurs.

Tel est, en substance, notre procédé de gavage. Simple, facile, ne nécessitant ni opération, ni instrument, n'effrayant point les malades, il nous semble indiqué dans tous les cas de répugnance des aliments, dans quelques cas de vomissements incoercibles, et surtout pour faciliter l'alimentation forcée des phthisiques, préconisée, avec tant de raison, par M. le docteur Debove.

V — L'hypertrophie de cœur, d'origine morale, existe-t-elle ?

En décembre 1884, je fus consulté par un homme de trente-cinq ans, grand, fort, sec, d'un tempérament essentiellement nerveux, se disant atteint, depuis environ quinze jours, de fortes palpitations de cœur. Aucunes traces de diathèse ; santé toujours excellente ; sobriété exemplaire. L'on ne pouvait rattacher, selon lui, son affection qu'à de profondes émotions, de violents chagrins domestiques, survenus brusquement et qui avaient donné lieu au premier accès. Depuis ce moment, les palpitations se montraient de plus en plus fréquentes et ne lui laissaient aucun repos. — A

simple vue, l'on pouvait apprécier l'impulsion exagérée du cœur contre la paroi thoracique et, à chaque systole, l'on apercevait la pointe faire une brusque saillie vers le cinquième espace, à quelques millimètres en dedans de la ligne mamelonnaire. Au même niveau, à la palpation, la main était brusquement soulevée. La percussion n'indiquait aucun changement dans le volume du cœur, et la matité absolue de la région cardiaque n'était pas augmentée. A l'auscultation, l'on ne percevait aucun souffle; mais les bruits étaient clairs, éclatants, comme vibrants et métalliques. Les carotides étaient animées de battements d'une force inusitée. Le pouls était régulier, fort, dur, résistant, à 125 pulsations à la minute, et le tracé sphygmographique présentait, comme dans tous les cas de tension forte, une ligne d'ascension courte et oblique, un plateau large et courbe et une descente relativement longue et à dicrotisme faible. Pas traces d'athérome; rien d'anormal dans l'auscultation pulmonaire; fonctions digestives ordinaires et sans dérangement aucun; analyse des urines négative. J'avais manifestement, devant moi, un cas de palpitations de cœur auxquelles on ne pouvait trouver pour cause que les violents et brusques chagrins ressentis par le malade et dont l'origine nerveuse semblait par suite indiscutable. — Le 16 octobre 1882, je fus consulté une seconde fois, par le même malade, pour ses palpitations qui persistaient, malgré toute sorte de traitements, et tendaient même, disait-il, à empirer. A l'inspection, je constatai la présence d'une voussure très appréciable vers l'insertion sternale des quatrième et cinquième cartilages costaux, et je vis la pointe battre vers le 7^e espace, à deux travers de doigts en dehors de la ligne mamelonnaire. La palpation indiquait aussi à ce niveau, ainsi que dans toute l'étendue de la région précordiale, un soulèvement fort, intense, et la main projetée en avant, avec la paroi thoracique, au moment de la systole, ne revenait pas visiblement en arrière au moment de la diastole. La percussion montrait une matité absolue depuis la pointe jusqu'au niveau de la 2^e articulation synchondro-sternale gauche, dans le sens vertical, et, dans le sens transversal, depuis la pointe encore jusqu'à deux centimètres en dehors du bord droit du sternum. A l'auscultation, aucun souffle, mais bruits éclatants et comme métalliques. Le pouls était régulier, à 130 pulsations, en même temps que fort, vibrant, et très résistant sous le doigt. Le tracé sphygmographique offrait une ligne d'ascension longue et obli-

que, un plateau courbe assez large, et une descente à dirotisme très faible. Les carotides et les sous-clavières étaient, en même temps, animées de battements exagérés. Le malade se plaignait de tintements d'oreille, de vertiges passagers; sa respiration était courte, oppressée au moindre effort, mais l'auscultation pulmonaire demeurait négative. Les urines étaient normales et ne renfermaient ni sucre ni albumine. — En face de pareils symptômes, je conclus à l'existence d'une hypertrophie générale du cœur, consécutive à des palpitations nerveuses survenues elles-mêmes à la suite d'émotions morales vives, et je croyais mon diagnostic solidement établi, pour ainsi dire inattaquable, lorsque je fus très surpris de lire un jour, dans le *Concours médical* (1), un article d'ailleurs très bien fait, du docteur Charles Liégeois, dans lequel l'auteur, s'appuyant de l'autorité de M. le professeur Germain Sée, rejetait absolument l'existence de l'hypertrophie de cœur d'origine morale.

I. La première raison invoquée par M. Liégeois, c'est que la palpitation n'augmente pas le travail du cœur, et ne saurait, par conséquent, amener l'hypertrophie de cet organe. « A mon humble avis, dit le docteur Liégeois, M. G. Sée ne s'est pas trompé quand il a soutenu que, dans les palpitations morales, le travail effectué par le cœur n'est nullement augmenté; — qu'il est seulement réparti d'une autre façon, et que les impulsions, quoique plus nombreuses, sont chacune moins énergiques qu'à l'état normal; — que le cœur a divisé son travail, mais n'a pas travaillé davantage; — que les phénomènes sont très différents de ceux qui s'observent chez l'individu soumettant ses muscles à un travail effectif et exagéré. »

A notre humble avis, aussi, cette raison du docteur Liégeois n'en est pas une. L'auteur admet gratuitement que les palpitations nerveuses sont moins énergiques qu'à l'état normal; mais il ne donne aucun argument, aucune preuve clinique, aucune observation, aucun tracé sphygmographique à l'appui de son opinion. Il nous semble qu'il ne suffit pas de lancer de pareilles allégations; qu'il faudrait, avant tout, les prouver.

L'auteur, il est vrai, se couvre de l'immense autorité de M. le professeur Germain Sée, dont nous sommes les premiers à reconnaître toute la compétence; mais M. Germain Sée lui-même, comme tout vrai savant, n'est pas d'un caractère à demander qu'on le croie

(1) *Concours médical*, 11 mars 1882, n° 10, p. 114.

sur parole. Il sait très bien que d'autres autorités, les Corvisart, les Grisolle, les Bouillaud (1), les Maurice Raynaud (2), les Jaccoud, les Bernheim, ont soutenu une opinion précisément opposée.

Chez le malade que nous avons eu l'occasion d'observer, les palpitations étaient plus énergiques qu'à l'état normal : nous en avons pour preuves les résultats fournis par l'inspection, la palpation et l'auscultation de la région du cœur ; plus, les battements des carotides, l'état du pouls, le tracé sphygmographique, etc. : comment expliquer tout cela avec des impulsions cardiaques moindres et, pour ainsi dire, avortées ?

D'ailleurs, M. le professeur Jaccoud admet deux types, parfaitement tranchés, de palpitations nerveuses (3). « Dans l'un, dit-il, la force des pulsations est exagérée, de même que leur fréquence. A simple vue, l'on peut apprécier l'impulsion anormale de l'organe ; les carotides sont animées de mouvements pulsatiles d'une intensité inusitée ; le pouls est dur, fort, résistant, et la tension artérielle est normale ou accrue. — Dans le second type, au contraire, la force des battements cardiaques est diminuée ; il n'y a plus ni soulèvement thoracique, ni pulsations artérielles anormales ; le pouls est mou, dépressible, sans plénitude, et la tension artérielle est abaissée. » Cette distinction des palpitations du cœur en deux sortes appartient exclusivement au professeur Jaccoud, et il faut admettre que le premier type a échappé à M. Liégeois, puisqu'il n'en fait nulle mention.

Cependant, admettons, un moment, avec cet auteur et avec M. G. Sée, que les palpitations nerveuses soient toujours plus nombreuses, mais moins énergiques qu'à l'état normal : il n'en résulte pas forcément que le travail du cœur soit amoindri. — Supposons deux marcheurs, dont l'un fasse 100 pas de 50 centimètres à la minute, et l'autre, dans le même temps, 120 pas de 45 centimètres chacun. Au bout d'une heure, le premier aura fait 3,000 mètres, et le second 3,240. Celui dont les pas auront été plus petits mais plus nombreux, aura en réalité parcouru un espace plus grand et travaillé davantage.

D'ailleurs, tout ce raisonnement peut revêtir une forme rigou-

(1) Bouillaud, *Traité clinique des maladies du cœur*. 2^e édition. Paris, 1841.

(2) Raynaud, *Nouv. Dictionnaire de médecine de Jaccoud*, art. *Cœur*. Paris, 1868, tome VIII.

(3) Jaccoud, *Path. Int.* t. I, p. 691, édit. 1875.

reuse et en quelque sorte mathématique. En effet, le travail réel ou *total* T^t effectué, en une minute, par le cœur à l'état normal, est nécessairement égal à la somme des travaux *utile* et *résistant*, effectués par lui à chacune de ses révolutions, multipliée par le nombre N de celles-ci, à la minute. — Or, le travail *utile* T_u est égal évidemment à la quantité de sang Q , mise en mouvement à chaque systole, multipliée par la vitesse V de ce sang au début de sa course : on a donc : $T_u = Q \times V$. — D'autre part, le travail résistant T^r (abstraction faite des résistances et autres causes retardatrices inconnues) est surtout représenté par la tension sanguine T^s , que le cœur est obligé de vaincre en dehors de tout travail effectué. — Si l'on veut enlacer toutes ces données dans une formule unique, l'on a donc pour valeur du travail réel ou *total* du cœur, dans une minute : $T^t = [(Q \times V) + T^s] \times N$. — Cette équation est encore vraie à l'état pathologique, où il faut aussi tenir compte, pour le travail total du cœur, de la quantité du sang mise en mouvement, de sa vitesse, de sa tension et du nombre des battements cardiaques ; l'on a donc encore : $T^t = [(Q \times V) + T^s] \times N$. — Or, trois cas, bien distincts, peuvent se rencontrer dans les palpitations nerveuses : — 1^o Le travail total du cœur T^t peut être plus petit qu'à l'état normal. Il suffit, pour cela, toutes choses égales d'ailleurs, que la tension soit diminuée et la quantité du sang amoindrie, deux conditions que l'on trouve réunies dans l'anémie : dans cette hypothèse, le cœur travaillant moins qu'à l'état ordinaire, il n'y a pas de raison qu'il s'hypertrophie ; il peut même se faire qu'il diminue de volume, comme un muscle ordinaire qui cesse d'accomplir la tâche à laquelle il était habitué. L'on pourrait expliquer ainsi tous les cas de palpitations suivis d'atrophie des parois cardiaques. — 2^o Le travail total du cœur peut être le même qu'à l'état normal. Les palpitations cardiaques sont moins fortes, mais elles sont plus nombreuses, et il y a compensation. L'on peut donner ainsi l'explication des cas, rapportés par Laënnec, de personnes éprouvant, depuis plus de 40 ans, des palpitations habituelles, sans aucun signe réel d'hypertrophie, ni d'atrophie. — 3^o Enfin, le travail total du cœur peut être plus grand qu'à l'état normal. C'est ce qui a lieu dans les palpitations nerveuses de la 1^{re} classe de M. Jaccoud. En admettant que la quantité de sang Q reste la même, la force d'impulsion V étant augmentée, de même que la tension T^s et le nombre N des battements, il est impossible que le

travail total T^t ne soit pas augmenté aussi, et que le cœur, travaillant davantage, ne s'hypertrophie pas. Nous ne voyons, pour notre part, aucun moyen d'échapper à ce raisonnement.

II. Mais, dit le docteur Liégeois (c'est son second argument) : « Nous ne comprenons pas du tout le raisonnement de ceux qui veulent, à tout prix, comparer le cœur, répétant très fréquemment sa systole, au muscle de l'ouvrier répétant sans cesse ses mouvements. Cette comparaison serait acceptable si le cœur ressemblait, au point de vue anatomique, aux muscles volontaires; mais une pareille ressemblance n'est rien moins que prouvée. En effet, les fibres striées du cœur diffèrent de celles des autres muscles rouges : 1° par leur diamètre moins considérable; 2° par leurs anastomoses; 3° par leur striation longitudinale plus nettement marquée; 4° par l'extrême minceur et peut-être l'absence du sarcolème; 5° par les fines granulations graisseuses qui les remplissent et leur donnent un aspect noirâtre sous le microscope; 6° par l'absence de fasciculation; 7° enfin, par certaines différences, dans leur mode de contraction, étudiées par MM. Chauveau, Arloing, Marey, Ch. Livon, etc. Voilà, j'espère, des différences notables. »

Nous nous permettons de faire remarquer à M. Liégeois que, si les fibres du cœur offrent vis-à-vis les fibres des muscles volontaires, certaines différences, elles offrent aussi, avec celles-ci, beaucoup de ressemblances : — même couleur, — même striation, — mêmes fibrilles, — même composition chimique, — même excitabilité, — même contractibilité (au moins dans ce qu'elle a d'essentiel); — identité complète dans les caractères généraux; et rien, absolument rien, qui indique qu'elles soient soustraites à la loi du développement proportionnel à l'exercice à laquelle paraissent soumis les muscles en général.

Nous demanderons aussi au docteur Liégeois dans quel système organique il lui semble bon de ranger le tissu du cœur, s'il lui refuse une place dans le système musculaire.

Mais laissons là toutes ces subtilités. Une preuve certaine que le cœur, comme tous les muscles, augmente de volume par le travail, c'est qu'il s'hypertrophie dès que les résistances qu'il a à vaincre viennent à augmenter : c'est qu'il s'hypertrophie dans l'athérome généralisé, dans l'insuffisance aortique, dans l'anévrysme de l'aorte, dans la compression de cette artère par une tumeur, dans le mal de Bright chronique (théorie de Traube); c'est qu'il

s'hypertrophie dans toute lésion valvulaire immédiatement en amont de l'obstacle. Rien ne saurait faire rejeter, je crois, l'authenticité de ces faits. Or, il nous importe peu ici de savoir si le cœur ressemble, oui ou non, à un muscle ordinaire, anatomiquement et physiologiquement parlant; ce qu'il nous importe de constater, c'est qu'il se comporte comme s'il était un muscle; c'est que, comme tous les muscles, il s'hypertrophie quand son travail augmente.

III. A l'appui de sa thèse, pour démontrer la non-existence de l'hypertrophie de cœur d'origine morale, le docteur Liégeois fait remarquer encore : — « que l'augmentation de l'intensité des bruits du cœur a pu faire croire faussement à un choc plus fort ; — qu'on a pu confondre l'hypertrophie du cœur avec sa dilatation ; — enfin, que pour que les palpitations, sous l'influence de cause morale, fussent susceptibles d'hypertrophier l'organe, il faudrait que la diastole fût un phénomène actif, ce qui n'est pas. »

Nous demanderons à M. Liégeois, à propos de son premier argument, quelle est la cause qui lui fait avancer que les observateurs, pour admettre des impulsions cardiaques plus fortes, se sont appuyés tous sur l'intensité des bruits, et non sur d'autres signes ; — nous lui ferons remarquer qu'une pareille allégation ne peut être lancée sans preuves : — quand il s'agit d'observateurs de la taille des J. Franck, Sénac, Forget, Desault, Grisolle, Forster, Corvisart, Laënnec, Monneret, Bouillaud, Maurice Raynaud, Jaccoud, Bernheim, etc., peut-on croire que tous se soient trompés? que tous se soient laissés induire en erreur comme de simples débutants? — D'après la théorie de Roannet, la seule admise de nos jours pour expliquer les bruits du cœur, n'est-il pas naturel de penser que, toutes choses égales d'ailleurs, plus les bruits du cœur sont forts, plus les palpitations doivent être intenses? — Barth et Roger ne disent-ils pas expressément (1) que, toutes choses égales aussi, l'intensité des bruits du cœur est en raison directe de l'énergie et de la rapidité des contractions de l'organe? — Enfin, chez le malade dont nous avons rapporté l'observation, les bruits cardiaques s'entendaient à un mètre de la poitrine; la vue indiquait une violente impulsion thoracique; le sphygmographe accusait une forte tension : n'était-on pas

(1) Barth et Roger, *Auscultation*, 7^{me} édit., p. 275.

forcé d'admettre que l'intensité des bruits et la force d'impulsion cardiaque marchaient ensemble ?

A son second argument, nous ferons presque les mêmes réponses. — Peut-on supposer que des observateurs comme Laënnec, Corvisart, Bouillaud, aient toujours confondu l'hypertrophie du cœur avec sa dilatation ? — Peut-on croire qu'il y ait eu toujours erreur commise ? — Et, chez le malade que nous avons observé, avons-nous confondu, nous aussi, et avons-nous pris une simple dilatation cardiaque pour une hypertrophie ?

Enfin, nous ne voyons pas la nécessité d'admettre l'activité de la diastole pour expliquer l'hypertrophie de cœur de cause morale. Contrairement à l'opinion de Gavet, Dracko, Carpentier, nous admettons avec Haller, Bérard, Arloing, Chauveau et tous les physiologistes actuels, que le cœur n'est actif que dans la systole; nous ne cherchons point dans une dyastole active et fréquente la cause de l'hypertrophie cardiaque; il nous suffit de faire dépendre cette dernière d'une systole fréquemment répétée.

IV. M. Liégeois dit encore avec M. G. Sée : « Tout muscle augmente de volume lorsqu'il produit une somme de travail effectif; mais, s'il se meut sans but utile, il n'y a pas de raison pour qu'il s'hypertrophie. Il en est de même du cœur ».

L'auteur, pour avancer cela, part de cette idée, émise par lui au début de sa discussion, à savoir que, dans les palpitations nerveuses, le travail du cœur est moindre qu'à l'état normal. Nous croyons avoir, preuves en main, suffisamment démontré le contraire.

Nous ne voyons pas non plus que le cœur puisse se mouvoir sans but utile, à moins d'admettre un arrêt complet de la circulation ou l'absence absolue du liquide sanguin, ce qui n'est certainement pas le cas des palpitations d'origine morale.

« Un muscle, dit l'auteur, qui se meut sans but utile, n'a pas de raison pour s'hypertrophier. » Cette phrase est-elle un axiome, une vérité si évidente par elle-même pour que M. Liégeois ne croie pas utile d'en donner la démonstration ? Nous ne le pensons pas. M. le professeur Béclard, dans ses belles recherches sur la chaleur produite par le mouvement, a péremptoirement démontré que la contraction musculaire statique, c'est-à-dire sans mouvement (sans but utile), produit toujours une plus grande quantité de chaleur que la contraction musculaire dynamique, c'est-à-dire avec mouvement, et que la quantité de calorique qui

manque, dans ce dernier cas, est exactement représentée par le travail effectué (théorie de la transformation de la chaleur en travail). Or, si ces données sont vraies (et elles présentent, comme nous l'avons dit, un extrême degré de certitude et sont en accord complet avec la théorie dynamique de la chaleur), si, dis-je, ces recherches sont exactes, il en résulte qu'un muscle qui travaille sans but utile, a des combustions aussi vives que celui qui travaille utilement; que, partant, sa nutrition est aussi active et qu'il a les mêmes chances que lui d'augmenter de volume et de s'hypertrophier.

V M. Liégeois cite encore un argument emprunté à M. G. Sée. — « Lorsqu'on trouve un hypertrophie, dit le célèbre professeur, chez un individu qui a eu longtemps des palpitations, cette hypertrophie peut être considérée aussi bien comme la cause que comme la conséquence des palpitations. »

L'argument est spécieux. Cependant, nous ferons d'abord remarquer que tous les auteurs ne sont pas de l'avis de M. G. Sée. « L'hypertrophie simple, dit le professeur Jaccoud, reconnaît pour cause constante des palpitations dites nerveuses, c'est-à-dire indépendantes de toutes lésions de l'appareil cardio-vasculaire. Du moment que les palpitations sont habituelles, elles peuvent amener l'hypertrophie, dont elles sont la cause immédiate (1). »

Nous ne voudrions pas trop citer notre observation personnelle à l'appui de notre opinion; cependant, il ne nous est pas défendu de constater que, dans le cas que nous avons vu, les palpitations ont été primitives, l'hypertrophie consécutive.

Enfin, dans l'opinion de M. le professeur G. Sée, nous ne voyons qu'une simple supposition, une simple vue de l'esprit, sans aucune preuve à l'appui. Il est possible que le célèbre clinicien, malgré son immense pratique, ne soit jamais tombé sur un cas d'hypertrophie cardiaque provenant sûrement, indubitablement de palpitations d'origine morale. Cependant, en définitive, la question qu'il s'agit de résoudre est celle-ci : l'hypertrophie précède-t-elle la palpitation, ou est-elle précédée par elle ? Or, à une pareille question, c'est l'observation, non le raisonnement qui doit répondre, et l'observation a depuis longtemps répondu par la bouche des Grisolle, des Bouillaud, des Laënnec et autres

(1) Jaccoud, *Traité de path. int.*, 4^e édit., t. I, p. 581.

observateurs d'une aussi grande compétence. Contre de pareils témoignages, il ne suffit pas de simples allégations ; il faudrait une véritable démonstration.

VI. — Nous avons laissé pour la fin, comme le plus important, l'argument tiré de la physiologie expérimentale, argument auquel M. le docteur Liégeois revient à plusieurs reprises, et sur lequel nous nous proposons, à notre tour, de l'attaquer fortement. D'après l'auteur que nous combattons et dont nous nous plaignons à reconnaître les rares connaissances physiologiques, « les expériences de Donders, de Baxt, de François Franck, ont démontré que, quand le cœur est livré à l'action unique du sympathique, la systole cardiaque est plus brève, la diastole diminuée et la tension artérielle abaissée ». — Professant, avant tout, le culte du positif, il nous répugne de voir des pathologistes appeler constamment à l'aide de leurs théories, des expériences physiologiques assez peu concluantes et appuyer leurs doctrines sur des bases aussi fragiles. A notre avis, la physiologie de l'innervation cardiaque est mal connue, et la plupart des expériences qu'on a faites pour l'élucider n'offrent encore rien d'aussi certain... que leur incertitude.

1° Mais plaçons-nous d'abord, pour répondre à M. Liégeois, sur le même terrain que lui.

Nous commençons par avouer que nous ne voyons pas clairement qu'un animal auquel on a sectionné le pneumogastrique, se trouve absolument dans les mêmes conditions qu'une personne atteinte de palpitations.

L'auteur a évidemment en vue la théorie de la dualité de l'innervation cardiaque (Weber, Budge), théorie en vertu de laquelle rien ne paraît si simple que de diviser les palpitations nerveuses en deux classes : les unes étant dues à l'exagération de l'action du sympathique (nerf accélérateur), les autres à la diminution de l'action du pneumogastrique (nerf modérateur). Il semble donc attribuer les palpitations (sans preuves du reste) à la diminution d'excitabilité du pneumogastrique ; mais, ce qu'il ne nous dit pas, c'est pourquoi la cause qui amène cette annulation du vague, n'amène pas aussi celle du sympathique, et les deux forces antagonistes qui gouvernent le cœur étant affaiblies, pourquoi l'équilibre ne persiste pas.

Il est une autre manière d'expliquer les palpitations. On peut dire, avec certains physiologistes (théorie de Traube), que le cœur est gouverné par les ganglions automoteurs de sa base ; que le

vague est son nerf modérateur, mais que le sympathique n'agit pas directement sur sa motilité, et qu'il ne l'influence que médiatement par les changements du diamètre des vaisseaux. Dans ces conditions, il est très facile de se rendre compte des palpitations. L'on n'a qu'à admettre que leur cause agit en diminuant l'excitabilité du sympathique et du vague. Mais, dans cette hypothèse, quel est le nerf qui fait battre le cœur des animaux opérés par Donders, Baxt, F. Franck ? Le pneumogastrique, nous dit-on, est annulé ; le sympathique n'agit pas directement sur l'organe ; les ganglions de la base, on le sait, n'ont qu'une action toute transitoire : comment expliquer la continuité de la palpitation ? Comment comprendre que les ganglions automoteurs de la base puissent tirer de la moelle et du bulbe un surcroît d'activité par l'intermédiaire de nerfs paralysés ?

Enfin, les auteurs qui, avec Schiff, Moleschott, Onimus, etc., admettent que les deux nerfs, vague et sympathique, ont vis-à-vis du cœur une action identique accélératrice et concourent ensemble à produire ses battements, peuvent expliquer les palpitations par une augmentation d'irritabilité des deux nerfs ; mais alors que prouvent, pour la thèse de M. Liégeois, les expériences de Donders, Baxt, F. Franck ?

2^o Une chose ressort clairement de tout ceci : c'est qu'à propos de l'explication physiologique des palpitations, nous nageons encore à plein bord dans les hypothèses ; et, à notre tour, nous ferons à M. Liégeois une demande : croit-il que nos connaissances anatomiques sur les nerfs du cœur soient assez avancées pour qu'on puisse bâtir, sur elles, une théorie définitive ? Nous ne le pensons pas.

M. le docteur Reynier, qui s'est fait l'historien autorisé de l'innervation cardiaque, nous dit (1) : « Ce n'est que sur la grenouille, sur le lapin ou sur le chien, qu'on a pris connaissance des nerfs du cœur, et ce n'est que par analogie en grande partie, qu'on a transporté à l'homme les résultats qu'ont donnés les recherches sur les animaux ». Plus bas, le même auteur ajoute : « Il serait temps qu'un travail parût, qui, cette fois, n'ayant en vue que le système cardiaque humain, fixât sur ce point la science et la débarrassât de toutes les hypothèses, de toutes les suppositions qui, pour être probables, ne sont pas suffisantes ».

(1) Reynier, *Des Nerfs du cœur*, Thèse pour l'agrégation, 1880, p. 28.

On discute, à perdre haleine, sur la physiologie cardiaque, et l'on ne sait pas encore positivement d'où viennent les nerfs vasomoteurs du cœur! La plupart des auteurs les font provenir du sympathique, et cependant ils seraient contenus dans le pneumogastrique, d'après M. Brown-Sequard, qui a édifié, là-dessus, toute une théorie de l'action de la 10^e paire.

Les pathologistes allemands parlent sans cesse du nerf de Cyon, et lui font toujours jouer un rôle immense dans leurs essais embrouillés de physiologie pathologique; cependant il est certain: 1^o que le nerf de Cyon n'a été trouvé que sur le lapin; 2^o que son existence, même chez cet animal, est loin d'être acceptée par tous les anatomistes (1); 3^o enfin, qu'on l'a vainement cherché chez l'homme (2).

On parle aussi constamment des ganglions de Bidder, de Remak, de Ludwig, comme de choses parfaitement acquises, et l'on est étonné d'apprendre qu'on ne les a vus que chez la grenouille (3).

Quant aux cellules de ces ganglions (vues chez la grenouille), sont-elles apolaires (Ludwig, Wagner)? unipolaires (Kölliker, Fray)? multipolaires (Friedlander, Beale)? Les fibres nerveuses terminales intra-cardiaques appartiennent-elles au grand sympathique (Volkman, Bidder), ou au pneumogastrique (Ranvier)? — Se terminent-elles par des plaques (Krause)? par des extrémités libres (Kölliker)? par des ramifications de plus en plus petites (Schweigger-Seidel, Langerhans)? par un réseau (Gerlach, Fischer, Ranvier)? Autant d'auteurs, autant d'opinions!

Nous avons eu toujours un culte pour l'anatomie; mais nous pensons (peut-être à tort) que le clinicien ne doit s'appuyer sur elle que quand sa connaissance est complète et parfaite. Edifier des théories sur des principes incertains, ce n'est point faire avancer la science; c'est présenter, comme assurés, des points qui ne le sont pas, et empêcher sur eux de nouvelles recherches.

3^o Si l'anatomie des nerfs du cœur est encore obscure, il faut avouer que l'obscurité est encore bien plus grande s'il s'agit de leur physiologie.

Quel est le rôle des ganglions de la base (en admettant leur

(1) Voir Chauveau et Arloing, *Dict. des sciences méd.*, t. XVIII, p. 570.

(2) Voir Reynier, p. 12, ouvrage cité.

(3) Voir Reynier, p. 29.

existence)? Sont-ils tous moteurs du cœur (Volkman)? Sont-ils, les uns modérateurs, les autres excitateurs (Stannius, Von Bezold)? Sont-ils modérateurs ou excitateurs, selon le genre d'excitation qui agit sur eux? Le rythme des battements n'est-il pas simplement l'attribut du tissu cardiaque (Ranvier), ou la propriété des terminaisons nerveuses (Dastre et Morat)? — Et le nerf vague, quelle est son action? Est-il modérateur du cœur (Weber, Budge)? Est-il excitateur (Schiff, Molschott, Legros et Onimus, Arloing et Tripier)? Contient-il des fibres modératrices, et des fibres excitatrices (Bezold, Wundt)? — Quant au sympathique, est-on absolument certain qu'il soit accélérateur? Wagner ne dit-il pas que son excitation ralentit les battements du cœur? Cyon, Ludwig, Rüterford ne sont-ils pas d'avis qu'il n'a aucune influence directe sur l'appareil cardiaque? En tous cas, comment les physiologistes qui le regardent comme accélérateur expliquent-ils le non-ralentissement des battements du cœur sous l'influence de sa section?

Il n'est peut-être pas une seule expérience, sur la physiologie cardiaque, qui n'ait été combattue par une expérience contraire. M. Liégeois nous dit que Donders, Baxt, F. Franck ont démontré que, quand le cœur est livré à l'action unique du sympathique (nerf accélérateur), la systole cardiaque est plus brève et la tension artérielle abaissée; or, les expériences de Ludwig et de Cyon nous montrent que la tension artérielle est abaissée aussi quand les battements du cœur sont ralentis.

A notre humble avis, l'on pourrait reprocher aux physiologistes qui se sont occupés de la question du cœur de ne pas s'être placés toujours dans des conditions identiques — On voit les uns opérer sur un tel animal, et d'autres sur un animal tout différent (grenouille, tortue, chien, chat, lapin, cheval, etc.); or, il n'est pas prouvé que l'innervation soit la même chez tous ces animaux, et déjà Puelma et Tarchanoff ont essayé de prouver que le cœur des mammifères ne se comporte pas absolument comme celui des batraciens. — De plus, les expérimentateurs transportent à l'homme, par analogie, les résultats obtenus chez les animaux; cependant le cœur de la tortue et de la grenouille, qui n'est qu'à un seul ventricule, ne peut pas être considéré comme semblable à celui de l'homme. Nous-même avons trouvé, dans des recherches sur l'innervation de l'iris, que la section du pneumogastrique au cou amène, chez le lapin, une déformation manifeste

de la pupille du même côté; or, chez l'homme, aucune lésion du vague ne donne lieu à pareil phénomène, ce qui semble indiquer, chez lui, une innervation toute différente. — Les physiologistes vivisecteurs ne paraissent pas tenir toujours compte de la frayeur et de la douleur des animaux opérés, douleur et frayeur qui peuvent pourtant donner lieu à des palpitations ou à une syncope, et tendent certainement à fausser les résultats. — Il est rare de voir les expérimentateurs indiquer, d'une façon précise, le point du nerf sur lequel ils opèrent; souvent, l'on ne sait point s'ils ont tenu compte des anomalies nerveuses qui peuvent exister et qui sont fréquentes sur les branches afférentes du plexus cardiaque: quelquefois ils agissent sur un nerf pris en bloc et qui se compose cependant de plusieurs filets distincts qu'il faudrait préalablement dissocier; jamais, ou presque jamais, ils ne donnent la dose exacte de l'excitant. Et l'on voudrait que l'on ait une foi absolue en leurs résultats? qu'on les crût infailibles? Et l'on bâtirait, sur leurs données, des théories à perte de vue? Ou bien, édifiant soi-même une théorie de toutes pièces, l'on viendra nous dire: « Nous avons pour nous les expériences de tel ou tel physiologiste allemand », et l'on se croira suffisamment appuyé! Non, au nom de la froide raison, au nom de la science exacte, rejetons de pareilles subtilités. La physiologie doit être le flambeau constant de la médecine; mais c'est une science jeune qui n'a pas dit son dernier mot; elle est faite pour nous éclairer, très bien, mais laissons-la prospérer et grandir avant de nous appuyer définitivement sur elle. Prenons patience. « Les oiseaux sont faits pour voler, dit le poète, mais attendez qu'ils aient des plumes. »

Un seul mot encore, et nous finissons. On sait que l'excitant électrique est l'excitant usuel, la monnaie courante en physiologie cardiaque: or, comment l'emploie-t-on, cet excitant, surtout en Allemagne? — Souvent nos nébuleux voisins ne font même pas mention de la source électrique qu'ils emploient (courants continus, intermittents, etc.). Au lieu de se servir de l'unité électrique usitée, l'*ampère*, pour indiquer l'intensité des courants qu'ils mettent en jeu, ils se contentent de parler de courants forts, de courants faibles! Ils ne semblent même pas se douter qu'un courant d'un ampère est extrêmement fort vis-à-vis d'un courant d'un milli-ampère, et très faible en face d'un autre de 100 ampères! — On tient compte, en électricité, de ce qu'on appelle la force électro-motrice ou force de pénétration du courant, et l'on

calcule cette force en se servant d'une unité connue, le *Volt* ; voit-on jamais le physiologiste d'outre-Rhin employer ce terme et nous renseigner sur le potentiel de ses courants? (1) — En électricité, l'on tient aussi grandement compte de la résistance que le courant est obligé de vaincre, et on calcule cette résistance en employant une certaine unité, l'*Ohm* : voit-on figurer cet élément dans les recherches physiologiques? — L'énergie du courant, calculée en *Watts* (produit de l'intensité par la force électro-motrice), est une donnée que l'électricien ne perd jamais de vue ; en est-il de même du physiologiste ? — Enfin, on tient compte, en physique, de la quantité d'électricité qui circule (évaluée en *coulombs*) ; on tient compte du temps que dure l'expérience, de l'action thermique, des phénomènes électrolytiques, des courants secondaires qui peuvent se former, toutes choses dont ne parlent jamais les savants allemands dont on nous cite tous les jours les expériences ! Croit-on que les physiologistes, malgré leur valeur et la meilleure foi du monde, puissent s'entendre, s'ils parlent chacun un langage différent ? Pense-t-on qu'ils puissent arriver à des résultats précis, s'ils se placent chacun dans des conditions opposées, ou se servent d'une même arme de mille façons diverses ? Ceux qui savent avec quels soins et quelles précautions minutieuses les physiciens emploient cette arme de précision qu'on appelle l'électricité, ne croiront jamais aux expériences de la science allemande. En effet, quel courant faut-il, par exemple, pour maintenir en diastole le cœur d'un chien vivant et de forte taille, par la galvanisation, au cou, du pneumogastrique intact ? Quelle intensité, quelle force électro-motrice, quelle énergie doit avoir le courant ? Personne ne répond ; et cependant il est impossible d'admettre que chacune de ces données ne puisse avoir quelque influence sur les résultats. Or, nous le disons avec conviction et après expérience faite, le physiologiste n'arrivera à des résultats

(1) Qu'on suppose un courant aussi intense que l'on voudra (1000 ampères, si l'on veut), un tel courant sera insuffisant pour décomposer l'eau, si sa force de pénétration (ou tension) est inférieure à 1 volt 51, tandis qu'un courant d'un milli-ampère (c'est-à-dire un million de fois plus faible) décomposera ce liquide facilement si sa tension est de 2 volts. La tension ou force électro-motrice est donc la condition essentielle, *sine quâ non*, dans la réussite de certaines expériences, et il est curieux que médecins et physiologistes en fassent si peu mention. H. C.

certain, dans les questions obscures comme l'innervation cardiaque, que quand il dosera exactement son excitant comme fait le médecin de son remède. Jusque-là rien à attendre; et les pathologistes allemands qui s'acharnent à bâtir sur des données expérimentales incertaines, des théories pathogéniques encore plus incertaines, nous font penser, malgré nous, à cet animal de la Fable, qui montrait, dit-on, la lanterne magique. Ils ont beau s'évertuer, entasser raisonnements sur raisonnements : il manque du feu à leur lanterne.

Conclusions. — Nous ne croyons pas que la physiologie de l'innervation cardiaque soit assez avancée pour rendre un compte absolu des palpitations, et, contrairement à l'opinion de MM. Liégeois et G. Sée, nous concluons : — que l'hypertrophie du cœur, d'origine morale, existe; — que les palpitations nerveuses, à travail cardiaque non exagéré, sont impuissantes à la produire; — mais que les palpitations à travail cardiaque augmenté la produisent forcément.

VI. — Un moyen pour faire expectorer.

Tous les médecins savent la difficulté que l'on éprouve à provoquer l'expectoration chez certains malades, tels que les vieillards, les cachectiques et les individus épuisés par une longue maladie. Il est des cas où le kermès, l'ipéca, la scille, l'oxyde blanc d'antimoine, voire même le tartre stibié, ont déjà été employés inutilement; le malade n'a plus la force de tousser, ni de cracher, et le mucus bronchique, s'accumulant de proche en proche dans l'arbre aérien, finit par l'obstruer complètement et par donner lieu à une lente asphyxie.

Or, il m'a toujours semblé qu'on pourrait momentanément suppléer à la toux et à l'expectoration, qui font défaut, et qu'on ne peut rappeler, par la production artificielle d'un autre phénomène physiologique qui donne lieu, comme elles, au rejet des mucosités bronchiques : je veux parler de l'éternuement,

La toux, l'expectoration et l'éternuement sont, en effet, trois phénomènes physiologiques de la même famille, trois frères jumeaux. Tous les trois se composent d'une inspiration profonde, suivie brusquement d'une expiration forcée, énergique et bru-

yante, où tous les muscles expirateurs entrent en jeu, et où le courant d'air ascendant détache, chasse et balaie, avec force, les mucosités qu'il rencontre sur son chemin. Les seules différences qui distinguent l'éternuement de ses deux aînées sont : 1° la force et la brusquerie plus grandes de son mouvement expiratif ; 2° le siège primitif de la sensation initiale au voile du palais.

Partant de ces données physiologiques, j'ai cherché si, en forçant artificiellement les malades à éternuer (ce que l'on peut faire toujours, même dans la période ultime des maladies graves et quel que soit l'état de faiblesse), l'on ne pourrait pas, par ce mécanisme, arriver à expulser les mucosités bronchiques, à dégager les voies aériennes, gagner du temps et parfois sauver les malades.

La pratique a semblé donner raison à la théorie dans les cas où j'ai eu l'occasion d'appliquer cette petite méthode.

Le premier cas est déjà ancien. C'était une dame de quatre-vingts ans, complètement cassée et atteinte, depuis nombre d'années, d'un catarrhe humide des bronches, avec expectoration assez difficile. Sous l'influence d'un froid, le catarrhe se compliqua, un jour, d'une broncho-pneumonie de la base du poumon droit, avec submatité, léger souffle, râles sous-crépitants fins, et expectoration caractéristique. Celle-ci se maintint facile pendant les cinq premiers jours, puis devint de plus en plus pénible, malgré l'usage des expectorants (kermès, ipéca, oxyde blanc) ; l'émétique lui-même, donné dans un julep, à la dose de 40 centigrammes, échoua complètement, ou plutôt ne servit qu'à fatiguer la malade. Nous étions au dixième jour de la maladie ; l'état local était beaucoup mieux ; la broncho-pneumonie tendait à disparaître, les râles étaient de moins en moins nombreux, la sonorité redevenait normale, mais l'état général restait mauvais ; grande fréquence et faiblesse du pouls, perte absolue de l'appétit, prostration extrême, presque pas de toux, expectoration impossible malgré l'ipéca, et mucosités nombreuses s'accumulant dans la trachée et donnant lieu à un commencement d'asphyxie lente. Il était évident que la malade allait mourir, guérie de sa broncho-pneumonie, mais suffoquée par ses mucosités bronchiques, faute d'expectoration. C'est alors que j'imaginai de la faire éternuer au moyen d'une poudre sternutatoire énergique. Après le troisième éternuement et le rejet de quelques mucosités, les râles trachéens avaient disparu. L'usage de la poudre, à intervalles variables,

pendant trois jours, maintint la perméabilité des voies respiratoires et donna le temps à la malade, au moyen d'un régime très fortifiant (lavements nourrissants, potions à l'alcool et au quinine, injections sous-cutanées d'éther, pilules d'arséniat de strychnine), de reprendre le dessus. Aujourd'hui ma malade, complètement remise, ne conserve que son catarrhe, et la faiblesse inhérente à son âge avancé.

Le 17 octobre 1881, je fus appelé à Vourzac, près Le Puy, pour un jeune homme de dix-sept ans, arrivé au 16^e jour d'une fièvre typhoïde et qui râlait, c'est-à-dire présentait de gros râles trachéens, perceptibles à distance : ce qui, pour toutes les personnes présentes, signifiait l'agonie. Prostration extrême, pouls filiforme, impossibilité de l'expectoration, quelques râles ronflants rares, dans la poitrine, mais pas de lésions pulmonaires. Je lui fis une injection sous-cutanée de sulfate de strychnine (6 millig.) et lui prescrivis, avec l'usage d'une poudre sternutatoire, un traitement où dominaient les fortifiants et le café. Le surlendemain, son père vint me trouver pour me dire que son fils ne râlait plus, depuis la poudre qui l'avait fait tant éternuer; que sa poitrine également « ne chantait plus », et qu'il n'était pas aussi faible. Je n'ai plus revu le malade; mais j'ai su, par un de ses parents, qu'il a fini par se relever après quarante jours de maladie. Pour moi, j'estime, sans preuves cependant, que l'éternement doit avoir agi chez ce malade, en débarrassant le larynx et la trachée plus fortement que ne l'aurait fait un expectorant. Un vomitif énergique aurait peut-être produit le même résultat; mais, vu la prostration du patient et son degré de faiblesse (il pouvait à peine avaler quelques gouttes d'eau), il m'aurait fortement répugné d'employer un tel moyen, qui aurait pu, dans ce cas particulier, déterminer une syncope.

Le fait suivant, de ma pratique, m'a également frappé. Il a trait à une petite fille de six mois, athrétique et extrêmement chétive, atteinte d'une bronchite très légère des grosses bronches, avec gros râles ronflants. La petite malade était dans un état complet de prostration quand je la vis; et sa trachée, encombrée de mucosités qu'elle ne pouvait rendre, faisait entendre une sorte de gargouillement à chaque mouvement respiratoire. On avait déjà employé sur elle l'ipéca, et les parents se refusaient absolument à la prise d'une nouvelle dose du médicament. Je crus devoir la faire priser et lui fis administrer, séance tenante, quelques pincées de tabac.

De violents étternements se produisirent de suite et donnèrent lieu au rejet de matières glaireuses abondantes, sortant, en même temps, par les narines et par la bouche. Les gros râles muqueux de la trachée cessèrent de se faire entendre, absolument comme si l'on avait administré un vomitif; la petite patiente rouvrit les yeux, respira largement et fut, en quelque sorte, rappelée à la vie. Mise entre les mains d'une meilleure nourrice, et quelques soins aidant, elle ne tarda pas à reprendre de la vigueur et guérit complètement. Tout porte à croire que, sans un nettoyage rapide et complet de la trachée et du larynx, elle serait morte asphyxiée par ses mucosités.

Un vieillard de 90 ans, le chanoine S***, depuis longtemps catarreux, fut pris un jour d'une difficulté extrême de l'expectoration à la suite d'un refroidissement subit. Sa poitrine ne présentait, à l'auscultation, que quelques râles sibilants assez rares; mais de gros râles muqueux, entendus à distance, encombraient sa trachée; sa faiblesse était extrême, son appétit nul. Je lui prescrivis une potion expectorante où entraient le kermès et un peu d'ipéca; mais il rejeta mon ordonnance, après en avoir pris connaissance, étant, disait-il, depuis longtemps saturé d'expectorants et préférant mille fois « mourir étouffé qu'empoisonné ». Je lui conseillai alors de priser, ce qui le fit étternuer beaucoup et dégagea ses grosses bronches. Pendant le restant de sa vie, qui dura encore deux ans, il usa, de temps en temps, de la poudre sternutatoire et m'assurait, chaque fois, en retirer quelque profit. Il la préférait d'ailleurs de beaucoup aux pastilles de kermès.

Il me serait facile de citer encore quelques cas où l'étternement, employé comme moyen d'expectoration, m'a paru produire de bons résultats. Il faut avouer cependant que je l'ai vu échouer toutes les fois que les moyennes ou petites bronches se trouvaient en même temps obstruées par des mucosités. Ce n'est que quand celles-ci occupent la trachée et le larynx, et que le reste de l'arbre aérien est libre, que l'amélioration me paraît manifeste et rapide. Dans ces cas, et dans ceux-là seulement, l'étternement me semble l'emporter sur le vomissement :

En ce qu'il répugne moins aux malades;

En ce qu'il les fatigue moins, si toutefois les prises ne sont pas données trop forte;

En ce qu'il est plus énergique;

Enfin, parce qu'il peut s'employer encore quand les expecto-

rants paraissent n'avoir plus d'action, et qu'il n'entretient pas l'appareil digestif dans un état nauséux, comme les expectorants généralement employés.

Je dirai, en finissant, que la poudre sternutatoire qui m'a le mieux réussi, est composée de 40 gram. de poudre sternutatoire du *Codex*, et de quatre centigrammes de vératrine. Il faut l'employer avec très grandes précautions et en tâtant, pour ainsi dire, la susceptibilité du malade. La poudre sternutatoire du *Codex*, employée seule, reste souvent sans effet; mais la vératrine a une action très énergique, qui ne fait jamais défaut, mais dont il faut se méfier. Les prises doivent être très petites, portées jusqu'au fond des fosses nasales et convenablement espacées. Chez les enfants, les prises de tabac suffisent habituellement pour les faire éternuer.

VII. — De l'éternement comme moyen d'expulsion des corps étrangers des voies aériennes.

Le phénomène de l'éternement, que j'ai mis à profit pour faciliter le rejet des mucosités bronchiques, dans nombre de cas d'expectoration difficile (1), m'a été deux fois d'un grand secours pour l'expulsion de corps étrangers des voies aériennes.

La première observation date du mois de mars 1880. C'était une femme de soixante ans, qui vint, accompagnée de son mari, se faire arracher un os qu'elle venait, disait-elle, d'avaler en dinant. Après un violent accès de toux et de suffocation, survenu au moment de l'accident, et qui avait effrayé toutes les personnes présentes, on l'avait transportée chez un pharmacien, qui s'était hâté de lui donner un petit paquet de poudre blanche dans beaucoup d'eau tiède. On peut croire que cette poudre n'était autre chose que du tartre stibié, car la malade rendit aussitôt tous les aliments qu'elle venait de prendre. Le pharmacien essaya, aussi, de lui introduire les doigts au fond du gosier, mais tout fut inutile, et l'on m'amena la patiente.

Celle-ci me sembla d'abord assez tranquille, mais elle avait la voix rauque, parlait avec difficulté, et préférait se faire com-

(1) Voir p. 359.

prendre par signes. Elle accusait une sensation de gêne au niveau de la saillie du cartilage thyroïde, et cette sensation se changeait en une sorte de piqure, avec angoisse respiratoire, au moindre mouvement du larynx.

La déglutition était pénible, surtout celle des solides, et la malade préférait laisser écouler sa salive au dehors plutôt que de l'avaler.

L'oreille, armée du stéthoscope, percevait un grelottement très sensible au niveau de la saillie du larynx.

La sonde œsophagienne pouvait pénétrer facilement jusque dans l'estomac, sans rencontrer, ni frôler aucun obstacle.

Je voulus employer le laryngoscope pour m'assurer de la position du corps étranger, mais il survint un tel accès de toux et de suffocation, avec rougeur et bouffissure de la face, saillie des globes oculaires, que j'eus réellement peur que la malade ne restât entre mes mains. L'accès prit fin pourtant, après quelques secondes qui me parurent fort longues, mais je ne renouvelai point l'essai de laryngoscopie.

L'index droit, introduit profondément dans le gosier, avec de grandes précautions, n'indiquait rien au niveau de l'orifice supérieur du larynx; il en était de même de la vue simple après abaissement forcé de la langue.

J'explorai très attentivement l'arrière-cavité des fosses nasales et la partie supérieure du pharynx, avec la sonde de Belloc introduite par les narines. Je répétais le même examen avec des pinces recourbées introduites par la bouche : tout fut inutile.

Je fis alors placer la malade la tête en bas et le tronc aussi relevé que possible : je ne réussis pas davantage.

Le pharmacien avait cherché à faire vomir; j'essayai de nouveau de produire des vomissements au moyen d'une injection sous-cutanée d'apomorphine; la patiente eut de grands efforts, rendit quelques matières glaireuses; mais le corps étranger ne fut pas expulsé. La position déclive de la tête, que je lui avais fait prendre pendant le vomissement, devint même tellement pénible, que je dus la faire cesser, sous peine d'un nouvel accès de suffocation.

J'étais à bout de moyens et commençais à me demander s'il ne serait pas bon d'entreprendre la trachéotomie, quand me vint d'idée de provoquer l'éternement. En conséquence, je portai au fond des fosses nasales, au moyen d'une sonde cannelée, une

toute petite pincée de vératrine. Au bout de quelques secondes, il survint une telle angoisse pharyngienne, suivie d'éternements si forts et si précipités, que je crus avoir trop fait. J'étais très incertain de ce que j'allais faire, quand, soudain, un nouvel éternement, plus fort que ses aînés, nous rendit l'espoir à tous. La patiente avait senti le corps étranger se déplacer et remonter dans le nez. Je lui fis aussitôt ouvrir la bouche, j'abaissai la langue et aperçus un corps blanchâtre, engagé derrière le voile du palais, dans le détroit naso-pharyngien. Il me fut facile de le saisir avec des pinces droites et de l'extraire. C'était un fragment de tibia de lapin, d'une longueur de près d'un centimètre, à bords irréguliers et à extrémités aiguës.

La malade, à partir de ce moment, ne sentit plus rien qu'une gêne légère, produite, sans doute, par quelques excoriations résultant du traumatisme, et se remit facilement. Je l'ai revue six mois après, pour une broncho-pneumonie. Elle ne pensait plus à son corps étranger.

Une seconde observation a pour sujet une jeune dame de vingt-deux ans qui, en soupant, s'était étranglée avec une grosse arête de carpe.

L'examen de l'arrière-cavité des fosses nasales au moyen de la sonde de Belloc, celui de l'isthme du gosier avec les doigts et les pinces courbes, le sondage œsophagien ne pouvaient rendre compte de la position du corps étranger. La malade le sentait au niveau du cartilage thyroïde, pouvait avaler sans difficulté, mais avait plus de peine pour respirer. Elle s'était fait vomir d'elle-même, en s'introduisant profondément les doigts dans la bouche, et tâchait de tousser le plus fort possible pour expulser l'obstacle ; tout restait inutile. J'employai alors, sur elle, le moyen qui m'avait si bien réussi chez ma première malade et lui introduisis profondément, dans les narines, une pilule de vératrine de 5 milligrammes, préalablement réduite en bouillie claire au moyen d'un peu d'eau. La jeune malade se mit à éternuer violemment et d'une façon saccadée. Les éternements étaient précipités, fatigants, extrêmement énergiques, et amenèrent tout à coup l'arête dans la bouche. Ils se terminèrent par un petit saignement de nez, après quoi tout rentra dans l'ordre. Le lendemain, la malade ne sentait plus aucun malaise.

Tel est le moyen, à peine indiqué dans les ouvrages classiques,

qui m'a réussi dans deux cas difficiles et que je me propose d'employer encore, si l'occasion se présente.

Je le considère comme très puissant, mais non infaillible ni applicable à tous les cas.

Les corps étrangers engagés dans l'arrière-cavité des fosses nasales peuvent être facilement extraits au moyen de pinces, sans avoir recours à l'éternument.

Il en est de même de ceux arrêtés dans l'isthme du gosier, que l'on peut ordinairement extraire aussi sans grande difficulté. L'éternument peut cependant rendre quelquefois des services en déplaçant le corps et le rendant plus apparent.

Quand le corps étranger occupe la portion sus-glottique de la cavité laryngienne, comme cela avait lieu, sans doute, dans les deux observations que j'ai rapportées, l'éternument me semble alors d'une très grande utilité. Il est naturel, en effet, qu'un courant d'air ascendant, qui balaie violemment les voies aériennes de bas en haut, ait une action expulsive énergique sur un corps étranger accidentellement engagé à l'orifice supérieur de ces voies. Dans ce cas, je crois l'éternument bien supérieur au vomissement, qui fatigue davantage et n'a pas une action si directe sur le larynx. Cependant, il semble indiqué de faire mettre la tête en bas, avant de provoquer l'éternument, de peur que l'inspiration profonde qui précède celui-ci, en dilatant la glotte, ne fasse passer le corps étranger dans la trachée.

Lorsque le corps, venu du dehors, est pris entre les cordes vocales supérieures et inférieures, l'éternument l'emporte sur le vomissement pour les mêmes raisons que tout à l'heure. De plus, la physiologie nous enseigne que, dans le mécanisme de l'effort, les lèvres de la glotte se rapprochent : ne pourrait-on pas en conclure que, dans l'effort de vomissement, la glotte tend plutôt à retenir le corps étranger, en s'appliquant sur lui, qu'à le laisser s'échapper au dehors ?

Il est difficile d'établir un parallèle entre le vomissement et l'éternument pour les corps étrangers des ventricules laryngiens ; les données physiologiques et cliniques faisant défaut, il est plus sage de ne rien conclure.

Il n'en est pas de même pour la trachée. Nous venons de voir que la glotte se ferme pendant l'effort de vomissement : comment le corps étranger pourrait-il être chassé sous l'influence de celui-ci, si sa porte de sortie se ferme précisément au moment de son

expulsion ? La même objection ne peut exister pour l'éternument, qui laisse libre, lui, toutes les issues.

Quant aux corps engagés dans les bronches, on peut leur appliquer les mêmes remarques que pour ceux de la trachée, avec cette différence cependant que l'éternument doit être alors beaucoup moins efficace, la force expulsive étant moindre et le chemin à parcourir ayant plus de longueur. Je n'hésiterais pourtant pas à recourir, dans ce cas, à une prise de véратrine ; mais je tâcherais de faciliter l'action de l'éternument en plaçant la tête du patient dans la position la plus déclive possible. Ce n'est qu'en cas d'insuccès de ce moyen que j'en viendrais au grand remède, la trachéotomie.

La véратrine me semble la substance la plus propre à donner lieu à des éternuments énergiques, brusques et précipités, trois conditions favorables à l'expulsion des corps étrangers des voies aériennes. Aucune poudre sternutatoire, à ma connaissance, ne peut, sous ce rapport, lui être comparée. Cependant, chez les très jeunes enfants, quelques pincées de tabac pourraient être essayées avant d'en venir à la véратrine.

Il est inutile d'ajouter que la plus grande prudence doit être observée dans l'emploi de cet énergique médicament, et que je n'ai jamais dépassé la dose de 5 milligrammes. Il faudrait s'abstenir de ce procédé chez les personnes atteintes d'anévrysme, et, s'il existe une hernie, bien veiller à sa contention exacte pendant tout le temps que dure l'accès d'éternument.

Enfin, l'on pourrait se demander si l'éternument ne serait pas efficace, dans quelques cas de croup, pour l'expulsion des fausses membranes ? La diphthérie étant une affection extrêmement rare au Puy, il ne s'est pas encore présenté à moi d'occasion favorable pour l'essayer.

VIII. — Schèmes d'auscultation.

Les schèmes d'auscultation ne sont employés par aucun praticien : n'est-ce pas une faute ?

Le médecin a-t-il le droit de laisser de côté un moyen utile, quelque petite qu'en soit l'utilité ?

« Les notions fournies par l'auscultation, disait notre regretté maître le professeur Lasègue, sont fugaces, ne sollicitent pas la mémoire et s'effacent vite. Le praticien le plus expérimenté ne

se rappelle que les signes maxima caractéristiques et presque pathognomoniques; il ne se souvient pas des nuances, et je le mets au défit d'exposer, huit jours après, les *à peu près* qu'il a constatés huit jours avant (4). »

Les schèmes d'auscultation sont très propres à parer à cet inconvénient. « Ils retracent l'histoire graphique d'une maladie, et donnent une valeur visuelle aux phénomènes auditifs. » Les sons peuvent s'évanouir; l'image reste.

Le praticien qui possède une nombreuse clientèle ne peut se rappeler l'auscultation de chacun de ses malades. Si ceux-ci reviennent le consulter au bout de trois ou quatre mois, il lui est impossible de se rendre compte des modifications en plus ou en moins qui peuvent être survenues. Au contraire, un schème bien daté, et indiquant la nature, le siège et l'étendue du mal primitif, le remet de suite au courant de la situation et lui épargne une foule de recherches inutiles.

D'autre part, en multipliant les schèmes dans le cours d'une même affection pulmonaire, l'on est au mieux renseigné sur la marche de celle-ci, et, comme le disait encore le professeur Lasègue, « on conserve ainsi un dossier bien autrement aisé à dépouiller que les observations écrites ». Rien d'aussi facile, d'ailleurs, que d'ajouter, sur la feuille schématique, les symptômes utiles à noter en dehors de l'auscultation.

Les malades, aussi, aiment à se rendre compte de ce que l'on a trouvé dans leur poitrine, en les auscultant. L'homme intelligent sait gré à son médecin de lui donner le graphique de sa maladie, et lui rend en confiance la peine qu'il a prise.

Combien de personnes ignorantes, ne comprenant rien aux manœuvres du médecin, prétendent que celui-ci n'a pu trouver leur mal? Les schèmes d'auscultation évitent cet inconvénient en donnant la preuve du contraire.

Il est des malades qui croient trouver une opinion différente chez chaque médecin qu'ils consultent, et ils en déduisent, assez logiquement, que la médecine n'est qu'un mythe et l'auscultation une chimère. Un jeune homme, de ma connaissance, prétendait que cinq de mes confrères avaient porté, sur lui, un diagnostic différent. L'un, disait-il, le traitait de poitrinaire, un autre de tuberculeux, le troisième affirmait une bronchite des sommets,

(1) Lasègue, *La technique de l'auscultation*.

le quatrième avait parlé de bronchite spécifique, et le cinquième de granulose chronique. Il aurait vu, si l'on avait employé les schèmes, que les médecins sont souvent plus d'accord qu'on ne pense; que la synonymie seule fait croire qu'ils diffèrent, et il aurait eu certainement en plus haute estime la médecine et les médecins.

Pour les malades qui voyagent, les schèmes datés sont très utiles. J'ai eu l'occasion de soigner, pour une diarrhée presque incoercible, un homme de 32 ans, paraissant robuste et vigoureux et sans antécédents diathésiques. Deux ans auparavant, il était entré à l'hôpital de la Pitié (service du professeur Lasègue), pour être guéri, disait-il, d'une fièvre. Heureusement il en avait rapporté un schème, qu'on lui avait donné, et qui indiquait une pneumonie du sommet gauche. Depuis cette époque, il ne s'était jamais bien porté. Bien que l'auscultation la plus minutieuse ne révélât aucun signe du côté des poumons, je crus devoir diagnostiquer une entérite tuberculeuse, et l'avenir me prouva que j'avais raison. Combien de cas de ce genre ne rencontre-t-on pas dans la pratique, et combien la science du diagnostic ne serait-elle pas éclairée par ces antécédents schématiques, si les schèmes étaient vulgarisés!

La difficulté de se procurer des schèmes n'est pas une difficulté. Chacun peut en faire imprimer à sa façon, avec son nom et pour un prix insignifiant.

Un schème n'est bon qu'autant qu'il est simple. Ceux que l'on trouve dans les librairies de Paris sont d'ordinaire trop compliqués et embrouillés.

J'ai adopté, dans ma pratique, les diagrammes suivants, qui m'ont servi à mon *Précis d'auscultation* (4).

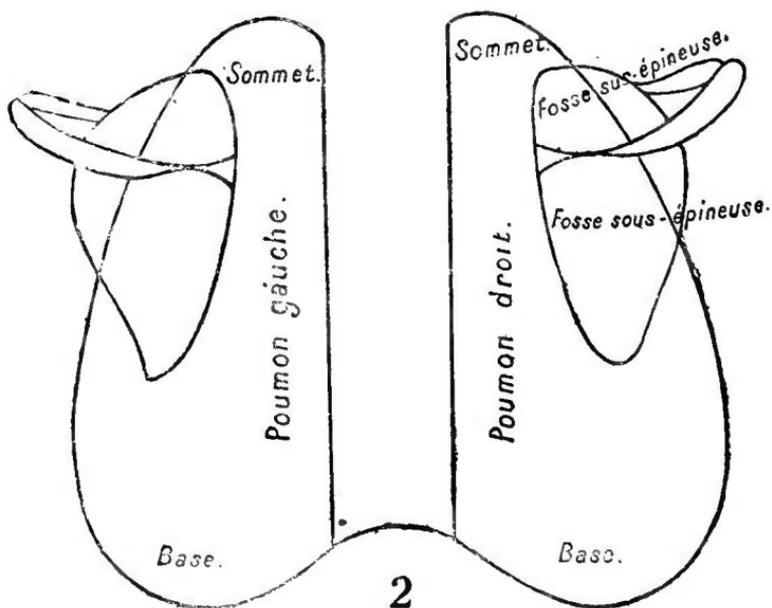
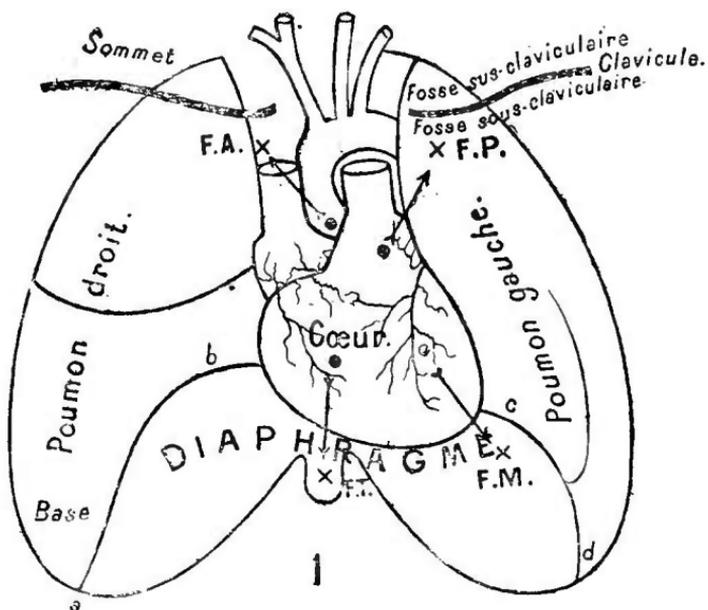
Je les indique simplement, pour donner une idée, n'ayant pas la prétention de les imposer; on peut du reste faire mieux.

Sur le revers du feuillet, se trouve l'explication des signes, que chacun d'ailleurs peut modifier à sa fantaisie. Ceci épargne la peine d'inscrire le nom de chaque signe, en regard sur le diagramme.

Je me sers, avec avantage, d'un crayon bleu et rouge pour indiquer l'état de la sonorité au point malade. Je crayonne rapidement en bleu les points mats, en rouge les points tympanisés, et laisse en blanc les endroits à sonorité naturelle. J'ai ainsi des schèmes mixtes, c'est-à-dire à auscultation et percussion réunies.

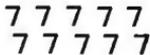
(1) Coiffier, *Précis d'auscultation*, Paris, 1883.

Schèmes d'auscultation.



EXPLICATION DES SIGNES.



Craquements.	
Expiration prolongée.	
Frottements pleuraux.	
Râles crépitants.	
Râles sous-crépitanants fins.	
Râles sous-crépitanants moyens.	
Râles sous-crépitanants gros.	
Râles sibilants.	
Râles ronflants.	
Souffle tubaire.	
Souffle caverneux.	
Souffle amphorique.	
Pectoriloquie.	
Sonorité normale.	en blanc.
Sonorité exagérée (<i>tympanisme</i>).	en rouge.
Sonorité diminuée (<i>matité</i>) en bleu, plus ou moins foncé, selon le degré.	
Faiblesse ou absence de respiration, en bleu, sans autres signes.	

Les diagrammes ont des dimensions très petites, de façon à être peu encombrants et à pouvoir être transportés sur soi.

Avec un peu d'habitude, quelques secondes suffisent pour tracer le schème le plus compliqué ; d'ailleurs, l'on ne demande pas au médecin la beauté du graphique, mais l'exactitude.

Le schème des affections cardiaques est aussi des plus faciles. Un simple trait au crayon, au niveau du foyer du souffle, est suffisant pour marquer la maladie. Tout médecin peut lire facilement sans avoir la clef du signe.

IX. — Quelques moyens pour éviter la transfusion du sang.

La transfusion du sang est une opération éminemment peu pratique, qui nécessite une foule de conditions qu'on trouve rarement réunies : personne de bonne volonté pour donner le sang ; présence de plusieurs médecins ou aides intelligents ; température constante de 25 à 30 degrés, pendant toute la durée de l'opération, etc. — Le manuel opératoire est assez compliqué, aussi, pour un médecin qui ne fait point une spécialité de cette opération : il faut parfois défibriner le sang, il faut empêcher l'entrée de l'air dans la veine, il faut tenir l'œil à la constance de la température ; il faut savoir manier avec promptitude les instruments. — Ceux-ci, malgré leurs récents perfectionnements, ne sont pas des plus commodes. On les voit se déranger facilement ; souvent aussi ils sont rouillés et peu en état quand survient une occasion de s'en servir. — Enfin, la statistique n'est pas en faveur de la transfusion ; l'opération en elle-même offre de nombreux dangers, et bon nombre de chirurgiens du plus grand mérite, le professeur Verneuil, entre autres, semblent la condamner complètement. — Pour ces causes, on peut dire que la transfusion, peu employée dans les grands hôpitaux, peut être considérée comme à peu près impraticable et inusitée à la campagne.

J'ai cherché s'il n'y aurait pas possibilité d'éviter la transfusion du sang, et, m'appuyant exclusivement sur les données de la physiologie, il m'a été facile de trouver un ensemble de moyens qui, combinés entre eux et se complétant réciproquement, m'ont semblé pouvoir être assez forts pour constituer une méthode

capable d'éviter l'opération. — Je vais donc sommairement indiquer cette méthode; — je rapporterai ensuite deux cas types où le procédé m'a réussi.

I. La méthode, en elle-même, se compose d'un ensemble de moyens dont pas un n'est nouveau, et qui tous, au contraire, ont été proposés et essayés. Ce qui en fait la nouveauté et, si je puis ainsi m'exprimer, l'originalité, c'est l'association de tous ces éléments épars pour concourir au même but : la conservation du malade sans recours à la transfusion.

1^o Le premier de ces moyens consiste dans la compression exacte et méthodique des quatre membres, de leurs extrémités libres vers leurs attaches, au moyen d'une bande en toile de trois doigts de large, semblable à celle que l'on emploie dans les appareils ordinaires à fracture. La compression, comme dans les fractures, doit être assez forte pour s'opposer à la contraction des muscles et diminuer notablement l'apport des liquides nutritifs, et cependant ne pas être assez énergique pour supprimer complètement la circulation. Il va sans dire que le bandage compressif ne doit avoir ni plis, ni ourlets, de façon à comprimer également toutes les parties et n'être cause d'aucun accident. Il est nécessaire aussi de le surveiller constamment et de le resserrer de temps en temps, quand il a de la tendance à se relâcher, à cause de la diminution graduelle des parties comprimées.

Le volume total des quatre membres ensemble, d'après des mensurations faites chez un homme de taille moyenne, s'est montré de 22 décimètres cubes, soit environ le tiers de la masse totale du corps, qui est de 64 à 65 décimètres cubes, d'après M. le professeur Robin (1). D'autre part, la quantité totale du sang, chez un homme moyen bien portant, peut être évaluée à 5 kilogrammes, d'après les données de Welker et de Viérordt, adoptées par MM. les professeurs Béclard et Sappey dans leurs traités classiques. Or, admettons que chaque partie du corps contienne une quantité de sang proportionnelle à sa masse (ce qui n'est pas rigoureusement exact, mais peut être accepté d'une façon générale), il en résulte que les quatre membres réunis ne renferment pas moins de 1 kilogramme 666 gr. de sang. Supposons que, dans les cas d'anémie extrême, ils en contiennent deux fois moins, et que la compression les prive encore, aux dépens du reste du corps,

(1) Robin, *in* Littré, *Dict. de médecine*. Paris, 1884, 15^e édition.

du cinquième du liquide nourricier qui leur reste, soit 466 gr.; il est évident que le tronc et la tête bénéficieront de ces 466 gr., quantité de sang bien supérieure à celle qu'on injecte habituellement dans une opération de transfusion et qui est en moyenne de 420 gr. (Lefort).

« Il n'est pas nécessaire, dit le professeur Béclard, que la quantité de sang injectée dans les vaisseaux pour rappeler un patient à la vie à la suite d'une hémorrhagie, représente la totalité du sang qu'il a perdu. S'il en était ainsi, on ne pourrait racheter une existence qu'aux dépens d'une autre, ou bien il faudrait pratiquer une foule de saignées qui rendraient le procédé inapplicable. Une hémorrhagie n'est mortelle qu'autant que la quantité de sang perdu dépasse une certaine limite; tant que l'hémorrhagie se maintient en deçà de cette limite, la quantité de sang contenue dans les vaisseaux, quoique très diminuée, suffit à entretenir la vie, et la masse du sang se reconstitue peu à peu quand la source de l'hémorrhagie est tarie. » En faisant donc arriver, dans les vaisseaux du tronc d'un individu épuisé par une hémorrhagie, 466 grammes de sang, c'est comme si on lui injectait cette quantité de sang, et on le place dans les conditions où il se trouverait s'il n'avait pas perdu la portion de liquide nourricier qu'on vient de lui restituer.

Le procédé a, sur la transfusion, l'avantage de donner au malade son propre sang tout vivant, c'est-à-dire du sang placé dans les meilleures conditions de fluidité, de température, de globularités possibles.

Lorsqu'on examine le pouls d'une personne, avant et après l'application d'un appareil compressif des quatre membres, tel que je viens de le décrire, on trouve que le tracé sphygmographique, après l'application des bandes, indique une augmentation considérable de la tension sanguine. Les deux tracés suivants, que j'ai pris chez la même personne, avant l'application des bandes (fig.3), et après cette application (fig.4), indiquent clairement ce résultat. On voit, en effet, que, dans le tracé fig. 4, les courbes sont moins nombreuses, les lignes d'ascension courtes et obliques, les plateaux larges et courbes, les descentes longues et à dirotisme faible. Dans le tracé fig. 3, au contraire, les courbes étaient plus nombreuses, les lignes d'ascension longues et verticales, les plateaux aigus, les lignes de descente courtes et à dirotisme assez marqué. Il est impossible de ne pas admettre une tension plus

forte dans le tracé fig. 4 que dans le tracé fig. 3. Or, la tension artérielle est la résultante de trois facteurs : le nombre des battements du cœur, la quantité du sang et la résistance des capillaires. Ici, le nombre des pulsations n'est pas en cause, puisqu'il est diminué; on ne peut incriminer que la résistance des capillaires et l'augmentation de la quantité de sang dans le



FIG. 3. — Avant l'application.

département artériel soumis à l'observation. On peut donc dire que la compression méthodique des quatre membres augmente la pression artérielle dans les vaisseaux du tronc, et que cette augmentation de tension est elle-même le résultat de l'augmentation de la quantité du liquide sanguin, autant, au moins, que de l'augmentation de la résistance capillaire.



FIG. 4. — Après l'application.

Au point de vue pratique, on peut dire aussi que la compression méthodique des quatre membres, lorsqu'elle est bien faite, et égale partout, est très supportable. Les deux malades chez lesquels je l'ai appliquée ne s'en plaignaient aucunement.

2° Le second moyen que j'emploie pour éviter la transfusion consiste dans la position donnée au malade. Je soumetts celui-ci à un repos complet, dans la position horizontale, et je fais en sorte que sa tête soit dans une position déclive et que l'extrémité libre des quatre membres se trouve, au contraire, sur un niveau un peu supérieur à l'extrémité adhérente.

Le repos est d'absolue nécessité. Tout mouvement dépense de la force, et toute force nécessite, pour se produire, une certaine quantité de combustible. Or, l'économie étant en déficit sous ce rapport, il est absolument nécessaire que ce qui reste de matériaux comburants soit uniquement employé aux seuls mouvements nécessaires : contractions cardiaques, mouvements respiratoires, etc.

La position horizontale est aussi la plus convenable : les malades la recherchent d'eux-mêmes. Avec elle seule le repos est complet, car le corps, reposant sur une plus large base de sustentation, n'a à faire aucun effort d'équilibre. Toutes les fonctions organiques sont également réduites à leur minimum, et la production respiratoire d'acide carbonique très diminuée. Il est naturel de ralentir les fonctions le plus possible, puisqu'on n'a pas assez de matériaux pour soutenir leur activité.

Les malades exsangues, tels que ceux que l'on soumet à la transfusion, périssent tous d'anémie bulbaire, laquelle entraîne, chez eux, l'arrêt de la circulation et des mouvements respiratoires. La première des conditions est donc d'entretenir en eux, autant que possible, l'irrigation sanguine des centres nerveux. Je crois arriver à ce résultat en plaçant la tête dans une position déclive vis-à-vis le reste du corps. On sait que les malades atteints d'anémie cérébrale souffrent beaucoup moins lorsque leur tête est basse que lorsqu'elle est relevée ; dans ce dernier cas, leur facies est pâle, leurs pupilles se dilatent, et ils accusent toujours la sensation du vertige. Dans la position déclive de la tête, au contraire, leurs pommettes rougissent légèrement, leurs pupilles se resserrent et les vertiges cessent. D'ailleurs, c'est un précepte admis par tous les médecins, dans les syncopes par anémie cérébrale, de relever les membres et de placer la tête en bas. Nélaton recommandait de donner cette position aux malades atteints de syncope, pendant l'administration du chloroforme.

Enfin, je tâche toujours de placer les quatre membres de façon que leur extrémité libre soit toujours sur un plan supérieur à leur extrémité adhérente. Dans cette position, la circulation en retour des extrémités est plus facile ; les membres ont moins de tendance à s'engorger, et les malades souffrent généralement bien moins que quand les membres sont sur le même niveau que le corps.

3° Pour toute thérapeutique, la cause des pertes de sang étant

supprimée, je me contente de faire, matin et soir, au malade, une injection sous-cutanée mixte d'éther et de morphine. Pour cela, je commence par remplir, aux trois quarts, ma seringue de Pravaz d'éther sulfurique ordinaire; puis je finis de la remplir avec ma solution de chlorhydrate de morphine au 20°. Les deux liquides (éther et solution de morphine) ne se mélangent pas. L'éther étant insoluble dans l'eau, il se forme, dans l'intérieur du corps de pompe, deux couches de liquides superposés, qui restent parfaitement distinctes et que l'on injecte ainsi successivement au moment de la piqûre, laquelle, d'ailleurs, se fait absolument comme toutes les injections morphinées ordinaires. Le malade absorbe ainsi environ 4 gr. 50 d'éther et 25 milligrammes de morphine, doses que l'on peut d'ailleurs augmenter ou diminuer selon les circonstances.

Chacun sait quelles sont les propriétés des injections sous-cutanées d'éther, que M. le professeur Verneuil, contrairement à l'opinion de M. Hayem, regarde comme pouvant remplacer avantageusement la transfusion. Elles augmentent le nombre et l'énergie des pulsations du cœur et constituent un stimulant d'une très grande puissance.

Quant à la morphine, beaucoup d'auteurs ont parlé de son efficacité dans les cas d'anémie aiguë, et notre savant et distingué confrère, le docteur Vibert (du Puy), a lui-même rapporté un grand nombre d'observations (4) d'anémie post-hémorragique guérie ou grandement soulagée par les piqûres morphinées.

Nous avons cru devoir réunir ces deux agents, éther et morphine, et les résultats de ces injections mixtes nous ont toujours paru très heureux. On pourrait injecter les deux substances séparément; leur union a simplement pour but d'éviter au malade l'inconvénient et la douleur d'une piqûre.

4° Le régime est un des points les plus importants pour rétablir au plus tôt la masse totale du sang; mais, quelque fort et intensif qu'il soit, la masse sanguine ne peut être rétablie tout d'un coup, car il faut donner aux globules sanguins le temps de se développer.

Quand le malade a de l'appétit, que rien ne lui répugne, il me semble indiqué de lui donner à manger souvent, peu à la fois, des substances fortifiantes, facilement digestibles, et qui lui agréent.

(1) Vibert, *Journal de thérapeutique*, 1875.

Le lait, le café noir, le café au lait, le chocolat au lait ou à l'eau, les œufs frais, les laits de poule, les consommés, le vin, le punch, le vin de quina, le jus de viande, etc., sont les substances qui rendent le plus de services.

Quand le malade a du dégoût pour la nourriture, comme cela a eu lieu dans un cas que je rapporterai, les lavements nourrissants produisent d'heureux résultats ; ils entretiennent la vie et réveillent l'appétit. Ils constituent un moyen transitoire que l'on peut provisoirement employer en attendant que la faim se réveille et qu'on puisse nourrir par l'estomac.

Enfin, s'il existe des vomissements, on peut recourir à l'alimentation forcée, par le procédé que j'ai décrit (1), et faire comme l'on fait chez les phthisiques, lesquels supportent les aliments introduits par le gavage, et non les autres. On peut, en même temps, aussi, employer les lavements nourrissants.

En somme, ma petite méthode, pour remplacer et éviter la transfusion, est très simple, et se compose de l'association des quatre moyens suivants : 1° Comprimer exactement et méthodiquement les quatre membres, de leurs extrémités libres vers leurs attaches, au moyen d'une bande en toile, de trois doigts de large, semblable à celle que l'on emploie d'ordinaire dans les appareils à fracture. — 2° Condamner le malade à un repos absolu, dans la position horizontale, la tête étant dans une position déclive et l'extrémité libre des quatre membres étant placée sur un niveau un peu supérieur à celui de leur extrémité adhérente. 3° Faire, deux ou trois fois par jour, une injection sous-cutanée mixte d'éther et de morphine. — 4° Enfin, instituer un traitement réparateur d'après les règles et préceptes que j'ai cherché à esquisser plus haut.

II. L'emploi de cette méthode m'a réussi deux fois, dans deux cas très graves que je vais rapporter.

La première malade, madame G***, âgée de 45 ans, forte, robuste et mère de 9 enfants, venait de se saigner à blanc à la suite d'une fausse couche. Quand je fus appelé auprès d'elle, la nuit du 27 au 28 août 1879, tout, dans son appartement, était maculé de sang. Draps, matelas, paille-se étaient traversés ; le plancher était arrosé dans tous les sens, et la malade, étendue sur son lit, blanche et inanimée, respirait à peine et avait complè-

(1) P. 336.

tement perdu connaissance. Je me hâtai, pour arrêter l'écoulement, de lui faire une injection sous-cutanée d'ergotine, de lui appliquer des compresses d'eau froide sur le bas-ventre, et de tamponner fortement le vagin avec des linges imbibés d'une solution étendue de perchlorure de fer. Sûr d'avoir arrêté l'écoulement du sang, je dirigeai alors toute mon attention vers l'état général; mais la malade, qui avait légèrement repris connaissance pendant l'application du tampon vaginal, était de nouveau retombée en état de syncope, avec mouvements spasmodiques dans les membres inférieurs. Je désespérai un moment de la sauver, et il me fallut recourir au marteau de Mayor. Quand elle revint à elle, le pouls était filiforme et incomptable, la pâleur effrayante, les pupilles extrêmement dilatées et la température à $36^{\circ}2$. Je lui mis la tête dans une position déclive, augmentai le nombre de ses couvertures, lui fis une injection de 2 centigrammes de chlorhydrate de morphine et ordonnai de lui donner de temps en temps un petit verre de punch bien chaud. Je la quittai, deux heures après, la laissant dans un état déplorable, après avoir employé, presque inutilement, tous les moyens en mon pouvoir, sauf les injections sous-cutanées d'éthier que je ne connaissais pas encore. Le lendemain matin, j'allai la revoir. Elle vivait encore, mais ne me reconnut pas. Le pouls ne s'accusait que par une très légère trépidation, et ses pulsations ne pouvaient se compter. Les mouvements respiratoires étaient faibles et incomplets, la pâleur extrême. Jamais opération de transfusion ne fut mieux indiquée, et je dis au mari que seule, selon moi, une opération, dont je lui indiquai sommairement le manuel opératoire, pouvait ramener sa femme à la vie. Il refusa, en face des difficultés. Peu fortuné et chargé de famille, il redoutait l'arrivée d'un second médecin; d'ailleurs il était éloigné de la ville d'environ 25 kilomètres, et sa femme, disait-il, n'aurait pas le temps d'attendre. Enfin, une opération, quelle qu'elle soit, répugne toujours aux habitants de la campagne, et le brave paysan finit par m'avouer qu'il préférerait voir mourir sa femme de sa bonne mort, que de la laisser (employons son expression) charcuter. Je pensai un moment à faire seul l'opération, mais personne ne voulut me donner du sang, pas même le mari; d'ailleurs mon appareil à transfusion (système Moncoq), quoique encore vierge de pratique, n'était pas en état, et seul, sans aides intelligents, en pleine campagne, je vis bientôt l'impossibilité d'assumer une pareille responsabilité. J'eus recours alors à un

lavement nourrissant, qui fut gardé, mais ne produisit sur l'état général aucun résultat appréciable. Le soir, quand je vins revoir la malade, la prostration était complète et la mort imminente. Pendant la journée, j'avais combiné en moi-même les différents moyens qui, réunis ensemble, offraient, selon moi, physiologiquement parlant, la seule et unique chance de salut. Les bandes étaient prêtes, et je n'eus qu'à les appliquer. Je donnai à la malade la position convenable, je lui fis une piqûre de morphine d'un centigramme, et fis administrer un second lavement nourrissant avec bon bouillon de bœuf, jaune d'œuf et alcool. Au bout d'une heure, le pouls était plus fort, et l'on pouvait compter les pulsations, qui étaient au nombre de 480 à la minute. Les pommettes rougissaient légèrement et le diamètre des pupilles était devenu moitié moindre. La malade reconnaissait ses parents, mais ne pouvait parler. J'ordonnai un autre lavement nourrissant pour la nuit, et recommandai de donner, de temps en temps, une cuillerée de punch, substance que la malade affectionnait étant en santé. — Le jour suivant, au matin, je constatai une grande amélioration ; le pouls était très faible encore, mais il était facile de compter les pulsations au nombre de 440 à la minute. La malade disait quelques mots, et son facies était un peu moins pâle. Je fis encore une piqûre de morphine d'un centigramme, ordonnai deux lavements nourrissants dans la journée ; fis prendre, toutes les heures, une cuillerée à bouche d'une potion fortifiante avec alcool, quina et cannelle, et conseillai de faire absorber, de temps en temps, une demi-tasse de lait ou de bouillon. — Pendant quatre jours, l'état persista dans le *statu quo*, sans aggravation, comme aussi sans amélioration apparente ; la malade était inondée de sueur et très altérée. Elle affectionnait le vin de Bordeaux et en absorbait jusqu'à un litre dans la journée ; elle prenait aussi du bouillon et quelques laits de poule, en même temps qu'un lavement nourrissant, matin et soir. La piqûre de morphine était faite régulièrement tous les matins. — Le 3^e jour, survinrent des vomissements, qui cessèrent assez vite par l'absorption d'une limonade gazeuse et l'application, au creux épigastrique, d'une mouche morphinée. — La ration de vin fut diminuée et remplacée par du lait. — Je ne raconterai point toutes les péripéties par lesquelles passa la malade pendant les doux mois que dura son séjour au lit. Qu'il me suffise de dire qu'à partir du 6^e jour, l'espérance revint à tout le monde. Le pouls variait encore entre

430 et 440 ; la chaleur était revenue ; le teint était moins pâle, et la malade parlait. Les fonctions digestives heureusement ne faiblirent que rarement, et permirent de soutenir l'alimentation pendant toute la durée de la maladie. Le 40^e jour, j'enlevai les bandes et constatai la présence d'une phlyctène au niveau de la face dorsale du pied droit. Il en résulta une plaie, de la grandeur d'une pièce de 40 centimes, qui se cicatrisa difficilement et retarda de beaucoup le rétablissement complet. Le lendemain de l'enlèvement des bandes, il se produisit une perte qui, sans être très forte, affaiblit beaucoup la malade. J'ordonnai du perchlorure de fer à l'intérieur (pilules de perchlorure de fer sec), et l'hémorragie ne se reproduisit plus. En somme, M^{me} G*** se releva péniblement, difficilement de cette saignée à blanc, et actuellement est dans les meilleures conditions. La santé cependant n'est pas revenue complète, parfaite. M^{me} G***. jadis d'une constitution à toute épreuve, et ne sachant pas ce que c'est que la maladie, est aujourd'hui pâle, faible, délicate, et s'enrhume facilement. Elle vit, mais n'est plus la femme forte d'autrefois. — Au point de vue qui nous occupe, on peut se demander si la malade se serait relevée sans l'application de ma petite méthode. La chose est possible, mais, pour moi, extrêmement peu probable. En tous cas, à part la transfusion qui était formellement indiquée, mais impossible dans le cas présent, je ne vois pas quels autres moyens on aurait pu employer.

Ma seconde observation a trait à une femme de 23 ans, Madame D***, de L... rendue également exsangue par une perte survenue à la suite d'un accouchement ordinaire. La pâleur était extrême, le pouls filiforme, et la connaissance perdue, quand je vis la malade. L'écoulement sanguin était arrêté depuis deux jours, et je n'eus qu'à m'occuper de l'anémie, qui était extrême. J'employai la méthode qui m'avait si bien réussi chez la malade précédente, et le résultat fut plus rapide. Le 3^e jour, on pouvait considérer la malade comme hors de danger, le pouls était assez fort, à 450 pulsations ; les pommettes avaient repris un peu de rougeur, et les pupilles restaient moyennement dilatées. J'employai chez elle les injections mixtes d'éther et de morphine, ce qui me parut activer la guérison. La convalescence ne dura que trois semaines ; mais, de même que la précédente, la malade ne se remit jamais bien. Je la revis, six mois après : elle était faible et anémique, et elle succomba à un second accouchement survenu un an après.

Elle fut enlevée par une perte foudroyante, qui se déclara la nuit, et pour laquelle on n'eut pas le temps de recourir aux secours médicaux.

Telle est la méthode de traitement, que j'ai employée dans deux cas d'anémie post-hémorrhagique, où la transfusion me paraissait indiquée. Je l'ai essayée dans deux cas d'anémie, ou plutôt de cachexie profonde, chez un cancéreux et chez un phthisique, et dois à la vérité d'avouer qu'elle ne m'a donné aucun résultat sensible. La condition essentielle, pour qu'elle réussisse, est que la génération du liquide sanguin ne soit pas enrayée par une autre cause, telle qu'une diathèse. Elle donne au sang le temps de se régénérer, à la suite d'une hémorrhagie; mais si la régénération ne peut se faire par suite d'une cause générale quelconque, elle ne peut, tout au plus, que retarder la terminaison fatale; il en est, d'ailleurs, de même de la transfusion.

X. — Du saignement de nez comme traitement de la céphalalgie congestive.

Il est assez fréquent de voir échouer complètement les moyens ordinairement en usage contre la céphalalgie congestive : synapismes aux jambes, compresses d'eau sédative sur la tête, frictions du front et des tempes avec une pommade mercurielle belladonnée, purgatifs, etc.

Sur les conseils de mon excellent collègue et ami, le docteur Alirol, du Puy, j'ai eu plusieurs fois l'occasion d'employer avec succès, contre cette variété de céphalalgie, l'application d'une sangsue derrière chaque oreille. Il est certain que ce moyen, d'ailleurs efficace, est on ne peut plus rationnel, les circulations intra et extra-crâniennes communiquant largement entre elles, au niveau du trou mastoïdien, par l'intermédiaire de la veine mastoïdienne, sorte de trait d'union entre le sinus latéral et la veine occipitale.

Cependant il existe des malades qui se refusent absolument à l'usage des sangsues; il peut se faire aussi qu'on n'ait pas sous la main deux de ces hirudinées. J'ai ordinairement recours alors à un moyen dont le procédé du docteur Alirol m'a donné l'idée: je tâche de provoquer, chez les malades, une déplétion sanguine par les fosses nasales.

On sait que le système veineux de la pituitaire est constitué par un plexus très riche, d'aspect variqueux et comme caverneux, en communication directe avec la circulation veineuse encéphalique : 1^o par l'intermédiaire des veines éthmoïdales, branches de l'ophtalmique, elle-même tributaire du sinus caverneux ; 2^o souvent, par une ou deux veines qui traversent le trou borgne pour se porter dans le sinus longitudinal supérieur ; 3^o enfin, et surtout par les veines sphéno-palatines, qui le mettent en communication avec le plexus veineux de la fosse zygomatique, plexus veineux qui est le confluent lui-même des méningées moyennes et des temporales profondes.

On conçoit facilement qu'un dégorgeement abondant des veines pituitaires puisse immédiatement faire cesser le trop-plein des sinus caverneux et longitudinal supérieur, ainsi que des veines méningées moyennes, temporales profondes et des canaux diploïques. On voit d'ailleurs assez souvent, en clinique, une congestion cérébrale faire brusquement place à des symptômes d'anémie, à la suite d'une épistaxis spontanée.

C'est en me basant sur ces considérations anatomiques et cliniques que j'ai été amené à provoquer artificiellement, chez les céphalalgiques par congestion, un saignement de nez.

Le procédé que j'emploie pour produire l'écoulement sanguin consiste à introduire dans une ou dans les deux narines, à la profondeur d'un centimètre et demi environ, une petite bandelette de papier de moutarde, préalablement trempée dans de l'eau tiède et la face synapisée regardant en dehors. Je vais ainsi exciter la pituitaire à la partie antérieure du méat inférieur, point où la membrane présente son plus grand degré de mollesse et de vascularité. Au bout de très peu de temps, il se produit une sensation de picotements, puis de chaleur, et l'écoulement sanguin paraît plus ou moins abondant, selon le degré d'excitation.

J'ai employé, bon nombre de fois déjà, ce petit procédé, et n'ai jamais vu encore survenir d'accident.

La première fois que j'en usai, ce fut sur un homme de 50 ans, très sanguin, qui venait d'être frappé d'une attaque d'apoplexie et se trouvait dans le coma. La face était rouge et bouffie, les conjonctives fortement injectées, les pupilles rétrécies. On se hâta de le frictionner, de lui faire respirer du vinaigre, de lui placer des synapismes aux jambes. Je découpai deux petites bandelettes de papier Rigollot et les lui mis dans les narines. Bientôt

l'hémorrhagie nasale se déclara abondante et continue, et je vis, à ma grande satisfaction, le coma disparaître, et revenir la connaissance. Un quart d'heure après, le malade était très pâle, mais parlait et se sentait revivre. Les suites, qui furent très bénignes et non accompagnées de paralysie, me montrèrent que j'avais eu affaire à une congestion cérébrale à forme apoplectique. Le saignement de nez avait donné lieu au même résultat que la saignée et avait exigé moins de temps que celle-ci.

Chez un second malade, Monsieur D***, âgé de 47 ans, atteint de fièvre typhoïde, avec céphalalgie frontale intense, l'épistaxis provoquée fit disparaître, comme par enchantement, la céphalalgie. Le malade, arrivé au troisième jour de sa maladie, était rouge, avait les conjonctives fortement injectées, avait un pouls à 135 et une température de 40°,4, souffrait énormément de la tête, et demandait, à grands cris, à être soulagé immédiatement. Une hémorrhagie nasale, de quelques minutes, rétablit le calme, et l'affection évolua paisiblement jusqu'au 25^e jour, date du début de la convalescence.

Il me serait facile de citer un certain nombre d'autres observations; mais toutes se ressemblent entre elles. J'ai habituellement vu la céphalalgie congestive (surtout à localisation frontale), disparaître à la suite d'un saignement de nez de quelques minutes. J'ai toujours arrêté l'écoulement lorsque j'ai vu les pupilles rétrécies reprendre leur diamètre normal, et un commencement de pâleur de la face succéder à la rougeur initiale, et n'ai jamais observé d'accidents.

Je pense que l'épistaxis provoquée peut s'employer dans tous les cas de congestion encéphalique (céphalalgie congestive, hémorrhagie cérébrale, etc.), où l'on a l'habitude de saigner ou d'appliquer les sangsues aux apophyses mastoïdes. Trousseau, ayant cherché à rattacher l'apoplexie à l'épilepsie, interdisait toute émission sanguine au moment de l'attaque apoplectique; mais l'on est revenu de ces données du maître, et l'on voit M. le professeur Péter faire usage de la saignée, particulièrement dans l'apoplexie, soit pour modérer l'attaque, soit, plus tard, pour faciliter la résorption du caillot formé et diminuer la congestion périphérique.

Quoi qu'il en soit, la provocation de l'épistaxis est un moyen simple, facile, plus expéditif que la saignée et les sangsues, qui n'exige aucun préparatif, peut s'employer à la campagne comme

à la ville, et concurremment avec les synapismes aux jambes, et qui, pratiqué et surveillé par le médecin lui-même, n'offre absolument aucun danger.

Il est aisé de réintroduire les bandelettes synapisées, si le sang s'arrête trop tôt; il est facile, d'autre part, d'arrêter l'écoulement, s'il se prolonge trop, en introduisant, dans chaque narine, un petit tampon imbibé de perchlorure de fer. La connaissance du point qui donne lieu à l'hémorrhagie (partie antérieure du méat inférieur), rend facile l'application du tampon et efficace son action.

XI. — Moyens de reconnaître une surdité simulée.

I. — Sous l'influence d'un bruit un peu fort et perçant, tel qu'un bruit de sifflet, on voit chez certaines personnes à ouïe intacte *les pupilles se dilater sensiblement, pendant que les paupières tendent à se fermer*. Ce signe n'existe jamais chez les sujets atteints de surdité, dont les pupilles et les paupières demeurent, au contraire, absolument immobiles, malgré les bruits les plus intenses et les plus forts.

Ce fait, que je crois avoir signalé le premier (1), m'a paru constituer un moyen facile de reconnaître une surdité simulée d'une véritable surdité.

1^o Une personne à ouïe intacte, qui veut bien se prêter à l'expérience, se place devant une fenêtre, en face de l'observateur. On lui recommande de tenir les yeux grands ouverts et de regarder vaguement au loin. Or, si, à ce moment, les lèvres armées d'un sifflet, on en tire brusquement une note aiguë, on voit survenir deux choses : 1^o très souvent les pupilles du sujet observé se dilatent sensiblement et toutes deux ensemble, puis reviennent assez brusquement sur elles-mêmes en reprenant leurs dimensions premières; 2^o les paupières supérieures tendent à se fermer, et ce mouvement de clignement, extrêmement prononcé chez les personnes non prévenues, est encore très appréciable chez celles qui se retiennent, surtout si le bruit de sifflet vient à se

(1) Coiffier, *Indications cliniques fournies par la pupille*. Thèse de Paris, 1879.

produire plusieurs fois à intervalles rapprochés. Cette petite expérience, répétée chez un grand nombre de personnes, a produit un résultat identique. La réaction pupillaire, surtout manifeste chez les enfants, ne se montre pas, chez tous les sujets, d'une façon évidente ; mais la réaction palpébrale ne fait presque jamais défaut.

2° Un sujet complètement sourd, et que l'on connaît pour tel, est placé dans des conditions semblables à la personne de tout à l'heure, et un aide fait tout à coup entendre à son oreille un bruit aigu de sifflet. Les deux pupilles restent absolument immobiles ; pas le plus léger tremblotement dans l'orifice iridien ; pas le plus léger clignement des paupières : la réaction pupillo-palpébrale demeure absolument négative. Cette seconde expérience, répétée sur vingt-cinq sourds-muets, a toujours donné lieu au même résultat.

3° On tamponne fortement, avec de la ouate, une des oreilles d'un sujet sain, dont on s'est assuré d'avance de la sensibilité pupillaire, et lorsque cette oreille est devenue complètement insensible à la voix, l'on examine, comme dans l'expérience précédente, la réaction pupillo-palpébrale sous l'influence du bruit produit par un coup de sifflet. Or, que l'on soit du côté obturé ou du côté de l'oreille libre, sitôt le sifflement produit, pupilles et paupières se mettent en mouvement ; elles restent, au contraire, complètement immobiles, comme chez le sourd (expérience 2), si l'on vient à tamponner les deux oreilles également. Cette expérience fait voir qu'il faut commencer par supprimer l'oreille intacte, au moyen du tampon ouaté, lorsqu'on veut reconnaître une surdité unilatérale simulée. C'est d'ailleurs ce que démontre l'observation clinique.

4° Je fus, un jour, consulté par un hémiplegique droit, avec surdité gauche complète, qui n'avait aucune raison de simuler. Le bruit de sifflet faisait immédiatement dilater ses deux pupilles et cligner ses paupières, lorsque son oreille saine n'était pas obturée par du coton, mais laissait, au contraire, pupilles et paupières complètement inertes, lorsque cette oreille était fortement tamponnée.

5° Une dame, un jour, m'amena son fils, un enfant de douze ans, qui avait un petit écoulement du conduit auditif droit et prétendait ne pas entrer en pension parce que, disait-il, il n'entendait absolument rien du côté de son oreille malade. Ne trouvant,

à l'examen, qu'une otite externe sans aucune gravité, je conçus immédiatement des soupçons sur la réalité de la surdité, et essayai l'expérience du tampon de ouate, enfoncé dans l'oreille gauche réputée saine. La réaction pupillo-palpébrale se produisit vivement au premier coup de sifflet. Il était évident que j'étais en présence d'un cas de simulation, puisque le son qui influençait paupières et pupilles ne pouvait arriver à l'encéphale que par l'oreille réputée sourde, c'est-à-dire non conductrice. D'ailleurs l'enfant ne chercha pas à continuer son jeu et avoua simplement.

6° Le 9 janvier 1880, un jeune homme vint me trouver, me demandant un certificat de surdité pour l'exempter du service militaire. Il était accompagné de son père, qui affirmait, lui aussi, la surdité, et lui assignait pour cause une chute sur le crâne que son fils avait faite six mois auparavant, en tombant du haut d'un escalier. J'examinai attentivement le soi-disant malade et ne pus découvrir aucune trace de cicatrice sur la face, ni sur le cuir chevelu. Les oreilles ne me présentaient aucune lésion. J'employai alors l'essai au moyen du sifflet, sans en avertir d'avance le malade. La réaction pupillo-palpébrale se produisit à l'instant. J'annonçai immédiatement au jeune homme qu'il n'était pas sourd et que j'en avais une preuve certaine. Il parut m'entendre, car il se troubla visiblement. Pressé par mes questions et surtout vaincu par l'évidence, lorsque je lui appris le moyen de reconnaître si l'on est sourd ou non, le père finit par entrer dans la voie des aveux, et le jeune homme, ne dissimulant plus, m'avoua lui-même n'avoir fait aucune chute, et entendre aussi bien que personne. Tous deux s'en allèrent, me priant de ne rien dire, mais veufs de certificat.

7° Les expériences de Schiff, de Foa, de Mosso, de M. le professeur Vulpian, ont démontré que l'excitation de tout nerf sensitif (sauf le trijumeau), fait, par action réflexe, dilater la pupille, et que celle-ci est le réactif le plus puissant pour apprécier l'existence ou l'énergie de cette excitation. La dilatation pupillaire, sous l'influence de l'excitation du nerf auditif par un son, n'est qu'un fait particulier de cette grande loi de physiologie expérimentale. L'orifice iridien se dilate par une action réflexe auditivo-pupillaire absolument semblable aux autres réflexes si nombreux de l'organisme. L'impression sonore se transmet aux centres nerveux, par l'intermédiaire du nerf auditif, et amène la dilatation pupillaire, soit par la paralysie passagère de la troisième paire, nerf inuer-

vateur du sphincter iridien, lequel se laisse alors dilater, soit plutôt par l'excitation de la racine sympathique du ganglion ophthalmique, racine sympathique qui, comme on sait, tient sous sa dépendance l'innervation du dilatateur de la pupille et des vaisseaux iridiens.

Les conclusions de ce travail sont faciles à déduire :

1° Sous l'influence d'un bruit perçant, chez certaines personnes à ouïe intacte, les pupilles se dilatent sensiblement pendant que les paupières tendent à se fermer (exp. 1).

2° Chez les sujets atteints de surdité, pupilles et paupières demeurent, au contraire, complètement immobiles, malgré les bruits les plus intenses et les plus forts (exp. 2).

3° La réaction pupillo-palpébrale, lorsqu'elle se produit, est un signe de la sensibilité auditive, et permet de reconnaître une surdité simulée d'une véritable surdité (exp. 1 et 2).

4° Son absence n'indique pas cependant, et d'une façon certaine, la surdité, car on trouve des sujets entendant parfaitement, dont la réaction pupillo-palpébrale est très faible et quelquefois nulle.

5° La découverte de la surdité unilatérale simulée exige le tamponnement préalable de l'oreille réputée saine (exp. 3, 4 et 5).

6° Il n'est besoin d'aucun tamponnement auriculaire pour découvrir la simulation de la surdité bi-latérale ou complète (exp. 2 et 6).

7° La pupille, d'après la loi de Schiff, de Mosso, de M. Vulpian, sur les nerfs sensitifs, serait, en quelque sorte, le manomètre de l'oreille, et pourrait donner une idée approximative de son énergie auditive.

8° Enfin, l'absence du réflexe auditivo-pupillaire, sans surdité, chez les sujets présentant auparavant ce réflexe, semblerait devoir indiquer, sur le trajet de ce dernier, mais au delà de l'origine des nerfs auditifs, la formation d'un obstacle, tumeurs, foyer hémorrhagique, etc.

II. — A propos de la simulation de la surdité, il est un autre moyen qui, à notre avis, pourra, plus tard, renseigner utilement le praticien, quand le téléphone, plus répandu, aura définitivement pénétré dans nos mœurs.

Ce moyen sera très simple et facile à appliquer.

Tout le monde sait que, quand on regarde, avec les deux yeux, une image dans un stéréoscope, on éprouve l'illusion du relief,

c'est-à-dire que l'on voit, sous leurs trois dimensions, les objets peints dans l'image. Or, lorsqu'on écoute, avec les deux oreilles, un morceau quelconque de musique, les sons arrivent aussi à l'ouïe, avec un éclat, une netteté, un relief que l'audition avec une seule oreille est incapable de reproduire. En un mot, l'audition bi-auriculaire fait pour le son, ce que la vue avec les deux yeux fait pour les objets : elle donne aux sons un relief particulier.

Les auditions théâtrales téléphoniques du Palais de l'Industrie, à l'Exposition d'électricité de 1884, à Paris, ont fourni une preuve, selon nous, évidente, de la vérité de ces faits.

On sait que, pendant cette exposition, le palais de l'Opéra était relié, par un réseau téléphonique, au Palais de l'Industrie, et que, tous les soirs, des centaines de personnes faisaient queue, pendant des heures, aux abords de ce dernier, dans l'espoir d'entendre, pendant les deux minutes réglementaires, l'orchestre et les chants de l'Opéra. Or, chaque personne, dans les salons réservés aux auditions, avait à sa disposition deux téléphones. Ceux-ci étaient complètement indépendants l'un de l'autre, de telle façon que chaque oreille de l'auditeur avait sa prise de son distincte : l'une entendait les sons recueillis par un téléphone transmetteur installé à la droite de la scène à l'Opéra, l'autre percevait les sons recueillis par un téléphone transmetteur placé à gauche.

Or, lorsqu'on n'écoutait qu'avec un seul téléphone, il était absolument impossible de se rendre compte, même grossièrement, de la distance qui séparait les acteurs en scène. Qu'ils fussent loin ou près, la voix restait la même. S'ils changeaient de place, l'auditeur n'en avait aucune notion. C'était toujours le même son, les mêmes intonations, la même intensité. En somme, déclamation terne, sans vie, monotone, entre personnages complètement immobiles et occupant toujours la même position dans l'espace (4).

Avec les deux téléphones, au contraire, appliqués chacun sur l'oreille correspondante, on se plaçait dans les conditions ordinaires de l'audition, et les impressions auditives subissaient une transformation immédiate. La scène prenait subitement de la vie, du mouvement ; les sons parvenaient plus déliés, plus dessinés, plus fermes, se détachaient avec la plus exquise netteté et revêtaient un relief spécial qui faisait ressortir, jusque dans

(1) De Parville, *L'Electricité et ses applications*, p. 460.

leurs plus petits détails, jusque dans leurs moindres délicatesses les impressions sonores. Bien plus, on jugeait immédiatement de la position respective des acteurs et de leurs déplacements. On les voyait avancer, reculer, passer à droite, à gauche, en un mot, l'on avait une sorte de « perspective auditive », comme si, les yeux fermés, on s'était trouvé à quelques mètres du théâtre. Cet effet d'acoustique était vraiment curieux.

Au point de vue physiologique, nous pensons que ces expériences téléphoniques tendent à faire admettre : 1° qu'une seule oreille rend bien moins compte que les deux oreilles réunies, des différences minimales existant dans la hauteur, le timbre et l'intensité des sons ; 2° que l'audition bi-auriculaire seule peut nous donner une juste estimation des sons combinés, ainsi que de la distance, de la direction et du relief.

Appliquant ces données à l'étude de la simulation de la surdité, on peut en conclure que plus tard, quand le téléphone, plus répandu, se sera introduit dans nos habitudes de tous les jours, il sera facile, avec deux paires d'instruments disposés comme à l'Exposition d'électricité, de s'assurer de la réalité ou de la fausseté d'une surdité unilatérale non accompagnée de lésions appréciables : en effet, le malade sera réputé sourd s'il ne peut reconnaître le déplacement des personnes qui lui parleront, et sera, au contraire, considéré comme un simulateur s'il lui arrive de rendre compte de leurs positions respectives. Il nous a paru curieux de signaler ce fait comme application future du téléphone à la médecine.

XII. — Un mot sur la chloroformisation

A la suite de la remarquable discussion qui a eu lieu en 1882, à l'Académie de Médecine, au sujet de la chloroformisation, tous nos grands chirurgiens, MM. Gosselin (1), Verneuil, Trélat, Lefort, Panas, Tillaux, etc., sont tombés d'accord, avec le professeur Vulpian, que la mort par le chloroforme provient, presque constamment, d'une irritation trop vive des premières voies

(1) Voyez Gosselin, *Technique des Anesthésiques*, in *Encyclopédie de chirurgie*. Paris, 1883, t. II.

respiratoires par les vapeurs anesthésiques, irritation qui donne lieu, par réflexe, soit à une syncope cardiaque, soit à une syncope respiratoire.

I. — Ayant voulu tirer parti, dans ma pratique, de ces données fournies par la physiologie, j'ai cherché quels sont rationnellement les meilleurs moyens d'empêcher cette irritation laryngée et, après plusieurs essais, je me suis arrêté au procédé suivant, comme remplissant à peu près toutes les indications. Il s'agit tout simplement de soumettre le malade qui doit subir l'opération, au traitement suivant :

1^o Les huit jours qui précèdent l'opération, le faire gargariser, de temps en temps, avec le mélange suivant, qu'il peut avaler :

Eau distillée.	100 gr.
Sirop d'atropine.	20 gr.
Bromure de potassium.	8 gr.

2^o Une heure avant l'administration du chloroforme, lui faire prendre un lavement ainsi composé :

Eau distillée.	150 gr.
Bromure de potassium.	4 gr.
Hydrate de chloral.	2 gr.
Chlorhydrate de morphine.	1 centig.
Sulfate d'atropine.	1 millig.

Il est évident d'ailleurs, sans qu'il soit besoin d'insister, que les doses peuvent être augmentées ou diminuées, selon l'état de force ou de faiblesse, variable pour chaque cas particulier.

II. — En se plaçant exclusivement sur le terrain physiologique, le traitement que je viens de formuler a toutes les chances possibles de donner lieu à une parésie de l'isthme du gosier et à la diminution de l'intensité du réflexe,

1^o Le gargarisme, en effet, renferme deux substances ayant une action assez énergique sur la muqueuse de l'arrière-gorge : bromure de potassium et atropine.

Le bromure de potassium a la remarquable propriété d'insensibiliser la muqueuse du voile du palais, des piliers et du pharynx. — Nombre de praticiens emploient sa solution saturée en badigeonnage contre les angines douloureuses. — On sait, d'autre part, que l'usage trop prolongé d'une préparation bromurée, donne lieu quelquefois à une paralysie du voile du palais. —

Enfin, il est très facile d'essayer sur soi-même, comme je l'ai fait, l'action locale du bromure sur le gosier. On n'a qu'à se gargariser un moment avec un mélange fortement bromuré. La titillation de la luette, l'introduction d'une sonde de Belloc dans l'arrière-gorge, passent alors presque inaperçues, ou donnent lieu à une sensation énormément plus faible qu'à l'état normal. Tout porte donc à croire, se basant sur ces données fournies par l'expérience, que l'usage prolongé d'un gargarisme au bromure doit donner lieu, sinon à une paralysie complète de la sensibilité, du moins à une diminution telle de celle-ci que les vapeurs chloroformiques puissent passer sans produire de réflexe.

L'atropine a une action également très prononcée sur la muqueuse de l'isthme, j'entends une action locale. Aucun auteur, à ma connaissance, n'a appuyé sur ce fait ; cependant j'ai toujours vu les gargarismes à l'alun, ou au chlorate de potasse, agir mieux lorsqu'ils étaient additionnés de sirop d'atropine, que lorsqu'ils étaient privés de cette substance. Il est permis d'admettre une absorption locale qui, quoique très faible, a cependant son importance.

2° Le lavement a évidemment une action beaucoup plus énergique que le gargarisme.

Je le fais prendre une heure avant l'opération, parce qu'il me semble qu'il faut à peu près ce temps pour qu'il soit absorbé, et qu'on puisse obtenir de lui le maximum d'effet possible. Pris une demi-heure avant d'opérer, il n'a souvent pas le temps de produire le sommeil. Donnée, au contraire, deux ou trois heures d'avance, il a quelquefois épuisé son action.

L'eau est en très faible quantité, de façon que la masse médicamenteuse surcharge le moins possible l'intestin et puisse être facilement tolérée et absorbée. A la dose de 450 grammes, il ne m'est jamais arrivé de voir le malade ne pouvoir le retenir.

Tout le monde connaît l'action du bromure de potassium, qui, à cette dose de 4 grammes chez les personnes qui n'y sont pas habituées, produit presque constamment une grande sédation du système nerveux central, diminue les tendances spasmodiques (spasmes de la glotte, œsophagisme, etc.), et tend à insensibiliser la muqueuse du voile du palais et des parties supérieures du larynx.

L'hydrate de chloral est également sédatif, au dernier chef, du système nerveux et le plus magnifique antispasmodique que l'on

connaisse, d'où ses succès dans l'éclampsie, l'hystérie, le tétanos, etc.

Le chlorhydrate de morphine, on le sait, est le meilleur calmant des quintes de toux, et doit cette propriété à son action sédative sur les nerfs laryngés. Rossbach a démontré que, sur un animal morphiné, il faut galvaniser bien plus fortement le larynx pour produire la toux, que chez un animal non morphiné. D'autre part, la morphine est un médicament éminemment anti-convulsif ; elle sert aussi à faire garder le lavement, qui, sans elle, aurait beaucoup de chances d'être rendu sans produire d'effet.

Quant à l'atropine, chacun la reconnaît comme un médicament éminemment sédatif, également antispasmodique et qui tend à anesthésier les nerfs sensitifs du poumon, d'où ses résultats dans l'asthme. Quelques physiologistes tendent aussi à lui attribuer la propriété de soustraire le cœur à l'influence réflexe des nerfs pneumogastriques. Beaucoup de cliniciens pensent qu'elle émousse la sensibilité du larynx, et qu'elle diminue les sécrétions de cet organe.

En résumé, ces quatre substances réunies (bromure, chloral, atropine et morphine) possèdent le pouvoir de diminuer la sensibilité des nerfs laryngés, en même temps qu'elles ont la vertu d'engourdir le cerveau (d'où le sommeil) et d'amoindrir considérablement le pouvoir réflexe de la moelle et du bulbe (d'où la cessation des spasmes). Leur association m'a donc paru toute indiquée. D'autre part, l'on n'a pas à redouter leur action trop énergique sur le grand sympathique. Deux de ces substances, il est vrai (l'atropine et le bromure de potassium), sont regardées comme des excitants de ce nerf : toutes deux, en effet, rétrécissent le calibre des vaisseaux, augmente la tension sanguine, ralentissent la circulation et donnent lieu à la petitesse du pouls et à l'abaissement de la température générale. Mais les deux autres, au contraire (la morphine et le chloral), produisent l'effet précisément opposé : toutes deux sont considérées comme vaso-dilatatrices, toutes deux diminuent la tension, accélèrent la circulation, rétrécissent la pupille et tendent à augmenter la température. Leurs effets se combattant, il en résulte que l'équilibre physiologique n'est point rompu et qu'aucun accident n'est à craindre de ce côté.

III. — J'ai essayé ma petite méthode d'anesthésie préventive, sur sept malades que j'ai eu à opérer d'affections diverses. Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau suivant :

<i>Age et sexe des sujets.</i>	<i>Maladies.</i>	<i>Effet du lavement calmant.</i>	<i>Période d'excitation par le chloroforme.</i>	<i>Période d'état.</i>	<i>Doses de l'agent anesthésique</i>	<i>Durée totale de la chloroformisation.</i>
Homme, 52 ans.	Squirithe du sein.	Sommeil après 20 minutes.	Quelques mouvem.	rien d'anorm.	6 gr.	17 minut.
Homme, 32 ans.	Fistule à l'anus.	Sommeil après 45 minutes.	rien	id.	7 gr.	15 minut.
Homme, 53 ans.	Amputation du pouce.	Sommeil après 10 minutes.	id.	id.	5 gr.	13 minut.
Fille, 19 ans.	Loupes multiples.	Calme, mais pas de sommeil.	id.	id.	10 gr.	30 minut.
Femme, 26 ans.	Séquestre.	Somnolence.	id.	id.	9 gr.	25 minut.
Femme, 72 ans.	Cancer d'ombilic.	Sommeil complet.	id.	id.	6 gr.	10 minut.
Homme, 57 ans.	Luxation de l'épaule.	Sommeil agité après 30 min.	id.	Quelques soubres.	11 gr.	35 minut.

Le premier effet que l'on constate, à la suite du lavement, est la production, au bout de 10 à 45 minutes, d'un sommeil calme, tranquille, paisible, exempt d'agitation, et qui m'a paru utile pour deux raisons : — d'abord, en ce qu'il supprime cette espèce d'appréhension et d'angoisse très vive qui existe chez certains sujets avant toute opération ; — en second lieu, en ce qu'il permet aux malades de réparer leurs forces bien souvent affaiblies par l'insomnie de la veille.

Le sommeil, ainsi provoqué, n'est pas assez fort pour supprimer complètement la sensibilité, et le malade se réveille assez vite si l'on vient à le pincer ou à le toucher avec un corps chaud ; mais il se rendort avec la plus grande facilité sous l'influence des premières gorgées de chloroforme

Ces premières gorgées ne semblent pas avoir, chez lui, le même effet que chez les autres personnes non endormies avant la chloroformisation. Je n'ai jamais constaté ces quintes de toux, ni ces envies de vomir, qui tourmentent certains malades au début des inhalations.

La période d'excitation s'est toujours montrée très courte, d'une à trois minutes. Même chez un alcoolique invétéré, elle n'a pas dépassé 2 minutes. Elle a été aussi peu bruyante et expansive que possible, ce qui empêche qu'on ait besoin de beaucoup d'aides pour maintenir le patient.

Le réveil est bon et ne m'a jamais rien offert d'anormal.

La quantité de chloroforme employée a été beaucoup moindre qu'à l'ordinaire, et a varié de 5 à 40 grammes. Il est évident, d'ailleurs, que le sommeil étant déjà établi, il faut déduire de la quantité totale de l'anesthésique, celle qui aurait été employée à endormir. Il ne reste donc plus que celle destinée à entretenir le sommeil et qui est naturellement beaucoup moindre. D'autre part, on sait que le chloral se transforme en chloroforme dans l'intérieur de l'économie : il n'y a donc pas besoin d'une aussi grande quantité de chloroforme inhalé pour produire le résultat voulu, et la muqueuse laryngée, ayant à subir une moins forte excitation, les réflexes n'ont plus autant de chances de se produire.

IV — M. Paul Bert, on le sait, a désigné sous le nom de *zone maniable*, dans l'administration du chloroforme, l'intervalle compris entre la dose anesthésique et la dose mortelle. Si, chez l'homme, la dose anesthésique est diminuée, la dose mortelle restant la même, il en résulte nécessairement que la dose maniable doit être augmentée, et, par conséquent, les dangers de la chloroformisation doivent être diminués. — D'ailleurs, l'on ne voit pas clairement que, dans le procédé, tel que je l'indiquo, la dose mortelle puisse être diminuée, de même que la dose anesthésique, de façon à laisser la même dose maniable. En effet, M. Paul Bert a démontré clairement que le chloroforme n'agit pas par la quantité qui pénètre dans l'économie, mais par la proportion qui s'en trouve dans l'air inspiré. On peut, en effet, dit cet auteur, « faire inspirer à un chien une quantité énorme de chloroforme, sans produire la moindre anesthésie, en ayant soin que le titre du mélange ne dépasse pas cinq ou six pour cent ; comme aussi on peut le tuer raide, avec une très faible quantité de chloroforme, en employant un mélange titré à 30 pour 100 ».

M. Paul Bert dit encore qu'un chien s'endort dès que l'air qu'il respire renferme $\frac{1}{12}$ de son poids de vapeurs chloroformiques et meurt dès que cet air contient $\frac{1}{6}$ de chloroforme. J'ai voulu essayer, sur un chien pesant 42 kilogrammes, le procédé de chloroformisation du célèbre physiologiste, après avoir préalablement administré à l'animal un lavement contenant 4 gr. 50 de bromure de potassium, 1 gr. d'hydrate de chloral, 3 milligrammes de morphine et 2 gouttes d'un collyre d'atropine au 4000^{me}. Ce chien s'est endormi sous l'influence d'un mélange gazeux, ne contenant qu'un vingtième de son poids d'anesthésique. Dans une seconde expérience faite le lendemain et dans les

mêmes conditions, il s'est encore endormi, sans paraître incommodé, sous l'influence d'un mélange gazeux contenant $1/8$ de son poids de chloroforme. Enfin, le surlendemain, dans une troisième expérience, l'animal est mort en quelques secondes, en respirant un mélange au 6^e. Ces expériences, très délicates à conduire et malheureusement peu pratiques, semblent prouver que, sous l'influence de l'administration préalable d'un lavement calmant, la zone maniable est augmentée, puisque cette zone, chez le chien que j'ai endormi, a été comprise entre 6 et 20, tandis qu'elle est habituellement resserrée entre 6 et 12. On conçoit quelle serait l'importance de cette donnée en clinique, au point de vue de l'atténuation des dangers de la chloroformisation, si d'autres expériences plus nombreuses venaient confirmer les résultats auxquels je suis parvenu.

Il est nécessaire d'ajouter que, chez les malades que j'ai chloroformés, j'ai toujours employé le mouchoir roulé en cornet, selon la méthode classique, et ai toujours observé la règle des intermittences, recommandée si justement par M. le professeur Gosselin.

V. — M. le professeur Brown-Séguard a communiqué à l'Académie des sciences une note dans laquelle il établit la possibilité de produire, à l'aide de l'acide carbonique, une anesthésie locale et passagère du larynx. L'insensibilité obtenue serait telle que l'on pourrait exercer sur cet organe, si impressionnable à l'état normal, des attouchements qui paraissent ne provoquer aucune douleur. Cette découverte de M. Brown-Séguard trouverait une application immédiate dans l'anesthésie du larynx avant l'administration du chloroforme. Malheureusement l'opération, nécessitant des appareils spéciaux, volumineux et compliqués, me semble peu pratique, au moins à la campagne. L'acide carbonique n'est pas non plus d'une innocuité absolue : il tue quelquefois avec une rapidité effrayante : or, les poumons ne sont pas loin du larynx, et un courant d'acide carbonique, projeté avec rapidité sur ce dernier, ouvert et dépourvu de ses moyens normaux de clôture, pourrait, sans trop de difficulté, descendre dans les cellules pulmonaires, y être absorbé et causer la mort. Le procédé ne pourrait donc être employé qu'avec les plus grandes précautions. Enfin, M. Brown-Séguard a démontré aussi que l'anesthésie locale laryngienne s'accompagne toujours d'un certain degré d'anesthésie générale, et que cette perte de sensibilité, dans tout le

corps, dépend, non du passage de l'acide carbonique dans le sang, mais bien d'une influence exercée sur les centres nerveux par une irritation des nerfs sensitifs du larynx. Or, on pourrait se demander si cette irritation est réellement sans danger, si elle n'est pas aussi à craindre que celle produite par le chloroforme, et si ce n'est pas remplacer une irritation par une autre équivalente.

On a encore proposé d'anesthésier le larynx, en provoquant, par le froid, l'insensibilité du laryngé supérieur. Le tronc de ce nerf, comme on sait, est très superficiel, et, avant de traverser la membrane thyroïdienne, se trouve simplement séparé des téguments par le muscle thyro-hyoïdien. Il est donc facile d'en déterminer l'anesthésie, en provoquant, au-devant du cou, l'évaporation de quelques gouttes d'éther au moyen d'un soufflet. Ce moyen m'a pas parfaitement réussi chez un chien dont le larynx m'a paru ensuite très peu sensible et a toléré très bien l'extrémité recourbée d'une sonde de Belloc. Je l'ai essayé aussi sur moi-même et ai éprouvé de l'engourdissement du larynx, avec picotements, en un mot, une sorte de sensation semblable à celle que l'on éprouve dans un membre endormi ou engourdi par le froid. L'introduction d'une tige rigide dans l'intérieur du gosier me procurait une sensation obtuse parfaitement supportable.

L'anesthésie du laryngé supérieur, au moyen du froid, pourrait donc être employée pour produire l'insensibilité du larynx avant la chloroformisation. Cependant elle n'éteindrait pas la sensibilité de la trachée qui reçoit ses nerfs sensitifs des laryngés inférieurs et des plexus pulmonaires. — Elle pourrait, aussi, ne pas être sans inconvénients chez les personnes prédisposées aux laryngites et aux angines. — En somme, la question, très intéressante par elle-même, mériterait d'être étudiée au point de vue clinique, et il est possible que, plus tard, l'anesthésie des laryngés supérieurs puisse rendre de grands services aux praticiens.

En attendant, je crois que le lavement anesthésique, tel que je l'ai formulé, peut aussi être d'une grande utilité avant la chloroformisation. Mon but serait pleinement atteint s'il pouvait sauver la vie à ces malades, d'ailleurs peu nombreux (4 sur 5000), qui succombent sous les vapeurs anesthésiques.

XIII. — Essai des humeurs au moyen de la flamme d'une bougie.

Nous avons vu, page 437, que, quand on prend, à l'extrémité d'une spatule de trousse, une goutte de la solution d'un sel de soude, de potasse, de chaux ou de lithine, et qu'on porte cette goutte au centre même de la flamme d'une bougie, de façon à lui faire toucher l'extrémité libre de la mèche, il se produit immédiatement un phénomène très curieux et que l'on ne trouve mentionné dans aucun auteur. En effet, aussitôt le contact produit entre la gouttelette et la mèche, l'on voit immédiatement la flamme crépiter avec force, comme à l'approche de toute substance liquide, décrire de nombreuses oscillations et, chose remarquable, *s'entourer d'une auréole colorée, de 1 à 2 millimètres d'épaisseur et variable selon la nature du sel tenu en dissolution*. Avec les sels de soude, l'on a une auréole jaune; avec les sels de potasse, une auréole violette; avec les sels de chaux, une auréole rouge; avec les sels de lithine, une belle teinte groseille. L'expérience est des plus faciles et des plus simples, et nous engageons vivement chacun de nos confrères à la répéter.

Or, ces faits nous paraissant positifs et indiscutables (il est loisible à chacun de s'en convaincre expérimentalement), il nous est venu à l'esprit de rechercher si les différentes humeurs de l'organisme (urine, salive, sueur, sang, larmes, etc.), qui ne sont en réalité que des solutions salines tenant quelquefois en suspension des éléments organisés, il nous est venu, dis-je, à l'idée d'examiner si ces humeurs, essayées à la bougie, ne donnaient pas lieu chacune, à l'état de santé, à une auréole spéciale, et si cette auréole normale n'était pas susceptible de subir des modifications dans les différents états pathologiques. Or, l'expérience répond affirmativement à ces deux questions, lesquelles, à notre avis, présentent un réel intérêt au point de vue clinique.

I. Lorsqu'on prend, à l'extrémité de la spatule, une goutte d'urine d'une personne en bonne santé et qu'on porte cette gouttelette liquide au sommet de la mèche d'une bougie allumée, l'on voit immédiatement la flamme crépiter *et s'entourer d'une belle auréole jaune* absolument semblable à celle produite par l'essai

d'une solution d'un sel de soude. Pour que l'expérience réussisse, la gouttelette liquide doit être très petite, sous peine de voir la flamme s'éteindre immédiatement, sans avoir produit une auréole colorée appréciable.

Lorsque l'expérience réussit bien (et il est très facile, avec un peu d'habitude, de la faire réussir), l'on voit la flamme de la bougie s'entourer d'un rebord jaune pâle, d'un à deux millimètres d'épaisseur et très persistant.

L'urine, chacun le sait, contient des sels de soude, de potasse, de chaux et d'ammoniaque, sans compter les nombreux principes immédiats de nature organique qu'elle tient en dissolution. Or, partant de ce fait que les principes organiques ne colorent pas la flamme et que les sels de soude sont les seuls principes minéraux susceptibles de lui communiquer une teinte jaune il en résulte ceci, c'est que la coloration jaune, produite sur la flamme par l'urine doit être attribuée, selon toute probabilité, à une prédominance des sels de soude dans le liquide urinaire. En un mot, la réaction normale de l'urine à la flamme semblerait être toujours de nature *sodique*.

Nous disons toujours, parce qu'il nous a été donné de trouver une réaction *jaune* à l'essai de toutes les urines *normales* avec lesquelles nous avons expérimenté. 428 essais ont constamment donné lieu au même résultat.

A l'état pathologique (ce qui semble très intéressant au point de vue de la clinique pure), la réaction urinaire est parfois totalement modifiée. Dans un cas d'érysipèle de la face, compliqué d'une adynamie profonde, semblable à celle de la fièvre typhoïde, l'essai de l'urine produisit sur la flamme une belle auréole *violette* analogue à celle déterminée par l'essai des sels de potasse. L'auréole jaune normale ou *sodique* était remplacée par une auréole violette ou *potassique*. Dans un cas de rachitisme au début et chez un phthisique à la troisième période (cavernes aux deux sommets et fièvre hectique), l'essai de l'urine détermina autour de la flamme une auréole *rouge* très fugace et, sans doute, de nature *calcique*. Malgré d'assez nombreuses recherches faites dans ce sens, ces trois cas sont les seuls où il nous a été donné de voir la réaction urinaire modifiée dans son auréole.

Dans une communication faite à l'Académie de Médecine au mois de février 1884, M. Albert Robin avance que l'administration de l'acide phénique, dans la fièvre typhoïde, a pour effet

d'augmenter l'élimination histologique de la potasse qui, dit-il, survient naturellement dans le cours de cette maladie. Nous n'avons point encore trouvé l'occasion de vérifier cette assertion au moyen de l'essai à la flamme ; mais il est certain que, si le fait existe, la réaction lumineuse doit le rendre évident. L'auréole jaune normale doit être alors remplacée par une auréole violette.

II. L'essai de la salive à la flamme, fait de la même façon et avec les mêmes précautions que celui de l'urine, donne généralement lieu à une auréole *d'un violet pâle*, très fugace. Nous avons essayé quarante-sept salives différentes chez des personnes parfaitement saines, et la coloration violette s'est montrée trente-huit fois. Nous nous sommes constamment servi de la salive *mixte*, résultant de la réunion et du mélange des diverses salives (parotidienne, sous-maxillaire, sublinguale, etc.), dans la cavité buccale.

Cette réaction *violette ou potassique* du liquide salivaire est très remarquable, surtout si on la compare aux réactions ordinairement *jaunes ou sodiques* des autres sécrétions de l'économie. Un problème de physiologie intéressant à résoudre serait de déterminer exactement pourquoi les glandes salivaires sécrètent, en plus forte quantité, des sels de potasse, tandis que les autres glandes du corps donnent la prédominance aux sels de soude. On pourrait se demander aussi à quel sel de potasse doit être principalement attribuée la coloration violette, et si elle est bien due, comme on l'a dit, à la présence du sulfo-cyanure de potassium. Dans ce cas, l'essai à la flamme pourrait être susceptible d'indiquer au clinicien, non seulement la présence ou l'absence de ce sel dans une salive analysée, mais encore peut-être sa quantité approximative, jugée d'après l'intensité de la coloration produite.

Dans les maladies, la réaction lumineuse de la salive change quelquefois complètement. J'ai vu l'auréole être aussi *jaune* que celle produite par l'essai d'une urine normale. Je l'ai vue plusieurs fois d'un très beau rouge. Il m'a été impossible, jusqu'à présent, de déterminer les circonstances dans lesquelles elle est rouge et celle dans lesquelles elle est jaune ; mais il est probable qu'en étudiant ce phénomène de plus près, l'on finira par arriver à en déduire certaines règles diagnostiques ou pronostiques d'une certaine utilité. Je livre ce fait à l'attention de mes confrères.

III. Les larmes, essayées à la flamme d'une bougie, donnent lieu à une belle *auréole jaune ou sodique*, ce qui indique chez elles la prédominance marquée des sels de soude.

Je les ai essayées dans 17 cas de maladies différentes (rougeole, fièvres typhoïdes, pleurésies, pneumonies, etc.), et ai toujours trouvé l'auréole jaune. Il est possible que cette auréole change de teinte dans certaines affections ; mais comme il est assez difficile de se procurer des larmes chez tous les malades, force m'a été jusqu'à présent de me contenter des seuls cas où le hasard m'a fourni l'occasion de les recueillir spontanément.

IV. Le lait, la sueur et le sperme colorent en *jaune*, à l'état normal, de même que l'urine et les larmes ; cependant il n'est pas très rare de voir certains laits donner lieu à une teinte violette pâle. J'ai vu ce phénomène, d'une façon très évidente, sur le lait d'une nourrice phthisique, arrivée à la période caverneuse et cachectique de la maladie. J'ai vu également la sueur d'un jeune homme de 25 ans, atteint d'un psoriasis généralisé, produire, sur les bords de la flamme, une belle auréole d'un violet foncé, presque rouge.

V. Le sang présente, à la bougie, une réaction *jaune* ou sodique, lorsqu'il provient d'une personne en état de santé. Il est nécessaire cependant de remarquer que la teinte m'a semblé varier beaucoup d'intensité selon le sujet qui a fourni le sang. J'ai vu des auréoles d'un très beau jaune foncé, et des auréoles d'un jaune extrêmement pâle. — A l'état pathologique, la teinte produite par le sang sur les bords de la flamme vire quelquefois au violet pâle, au violet intense et même au rouge. Mon attention n'étant fixée que depuis peu de temps sur ce phénomène, il m'a été impossible, jusqu'à présent, de l'étudier d'une façon suivie, et je me contente, pour le moment, de signaler le fait, sans en déduire aucune conclusion. — Je dirai cependant que j'ai cherché à voir quelles sont les différences qui existent, au point de vue de la coloration de la flamme, entre une tache de rouille et une tache de sang, question qui a quelquefois son importance en médecine légale. Or, une tache de rouille, sur une lame de couteau, présentée à la flamme, ne donne lieu à aucune coloration de ses bords ; une tache de sang, même très petite et ancienne de plus d'un mois, donne naissance, au contraire, à une belle auréole d'un jaune pâle.

J'ai cru intéressant de relater ici ces quelques expériences, quoique bien incomplètes encore, parce qu'il me semble que, l'attention une fois fixée sur ce point, il est possible que d'autres observateurs en fassent l'objet de leurs études, et arrivent à cer-

taines données, de quelque importance pratique. L'essai des humeurs, à la flamme d'une bougie, constitue une petite expérience très clinique et que tout médecin peut faire au lit même du malade. D'autre part, cet essai peut quelquefois renseigner utilement le médecin et le physiologiste et ouvrir une voie nouvelle à leurs recherches.

XIV — De l'éther dans l'empoisonnement par le varaire.

J'avais, un jour, été appelé, dans une ferme des environs de Langeac, pour un pauvre vieillard de quatre-vingt-dix ans, qui s'éteignait lentement, presque sans souffrance, à la suite d'une broncho-pneumonie des deux bases. J'étais occupé à examiner le malade, lorsqu'un domestique vint, tout à coup, annoncer au mourant que trois gros porcs de la ferme gisaient presque sans vie dans leur étable. Ma consultation terminée, je me transportai par curiosité, avec tout le personnel de la maison, près de ces malades d'un nouveau genre, et je vis bientôt, en effet, trois gros pachydermes, étendus sur le pavé, froids, haletants, et animés, de temps en temps, de secousses convulsives. On me raconta que, le matin même, ils avaient absorbé une décoction de varaire, que les habitants de la campagne, à tort ou à raison, emploient souvent en lotions dans quelques maladies cutanées de la race ovine. Les mouvements de la respiration étaient faibles, extrêmement lents et pénibles. Deux des animaux avaient la bouche ouverte et pleine d'écume; le troisième avait rendu une assez grande quantité d'un mucus écumeux verdâtre. Tous trois donnaient à peine, de temps en temps, quelques signes de vie, et éprouvaient des tremblements dans les muscles des extrémités postérieures. J'examinai les battements du cœur de l'un d'eux, et les trouvai lents et irréguliers. Les gens de la ferme s'empresaient alentour; mais il ne vint à l'esprit d'aucun de me demander mon avis sur ce phénomène pathologique; bien plus, on me donna à entendre que je ne devais pas savoir soigner les animaux, quand je me hasardai timidement à proposer de les faire vomir avec de l'émétique. Un villageois des environs, quelque peu clerc, s'empara de la haute direction du traitement; et, comme j'étais

pressé par le temps, je m'esquivai, laissant ce médicastre au milieu de ses intéressants clients.

Deux jours après, le fils du moribond, étant venu me trouver pour me donner des nouvelles de son père, m'apprit que ses trois porcs, qu'on avait cru morts un moment, étaient guéris, et qu'on devait cela, indubitablement, à ce qu'on leur avait fait avaler une grande quantité d'éther. Quelques minutes après l'administration du médicament, me dit-il, les animaux avaient commencé à se remuer davantage, à respirer plus vite, et finalement s'étaient peu à peu relevés. L'usage de l'éther, d'ailleurs, s'était fait d'une façon tout à fait empirique. La fermière s'en trouvait, par hasard, un gros flacon, et le médicastre, voyant la fiole remplie d'un liquide si odorant, avait décrété que cela ne pouvait faire du mal, et s'était doctement décidé à l'employer.

Cette observation extra-médicale d'empoisonnement par le varaïre, jugulé par l'éther, m'était restée en mémoire lorsque, environ deux ans après, me trouvant un jour au village de Fix, je fus appelé près de la famille Ch*** dont plusieurs membres, disait-on, venaient de s'empoisonner. Je me transportai, en hâte, près des malades, et ils m'apprirent que, le matin même, ils avaient absorbé une décoction de varaïre faite pour des moutons, croyant manger un potage aux herbes. Une des parentes de la famille me présenta la plante qui avait servi à la décoction; c'était un gros rhizome d'ellébore blanc, d'un brun grisâtre, garni d'une foule de petites racines longues, grêles et de même couleur. Il n'y avait pas à s'y tromper: c'était bien là la racine du *veratrum album*, connue, dans le public, sous le nom de varaïre, et les symptômes observés indiquaient assez qu'il y avait empoisonnement.

La famille se composait de quatre membres: le mari, la femme, une jeune fille de 49 ans et un petit garçon de 40 à 42 ans.

Le petit garçon, ainsi que la jeune fille, n'avaient absorbé qu'une très faible quantité du potage suspect, ne le trouvant pas à leur goût. L'un et l'autre, quand je les vis, avaient rendu abondamment, en même temps que la nourriture ingérée avec le potage, une grande quantité d'un liquide blanchâtre écumeux. Tous deux avaient eu des coliques, une ou deux selles, et se sentaient presque complètement soulagés au moment de mon arrivée. Leur pouls était fort, lent, régulier.

La mère était beaucoup plus malade. C'était une femme de 55 à

60 ans, grande, sèche, très vigoureuse. A mon entrée dans la maison, elle se tenait à peine debout, marchait en titubant comme une personne ivre, et accusait de violentes crampes d'estomac et de fortes coliques. Elle avait eu de nombreux mais inutiles efforts de vomissement. Sa langue était blanchâtre, son haleine fétide. Le pouls était légèrement irrégulier, faible et surtout très lent, 45 à 48 pulsations à la minute. Les mouvements respiratoires, pendant le même temps, étaient au nombre de 12 à 13 et semblaient pénibles et laborieux. La peau était très pâle, couverte d'une sueur froide abondante et la température axillaire 36°. Le facies, maigre et tiré, exprimait la souffrance; les pupilles étaient dilatées.

Le mari, homme de soixante ans environ, était le plus fortement atteint, ayant absorbé à peu près toute la quantité de potage qu'on lui avait servie. Quand je le vis (deux heures et demie à trois heures après l'absorption du poison), il était étendu sur le plancher, ne pouvant se tenir debout et accusant des coliques violentes. Sa bouche était pleine de salive qu'il laissait librement s'écouler au dehors; sa figure était d'une pâleur effrayante et ses pupilles dilatées fortement. Il avait rendu, à deux reprises différentes, une petite quantité de la nourriture ingérée et avait eu une selle liquide copieuse. Les nausées persistaient très fortes, très fréquentes, mais sans résultat. Son pouls était assez fort et à 38 pulsations seulement; il semblait s'arrêter de temps en temps pour reprendre ensuite avec plus de force. La respiration était profondément modifiée, très inégale, irrégulière, tantôt rapide, tantôt d'une telle lenteur qu'elle tombait à 7, à 8 mouvements respiratoires par minute. Les téguments, complètement décolorés, étaient baignés par une sueur froide abondante et fournissaient au toucher la sensation du contact d'un animal à sang froid. Température axillaire 35°,8. Quelques crampes dans les mollets; sensation intense de chaleur; intelligence intacte, mais prostration extrême.

En face de ces quatre cas d'empoisonnement par le *Yaraire*, je songeai de suite à faire vomir. En conséquence, j'administrai au père et à la mère 12 centig. de tartre stibié, et 6 centig. seulement au petit garçon et à la jeune fille. Ces deux derniers rendirent abondamment et facilement; mais la mère eut des efforts extrêmement violents et finit cependant par rejeter presque une pleine cuvette d'un liquide roussâtre, écumeux et fétide. Sur ces entrefaites, le père éprouva quelques contractions spasmodiques

dans les jambes, devint soudain d'une pâleur mortelle et sembla ne plus respirer et perdre connaissance. Le pouls s'arrêta un instant, ou devint imperceptible. Je pratiquai bien vite une injection sous-cutanée d'éther sulfurique et en fis autant à la mère, qui était aussi très pâle et défaillante. Au bout de 20 minutes environ, tout était changé. Le mari s'était relevé, marchait avec assez de force et n'éprouvait presque plus aucune sensation de prostration et de lassitude. Il avait eu une selle abondante, avait vomi deux fois copieusement et sans efforts, et se sentait bien soulagé. Son pouls battait 59; ses mouvements respiratoires étaient plus réguliers, et la peau reprenait sa chaleur. Les coliques persistaient, sourdes, continnes, mais supportables. Sa femme se sentait remise complètement, et sa circulation et sa respiration étaient presque redevenues normales. J'envoyai néanmoins chercher à la ville un purgatif énergique, afin de finir de débarrasser l'intestin; mais, lorsqu'il arriva, les malades, presque complètement remis, ne voulurent plus absorber aucun remède. Je les revis, huit jours après; ils ne sentaient plus rien.

Telle est l'observation de deux cas d'empoisonnement par le varaire, guéris par l'éther, que j'ai cru devoir publier comme pouvant être de quelque utilité dans d'autres cas semblables. Les malades se seraient-ils remis sans l'injection sous-cutanée éthérée? La mère peut être, mais non le père, selon toutes probabilités. La faiblesse était extrême, le pouls très irrégulier et la tendance synopale trop prononcée. D'ailleurs, il est peu croyable qu'il se fût remis aussi vite et en l'espace de quelques minutes.

Quant au mode d'action de l'éther, il semble assez facile à déterminer, connaissant l'action physiologique des piqûres éthérées, de même que celle de la vératrine, principe actif du varaire.

La vératrine — (la physiologie expérimentale nous l'apprend) — irrite fortement l'appareil digestif, d'où les vomissements, les coliques et la diarrhée; — diminue le pouls; — ralentit les mouvements respiratoires; — abaisse la température; — détermine des contractions musculaires; — dilate les pupilles, — et produit un état d'abattement et de prostration.

Les injections sous-cutanées d'éther, au contraire, ne produisent, il est vrai, aucun effet sur le tube digestif, — mais augmentent le pouls; — activent la respiration; — élèvent la température; — calment les mouvements spasmodiques; — rétrécissent les pupilles, — et produisent un certain état d'excitation et d'entrain.

L'éther semble donc agir, dans l'empoisonnement par le varaire (ou véraltrine), à la façon d'un antagoniste ou neutralisant physiologique. S'il m'était donné de revoir un autre cas semblable à ceux que je viens de rapporter, et si j'étais appelé de suite après l'accident, je n'hésiterais pas : 1° à faire immédiatement une injection sous-cutanée d'éther, de façon à prévenir les accidents généraux résultant de l'absorption du poison ; 2° à donner, en même temps, un éméto-cathartique puissant, pour évacuer l'appareil digestif. Il me semble que, de cette façon, toutes les indications seraient remplies : médecine évacuante ; médecine neutralisante.

XV. — Essai d'un hygromètre clinique.

Tout le monde connaît le baromètre désigné sous le nom de *Caméléon-Lenoir*.

Ce petit appareil, que l'on trouve chez quelques opticiens, consiste en un cadre rond, renfermant une feuille de papier au centre de laquelle est dessiné une sorte de lézard ou caméléon, qui change de couleur selon l'état de l'atmosphère.

La substance qui produit ces effets curieux et qui colore le caméléon de diverses teintes, selon l'état de l'air ambiant, est le chlorure de cobalt, composé qui entre dans la fabrication des encres dites sympathiques, et qui, exposé à l'air, a la propriété de se colorer diversement selon le degré de siccité de celui-ci.

Il est facile de comprendre que cette espèce de jouet ne permette aucunement de prédire le temps à venir, puisque c'est seulement quand le temps est décidément ou sec ou pluvieux qu'apparaît la teinte correspondante. Le caméléon est donc un témoin et non un prophète, et on ne peut absolument lui accorder le nom de baromètre. Il n'est permis d'y voir qu'une variété nouvelle de l'hygromètre, c'est-à-dire un objet qui décide matériellement le degré d'humidité de l'air.

Il m'est venu à l'idée de l'employer pour les recherches cliniques. A cet effet, j'ai collé, autour de l'extrémité supérieure d'un thermomètre ordinaire à *maximâ* (du 43° degré en haut), un papier blanc préalablement trempé dans une dissolution concentrée de chlorure de cobalt, et je me suis trouvé, ainsi, en possession d'un thermomètre-hygromètre très simple, très portatif,

point coûteux, et qui me donne, par le bas, la température, et, par le haut, le degré approximatif de l'état hygrométrique.

Le papier imbibé de chlorure de cobalt est, en effet, très sensible aux différentes variations d'hygrométrie. Il prend successivement les nuances suivantes, à mesure qu'il passe d'un milieu très humide dans un milieu très sec : *violet, rose, vert clair, vert foncé, bleu*. Le violet indique le plus grand état d'humidité, le vert clair une sécheresse moyenne, et le bleu un air très sec. Ces différentes colorations sont très faciles à retenir et à graver dans la mémoire.

Le thermomètre-caméléon me semble très utile, en clinique, pour juger de l'état hygrométrique soit des appartements, soit des lits des malades, soit enfin des différentes cavités physiologiques.

1° On consulte souvent le médecin pour savoir si tel appartement n'est pas trop humide pour être habité, et ordinairement le praticien, n'ayant à sa disposition aucun instrument de précision et ne voulant pas rester court, se prononce au hasard, dans un sens ou dans l'autre, approximativement, par à peu près, et serait bien empêché si on lui demandait à motiver sérieusement son opinion.

La raison de ce fait réside dans l'absence complète d'un hygromètre vraiment clinique.

Tous les hygromètres, en effet, voire même ceux à cheveux, les plus simples de tous, sont compliqués, volumineux et se dérangeant trop facilement pour être transportés.

De plus, le degré d'humidité d'un appartement ne dépend pas seulement de la quantité de vapeur d'eau que renferme son atmosphère, mais aussi de la température de celle-ci. L'air, lorsqu'il est froid, peut être très humide avec peu de vapeur, et très sec, au contraire, avec une plus grande quantité, lorsqu'il est chaud. Il faut donc qu'un hygromètre soit toujours accompagné d'abord d'un thermomètre et ensuite d'une table (que nous appellerons A) indiquant, pour chaque degré thermométrique, la quantité de vapeurs que doit contenir l'air, à cette température, pour être dans les meilleures conditions hygiéniques.

Ce n'est pas tout : l'expérience a démontré que les indications des hygromètres ne sont point proportionnelles à l'état hygrométrique et que, par exemple, lorsque leur aiguille marque 50 degrés, nombre qui correspond au milieu de leur cadran, l'air

est loin d'être à moitié saturé. Il faut donc encore une seconde table B, pour indiquer l'état hygrométrique correspondant à chaque degré de l'instrument.

On conçoit immédiatement tous les inconvénients de pareilles complications. Actuellement, pour savoir si tel appartement est, oui ou non, humide, il faut, avec les instruments généralement usités : 1° commencer par lire, sur le thermomètre, la température de l'appartement; 2° voir, à la table A, la quantité de vapeur d'eau que l'air, au point de vue hygiénique, doit contenir à cette température; 3° lire, sur le cadran de l'hygromètre, le degré indiqué par son aiguille; 4° enfin, se reporter à la table B et voir si l'état hygrométrique indiqué par l'instrument est supérieur, égal ou inférieur à celui que demande la table A, au point de vue de l'hygiène. Il est évident que, dans la pratique, l'on aurait fort à faire s'il fallait se conformer à toutes ces minuties : c'est pour cela, sans doute, que les hygromètres, instruments cependant très utiles, ne sont pas encore employés en clinique.

Il n'en est plus ainsi avec le thermomètre-caméléon, si l'on a soin de faire tous les essais dans des appartements dont l'atmosphère est à la température ordinaire de 12 à 15 degrés, comme le veulent les règles de l'hygiène. Aussitôt que le thermomètre s'arrête sur cette température, l'on n'a plus qu'à regarder le papier-caméléon. On est sûr que l'appartement est humide si le papier est violet; qu'il est dans les conditions hygiéniques d'hygrométrie, s'il a une teinte verte moyenne (ni trop claire, ni trop foncée), et qu'au contraire il est très sec si le papier est devenu bleu.

Lorsqu'il s'agit simplement de déterminer approximativement si le temps est humide ou non, il n'est presque nullement besoin de consulter le thermomètre : la couleur du papier-caméléon suffit. Le rose et le violet sont de sûrs garants de l'humidité, et celle-ci est d'autant plus grande que la température indiquée par le thermomètre est plus basse.

2° Je me sers, très souvent, du thermomètre-caméléon pour apprécier l'état hygrométrique de l'intérieur des lits de mes malades.

L'hygiène nosocomiale s'occupe minutieusement de l'hygrométrie des lieux habités par les malades (montagnes, vallées, maisons, appartements, salles d'hôpital, etc.), et ne fait jamais

mention de l'état hygrométrique de l'intérieur des lits, où cependant les patients passent le quart, la moitié et quelquefois la totalité de leur temps. Pourtant, l'état hygrométrique d'un lit n'est point du tout le même que celui de l'appartement, et peut être ou plus sec, ou infiniment plus humide. Peut-on supposer que l'hygrométrie de l'intérieur des lits soit absolument sans influence sur la marche des maladies, quand l'état hygrométrique en général a de si grands retentissements sur l'état de la santé?

L'étude et la connaissance des conditions physiques de l'air, et en particulier son état d'humidité et de sécheresse, sont d'une haute importance en étiologie, et constituent un élément que l'on ne néglige jamais : pourquoi négligerait-on cet élément quand la maladie est déclarée ? croit-on qu'il ne joue pas alors un aussi grand rôle qu'avant l'éclosion de l'affection ?

La physiologie nous enseigne que la peau exhale, en 24 heures, environ 1 kilogramme d'eau, le double de la quantité de liquide exhalée, pendant le même temps, par la muqueuse respiratoire. On sait aussi que cette perte en eau, qui a lieu à la surface cutanée, est soumise à des fluctuations nombreuses, subordonnées aux influences extérieures et, en particulier, à l'état hygrométrique de l'air. On comprend donc que l'état de sécheresse ou d'humidité de l'air des lits des malades ait une grande influence, en dehors de l'état hygrométrique des appartements, puisque seul il est en contact avec la plus grande partie du corps, et que seul, par conséquent, il peut avoir de l'influence sur l'exhalation cutanée.

Lorsque l'atmosphère lectique (ou air de l'intérieur du lit) est très sèche, comme cela arrive quelquefois, elle a une tendance à se charger d'une nouvelle quantité de vapeur d'eau et tend à favoriser l'exhalation cutanée, aux dépens des sécrétions pulmonaires et rénales, qui diminuent et tendent à se reposer. On conçoit aisément qu'il puisse y avoir de l'importance, dans certaines maladies, à augmenter l'exhalation cutanée, et à diminuer les excrétions des poumons et des reins.

Lorsque l'atmosphère lectique est très humide, cette atmosphère, ayant peu de tendance à se charger d'une nouvelle quantité de vapeur d'eau, entrave singulièrement l'évaporation cutanée, et l'eau, concentrée dans le corps, se porte alors vers ses autres voies d'échappement, reins ou poumons. On conçoit, de même que dans le cas précédent, qu'il y ait des maladies où il importe

de favoriser ce phénomène, et d'autres où l'indication soit de l'éviter. D'ailleurs, ces données, fournies par la physiologie, ne sont point de simples vues de l'esprit, et sont corroborées par l'expérience. En effet, lorsqu'un expérimentateur se place dans une enveloppe imperméable, et par conséquent dans un milieu promptement saturé, tandis que ses poumons communiquent librement avec l'air extérieur, l'on voit bientôt la quantité d'eau évaporée par le poumon augmenter, tandis que la quantité d'eau évaporée par la peau, au contraire, diminue; si l'expérience est suffisamment prolongée, les deux évaporations peuvent paraître égales.

Il peut se faire (l'expérience le prouve) que l'atmosphère lectique soit complètement saturée de vapeur, et que, de plus, sa température soit la même que celle du corps. Alors l'évaporation cutanée n'est plus possible, et se trouve nécessairement supprimée au profit des excrétions pulmonaires et rénales. D'autre part, le corps ne peut céder de sa chaleur à l'atmosphère lectique, ni par contact, ni par rayonnement, puisque cette atmosphère est en équilibre de température avec lui : dans de telles conditions, la source de refroidissement, due à l'évaporation de l'eau à la surface cutanée, étant supprimée, la température du corps s'élève peu à peu, et la sueur apparaît : les glandes sudorifères débarrassent alors l'économie de l'eau qu'elle ne pouvait plus perdre à l'état de vapeur, et l'équilibre tend à se rétablir. On comprend qu'il puisse se rencontrer, en clinique, des conditions où il importe de rechercher cette sudation, et d'autres, au contraire, où il faut avant tout l'éviter. On conçoit aussi que certaines sueurs nocturnes puissent n'avoir pas d'autres causes qu'une atmosphère lectique sursaturée, sous des couvertures peu perméables.

L'étude de l'état hygrométrique des atmosphères lectiques fixe, en effet, l'attention sur l'état de perméabilité plus ou moins grande des couvertures, chose qui habituellement passe inaperçue et qui peut cependant avoir une grande influence sur l'hygiène nosocomiale. — Les couvertures perméables, en effet, en permettant à l'évaporation de se produire, font que l'atmosphère lectique n'arrive pas à son degré de saturation, reste sec et peut toujours absorber une nouvelle quantité de vapeur d'eau. Elles favorisent ainsi l'exhalation cutanée insensible, tout en plaçant le corps dans un milieu le plus convenable possible au point de vue hygrométrique. Les couvertures imperméables, au contraire,

retiennent dans le lit toute la vapeur d'eau exhalée, font que l'atmosphère lectique se sature rapidement, et alors la transpiration cutanée insensible ne pouvant plus se produire, la sueur ne tarde pas à apparaître. Il me souvient d'avoir été consulté, par un jeune homme, pour des sueurs nocturnes abondantes que je ne pouvais rattacher absolument à aucune cause appréciable. Ce jeune homme ne présentait aucune lésion de l'appareil respiratoire, aucun indice de tuberculose, et cependant les sueurs résistaient à toutes sortes de médicaments, et en particulier au sulfate d'atropine donné à la dose d'un milligramme et demi. Je ne savais à quoi attribuer cette sudation nocturne, lorsqu'un jour, allant le voir, le matin, avant son lever, je m'aperçus qu'il couvrait son lit, en guise de couverture, d'un immense manteau-caoutchouc. Je lui fis enlever ce manteau, qui fut remplacé par une couverture en laine ordinaire, et, dès la nuit suivante, les sueurs disparurent. Il fut prouvé pour moi que les sueurs ne pouvaient avoir d'autre cause que l'imperméabilité des couvertures.

Se basant sur les données physiologiques que j'ai tâché de faire ressortir, on peut se demander pourquoi l'on n'a jamais déterminé jusqu'ici les meilleures conditions hygiéniques de l'atmosphère lectique ? C'est, sans doute, à cause de l'absence d'un hygromètre vraiment clinique, qu'on a toujours passé à côté de ces questions intéressantes, sans faire semblant de les apercevoir. Et cependant il existe là une mine de recherches du plus haut intérêt ! Telle maladie étant donnée, quelle atmosphère lectique lui convient le mieux ? Les affections cutanées, rénales, pulmonaires demandent-elles le même état hygrométrique ? Ce qui est bon dans l'une ne peut-il pas être nuisible dans l'autre ? Et les affections générales fébriles, et les maladies chroniques, quelles conditions hygrométriques réclament-elles ? Dans quels cas faut-il rechercher la perméabilité des couvertures, et dans quels cas, au contraire, faut-il recourir à des couvertures imperméables, et bon nombre d'autres questions intéressantes que la clinique, de nos jours, a peut-être tort de reléguer dans l'ombre.

M'appuyant sur mes propres recherches, mais sans pouvoir en tirer encore aucune conclusion certaine, je puis assurer que le thermomètre-caméléon, appliqué à la surface extérieure du tronc d'un fébricitant, m'a paru se comporter très différemment selon la nature de la maladie et le degré de la température. Pour des températures égales, on voit, en effet, le papier se teindre très

diversement et accuser, soit une grande siccité (bleu), soit une hygrométrie moyenne (vert), soit, enfin, un très haut degré d'humidité (rose ou violet). Quelle est la valeur diagnostique ou pronostique de ces données de l'hygrométrie? Quelles indications thérapeutiques en découlent? Autant de questions qui se posent et s'imposent.

3^o Pour l'examen de l'état hygrométrique des cavités physiologiques (bouche, rectum, vagin), le thermomètre-caméléon, très facile à appliquer, donne des résultats très variables et qui présentent tous un certain intérêt.

Qu'on choisisse plusieurs malades; qu'on introduise, dans la bouche de chacun, un thermomètre-hygromètre, en laissant au dehors le papier-caméléon, et qu'on engage les patients à respirer de la même manière et par le nez: au bout de cinq minutes les papiers indiqueront tous un état hygrométrique différent, ce qui indique que chaque malade expire une quantité variable de vapeur d'eau. Quelle est cette quantité pour chaque sujet et pour chaque maladie? Quelles sont les différences que l'on observe dans la pleurésie, la pneumonie, la phthisie, les affections fébriles générales, etc.? Autant d'études à faire par le clinicien.

Do même pour le rectum et surtout le vagin. Le papier-caméléon m'a toujours semblé prendre une teinte différente, pour une même température, selon l'état hygrométrique des parties et le genre d'affection.

En résumé, le thermomètre-hygromètre semble pouvoir servir dans de nombreuses circonstances cliniques. Celui dont je me sers, et que j'ai décrit plus haut, ne donne point l'état hygrométrique avec une exactitude mathématique; mais il est simple, d'une manipulation facile, et donne cependant des indications assez précises pratiquement pour être utilement consulté. Il serait, d'ailleurs, aisé de le perfectionner, et les constructeurs peut-être pourraient-ils arriver à doter la clinique d'un instrument précis, s'ils cherchaient à remplacer le chlorure de cobalt par une substance plus sensible?

XVI. — Thermo-Densimètre.

Nous avons vu, dans le chapitre précédent, que le thermomètre peut facilement devenir hygromètre. Je vais démontrer ici que ce même instrument est capable, sous l'influence de légères modifications, de devenir un densimètre, et constituer un appareil susceptible de mesurer, en même temps, la température, l'état hygrométrique et la densité, de façon à mériter vraiment le nom de thermo-hygro-densimètre.

On sait qu'il existe, dans l'industrie, deux grandes classes d'instruments destinés à donner le poids spécifique des liquides. — Les uns dits : aréomètres à volume constant et à poids variable, ont pour type l'aréomètre Fahrenheit et ont pour caractère de toujours plonger, dans les liquides, d'une quantité semblable. On arrive à ce résultat en ajoutant des poids dans le plateau supérieur, jusqu'à ce qu'on ait obtenu le point d'affleurement. Le nombre des poids ajoutés indique la densité des liquides essayés.

Ces instruments sont encombrants, peu transportables, et la nécessité de poids gradués, semblables à ceux d'une balance, les rend tout à fait impropres aux usages ordinaires de la clinique.

Les aréomètres à poids constant et à volume variable sont au contraire bien plus commodes. Ils n'ont pas de point d'affleurement, et conservent toujours le même poids. Il suffit de les plonger dans les liquides à essayer; leur degré d'enfoncement dans ces liquides indique la densité de ces derniers. C'est à cette classe d'aréomètres qu'appartiennent tous les densimètres journalièrement employés, les pèse-sels, les pèse-liqueurs, les alcoolomètres, etc. C'est aussi, à cette classe, que j'ai crû devoir rattacher mon thermo-densimètre.

Lorsqu'on veut transformer un thermomètre en densimètre, on s'aperçoit bientôt que les thermomètres à *maximá*, semblables à ceux qu'emploient la plupart des médecins, sont généralement trop lourds, et qu'ils tombent de suite au fond de l'eau quand on les abandonne à eux-mêmes à l'orifice d'un vase rempli de ce liquide. Il est donc nécessaire de les rendre plus légers, tout en conservant leur volume. On arrive facilement à ce résultat en enlevant la garniture métallique qui revêt leur extrémité supé-

rieure, et en fermant ensuite au chalumeau cette même extrémité, après avoir tâché de faire le vide dans leur intérieur.

Dans l'industrie, quel que soit le genre d'aréomètre adopté, l'on a toujours besoin de deux instruments gradués d'une façon différente. L'un, destiné aux liquides moins denses que l'eau, a son zéro au bas de la tige; l'autre, employé pour les liquides plus denses, porte, au contraire, son zéro à son extrémité supérieure. Cette dichotomie force à avoir toujours sur soi deux instruments, ce qui rend l'emploi de l'aréomètre impossible en clinique, le médecin ne pouvant ainsi augmenter son matériel instrumental. Pour rendre le densimètre plus accessible au clinicien, j'ai cherché à mettre les deux aréomètres sur la même tige et crois y être parvenu par un moyen bien simple. En effet, après de nombreux tâtonnements, je suis arrivé à régler le poids d'un thermomètre de telle façon que, plongé dans l'eau distillée à quatre degrés, il s'est enfoncé juste jusqu'à sa partie moyenne, où j'ai marqué 400. Je me suis donc trouvé ainsi en possession d'un point de repère correspondant à la densité de l'eau distillée, et il m'a été facile de voir qu'il me suffisait de graduer convenablement l'appareil pour le faire servir à marquer, en même temps, la densité de toute sorte de liquides: la moitié inférieure de la tige servant pour les liquides plus denses que l'eau; la moitié supérieure, pour les liquides d'une densité moindre.

Dans un premier essai, j'ai suivi, pour la graduation de l'instrument, la méthode de Baumé. J'ai pris pour 400 le point d'affleurement dans l'eau distillée et pour 440 le point d'affleurement dans une dissolution de 90 d'eau, en poids, avec 40 de sel marin. Partageant l'intervalle de ces deux points en dix parties égales ou degrés, j'ai continué les divisions jusqu'aux deux extrémités de la tige, et l'appareil a été terminé. Les degrés étaient marqués sur les revers de la planchette en ivoire qui, dans l'intérieur du tube thermométrique, soutient la colonne mercurielle.

Un instrument ainsi construit peut rendre des services en clinique, et être avantageusement employé pour reconnaître si une dissolution acide ou saline a été portée à un point de concentration déterminé. En un mot, il offre des points de repère à l'aide desquels on vérifie rapidement des mélanges, non pas avec une grande précision, mais avec une appréciation suffisante dans un grand nombre de cas.

On peut faire cependant à cette méthode de graduation, qui

est celle des aréomètres de Baumé, plusieurs reproches. — On peut dire, en premier lieu, qu'elle est tout à fait arbitraire, et que s'il est vrai qu'elle offre certains points de repère, elle n'indique, en réalité, ni les densités des liquides, ni les quantités de sels dissous. — Elle oblige, d'autre part, tous les praticiens à se servir des mêmes instrumens également gradués, sous peine de ne plus s'entendre entre eux, le degré x d'un instrument pouvant ne pas correspondre au même degré d'un autre instrument. — Enfin, même avec des appareils semblablement gradués, il serait nécessaire d'avoir des tables indiquant à quelle densité vraie correspond chaque degré de l'échelle densimétrique.

Pour éviter toutes ces difficultés, j'ai cherché à graduer un instrument à la façon des densimètres ou volumètres de Gay-Lussac. A cet effet, j'ai pris un thermomètre à *maximá* également calibré dans toute son étendue, et, après avoir réglé son poids de façon qu'il s'enfonce dans l'eau distillée, jusqu'à sa partie moyenne, j'ai marqué 400 à ce niveau. — Pour la graduation de la partie inférieure de la tige, au-dessous de 400, je plongeai alors l'instrument dans un mélange d'eau et de sel marin, dont la densité était de 2, mesurée au moyen d'un aréomètre Fahrenheit. Je marquai 50 au point d'affleurement, et divisai alors en 50 parties égales ou degrés l'espace compris entre 400 et 50, et continuai les divisions jusqu'à la partie inférieure du thermomètre. — Pour la graduation de la partie supérieure, je commençai, au contraire, par coiffer le sommet de la tige d'une petite balle de plomb, dont le poids était exactement le quart de celui de l'instrument, et je plongeai de nouveau celui-ci dans l'eau distillée. Or, le poids du thermomètre, lorsqu'il était seul, ayant été représenté par 400, son poids total actuel était forcément 425. J'inscrivis donc ce dernier nombre en regard du nouveau point d'affleurement, puis je divisai l'intervalle des points 400 et 425 en 25 parties égales, en continuant les divisions jusqu'au sommet de la tige.

Je me trouvai alors en possession d'un densimètre divisé, par le chiffre 400, en deux parties égales et susceptible de donner exactement la véritable densité, le véritable poids spécifique d'un liquide quelconque, que celui-ci fût plus dense ou moins dense que l'eau. Supposons, en effet, que nous eussions voulu connaître la densité d'un liquide donné, l'acide sulfurique, par exemple : il suffisait d'y plonger le densimètre, et s'il affleurait

à la 54^me division, cela indiquait que le volume du liquide était représenté par 54, celui du volume d'eau l'étant par 400. Or, tout corps flottant déplaçant un poids de liquide égal au sien (principe d'Archimède), il s'en suivait que le volume d'eau, représenté par 400, et le volume d'acide sulfurique, représenté par 54, avaient le même poids, celui de l'instrument. Mais, à poids égal, les volumes de deux corps sont évidemment en raison inverse de leur densité. Par conséquent, si l'on représentait par x la densité de l'acide sulfurique, celle de l'eau l'étant par un, on avait l'égalité $\frac{x}{1} = \frac{400}{54}$, d'où $54 x = 400 \times 4$ et $x = \frac{400}{13.5} = 4,85$. Or, ce dernier nombre représentait exactement la densité de l'acide sulfurique. Il est évident qu'on pouvait suivre la même marche pour la détermination exacte de la densité de toute sorte de liquide. La densité cherchée x égalait toujours le nombre 400, divisé par le nombre indiqué par le point d'affleurement du densimètre.

D'ailleurs, il était facile de se servir empiriquement de mon thermo-densimètre ainsi gradué, quand on pouvait se contenter d'une constatation grossière et d'une évaluation approchée, comme cela arrive souvent en clinique. Par exemple, j'ai constaté que l'appareil marquait 97° à froid, dans une urine normale. C'était donc là, pour le médecin qui n'a pas besoin d'une rigueur absolue, un instrument facile à consulter pour le degré de concentration d'une urine quelconque. De même, dans l'eau de mer, mon densimètre marquait 98, ce qui donnait une indication pour les bains salés ordinaires, ordonnés dans certaines affections. Dans le lait, le densimètre marquait 97°, dans l'alcool absolu 122, dans l'éther sulfurique 156, etc.

Malheureusement l'instrument ainsi gradué offrait encore deux grands inconvénients. — Le médecin qui voulait savoir, d'une façon exacte, la densité d'un liquide essayé, était obligé, s'il ne voulait pas recourir à une table, de se livrer à un certain nombre de calculs; or, c'est un fait connu, il est peu de cliniciens qui aiment à calculer. — D'autre part, l'instrument (et cela ne pouvait être évité) était gradué de bas en haut, de telle façon qu'une densité plus forte correspondait toujours à un degré moindre, ce qui semblait irrationnel, et introduisait une certaine difficulté dans l'emploi empirique de l'appareil. Il est naturel, en effet, que, dans toute graduation, un chiffre moindre indique une densité moindre, et un chiffre plus fort, une densité plus grande.

Pour éviter ces deux inconvénients, il me vint alors à l'esprit de remplacer les degrés, dans l'échelle densimétrique précédente, par les densités correspondant à chacun d'eux. D'autre part, comme les degrés de 0 à 200 étaient trop nombreux pour trouver place sur une tige thermométrique, je ne marquai les densités que de 5 en 5 degrés, ce qui est très suffisant pour les usages ordinaires de la clinique. J'inscrivis donc, sur le revers de la planchette en ivoire de l'intérieur du thermomètre, la table suivante, négligeant d'indiquer les degrés, et ne mentionnant que les densités (le nombre 0,500 se trouve placé au haut de la tige, et le nombre 100 au bas).

DEGRÉS.	DENSITÉS.	DEGRÉS.	DENSITÉS.
200.	0,500	95.	1,052
195.	0,512	90.	1,111
190.	0,526	85.	1,176
185.	0,540	80.	1,250
180.	0,555	75.	1,333
175.	0,571	70.	1,428
170.	0,588	65.	1,538
165.	0,606	60.	1,666
160.	0,625	55.	1,818
155.	0,645	50.	2,000
150.	0,666	45.	2,222
145.	0,689	40.	2,500
140.	0,714	35.	2,857
135.	0,740	30.	3,333
130.	0,769	25.	4,000
125.	0,800	20.	5,000
120.	0,833	15.	6,666
115.	0,869	10.	10,000
110.	0,909	5.	20,000
105.	0,952	1.	100,000
100.	1,000		

La conception générale de l'appareil ainsi construit est, en somme, des plus simples. — C'est un gros thermomètre ordinaire à *maximá*, également calibré dans toute son étendue; — dont le poids est calculé de telle façon que, plongé dans l'eau distillée, il s'enfonce jusqu'à sa partie moyenne, — et dont la planchette intérieure en ivoire porte, sur une face, l'échelle thermométrique et, sur l'autre, la graduation des densimètres de Gay-Lussac, exprimée non en degrés, mais en densités correspondantes.

Un densimètre ainsi combiné me paraît essentiellement propre aux usages de la clinique. — En effet, il n'est nullement besoin,

avec lui, d'avoir des poids gradués semblables à ceux que nécessitent les aréomètres à volume constant. — Il n'est nullement besoin, non plus, d'avoir deux instruments, l'un pour les liquides plus denses que l'eau, l'autre pour les liquides d'une densité moindre ; un seul et même instrument suffit pour tous les liquides, quelle que soit leur densité. — Ses indications ne sont point seulement des points de repère, des degrés arbitraires, nécessitant l'usage d'une table, comme les appareils Baumé ; ce sont les densités vraies, exprimées en chiffres connus. — Il n'est besoin d'aucun calcul, comme dans l'emploi des volumètres de Gay-Lussac : il suffit de lire le nombre qui se trouve au point d'affleurement, pour avoir la densité cherchée. — L'on n'a pas à retenir que la partie supérieure de la tige correspond aux liquides moins denses que l'eau, et la partie inférieure aux liquides plus denses ; il suffit de plonger l'appareil dans le liquide à examiner, et de noter le point d'affleurement. — Le densimètre, ainsi construit, est parfaitement transportable, et ne surcharge, en aucune façon, la trousse du médecin, puisqu'il se confond, pour lui, avec son thermomètre. — Enfin, en collant à son extrémité supérieure une petite lamelle de papier-caméléon, nous avons vu (4) que l'appareil peut servir d'hygromètre, en même temps que de thermomètre et de densimètre : l'on a donc ainsi trois instruments réunis en un seul.

Je m'étonne que les constructeurs n'aient jamais donné aux cliniciens un appareil de ce genre. — On connaît les indications multiples que fournit le thermomètre. — J'ai cherché à faire ressortir (2) tous les avantages qu'on pourrait retirer d'un hygromètre vraiment clinique ; — je ne crois pas devoir insister sur les renseignements précieux que peut, à son tour, nous donner le densimètre. Connaissant la densité normale de toutes les humeurs organiques et de toutes les solutions médicamenteuses généralement employées par lui, le médecin peut se rendre compte de suite si ces humeurs ont subi quelques altérations, ou si les solutions ont été consciencieusement exécutées. Tout homme positif pensera donc, comme nous, que la clinique retirerait de grands profits de l'emploi journalier de ces instruments.

J'ajouterai une remarque relative au maniement de l'appareil.

(1) Voir page 406.

(2) Voir page 408.

Lorsqu'on veut se servir du thermo-densimètre, il suffit simplement de le plonger dans le liquide à examiner. Son extrémité inférieure étant plus lourde, à cause de la présence de la chambre mercurielle, il en résulte que la tige a assez de tendance à pénétrer perpendiculairement dans le liquide et à demeurer verticale. Quelquefois cependant elle tend à se coucher. Il est nécessaire alors de la ramener dans sa position rectiligne. Comme les mouvements que l'on fait avec les doigts, pour atteindre ce but, tendent à l'enfoncer dans la liqueur et à fausser les résultats, je préfère soutenir l'extrémité supérieure au moyen d'un fil qui, sans appuyer sur l'instrument, sert à le maintenir dans la meilleure position. Mon thermo-densimètre, à cet effet, est donc pourvu supérieurement d'un simple fil, avec lequel je le retiens lorsque je le plonge dans un liquide à examiner. Maintenu ainsi verticalement, comme un fil à plomb, l'instrument n'a pas de tendance à se renverser, et aucune erreur n'est plus à craindre.

Je ferai souvenir, cependant, que pour que les aréomètres donnent des résultats absolument exacts, il faut faire bien attention à la température à laquelle on opère, et que si celle-ci augmente ou diminue, la densité du liquide changeant, l'instrument s'enfonce plus ou moins dans une même liqueur. En physique, on a l'habitude de faire subir, aux indications densimétriques, des corrections indiquées par des tables construites à cet effet par Gay-Lussac. Comme l'usage des tables est peu en harmonie avec les habitudes des cliniciens, il est préférable de graduer les densimètres à la température ordinaire des appartements (15°), plutôt qu'à la température 0, et de ne prendre la densité des liquides qu'à cette température, qui est celle qu'on rencontre le plus souvent, et qu'on peut, d'ailleurs, toujours obtenir avec facilité, soit en chauffant légèrement à la flamme d'une bougie, soit en tenant simplement dans la main la fiole qui contient le liquide, jusqu'à ce que la température soit de 15°. Le densimètre, étant en même temps thermomètre, permet d'arrêter l'échauffement du liquide juste au degré voulu.

XVII. — Essai de spirométrie clinique.

Le médecin n'a aucun moyen véritablement pratique pour mesurer la capacité respiratoire de ses malades. Les spiromètres d'Hutchinson, Vogel, Wintrich, Simon, Phœbus, Guillot, Bonnet, voire même celui de Boudin, sont des instruments volumineux, compliqués, qui ont leur place dans un laboratoire, mais qu'on ne saurait transporter avec soi, et qui ne peuvent se plier à toutes les exigences de la clinique.

Je me suis composé, pour ma pratique, un instrument beaucoup moins coûteux et que je porte toujours dans ma trousse. C'est un simple ballon en caoutchouc (analogue à ceux qui servent de jouet aux enfants), muni d'un tube également en caoutchouc, de 5 ou 6 centimètres, et d'un ruban mesureur, divisé en centimètres sur l'une de ses faces.

Pour me servir de l'appareil, je commence par faire faire à mes malades une profonde inspiration à l'air libre; puis, ceci fait, je les engage à souffler dans le tube en caoutchouc jusqu'à ce qu'ils soient à bout de force. Il est évident que le volume acquis par le ballon indique la quantité d'air expiré, ou, si l'on veut, la quantité de gaz que le malade a fait circuler dans sa poitrine, pendant une inspiration et une expiration forcées, autrement dit, la capacité pulmonaire du sujet en expérience.

Quant au volume du ballon, je l'obtiens facilement en prenant sa circonférence au moyen du ruban mesureur. Celui-ci, accolé à l'instrument par une de ses extrémités, a une de ses faces divisée en centimètres, tandis que l'autre face, au point opposé à chaque division de la précédente, indique, en centimètres cubes, le volume de la sphère dont on a obtenu le périmètre. Supposons que nous trouvions 60 centimètres pour la circonférence du ballon; en retournant le ruban, nous lisons, sur l'autre face, au point correspondant, 4 litres: or, ce chiffre indique précisément le volume de la sphère dont la circonférence est 60. Le ruban mesureur donne donc, par une de ses faces, la circonférence du ballon gonflé et, par l'autre, son volume.

Il n'est rien de si facile que d'obtenir, au moyen de cet instrument, la capacité respiratoire d'un malade: une minute suffit à l'expérience. Les indications sont absolument les mêmes que

celles du spiromètre de Boudin. L'appareil, sans aucun poids et d'un volume insignifiant lorsqu'il est dégonflé, se plie et se met facilement dans la poche d'une trousse ordinaire.

On peut se faire soi-même son ruban mesureur. L'on n'a qu'à inscrire, sur une des faces du ruban, la table n° 1, et sur l'autre la table n° 2.

TABLE N° 1.

Circonférences
en

centimètres

30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
39.
40.
41.
42.
43.
44.
45.
46.
47.
48.
49.
50.

TABLE N° 2.

Volumes

en
centimètres eubes

480
542
582
653
691
771
864
910
1005
1064
1171
1226
1352
1414
1562
1687
1759
1906
1996
2156
2324

TABLE N° 1.

Circonférences
en

centimètres

51.
52.
53.
54.
55.
56.
57.
58.
59.
60.
61.
62.
63.
64.
65.
66.
67.
68.
69.
70.

TABLE N° 2.

Volumes

en
centimètres eubes

2427
2518
2705
2916
3120
3228
3357
3582
3700
3960
4086
4342
4630
4771
5054
5227
5528
5686
6030
6360

L'essai spirométrique est, dans certains cas, d'absolue nécessité pour fixer le diagnostic.

Je fus, un jour, appelé dans un village à 25 kilomètres du Puy, pour une femme de 25 ans, primipare, arrivée au 9^e mois de sa grossesse et atteinte d'orthopnée, sans aucune trace de lésions pulmonaires à l'auscultation.

Un de mes confrères traitait depuis longtemps cette malade pour une maladie de cœur, et lui faisait prendre, de temps en temps, de la digitale. Il existait un souffle au second temps à la base, et un souffle prolongé de la pointe. L'on était très bien en droit de diagnostiquer une dyspnée d'origine cardiaque.

Cependant les urines étaient fortement albumineuses; la gêne respiratoire avait été précédée de somnolence et de céphalalgie;

la température axillaire marquait 36°,0. L'on pouvait très bien pencher pour une dyspnée d'origine urémique.

D'autre part, la malade était extrêmement nerveuse, avait eu, au dire de son médecin, de nombreux accidents hystérimiformes et, l'avant-veille, avait été profondément atteinte, dans ses affections, par la mort subite de son père. N'était-on pas en droit de penser à une dyspnée de nature purement nerveuse?

Enfin, l'abdomen était extrêmement tendu et volumineux; la matité envahissait tout l'épigastre; le col était mou, entr'ouvert, en train de s'effacer; le toucher indiquait une poche pleine de liquide et à parois très tendues. On pouvait diagnostiquer une hydropisie de l'amnios et une gêne respiratoire de nature mécanique.

A quel genre de dyspnée avons-nous affaire? Il n'existait aucun autre symptôme capable de fixer l'attention; une saignée et une piqûre de morphine restaient sans résultat, et il fallait se hâter. Mon spiromètre, que j'avais heureusement avec moi, me vint en aide en indiquant une capacité respiratoire *minima*. Je conclus à une dyspnée d'origine mécanique; je ponctionnai l'œuf par l'orifice utérin, au moyen de la sonde à dard de Meisner, après avoir décollé les membranes de l'utérus, dans l'espace de quelques centimètres, et laissai s'écouler une certaine quantité de liquide amniotique. La malade se sentit immédiatement soulagée, se coucha et fut mise au repos absolu. Quatre jours après, elle accouchait de deux jumeaux bien portants. Sans mon spiromètre portatif, il m'eût été impossible de me prononcer sur la nature intime du symptôme et, par suite, impossible d'instituer un traitement rationnel et efficace. La malade n'aurait pu venir à la ville pour se soumettre à l'appareil de Boudin, et eût peut-être succombé à une asphyxie mécanique pendant un traitement à la digitale et au bromure de potassium.

On voit, par cet exemple, l'utilité de la spirométrie dans certains cas de diagnostic difficile.

Depuis quelque temps, j'emploie aussi un procédé spirométrique très simple et qui me semble pouvoir rendre quelques services au clinicien, en cas d'absence du spiromètre. Ce moyen consiste simplement à engager le malade à souffler de loin une bougie allumée. Je n'ai point recueilli, sur ce simple moyen, des données suffisantes pour pouvoir édifier dessus tout un essai de spirométrie clinique; cependant jusqu'ici il m'a semblé que les sujets qui

éteignent la bougie de plus loin, sont ceux aussi qui gonflent le plus le ballon en caoutchouc. Les phthisiques, les sujets malin-gres, à thorax peu développé, les pneumoniques, tous les individus, en un mot, chez lesquels le spiromètre indique une capacité vitale restreinte, ont beaucoup de peine pour atteindre la flamme, et il faut souvent approcher celle-ci de très près pour qu'ils puissent l'éteindre.

XVIII.— Description d'une trousse médico-chirurgicale.

Une des questions qui embarrasse le plus les médecins au début de leur carrière, est la question de la composition de leur trousse. La plupart du temps, ils se chargent d'une foule d'instruments qui sont d'une utilité douteuse et qui ne doivent leur servir qu'une ou deux fois dans leur longue pratique, tandis qu'ils ne pensent pas à se munir de certains objets d'un usage courant et de la dernière utilité. Versé déjà, depuis plusieurs années, dans la pratique médicale, je ne crois pas déplacé, dans un ouvrage comme celui-ci exclusivement destiné aux praticiens, de donner quelques conseils relativement à la composition d'une trousse. Je crois remplir ainsi un devoir de bonne confraternité vis-à-vis de mes jeunes collègues qui se destinent à la pratique dans les campagnes.

La trousse, qu'après beaucoup de tâtonnements j'ai fini par adopter complètement, peut recevoir pleinement l'épithète de médico-chirurgicale, car, quoique du volume d'un petit portefeuille ordinaire, elle se trouve composée de deux compartiments parfaitement distincts.

I. Compartiment médical.

Ce compartiment renferme tous les médicaments indispensables dans les cas pressants, car il m'a toujours été difficile de comprendre qu'un médecin puisse aller voir un malade à 20 kilomètres de son domicile, dans un lieu sauvage, loin de tout secours et de toute pharmacie, n'apportant avec lui, pour toute arme... que des conseils.

Les médicaments qu'on peut appeler indispensables, sont de deux sortes : ceux qui peuvent se mettre en pilules, et ceux qui doivent être à l'état nature.

I. Médicaments pilulaires. — La plupart des médicaments de première nécessité peuvent revêtir la forme de pilules ou de granules.

Je les fais préparer sous cette forme par un pharmacien, et fais en sorte qu'ils puissent être vérifiés.

Je leur donne pour excipient le sucre et le sirop simple, sans adjonction d'une poudre étrangère. De cette façon, s'il m'arrive que le malade ne puisse avaler, il m'est très facile de faire dissoudre une ou plusieurs de ces pilules dans un peu d'eau et de faire ensuite absorber celle-ci, soit dans un lavement, soit en injection sous-cutanée.

Je renferme mes pilules ou granules dans de tout petits tubes étiquetés et semblables à ceux dont se servent les dosimétristes et les homœopathes.

Ces petits tubes eux-mêmes, au nombre d'une dizaine, je les renferme, tous ensemble, dans un tube en verre d'un plus gros diamètre, semblable aux tubes à analyse des urines. Celui-ci n'occupe qu'une très petite place dans la trousse et n'offre absolument rien d'encombrant.

D'autre part, ce même tube d'un gros calibre me sert pour l'essai des urines, ainsi que pour l'analyse de quelques médicaments : solution de phosphate de chaux, etc. Lorsque je veux m'en servir, je n'ai qu'à le vider des petits tubes et à le remplir du liquide à examiner.

Les médicaments que je mets en pilules ou granules sont au nombre de dix :

1° Le chlorhydrate de morphine est en première ligne. Les pilules morphinées, pouvant se dissoudre facilement dans l'eau, me permettent de me passer de la solution de morphine qui est plus encombrante.

2° Le tartre stibié, dosé à 5 centig. par pilule.

3° Le sulfate de strychnine, dosé à 2 milligrammes.

4° L'aconitine cristallisée. Chaque granule contient 2 milligrammes de substance active. Ces granules m'ont rendu de grands services dans quelques cas de névralgie faciale intense.

5° Le sulfate d'atropine. Ce médicament m'a servi dans deux cas d'empoisonnement par le laudanum.

6° Le chlorhydrate de pilocarpine. Je ne regarde pas cette substance comme étant d'absolue nécessité, d'autant plus qu'il est extrêmement rare (au moins en province) de la trouver absolument pure.

7° L'apomorphine. On peut l'employer en injections sous-cutanées quand on veut faire vomir un malade qui ne peut rien ou ne veut rien absorber par la bouche.

8° VÉRATRINE. Les pilules de vératrine ne m'ont servi que pour l'expulsion des corps étrangers des voies aériennes (4). Il suffit d'en réduire une en poudre et de faire priser. Il survient bientôt un accès d'éternuement qui expulse violemment au dehors le corps du délit.

9° Pilules faites avec chlorhydrate de morphine et quantité suffisante de créosote. Il suffit de ramollir une de ces pilules dans un peu d'eau et de l'introduire ensuite, à l'état de pâte, dans la cavité des dents cariées pour calmer rapidement les odontalgies les plus douloureuses.

10° Enfin, granules de digitaline cristallisée.

II. Médicaments en nature. — Ces médicaments sont renfermés dans trois tubes en verre de 15 centimètres de long sur 8 millimètres de diamètre. Ces tubes sont divisés, à leur centre, par un morceau de liège, en deux compartiments secondaires, et fermés, à chacune de leurs extrémités, par un bouchon. Leur longueur et leur diamètre permettent facilement de les caser dans la trousse. En tout six compartiments, que le médecin peut remplir de substances médicamenteuses.

Ces substances sont : le perchlorure de fer, l'hydrate de chloral, le sulfate de quinine, l'ergotine Bonjean, l'acide chromique et des pilules réactifs pour l'analyse des urines.

1° Le perchlorure de fer est à l'état sec, de façon à occuper un plus petit espace. Il suffit de lui ajouter de l'eau pour avoir une solution hémostatique en cas d'hémorrhagie. Il sert aussi comme réactif pour l'analyse de certains médicaments.

2° 4 gr. d'hydrate de chloral peuvent facilement être transportés dans un des tubes, et chacun connaît l'utilité de ce médicament dans certains cas pressants de la pratique médicale.

3° Le sulfate de quinine, à la dose d'un gramme, suffit pour parer à un accès imminent de fièvre pernicieuse.

(4) Voir page 363.

4° Ergotine Bonjean : 2 grammes. Il suffit de la faire dissoudre dans un peu d'eau, pour avoir une solution que l'on peut faire absorber, soit par la bouche, soit en injections sous-cutanées.

5° L'acide chromique cristallisé est un très bon caustique, et occupe un très petit espace. Pour s'en servir, il suffit de le faire dissoudre dans quelques gouttes d'eau, et de badigeonner ensuite, avec celle-ci, la partie malade.

6° Enfin, le dernier compartiment de mes tubes contient des pilules réactifs pour l'analyse sommaire des urines. — Les unes, à base de sublimé et d'acide citrique, indiquent immédiatement si une urine renferme ou ne renferme pas de l'albumine. — Les autres, beaucoup plus grosses, ne sont que le réactif de Mulder, réduit à l'état pilulaire (carmin d'indigo et carbonate de soude avec excipient non sucré) (1). Elles servent pour la recherche du sucre.

Muni d'une telle trousse médicale, le clinicien a toujours sous la main les médicaments les plus urgents : calmants, excitants, vomitifs, fibrifuges, hémostatiques, sudorifiques, caustiques. Il n'est aucun danger pressant qu'avec de telles armes il ne puisse conjurer.

II. *Compartiment chirurgical.*

Les trousse ordinaires renferment habituellement un trop grand nombre d'objets, la plupart d'une utilité douteuse. Je ne porte sur moi que les instruments suivants :

1° Une spatule, qui me sert en même temps d'abaisse-langue et que j'emploie très souvent pour les essais à la bougie. Je la nettoie facilement, après chaque essai, en la frottant au moyen du papier de verre.

2° Bistouri droit.

3° Soude double (homme et femme).

4° Sonde de Belloc, qui peut servir de tube laryngien, pour insufflation d'air dans le poumon en cas d'asphyxie.

5° Ciseaux courbes. Il est toujours facile de se procurer des ciseaux droits, même à la campagne, en cas de nécessité absolue, tandis que les ciseaux courbes, quelquefois indispensables, ne se trouvent nulle part.

(1) Voir Jaccoud, *Path. int.*, 1875, t. II, p. 909.

- 6° Petit trocart,
 - 7° Pincés à verrou.
 - 8° Pincés hémostatiques.
 - 9° Sonde cannelée.
 - 10° Lancette à grain d'avoine.
 - 11° Clef de Garengéot.
 - 12° Crayon de nitrate d'argent, utile comme caustique et comme réactif.
 - 13° Thermomètre à *maximá*.
 - 14° Seringue à injection sous-cutanée.
 - 15° Enfin, ophthalmoscope ordinaire à miroir.
- Il est rare que le médecin de campagne ait besoin d'autres instruments.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.

V

PREMIÈRE PARTIE.

Recherches thérapeutiques, ou essai d'une méthode destinée à diriger le médecin dans le choix des médicaments.	1
CHAP. I. — REJETER DE LA THÉRAPEUTIQUE LES REMÈDES RÉPUGNANTS ET NAUSÉUX.	3
CHAP. II. — S'ABSTENIR D'ADMINISTRER LES REMÈDES SOUS UN TROP GRAND VOLUME	17
CHAP. III. — REJETER LES REMÈDES INERTES ET DOUTEUX.	29
§ I. <i>Raisons qui doivent faire rejeter ces remèdes.</i>	30
§ II. <i>Caractères auxquels on reconnaît les remèdes inertes.</i>	34
CHAP. IV. — S'ABSTENIR DES REMÈDES SECRETS.	39
CHAP. V. — SE MÉFIER DES SPÉCIALITÉS.	45
I ^o Reproches à adresser aux spécialités en général.	45
II ^o Les deux caractères auxquels on reconnaît les bonnes spécialités	55
CHAP. VI. — NE SE SERVIR, EN THÉRAPEUTIQUE, QUE DES REMÈDES ACTIFS.	57
Caractères auxquels on reconnaît les remèdes actifs	58
CHAP. VII. — NE PAS EMPLOYER LES PLANTES FRAÎCHES NI LES PLANTES SÈCHES.	62
I ^o Raisons qui doivent faire rejeter les plantes fraîches.	62
II ^o Raisons qui doivent faire rejeter les plantes sèches.	69
CHAP. VIII. — SE MÉFIER DES POUDRES, DES EXTRAITS, DES TEINTURES ET DES ALCOOLATURES.	72
I ^o Les poudres	73
II ^o Les extraits.	74
III ^o Les teintures	78
IV ^o Les alcoolatures	85
CHAP. IX. — S'ABSTENIR DES MÉDICAMENTS COMPOSÉS (OPIATS, ÉLECTUAIRES, CONFÉCTIONS, ÉLIXIRS, ETC.)	86

CHAP. X. — N'EMPLOYER, EN THÉRAPEUTIQUE, QUE LES MÉDICAMENTS CHIMIQUES.	93
I ^o Raisons d'ordre chimique.	94
II ^o Raisons d'ordre physiologique.	99
III ^o Raisons d'ordre pratique.	105
CHAP. XI. — MEILLEURES MANIÈRES D'ADMINISTRER LES MÉDICAMENTS.	108
I ^o Formes pharmaceutiques à rejeter (potions, infusions, sirops).	109
II ^o Formes pharmaceutiques à employer (granules, pilules, cachets, poudres granulées, perles, dragées, injections sous-cutanées, lavements).	111
CONCLUSIONS.	117

SECONDE PARTIE.

Recherches pharmaceutiques, ou esquisse d'une méthode simple et facile pour la vérification des médicaments.	124
CHAP. I. — NÉCESSITÉ, POUR LE MÉDECIN, D'UNE MÉTHODE GÉNÉRALE DE VÉRIFICATION SIMPLE ET PRATIQUE.	123
1 ^o Les médicaments usuels sont actuellement falsifiés.	123
2 ^o Le médecin n'a aucune méthode pratique pour découvrir la fraude	127
3 ^o La pureté des médicaments est cependant la condition indispensable d'une bonne thérapeutique.	131
4 ^o La recherche d'une méthode de vérification clinique s'impose absolument	134
CHAP. II. — MOYENS GÉNÉRAUX DE VÉRIFICATION.	135
§ I. <i>Moyens physiques de vérification.</i>	136
a. Essais à la flamme d'une bougie.	136
1 ^o Coloration des bords de la flamme.	136
2 ^o Odeurs dégagées par la flamme.	144
3 ^o Aspect pris par le corps essayé	145
4 ^o Phénomènes divers.	147
b. Inflammation des médicaments combustibles.	148
c. Recherche de la solubilité dans l'eau	151
1 ^o Médicaments insolubles	151
2 ^o Médicaments solubles.	152
3 ^o Médicaments en solution.	152

§ II. Moyens chimiques de vérification.	153
a. Réactifs qui se trouvent partout.	154
1° Le fer (aiguilles, clous etc.).	154
2° Les pièces de monnaie (cuivre ou argent).	154
3° Le sel de cuisine	155
4° La salive.	155
5° L'air expiré par les poumons.	156
b. Réactifs que le médecin a toujours dans sa trousse	156
1° Crayon de nitrate d'argent	156
2° Solution de morphine.	156
3° Perchlorure de fer sec	158
c. Réactifs que le médecin a toujours dans son cabinet.	159
1° Acide azotique	159
2° Acide sulfurique.	160
3° Ammoniaque.	161
4° Teinture d'iode.	162
d. Réactifs qu'on peut introduire dans les formules	162

CHAP. III. — VÉRIFICATION DE CHAQUE MÉDICAMENT EN PARTICULIER. 163

Acétate d'ammoniaque.	163	Aloës.	194
Acétate de cuivre.	165	Alun.	194
Acétate de morphine.	166	Ammoniaque. . .	196
Acétate de plomb.	167	Antimoine diaphorétique.	197
Acétate de potasse.	170	Apiol.	198
Acétate de soude	171	Apomorphine.	198
Acide acétique.	172	Arséniate de fer.	199
Acide arsénieux.	174	Arséniate de potasse.	200
Acide azotique.	177	Arséniate de soude.	200
Acide benzoïque.	178	Arséniate de strychnine.	201
Acide borique .	179	Arsénite de potasse.	202
Acide chorhydrique.	180	Atropine.	202
Acide chromique.	181	Azotate d'argent.	204
Acide citrique.	182	Azotate de potasse. .	205
Acide cyanhydrique.	183	Benzoate de soude..	206
Acide phénique.	184	Bicarbonate de soude.	207
Acide phosphorique	186	Bichromate de potasse.	208
Acide salicylique	186	Bleu de Prusse.	209
Acide sulfurique.	187	Borax.	209
Acide tartrique.	188	Bromhydrate de cicutine.	210
Aconitine.	189	Bromure de camphre.	211
Alcaloïdes.	190	Bromure de potassium.	212
Alcool. .	192	Brucine.	214

Calomel.	215	Hyoscyamine. . .	257
Camphre.	217	Hypophosphites de chaux et de soude.	258
Carbonate d'ammoniaque.	218	Iodure de fer.	258
Carbonate de chaux.	219	Iodure de mercure.	259
Carbonate de fer. . .	219	Iodure de plomb.	261
Carbonate de lithine.	221	Iodure de potassium.	263
Carbonate de magnésic.	222	Iodure de soufre.	265
Chaux.	223	Ipéca.	265
Chloral.	223	Jalap.	266
Chlorate de potasse.	225	Kermès minéral.	266
Chlore.	225	Magnésie calcinée.	267
Chlorhydrate d'ammoniaque.	226	Mercure.	268
Chlorhydrate de morphine.	227	Morphine.	269
Chloroforme.	229	Narcotine.	269
Chlorure d'antimoine.	232	Nicotine.	270
Chlorure de baryum.	232	Or.	270
Chlorure de calcium.	233	Oxyde blanc d'antimoine.	270
Chlorure de chaux.	233	Oxyde de zinc.	271
Chlorure de sodium.	234	Peptones.	272
Chlorure de zinc.	235	Perchlorure de fer.	273
Cicutine.	235	Permanganate de potasse.	274
Citrate de magnésic.	236	Phosphates de chaux.	274
Codéine.	236	Phosphore.	276
Colchicine.	237	Phosphure de zinc.	277
Créosote.	238	Pilocarpine.	277
Curarine.	240	Podophylline. . .	278
Cyanure de fer et de potassium.	240	Pommades.	278
Cyanure de mercure.	241	Potasse caustique.	279
Cyanure de potassium.	241	Protochlorure de fer.	280
Cyanure de zinc.	242	Peroxyde de fer. .	280
Daturine.	243	Précipité rouge.	280
Digitaline.	244	Quinine.	281
Emétine.	246	Quinoïdine.	281
Emétique.	246	Safran de mars.	282
Ergotine.	247	Salicylate de soude.	282
Esérine.	247	Santonine.	283
Essence de térébenthine.	247	Scammonée.	284
Ether sulfurique.	249	Scillitine.	284
Ethiops martial.	251	Silicate de potasse.	285
Fer porphyrisé. . . .	251	Sirops.	286
Fer réduit par l'hydrogène.	252	Soufre.	286
Glycérine.	253	Soufre doré d'antimoine.	286
Granules.	255	Sous-acétate de plomb.	287
Huile de croton.	256	Sous-nitrate de bismuth.	287
Huile de foie de morue.	256		

Strychnine.	289	Sulfure de potassium et de sodium..	304
Sublimé.	290	Tannin.	305
Sulfate de cuivre.	291	Tartre stibié.	306
Sulfate de magnésie.	292	Teinture d'iode.	306
Sulfate de quinine.	293	Valérianate d'ammoniaque.	309
Sulfate de soude	303	Valérianate de zinc.	309
Sulfate de zinc.	303	Vératriine..	310
Sulfure de calcium.	304	CONCLUSIONS DE LA 2 ^e PARTIE.	311

TROISIÈME PARTIE.

Recherches cliniques ou notes médicales diverses (médecine et chirurgie).	313
I. — <i>Un signe précurseur de la phthisie pulmonaire.</i>	315
II. — <i>Paralysie du nerf pneumogastrique.</i>	322
III. — <i>Appareils inamovibles silicatisés.</i>	331
IV. — <i>Alimentation forcée des phthisiques par un nouveau mode de gavage.</i>	336
V. — <i>L'hypertrophie du cœur, d'origine morale, existe-t-elle ?</i>	344
VI. — <i>Un moyen pour faire expectorer.</i>	359
VII. — <i>De l'éternument comme moyen d'expulsion des corps étrangers des voies aériennes.</i>	363
VIII. — <i>Schémas d'auscultation.</i>	367
IX. — <i>Quelques moyens pour éviter la transfusion du sang.</i>	372
X. — <i>Du saignement de nez comme traitement de la céphalalgie congestive.</i>	382
XI. — <i>Moyens de reconnaître une surdité simulée.</i>	385
XII. — <i>Un mot sur la chloroformisation.</i>	390
XIII. — <i>Essai des humeurs au moyen de la flamme d'une bougie.</i>	398
XIV. — <i>De l'éther dans l'empoisonnement par le varaire.</i>	402
XV. — <i>Essai d'un hygromètre clinique.</i>	406
XVI. — <i>Thermo-densimètre.</i>	413
XVII. — <i>Essai de spirométrie clinique.</i>	420
XVIII. — <i>Description d'une trousse médico-chirurgicale.</i>	423



Faculdade de Medicina — S. Paulo
BIBLIOTECA

1900/1900

Mod. 4-1947



ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais. Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

2. Atribuição. Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

3. Direitos do autor. No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente (dtsibi@usp.br).