Mr Peters

à Mr Petroz Pharmacien
offert par son ami
Deslauriers

[P.]

MÉMOIRE

SUR

LES TEINTURES PHARMACEUTIQUES,

Par MM. C. L. Cadet et I. Deslauriers.

MÉMOIRE

SUR LES TEINTURES PHARMACEUTIQUES,

Par MM. C. L. Cadet et I. Deslauriers.

(Extrait du N°. IX du Journal de Pharmacie, Année 1817.)

§ I. Les progrès que font chaque jour la physiologie et l'analyse végétale, en éclairant le pharmacien sur la nature, la formation et les modifications des principes immédiats ou éloignés des végétaux, l'obligent de proposer aux médecins des changemens dans les préparations officinales les plus importantes, pour les rendre plus rationnelles, plus régulières et plus conformes aux indications que le thérapeute cherche à remplir.

§ II. Parmi les préparations simples, usitées en pharmacie, celles qui sont connues sous le nom de teintures alcoholiques, n'ont point ce degré de précision et d'exactitude si nécessaire en médecine. La même teinture varie dans différentes officines, varie chez le même pharmacien à différentes époques. Il n'a encore aucune règle sûre pour obtenir constamment le même produit, le même résultat, parce qu'il n'emploie pas toujours l'alcohol au même degré, à la même température, et sur des substances de nature identique, fournissant toujours une égale proportion de matières solubles.

§ III. Il résulte de cette incertitude que, lorsqu'un médecin prescrit une dose quelconque de teinture, soit de jalap, soit de scammonée, d'aloës ou d'ipécacuanha, il ne sait pas combien le véhicule contient de parties végétales dissoutes : il ne peut donc en apprécier les effets. Il y a, dira-t-on, beaucoup de substances avec lesquelles cette exactitude rigoureuse n'est pas absolument nécessaire : cela est vrai ; mais il en est un assez grand nombre avec lesquelles elle est indispensable ; et d'ailleurs, dans toute préparation pharmaceutique, il n'est jamais inutile de connaître les véritables proportions des composans.

§ IV. Cette vérité a été depuis long-temps sentie par les pharmacologues, et ils l'ont exprimée dans leurs ouvrages; plusieurs même ont donné des tables de rapports entre les degrés de l'alcohol essayé par l'aréomètre et les quantités variées d'eau que l'alcohol contient, des tables de pesanteur spécifique et de pesanteur absolue de ce liquide aux différens degrés de l'aréomètre; mais ces tables ne sont pas suffisantes, et n'épargnent pas au pharmacien les tâtonnemens et des incertitudes sur le degré de saturation des teintures : il nous a donc paru très-utile de chercher une méthode sûre pour faire ces préparations d'une manière constante et régulière. Revenons aux principes.

§ V. Le but que l'on se propose dans la préparation des teintures pharmaceutiques, est d'obtenir des médicamens jouissant de toutes les propriétés que peuvent donner à l'alcohol les substances que l'on soumet à son action; mais la presque totalité de ces substances ne peut céder à ce véhicule tout leur principe soluble : alors on est dans l'usage, pour toutes celles qui se trouvent dans ce cas, d'employer un véhicule mixte, afin de s'emparer aussi de la matière soluble dans l'eau (1). Il s'agit donc, pour déterminer le degré de l'alcohol convenable à telle ou telle substance, de connaître parfaitement le degré de solubilité de cette substance dans ces deux liquides. On y parviendra si l'on traite chacune de ces substances, préalablement séchées à l'étuve, par l'alcohol à 36 degrés, à froid et à plusieurs reprises, jusqu'à ce que les dernières macérations soient obtenues incolores et insipides (c'est-à-dire sans saveur étrangère à l'alcohol): on peut alors la regarder comme épuisée. On notera exactement après la dessiccation de la substance, la perte qu'elle aura éprouvée. On traitera de la même manière par l'eau cette matière, jusqu'à ce que ce véhicule refuse d'en extraire aucun principe soluble. Par ce moyen, on

(1) A moins qu'on n'ait reconnu que la partie active du médicament réside entièrement dans la portion soluble par l'alcohol : telles sont les cantharides.

aura les proportions de la matière dissoute dans l'alcohol et dissoute dans l'eau séparément, et l'on saura ce qu'un poids déterminé d'une substance quelconque peut fournir de matière soluble. Il ne s'agira plus que de déterminer la quantité relative de ces deux véhicules, nécessaire pour tenir en dissolution la totalité des principes solubles. On acquerra cette connaissance par le procédé suivant.

§ VI. On prépare des teintures saturées en faisant macérer long-temps, dans le moins d'alcohol possible à 36 degrés, les substances que l'on veut essayer. On filtre, on fait évaporer, à une température bien ménagée, un poids déterminé de chacune de ces teintures pour obtenir la quantité de matière tenue en dissolution. On agira de même avec l'eau distillée (1). Cette seconde opération étant terminée, on cherchera la quantité d'alcohol nécessaire pour dissoudre une partie aliquote de la matière, en raison de la proportion contenue dans la teinture alcoholique saturée; on fera la même opération sur la teinture aqueuse également saturée. Ensuite, la proportion de chaque véhicule nécessaire pour dissoudre une partie de la matière, sera multipliée par la totalité de matière soluble que contiendra chaque substance (*voyez* les deux premières colonnes du tableau), et l'on arrivera à des résultats aussi exacts que possible.

§ VII. Cette règle cependant n'est pas générale; elle ne peut être appliquée aux substances dont les teintures sont troublées par leur union avec l'eau; car, si l'on traite une de ces substances par l'alcohol et par l'eau séparément, on obtiendra, il est vrai, deux teintures claires, et retenant bien en dissolution tout ce qu'elles ont enlevé à la substance;

(1) Pour éviter un contact trop prolongé de l'eau, contact pendant lequel ces substances auraient pu se dénaturer, nous avons cru nécessaire de faire cette opération à une température un peu élevée: afin d'en accélérer l'effet nous avons versé de l'eau bouillante sur un grand excès de ces substances, laissant macérer vingt-quatre heures, et filtrant; mais nous avons opéré avec de l'eau froide sur les substances que nous savions contenir une certaine quantité de fécule.

mais si l'on vient à les mêler, elles se troublent, et il s'y forme un précipité; par conséquent la propriété dissolvante diminue dans le liquide qui doit être le véhicule mixte de la teinture. Il est alors nécessaire d'ajouter à ces teintures un excès d'alcohol pour pouvoir redissoudre cette matière précipitée, à moins que cette addition ne fournisse un véhicule trop étendu; dans ce cas, on négligerait en tout ou en partie la portion soluble à l'eau, portion la moins importante dans ces sortes de substances.

§ VIII. Au lieu de faire cette opération au moyen d'une addition d'alcohol, nous avons cru pouvoir arriver à des résultats plus positifs en déterminant jusqu'à quel point l'alcohol peut être affaibli sans que son action sur ces substances soit diminuée. En conséquence, nous avons traité par l'alcohol à 36 degrés plusieurs matières pour en obtenir des teintures. Nous avons pesé dans un vase une quantité déterminée d'eau, nous y avons ajouté peu à peu l'une de ces teintures. Aux premières portions qui se sont mélangées, l'eau a commencé par se troubler; nous avons continué d'ajouter de la teinture alcoholique, jusqu'à ce que la liqueur s'éclaircît. Arrivés à ce point, nous avons noté la proportion d'eau avec laquelle la teinture a pu s'unir sans être troublée (abstraction faite de la matière ~~extractive~~ résineuse dans l'alcohol), afin d'en déterminer le degré d'après l'échelle de proportion dressée pour les degrés de l'alcohol (A). Ce point étant évidemment celui où l'alcohol jouit encore de toute sa propriété dissolvante sur la substance, nous avons reconnu par ce moyen que, pour faire la teinture de gayac (teinture qui se trouble par son union avec l'eau), l'alcohol pouvait être étendu de parties égales d'eau, sans que son action sur cette substance fût diminuée, ce qui donne un alcohol à 20 degrés. L'assa fœtida supporte 50 parties d'eau sur 100, ce qui réduit l'alcohol à 25 degrés; le jalap *idem*; la myrrhe 70 parties d'eau sur 100, ou alcohol à 23 degrés; le curcuma *idem*, etc.; le girofle, la cascarille, la muscade, le macis, exigent un alcohol de 30 à 32 degrés.

§ IX. Pour prouver l'exactitude de ces expériences, nous avons distribué dans différens vases de l'alcohol affaibli au degré assigné à chacune de ces substances par les opérations précédentes. Nous y avons versé peu à peu de leurs teintures alcoholiques saturées ; il ne s'est manifesté aucun trouble, tandis qu'un alcohol un peu plus faible les rendait louches sur-le-champ. Ces expériences nous ont donc paru concluantes.

§ X. Pour les substances dont les teintures ne se troublent point par leur union avec l'eau, le quinquina *rouge* fait seul exception à la règle générale. La matière soluble qu'il contient se dissout presque en totalité dans l'alcohol ; la partie soluble dans l'eau est très-peu considérable, encore ne s'y dissout-elle que très-difficilement. Nous pensons qu'on peut la négliger, d'autant plus que la proportion d'alcohol qu'exige la substance est suffisante pour former le véhicule. L'eau ne ferait qu'allonger la teinture sans y ajouter sensiblement de principes.

Considérations particulières.

§ XI. Quand on voudra agir sur des substances qui cèdent difficilement leurs principes solubles (on les connaîtra par le tableau que nous joignons à cet exposé) ; il sera bon, dans la préparation de leurs teintures, d'opérer à une douce chaleur et en vaisseaux clos. On ne peut déterminer le nombre précis de jours que doit durer la macération. L'opération sera d'autant moins longue, que l'on traitera des substances plus divisées. Quelques-unes même doivent être passées au tamis de soie, comme on le pratique pour le succin, la scammonée, etc. La couleur peut servir de guide en certains cas ; mais ce qu'il y a de mieux à faire, c'est d'évaporer une petite quantité de teinture, qui doit laisser pour résidu une proportion connue de matière soluble. Les substances varient en qualités ; on les juge par les différences que présentent leurs produits.

§ XII. La substance qui dans nos nombreuses expé-

riences a le plus varié par les proportions de ses principes solubles, est le jalap. Sur 400 parties employées, il a cédé depuis 130 jusqu'à 210, ou plus de moitié de son poids. Il est donc très-important de s'assurer, par un bon choix, de la qualité des substances que l'on veut traiter, et il est utile de les essayer préalablement en petit. Le tableau (B) peut guider dans ces essais.

§ XIII. Parmi les substances que l'on emploie en teintures, il en est quelques-unes qui se dissolvent en totalité et en très-grande quantité dans l'alcohol : telles sont l'aloës, le mastic, le tôlu, le benjoin, etc. Si l'on voulait avoir des teintures saturées, on leur donnerait la consistance de sirops très-épais, ce qui rendrait leur usage difficile en raison de leur densité. Ces teintures ne s'étendraient pas facilement dans un autre véhicule. Pour savoir à quoi s'en tenir dans l'administration de ces médicamens, il est absolument nécessaire que les médecins et les pharmaciens s'entendent sur les proportions constituantes de ces teintures. Il nous semble qu'on pourrait convenir d'une partie de substance sur huit d'alcohol. Ces proportions une fois fixées, les médecins n'auraient plus d'incertitude dans les doses qu'ils prescrivent aux malades.

§ XIV. Comme dans ce travail analytique nous avons principalement considéré les rapports pharmaceutiques, nous n'avons pas cru nécessaire d'employer l'alcohol absolu. Notre but était de dissoudre le plus possible d'une substance, en tenant compte de la proportion des deux véhicules dont nous nous sommes servis, et d'estimer ensuite le degré le plus favorable de l'alcohol pour telle ou telle substance. Cependant, si l'on voulait se rendre compte de la propriété dissolvante de l'alcohol absolu ou à 40 degrés, il suffirait de savoir que 100 parties d'alcohol à 36 degrés contiennent, par rapport à l'alcohol à 40 degrés, 10 parties d'eau ; estimant ensuite la propriété dissolvante de l'eau, retranchant cette somme de la totalité de la matière soluble par l'alcohol

à 36 degrés, on aura juste la proportion soluble dans l'alcohol absolu.

Formule pour déterminer les proportions d'une teinture qui ne précipite pas étant unie à l'eau (1).

Exemple : LA DIGITALE.

Quatre cents parties (2) de feuilles de digitale sèches contiennent 235 parties de matière soluble; savoir : à l'alcohol 135 p., à l'eau 100.

Cinq cents parties de teinture de cette plante préparée à l'alcohol à 36 degrés, et chargée autant que possible, tiennent en dissolution 50 parties de matière soluble, ce qui donne pour la composition de cette teinture les proportions de 450 parties d'alcohol, et de 50 parties de matière tenue en dissolution.

Maintenant il s'agit de trouver la proportion nécessaire d'alcohol pour dissoudre *une partie* de cette matière. Pour connaître cette proportion, il suffira de diviser les 450 parties d'alcohol par les 50 de matière soluble. On aura au quotient 9, c'est-à-dire que neuf parties d'alcohol à 36 degrés seront susceptibles de dissoudre une partie de matière; alors multipliant le nombre 9 par les 135 parties solubles à l'alcohol, on aura 12,15 parties proportion d'alcohol nécessaire pour dissoudre tout ce que les 400 parties de digitale contiennent de soluble dans ce véhicule.

On fera la même opération pour le traitement de cette substance par l'eau, ce qui donnera d'une autre part 11,50 parties d'eau. Total, 23,65 parties de véhicule mixte.

Les proportions de ce véhicule étant trouvées, il faut en déterminer le degré. Pour cela, on se servira de l'échelle de

---

(1) Toutes celles, au contraire, qui troubleront avec l'eau seront traitées comme nous l'avons indiqué § VII et VIII.

(2) Chaque partie doit être considérée comme autant de centigrammes, et la virgule qui partage chaque nombre sert à le réduire en grammes et centigrammes.

proportions (A), et l'on dira 12,15 parties d'alcohol sont à 11,50 parties d'eau, comme 100 d'alcohol sont à x. Multipliant 11,50 par 100, divisant ensuite par 12,15, l'on aura au quotient 94; c'est-à-dire que 12,15 parties d'alcohol sont à 11,50 parties d'eau, comme 100 d'alcohol à 94 d'eau, ce qui répond à 21 degrés pris sur l'échelle terme moyen.

Si l'on divise maintenant la totalité du véhicule 23,65 par les 400 parties, poids de la substance sur laquelle nous opérons, l'on aura pour cette teinture la proportion de 5,91, ou 6 parties à peu près de véhicule à 21 degrés pour une partie de substance.

Opération.

1°. Pour l'alcohol.

```
 500
  50
 ----
 450 | 50
  00 | 9
      135
     ----
     1215 parties d'alcohol.
```

2°. Pour l'eau.

```
 500
  40
 ----
 460 | 40
  60   11,5
 200   100
  00  ------
      11,00
        50
     ------
      1150 parties d'eau.
```

3°. Alcohol 1215
Eau 1150

```
  2365 | 400
   3650   5,9125
    0500
     1000 véhicule à 21 d.
      2000
       000
```

```
   100
 -------- | 1215
 115000   | -----
  05650   | 94,65
  07900
   06100
    0025
```

Si ce mode de préparation des teintures est généralement reçu, les médecins, à l'aide du tableau (B), verront du premier coup d'œil ce qu'un poids déterminé de teinture contient de principes en dissolution, et de combien de parties de substance en nature cette matière provient. Prenons pour exemple la cannelle de Ceylan. On voit, d'après le tableau, que sur 400 parties de cette substance il y en a 105 de solubles, et qu'il faut, pour préparer cette teinture, cinq parties un

quart de véhicule sur une partie de la substance : donc (en négligeant la fraction) cinq parties de cette teinture répondent à une partie de cannelle ou à un quart de partie de matière soluble , puisque la cannelle n'en contient que le quart de son poids ; donc 20 grammes de teinture répondront à 4 grammes de cannelle ou à un gramme d'extrait.

(A) *Échelle de proportions pour les degrés de l'alcohol.*

Nota. Cent parties d'alcohol à 36 degrés, contiennent 10 parties d'eau par rapport à l'alcohol absolu, ou à 40 degrés.

Proportion d'eau sur 100 part. d'alcohol à 36 d.	Degrés.	Température.
5,000 parties, insensibles à l'aréomètre.	10	11 degrés.
2,500	11	
1,000	12	
500	13	
300	14	
240	15	
190	16	
150	17	
130	18	
110	19	
100 ou parties égales	20	
90	21	
80	22	
70	23	
60	24	
50	25	
42	26	
35	27	
30	28	
25	29	
20	30	
15	31	
11	32	
8	33	
5	34	
2	35	
0	36	

IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, PLACE DE L'ODÉON.

B. Tableau synoptique *de proportions pour les teintures simples pharmaceutiques les plus usitées.*

NOMS DES SUBSTANCES.	Proportion de la matière soluble contenue dans 400 centigr. de substances.			Teintur. saturées 500 centigramm. tiennent en dissolution.			Proportions du véhicule pour 400 centigramm. de substances.			Poids du véhicule pour 1re. partie de substance		OBSERVATIONS.
	A l'alcohol.	A l'eau.	Total.	A l'alcohol.	A l'eau.	Total.	Alcohol.	A l'eau.	Total.	Véhicule.	Degré.	
Aloës succotrin.									32,00	8	36	Entièrement soluble.
Absinthe (grande). . .	1,20	90	2,10	15	15	30	38,76	29,07	67,83	17	22	
Absinthe (petite). . .	1,10	70	1,80	15	15	30	35,20	22,61	57,81	14 ½	24	
Ambre gris.	3,90	»	3,90	20	»	20	93,60	»	93,60	23 ½	36	
Aunée (racines). . . .	50	1,30	1,80	35	60	95	6,60	9,49	16,09	4	17	
Assa fœtida en sorte. .	2,40	50	2,90	1,70	40	2,10	11,50	5,75	17,25	4 ¼	25	Ajouté 6,94 parties d'alcohol au véhicule pour l'amener à 25 degrés, terme auquel la propriété dissolvante est satisfaite. (*V.* § VII.)
Angustura (écorces). .	1,00	65	1,65	30	25	55	15,60	12,35	27,95	7	22	
Baume de tôlu en coques									32,00	8	36	Entièrement soluble.
Benjoin en sorte. . . .									32,00	8	36	*Idem.*
Camomille (fleurs). . .	1,60	50	2,10	25	20	45	30,40	12,00	42,40	10 ½	27	
Cascarille (écorces). .	80	40	85	55	10	65	12,25	2,45	14,70	3 ¾	30	Ajouté 5,85 parties d'alcohol; supprimé ⅞ de l'eau. (§ VII.)
Curcuma (racines). . .	80	50	96	50	15	65	7,68	5,38	13,06	3 ¼	23	Ajouté 48 parties d'alcohol; supprimé ⅔ de l'eau.
Castoréum.	2,80	20	3,00	1,30	10	1,40	19,60	9,80	29,40	7 ¼	25	Ajouté 11,76 parties d'alcohol.
Contrayerva (racines).	85	60	1 45	25	20	45	16,15	14,40	30,55	7 ¾	21	
Colombo (racines). . .	60	80	1,40	20	20	40	14,40	19,20	33,60	8 ½	18	
Cannelle de Ceylan. . .	95	10	1,05	40	5	45	10,92	9,50	20,42	5 ¼	21	
Cannelle de Chine. . .	65	30	95	30	15	45	9,75	9,69	19,44	5	20	
Cachou purifié.	3,20	70	3,90	1,50	60	2,10	7,36	5,11	12,47	3 ¼	23	
Cantharides.	80	1,00	1,80	60	40	1,00	5,84	11,50	17,34	4 ¼	16	On les traite ordinairement par l'alcohol à 36 degrés, parce que la partie soluble dans l'eau n'est point active. On peut doubler la dose d'alcohol portée sur le tableau. (*V.* la note du § V.)
Citron (écorces). . . .	1,10	50	1,60	65	35	1,00	7,26	6,60	13,86	3 ½	21	
Cochenille.	1,30	60	1,90	55	40	95	10,40	6,90	17,30	4 ¼	23	
Digitale (feuilles). . .	1,35	1,00	2,35	50	40	90	12,15	11,50	23,65	6	21	
Gingembre (racines). .	65	65	1,30	20	25	45	15,60	12,35	27,95	7	22	
Gayac (bois).	90	25	1,00	40	5	45	10,35	10,35	20,70	5 ¼	20	Supprimé 14,40 parties d'eau, à peu près la moitié. (§ VII.)
Galanga (racines). . .	60	20	80	25	15	40	11,40	6,52	17,92	4 ½	24	
Gentiane (racines). . .	1,50	40	1,90	80	45	1,25	7,80	4,04	11,84	3	25	
Gomme kino.	2,10	45	2,55	1,60	40	2,00	8,82	10,34	19,16	4 ¾	19	Le véhicule doublé en raison de la grande solubilité de la substance.
Girofle.	1,65	50	1,77	1,05	25	1,30	15,80	2,37	18,17	4 ½	31	Doublé l'alcohol; supprimé ¾ de l'eau. (*V.* § VII et VIII.)
Hellébore noir (racines)	1,20	50	1,70	25	20	45	22.80	12,00	34,80	8 ¾	25	
Ipecacuanha brun. . .	85	55	1,40	45	35	80	8,75	7,26	16.01	4	22	
Jalap (racines).	1,00	60	1,60	80	40	1,20	13,80	6,90	20,70	5 ¼	25	Ajouté 8,60 parties d'alcohol. (*V.* § VII et VIII.)
Kina jaune royal. . . .	1,00	20	1,20	50	20	70	9,00	4,80	13,80	3 ½	25	
—— gris fin.	90	30	1,20	35	15	50	11,88	9,69	21,57	5 ½	22	
—— rouge vif.	1,60	20	1,60	30	5	35	24,96	»	24,96	6 ¼	36	Supprimé l'eau en totalité. (*V.* § X.)
Mastic en larmes. . . .									32,00	8	36	Entièrement soluble.
Muscades.	1,00	25	1,12	40	20	60	15,00	3,00	18,00	4 ½	30	Ajouté 3,50 parties d'alcohol; supprimé moitié de l'eau.
Macis.	1,70	35	1,74	75	10	85	19,45	2,14	21,59	5 ½	32	Ajouté 9,93 parties d'alcohol; supprimé ⅞ de l'eau.
Myrrhe en sorte. . . .	1,65	1,40	3,05	1,40	50	1,90	18,00	12,60	30,60	7 ¾	23	Ajouté 13,88 parties d'alcohol.
Musc.	1;60	80	2,40	30	55	85	24,96	6,40	31,36	8	29	
Orange (écorces). . .	1,00	45	1,45	70	35	1,05	6,06	5,94	12,00	3	20	
Quassia amara (bois). .	30	35	65	5	5	10	29,70	34,65	64,35	16	19	
Rhubarbe de Chine. .	2,10	35	2,45	60	20	80	15,33	8,40	23,73	6	25	
——— de Moscovie.	1,75	40	2,15	50	20	70	15,75	9,60	25,35	6 ¼	24	
Sang-de-dragon.	2,85	»	2,85	2,45	»	2,45	22 80	»	22,80	5 ¾	36	8 doses du véhicule, en raison de la grande solubilité de la substance. (*V.* § XIII.)
Serpentaire (racines). .	60	40	1,00	20	10	30	14,40	19,60	34,00	8 ½	18	
Scille (squammes). . .	1,00	1,45	2,45	25	35	60	19,00	18,48	37,48	9 ½	20	
Succin.	95	»	95	35	»	35	12,54	»	12,54	3 ¼	36	
Scammonée d'Alep. . .	2,20	30	2,35	1,20	20	1,40	10,00	2,00	12,00	3	30	Ajouté 3,18 parties d'alcohol; supprimé moitié de l'eau.
Squine (racines). . . .	40	40	80	10	10	20	19,60	19,60	39,20	9 ¾	20	La squine, d'un aspect dur et résineux, ne cède pas plus à l'alcohol que la squine légère et spongieuse; elle se convertit presque entièrement en mucilage dans l'eau bouillante.
Safran.	1.60	1,00	2,60	75	30	1,05	8,96	15,60	24,56	6 ¼	16	
Tormentille (racines).	1,30	35	1,65	70	15	85	7,93	8,40	16,33	4	20	
Turbith (racines). . .	80	45	1,25	30	15	45	12,48	14,53	27,01	6 ¼	19	
Valériane (racines). .	1,40	60	2,00	35	25	60	18,48	11,10	29,58	7 ½	24	
Vanille longue.	1,80	45	2,25	60	30	90	13,14	7,02	20,16	5	25	