

rondelle de métal qui supporte le coton, le verre pilé, et la substance à épuiser. On a de cette façon comme témoin du degré d'avancement de l'opération, la coloration du liquide qui stationne entre le bouchon et extrémité du tube, et on évite que les poussières qui peuvent échapper à la matière filtrante tombent dans le ballon ; 2o Le tube de conduite des vapeurs, qui est extérieur, est muni d'un robinet. Quant après ébullition, le ballon est presque à sec, on substitue au bain chaud, un bain froid, après avoir fermé le robinet. Un vide partiel se produit dans le ballon, il y a succion et passage rapide du véhicule à travers le digesteur.

“Trois succions donnant dans presque tous les cas un épuisement complet, l'opération ne dure pas plus d'une heure à une heure et demie.

“Avec un passage suffisamment rapide d'eau froide dans le réfrigérant, il n'est pas nécessaire de faire emploi d'un tube de sûreté. Je me sers simplement d'un tube effilé à son extrémité.

“Cette disposition permet, quand l'épuisement est terminé, de distiller le véhicule, en substituant simplement au tube digesteur un flacon ordinaire, et obturant le passage dans le bouchon du ballon de ce tube enlevé, avec un bout d'agitateur.”

Il est bon d'indiquer, avant discussion : 1o que la fraude la plus commune consiste à mélanger à un thé authentique, un thé épuisé et savamment remis à neuf, et à se contenter même, quelquefois, de ce dernier ; 2o que le thé, dit épuisé, a retenu la moitié environ de son tanin et de sa caféine.

Le quantum de tanin variant, ainsi qu'on l'a vu plus haut, entre 9 et 18 p. c., et celui de la caféine entre 2 et 4 p. c., il est facile de constituer avec certains thés épuisés, seuls, des échantillons ayant, soit une quantité de tanin, soit une quantité de caféine supérieure au minimum exigé ; mais il est plus difficile de constituer ainsi une partie remplissant simultanément ces deux conditions. Les teneurs en tanin et caféine ne suivent pas en effet la même progression et n'ont aucun rapport entr'elles. Si l'Assan du tableau No 2 épuisé contient encore 2 p. c. de caféine, il n'a plus que 5 à 6 p. c. de tanin. De même, avec le Pékoé orange, No 1 du tableau No 1, également épuisé, il peut rester plus de 7.5 p. c. de tanin mais on ne trouvera plus 2 p. c. de caféine.

On rencontre quelquefois des mé-

langes de thés frais et de thés épuisés faits dans des proportions variant suivant l'habileté et les connaissances techniques des fraudeurs. Ici encore la détermination des teneurs en tanin et caféine sera d'un précieux secours. Il suffira souvent du reste de doser le tanin, car ce moyen, n'ayant pas été d'une application suivie jusqu'à ce jour, l'attention des falsificateurs ne s'est portée que sur le quantum de caféine dont le minimum a eu les honneurs des cahiers des charges des fournitures administratives.

Il m'a été donné de constater qu'un thé vert fourni à un établissement hospitalier officiel très important ne contenait que 6 p. c. de tanin. Sans nul doute ce thé avait déjà servi, tout au moins en grande partie ; sans nul doute aussi il contenait la quantité de caféine requise, et les feuilles présentaient dans leur aspect les caractères organoleptiques rassurants.

Le fait trouve son explication dans les tableaux comparés des teneurs en tanin et caféine. Un thé vert de qualité inférieure à 4 0/0 de théine, en contient encore 2 0/0 environ après infusion, mais il ne contient plus que 5 à 7 0/0 de tanin.

“J'ai rencontré ce genre de thés en diverses occasions et notamment dans quelques pharmacies.

Si on veut bien se reporter au tableau No 2, on remarquera que les Souchong mentionnés n'ont pas le quantum de tanin voulu. Ce sont des qualités dites marchandes dont la teneur en caféine dépasse le minimum obligatoire et qui cependant ne sont pas de recette. Les dosages de théine, se rapportant à cette espèce, nous renseignent à cet égard : le Souchong d'origine à l'état pur renferme de 3,60 à 3,70 de caféine, et ce même thé épuisé en contient encore de 1,8 à 1,85 0/0, $\frac{1}{2}$ frais + $\frac{1}{2}$ épuisé donnent un mélange ayant 2,70 à 2,77 de caféine, mais n'ayant plus que 6,5 environ de tanin.

Résumé et conclusions. — Les espèces authentiques ne nous sont pas suffisamment connues encore, pour que nous puissions les différencier d'une manière certaine. Les caractères généraux des thés pris dans leur ensemble, bien définis ; les teneurs en théine et tanin déterminées dans leur minimum permettent dans nombre de circonstances de décider de la pureté et de l'impureté partielle et totale. Si on joint à cela, la notion des prix comparés sur place et aux entrepôts de la Chine pour les mêmes espèces, les moyens tirés de l'odeur et de la saveur qu'apprécient très bien des

palais délicats, nous avons des éléments sinon suffisants pour découvrir et caractériser la fraude dans tous les cas, du moins pour la restreindre dans les limites étroites.

Si on veut échapper aux falsifications les plus usuelles et les plus faciles à pratiquer, si on ne veut pas donner aux malades une boisson inactive, il est indispensable d'imposer dans les cahiers des charges un minimum pour la teneur en tanin comme on le fait déjà pour la théine.

Eu égard à la rapidité du dosage du tanin par le procédé optique, il sera avantageux aux opérateurs qui emploient cette méthode de commencer tout examen par la détermination de cet élément qui ne demande pas plus de cinq minutes, solutions faites.

On aura ainsi rapidement une première sélection.

Je crois devoir, en terminant, répondre par avance à une objection probable :

Les teneurs en tanin consignées dans les tableaux numéros 1 et 2, déterminées par la méthode optique sont-elles les mêmes que celles qu'on aurait trouvées en employant les procédés ordinaires ? Oui, pour les méthodes par lesquelles l'acide tanique seul est dosé, notamment par la méthode indiquée par M. Sisley en 1892 : acétate de zinc très ammoniacal employé à froid, et permanganate de potasse.

ANGLOT,

Ingenieur chimiste à Marseille.

LA CONSOMMATION DU CUIVRE

MM. James Lewis & Son, de Liverpool, dans leur rapport sur le cuivre pour l'année 1896, s'expriment ainsi.

L'année 1896 a été marquée par une augmentation énorme dans la consommation européenne de cuivre, conjointement avec une diminution considérable de la consommation aux Etats-Unis. La consommation européenne est en augmentation d'environ 55,000 tonnes, soit 42 p. c. sur celle de 1895 et la consommation américaine en diminution de près de 11,000 tonnes, soit de plus de 11 p. c. sur la consommation de 1895. Malgré une augmentation de 33,427 tonnes (ou 20 p. c.) dans la production des Etats Unis, cet excédent, outre la diminution de 40,865 tonnes dans la consommation intérieure, a été largement absorbé par l'Europe ; les stocks publiés en France et en An-