

NATIONS UNIES
CONSEIL
ECONOMIQUE
ET SOCIAL



50609



Distr.
LIMITEE

E/CN.14/INR/98
28 septembre 1965

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE
Conférence sur l'harmonisation des programmes
de développement industriel en Afrique de l'est
Lusaka, 26 octobre - 6 novembre 1965

L'INDUSTRIE DU THE DANS LA SOUS-REGION DE
L'AFRIQUE DE L'EST

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE	<u>Paragraphes</u>
I. L'INDUSTRIE DU THE DANS LA SOUS-REGION DE L'AFRIQUE DE L'EST	1 - 12
II. FABRICATION DU THE NOIR - ETUDE DES METHODES ET PROCEDES CLASSIQUES, ORIGINAUX ET NOUVEAUX	13 - 33
Flétrissage	17 - 23
Roulage	24 - 28
Sans flétrissage ni roulage	29 - 30
Fermentation	31 - 33
III. FABRICATION DU THE INSTANTANE	34 - 45
IV. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	46 - 49

REMERCIEMENTS

CHAPITRE I

L'INDUSTRIE DU THE DANS LA SOUS-REGION DE
L'AFRIQUE DE L'EST.

1. Le théier, *Camellia sinensis*, est connu et sa plante utilisée en boisson depuis deux à trois mille ans en Chine. Mais, il n'y a qu'un siècle et demi qu'il est cultivé en plantation. La culture a commencé en Inde en 1818, à Java aux environs de 1830 et à Ceylan en 1867. Le théier a été introduit en Afrique dès 1877 mais les plantations créées au Natal à l'époque ont été depuis laissées à l'abandon.
2. En Afrique, le plus ancien producteur de thé est le Malawi. La première plantation a été créée en 1891 sur les versants du Mont Mlange. En 1914, le Malawi exportait plus de 100.000 livres de thé et la production actuelle des 12.800 hectares de plantations des districts de Cholo et de Mlange est d'environ 30 millions de livres.
3. Ce n'est qu'en 1920 que le Kenya a entrepris la culture du thé sur le plan commercial. Il est cultivé aujourd'hui à des altitudes de 1.800 à 2.250 mètres dans la région de Kericho et de Limuru. La superficie totale plantée au Kenya est de 20.800 hectares et le développement des petites propriétés, patronné par la Kenya Tea Development Authority, permettra d'y ajouter 9.300 hectares d'ici 1971. La production de thé préparé était de 40 millions de livres en 1963 et on peut prévoir qu'elle atteindra 55 millions de livres en 1970/1971.
4. En Ouganda, les premières plantations de thé ont été créées en 1918, mais la culture n'a commencé à progresser sensiblement qu'au début de la décennie 1930-1940. Le thé est cultivé à des altitudes qui varient de 1200 mètres (district de Mengo) à 1652 mètres (Toro). En 1963, l'Ouganda comptait environ 9.425 hectares de terres consacrées à la culture du thé et produisait 13,6 millions de livres de thé préparé. Les plantations des petits producteurs n'ont cessé de s'étendre et on prévoit qu'en 1967, la superficie plantée atteindra 12.000 hectares.
5. Ce n'est qu'entre 1920 et 1930 que la culture du thé a commencé en Tanzanie à l'échelle commerciale. Il est cultivé dans l'Usambara de l'est et de l'ouest, dans les districts de Mufindi et de Njombe (hauts plateaux

du sud) et dans les districts de Rungwe. L'altitude varie entre 1050 et 2010 mètres. La surface cultivée était d'environ 8316 hectares en 1963 et la production de la même année atteignait 11 millions de livres de thé préparé. Le plan de développement prévoit que la surface cultivée sera portée à 12.000 hectares en 1970, grâce au développement du paysannat, et la production annuelle à 15,8 millions de livres.

6. Outre, ces quatre producteurs importants, d'autres pays de la sous-région - la Rhodésie et l'île Maurice - cultivent le thé. Récemment, l'Éthiopie s'est mise à étudier la possibilité d'entreprendre cette culture à l'échelle commerciale. On trouvera au tableau 1, les surfaces totales consacrées à la culture du thé dans la sous-région en 1962, 1963 et 1964, ainsi que leur rendement.

Tableau 1

Surfaces plantées de thé et production

Pays	Surfaces en acres ^{a/}		Production en milliers de livres		
	1962	1963	1962	1963	1964
Kénya	49.156	52.998	36.217	39.864	44.622
Ouganda	21.049	23.564	13.932	13.602	16.789
Tanzanie	20.031	20.793	9.503	11.064	10.609
Malawi	30.906	31.639	29.410	26.268	27.293
Rhodésie	5.644	5.940	2.836	2.697	
Île Maurice	4.506	5.320	2.799	3.257	
Total	131.292	140.254	94.697	96.752	

^{a/} Un acre = 0,4 hectare environ.

7. Compte tenu du rythme prévu pour la plantation au Kénya, en Ouganda et en Tanzanie et de l'expansion de la production dans les terres irriguées de la région de la Baie de Nkata au Malawi et du district de Chipinga en Rhodésie, la surface totale consacrée au thé dans la sous-région pourrait fort bien atteindre 80.000 hectares en 1970, la production de thé préparé s'élevant à 150 millions de livres.

8. La surface totale mise en culture, y compris les principaux pays producteurs (Inde, Ceylan, Indonésie, Formose, URSS, Japon, Pakistan et Afrique de l'est) mais non compris la Chine et l'Indochine sur lesquelles on ne dispose pas de données, est de 1 million d'hectare. En 1963, les pays cités ont exporté 1.300 millions de livres de thé.

9. Le thé est donc une culture marchande importante en Afrique de l'est, notamment au Malawi, au Kenya, en Ouganda et en Tanzanie. Les recettes d'exportation relatives à cette industrie étaient les suivantes en 1963 :

Tableau 2

Prix moyen et valeur des exportations

Pays	Prix moyen		Valeur des exportations en livres sterling en 1963
	Nairobi (Shillings est-africains)	Londres (pence)	
Kenya	3,27	48,77	5.665.409
Ouganda	3,31	44,14	2.041.000
Tanzanie	2,86	46,04	1.552.145
Malawi	2,35	35,17	3.267.855

Le prix moyen est plus bas qu'à Ceylan et en Inde du nord où il atteignait, en 1963, 52,33 et 55,60 pence, respectivement.

10. On pourrait accroître la valeur des exportations dans la sous-région en augmentant la production grâce à une extension de la surface mise en culture et à une amélioration du rendement à l'hectare. Les producteurs s'y appliquent activement en perfectionnant les méthodes de culture. Dans le présent document on traitera d'un autre moyen qui consiste à améliorer la qualité et à augmenter le prix moyen en appliquant à la manufacture classique du thé noir des techniques améliorées et en développant d'autres fabrications comme le thé instantané ou le thé soluble.

11. L'industrie du thé a la réputation d'être extrêmement conservatrice dans tous les pays du monde et la sous-région ne fait pas exception. Pourtant, si l'Inde et Ceylan ont, dans les dernières années, échangé librement des informations et mis en commun les résultats de leurs recherches, il n'en est pas de même en Afrique de l'est, notamment en ce qui concerne les méthodes de culture et de fabrication. Bien qu'il existe un Institut de recherche sur le thé financé par l'industrie, certaines sociétés ont consacré des sommes importantes à des recherches portant sur la manufacture du thé instantané et le secret des résultats de ces travaux est jalousement gardé, même vis-à-vis de l'Institut. On trouve les mêmes réticences ou la même absence de coopération en ce qui concerne les techniques de fabrication du thé noir. Aussi les effets sur les normes de qualité de la variation des procédés ou des techniques de fabrication n'ont-ils fait l'objet que d'un minimum de travaux scientifiques en Afrique de l'est. Le peu de documentation qui existe à ce sujet provient des fabricants de machines et d'équipement et les conclusions qu'on y trouve ont un caractère subjectif.

12. On passera en revue dans cette étude les méthodes classiques de fabrication du thé noir et les modifications apportées depuis quelques années au flétrissage, au froissage et à la fermentation. On y proposera, dans l'optique des connaissances qu'on possède actuellement sur la chimie du thé, une orientation de la recherche et des études visant à déterminer les conditions de fabrication optimales. On décrira en outre les procédés de fabrication du thé instantané et on insistera sur la nécessité d'approfondir les connaissances relatives à la biochimie du thé pour pouvoir améliorer la qualité du thé instantané obtenu directement à partir de la feuille verte.

CHAPITRE II

FABRICATION DU THE NOIR - ETUDE DES METHODES ET
PROCEDES CLASSIQUES, ORIGINAUX ET NOUVEAUX

13. Le thé qu'on trouve dans le commerce et qu'on utilise pour la consommation courante, est le thé noir^{1/} provenant du traitement de la feuille fraîche dans les théories. Il est indispensable de lui faire subir ce traitement pour l'empêcher de se détériorer durant les longues périodes de magasinage et au cours du transport et de la distribution aux pays consommateurs, et aussi pour lui assurer certaines caractéristiques souhaitables du point de vue de la qualité et de l'arôme.

14. Le traitement en fabrique est facile à décrire. On cueille sur le théier le bourgeon et les deux premières feuilles, les feuilles plus développées étant éliminées au triage. Vient ensuite le flétrissage, qui consiste à ramollir la feuille en lui faisant perdre une partie de son eau soit par aération naturelle, soit par des méthodes artificielles.

15. Une fois le flétrissage terminé, la feuille est froissée au moyen de rouleaux, opération qui exprime les jus, les expose à l'action des enzymes et marque le premier stade de ce qu'on appelle en terme de métier la "fermentation", tout en imprimant une torsion à la feuille. La feuille roulée est ensuite entassée sur des plateaux sur une épaisseur de cinq centimètres et laissée à fermenter pendant une durée déterminée, ordinairement deux heures et demie à trois heures, après quoi elle est desséchée. Cette dernière opération s'effectue dans un séchoir; elle consiste à réduire à 3 pour 100 le degré d'humidité de la feuille roulée, tout en tuant les enzymes de façon que la fermentation ne se poursuive pas. Du séchoir sort le thé noir, qui est tiré, calibré et emballé en vue de la consommation ou de l'exportation.

^{1/} On trouve également le thé vert, fabriqué principalement en Chine à partir de la feuille fraîche qu'on passe à la vapeur pour tuer les enzymes, puis qu'on roule et qu'on dessèche.

16. Les caractéristiques de la feuille varient selon les pays et on peut trouver différentes qualités dans un même pays ou dans un même district. La feuille africaine est d'une texture plus dure que celle d'Inde ou de Ceylan et nécessiterait donc un roulage plus énergique, peut-être également d'autres modifications des procédés de fabrication, sans parler des précautions à prendre à la cueillette et au tri. On examinera ces diverses opérations telles qu'elles sont pratiquées en Asie et en Afrique.

Flétrissage

"Tat"

17. Sous la forme la plus simple, il s'effectue dans les conditions atmosphériques normales, les feuilles étant étalées en couches minces sur des "tats" en jute très tendu. On a maintenant tendance à remplacer le jute par des filets de nylon. Le rythme du flétrissage ne peut être réglé que par modification de l'épaisseur de la couche.

18. On peut modifier le flétrissage naturel décrit ci-dessus en provoquant, au moyen de grands ventilateurs, un courant d'air dans les hangars. L'air passe au-dessus des tats et lorsque l'atmosphère est particulièrement humide, les ventilateurs dispensent un mélange d'air frais et d'air chaud en provenance des séchoirs. Au lieu des tats encastrés dans les hangars, on utilise également des tats mobiles disposés en série sur des chariots, ce qui permet de mieux contrôler le degré de flétrissage en effectuant des vérifications par pesage de tats témoins.

Tambours

19. Le but du flétrissage étant essentiellement de réduire la teneur en humidité de la feuille et de la ramollir en vue du roulage, on a essayé de mettre au point diverses autres méthodes pour accélérer ce processus. Le flétrissage en tambour s'effectue dans de vastes tambours tournants perforés dans lesquels passe un courant d'air chaud à environ 130°F. Ce procédé permet de gagner du temps et d'éviter les hangars et les tats qui prennent de la place. Le tambour contient habituellement 1.500 livres de feuilles fraîches et le flétrissage se fait en trois heures, contre les 18 à 20 heures avec les tats. Cependant le procédé présente l'inconvénient d'écraser la feuille dans

le tambour et, pour cette raison, cette méthode a été en grande partie abandonnée en Asie et en Afrique.

Cuves

20. On ne peut apprécier les avantages de la méthode consistant à assu-
rer le flétrissage de la feuille dans des cuves au moyen d'un système de
circulation d'air dont le degré d'humidité est réglé, qu'en fonction des
connaissances qu'on possède actuellement sur les réactions chimiques et biochi-
miques subies par la feuille au cours du flétrissage. D'après Keegel^{1/}, il est
but principal du flétrissage est de ramollir la feuille en vue du roulage, et
et de la rendre perméable aux jus que le roulage libère et qui se trouvent
routés ainsi uniformément répartis sur toute la surface. Il conclut que le
flétrissage idéal devrait se faire à des températures obtenues par des
poules à faible puissance, sous un fort courant d'air et des variations hydro-
métriques très sensibles. On estime en général que la feuille est flétrie
quand en l'écrasant entre les doigts, on constate qu'elle a perdu son élasti-
cité.

21. Au cours du flétrissage, la feuille reste vivante, elle respire et
subit des transformations biochimiques. On connaît mal les réactions en
jeu; il est en tout cas évident que l'activité des enzymes et la teneur en
caféine augmentent. On note également une déperdition sensible d'hydrate
de carbone et un fractionnement des protéines.

22. Ces réactions biochimiques étant imparfaitement connues, les planteurs
ont souvent avancé des opinions que ne confirme aucune évidence scientifique.
A Ceylan, certains ont réinstallé leurs fabriques à une altitude plus élevée
de leurs domaines et ont affirmé que le thé y avait gagné en qualité. Quand
on a commencé à utiliser les tambours, d'aucuns ont prétendu qu'en laissant
reposer les feuilles en vrac pendant plusieurs heures avant de les introduire
dans le tambour, on obtenait un thé de meilleure qualité qu'en pratiquant
le flétrissage sans attendre. Il n'est même pas prouvé que le flétrissage
stimule l'activité des enzymes. En 1954, Child et Todd ont conservé dans
l'eau pendant deux jours une tige de thé frais et ont démontré que la feuille

1/ E.L. Keegel, Tea Manufacturers in Ceylon, monographie No. 4.

portée par cette tige présentait un taux de fermentation plus élevé qu'une feuille normalement flétrie. Il semble donc que le facteur temps influence considérablement les réactions de la feuille, dont on ne connaît que peu de chose.

23. Malgré le manque de renseignements scientifiques précis, on peut cependant discerner deux facteurs importants. Le flétrissage doit être lent et s'effectuer à l'air sec et frais, le degré d'humidité étant réglé. La feuille ne doit pas être meurtrie au cours du flétrissage. Ces deux conditions sont remplies dans le flétrissage en cuve. La méthode a été d'abord mise au point au Congo et consiste à placer la feuille dans une cuve dont le fond est constitué par un grillage à travers lequel l'air peut être soufflé ou aspiré. Des modifications ultérieures du système ont permis le refroidissement de l'air et le réglage de l'humidité. Le flétrissage s'effectue en 14 à 20 heures. Le thé est-africain exige un flétrissage lent et léger et cette méthode est largement utilisée. Il est indispensable d'approfondir l'étude scientifique des réactions qui entrent en jeu dans le flétrissage et d'effectuer des essais systématiques portant sur le facteur temps, le rythme de la réduction du taux d'humidité, la température et l'état hygrométrique optimaux, etc.; mais on reconnaît de plus en plus largement que le flétrissage en cuve marque un progrès et présente d'énormes possibilités pour l'amélioration de la qualité. On peut espérer que ce sera la le point de départ de recherches plus poussées en Afrique de l'est et dans d'autres pays producteurs de thé.

Roulage

24. A l'origine, les Chinois roulaient le thé entre leurs mains. Les machines à rouler mises au point lorsque le thé est devenu un produit de plantation, imitent ce mouvement qui consiste à compresser et à tordre la feuille en la soumettant à un mouvement continu. Le roulage est une opération à répétition, qui s'effectue pendant une demi-heure à la fois. Le thé, légèrement flétri, est roulé de trois à cinq fois. Les machines à rouler classiques ont été perfectionnées par un dispositif de pression, une nouvelle conception des battants et un mécanisme d'alimentation continue.

25. Dans la méthode de fabrication classique, le premier roulage se fait sans pression dans une machine ouverte, la pression étant progressivement augmentée au cours de quatre ou cinq roulages ultérieurs.

26. Deux autres méthodes ont gagné du terrain dans les dernières années : le système CTC qui consiste à faire passer la feuille par différents rouleaux disposés les uns au-dessus des autres et la machine à rotor McTear qui comporte une vis tournant dans une chambre. Dans ce dernier cas, la feuille est pressurée et foulée en passant dans la chambre, poussée par la vis sans fin. La machine CTC a été introduite en Afrique de l'est il y a de nombreuses années par M. Britten et les observations qu'il avait présentées à l'époque ne sont pas sans intérêt. "Nous avons constaté comme j'avais prévu, dit-il, que la feuille africaine étant d'une texture plus dure que la feuille indienne, doit être soumise à un traitement beaucoup plus énergique pour arriver à fractionner correctement les cellules. Dès que nous introduisîmes dans la machine CTC des feuilles d'une qualité moyenne, nous obtenions une infusion d'une belle couleur cuivrée et une liqueur d'un vif éclat". La CTC aussi bien que la machine à rotor ont bien pris à Ceylan et en Inde, bien que la feuille de ces pays soit moins dure et que les procédés de flétrissage soient plus rigoureux.

27. Les méthodes de roulage sont encore déterminées en fonction des caractéristiques du produit finalement obtenu, l'aspect vrillé et non plat du thé préparé étant depuis des décennies considéré dans l'industrie comme un indice de qualité. Bien que de nombreux planteurs est-africains estiment que les machines CTC donnent un produit final de meilleure qualité, la tradition et le commerce s'opposent l'une et l'autre à leur usage exclusif. Les machines classiques sont encore utilisées en combinaison avec le CTC ou la machine à rotor, ou les deux.

28. Dans une fabrique visitée, la feuille flétrie passe pendant 45 minutes dans des rouleaux classiques puis ensuite dans une machine CTC ou encore pendant 25 minutes dans une machine classique et ensuite dans la machine à rotor. Cela confirme que la machine à rouler classique, si décriée, est encore en usage, l'industrie du thé n'ayant pas encore admis l'emploi exclusif de la CTC ou de la machine à rotor. Celles-ci ne seront pleinement

acceptées que lorsque leur supériorité sur les machines classiques aura été scientifiquement prouvée, et lorsque les négociants auront abandonné l'idée qu'un thé de qualité est nécessairement vrillé. Si cette caractéristique n'est pas essentielle et que le but du roulage est d'écraser la feuille et de l'imprégner uniformément de jus, dans quelle mesure la CTC et le rotor y parviennent-ils et quels sont les réglages et le temps nécessaires pour obtenir le traitement optimum ? A notre avis, on ne peut pas encore répondre à cette question et des expériences sous contrôle, chaque facteur étant modifié à tour de rôle et les effets de ces modifications étant estimés par des dégustateurs, ou bien n'ont pas encore été faites, ou si elles l'ont été, les résultats n'en ont pas été dévoilés.

Sans flétrissage ni roulage

29. Nous en arrivons ainsi à une autre méthode de fabrication, selon laquelle la feuille n'est pas flétrie et, n'étant pas ramollie au moment du roulage, est coupée dans une machine analogue à celles qui sont utilisées pour les cigarettes (coupeur de Legg, par exemple), puis recoupée et pressurée dans la CTC. La teneur en eau excédentaire résultant de cette forme de traitement complique le desséchage qui exige alors une surveillance rigoureuse. Mais cet inconvénient pourrait être en partie éliminé par centrifugation de la feuille dans un panier centrifugeur, opération qui permettrait d'éliminer de 20 à 30 pour 100 d'humidité avant le passage au coupeur de Legg. Tout en évitant la déperdition de jus pendant la macération, la centrifugation permettrait d'en retenir une quantité suffisante pour que la masse des feuilles soit uniformément imprégnée.

30. La fermentation qui résulte est rapide et uniforme et ces thés sont caractérisés par la limpidité et l'homogénéité des infusions qu'ils produisent. Le goût de cuivre qu'on signale est un inconvénient, mais la cause n'en est pas évidente - absence de flétrissage ou de roulage. Si on trouvait la solution à ce problème, on pourrait peut-être utiliser plus rationnellement les systèmes de roulage et des recherches intensives dans ce domaine seraient largement rentables si elles permettaient une augmentation des recettes d'exportation et une réduction des dépenses en capital consacrées à des machines et des locaux désormais inutiles.

Fermentation

31. Dans un bourgeon de thé intact, les substrates polyphénoliques se trouvent dans la vacuole et les enzymes sont associés aux chloroplastes. L'oxydation des polyphénols ne peut se produire que lorsque la feuille est roulée et que les substrates et les enzymes entrent en contact, en présence d'oxygène. Ce processus d'oxydation et les réactions qui s'ensuivent sont désignés sous le terme de "fermentation". Dans son livre sur le thé^{1/}, T. Eden signale que les réactions qui entrent en jeu dans la fermentation sont mal connues et que les recherches à ce sujet sont loin d'être terminées. Il décrit comme suit les réactions qui se produisent :

"Les processus chimiques essentiels liés à la fabrication du thé consistent en l'oxydation par un ou plusieurs enzymes secrétés dans les tissus vivants de la feuille, de catéchines ou de gallo-catéchines présentant des groupes hydroxyles en ortho-position. Les produits d'oxydation primaires sont des o-quinones qui se polymérisent pour produire une importante série de produits de condensation colorés et astringents de solubilité variable, qui sont partiellement extraits au cours de l'infusion du thé couramment pratiquée par les consommateurs. Le degré d'oxydation et la gamme des produits de condensation dépendent en partie de l'état initial de la feuille - en ce qui concerne à la fois la teneur en polyphénol et les enzymes - et en partie du traitement auquel la feuille est soumise au cours des opérations industrielles. Ces deux facteurs ont une influence marquée sur les caractéristiques impondérables qui font la qualité du produit fini."

Dans des documents plus récents, on trouve résumées comme suit certaines des transformations chimiques qui interviennent au cours de la fermentation :

- 1) Oxydation par enzymes des catéchines, suivie de polymérisation;
- 2) Décomposition enzymique de l'acide pectinique en acide pectique et méthanol, et
- 3) Production de l'arôme caractéristique du thé.

^{1/} T. Eden, Tea, Longmans, Green & Co.

On ignore le degré d'oxydation et de polymérisation de même que le moyen d'interrompre la polymérisation au stade souhaité. On a pu constater que les feuilles provenant de certaines régions ou d'un certain arbuste ou d'une certaine plantation révélaient des signes de fermentation ralentie en raison d'une faible activité des enzymes. On n'a pas étudié l'action activante des oxydases d'enzymes. Le processus de fermentation consiste en une série de réactions complexes où interviennent les enzymes et les divers éléments de la feuille, minéraux et autres. Malgré l'ampleur des recherches effectuées au cours des dix dernières années, cet important sujet n'a pas retenu une attention suffisante dans les pays producteurs de thé. Ce qui est tenu pour une hypothèse a un caractère largement empirique et on peut affirmer que le mécanisme des réactions et leur relation avec les normes de qualité sont mal compris.

32. Aussi bien en Afrique qu'ailleurs, la fermentation se fait encore dans un grand mesure sur plateau. L'utilisation de cuves gagne cependant rapidement du terrain.

"Dans ce système, on introduit à la base de la cuve contenant les feuilles en fermentation de l'air dont la température et l'humidité sont réglées et qui monte en traversant les feuilles. La cuve est conçue de façon que la totalité de la masse reçoive un courant d'air uniforme, les feuilles étant disposées sur une épaisseur de 30 cm. Chaque cuve contient 0,10 m³ environ de feuilles fermentées et est mobile, si bien qu'elle peut être amenée du point où la feuille est chargée à l'endroit où la cuve est reliée à la source d'air climatisé." ^{1/}

33. Un nouveau progrès a été réalisé avec le tambour à fermenter dans lequel la feuille se déplace lentement le long du tambour et est constamment retournée. Avec ce système, la fermentation se fait en trois heures.

^{1/} E. Hainsworth, Trends in processing of East African tea (document inédit).

CHAPITRE III
FABRICATION DU THE INSTANTANE^{1/}

34. Si le thé instantané, extrait de thé immédiatement soluble dans l'eau chaude, est une invention récente, le café instantané est connu depuis des années. On a signalé que plus de 65 pour 100 du café commercialisé se présente sous cette forme qui a permis non seulement d'accroître la consommation de café mais, à cause de son usage économique et de son goût différent, a détourné à son profit une partie de la clientèle traditionnelle du thé. Il était donc logique que les fabricants de thé cherchent à sortir un produit similaire et, dès 1955, le thé instantané apparaissait sur les marchés européens et américains. De même que le café instantané avait été mis au point par les principaux pays consommateurs d'Europe occidentale et d'Amérique, le thé instantané fut créé non à partir de la feuille verte fraîche mais du mélange de thé noir vendu dans le commerce.

35. L'instantané ainsi fabriqué perd deux des caractères du thé - goût et qualité. Le goût est modifié dans les théeries au moment où la feuille fermentée est desséchée pour être transformée en thé noir. Ceux qui ont visité des fabriques de thé et senti l'odeur à plus d'un kilomètre, ont pu se rendre compte de la perte d'arôme subie. La deuxième modification intervient quand on tire l'extrait liquide du thé noir au moyen de l'eau chaude; cet extrait liquide, contenant peu de particules solides est séché sous forme de poudre ou de granulés. En raison de ces deux modifications, l'instantané tiré du thé noir, ne présente plus les qualités de ce dernier. Les poudres une fois dissoutes dans l'eau chaude, ont un goût fade, sont insipides et ne rappellent en rien l'arôme du breuvage préparé normalement avec du thé noir. Pourtant, le thé instantané est devenu populaire aux Etats-Unis où on le sert surtout sous forme de thé glacé.

36. Les pays producteurs, en particulier Ceylan, ont fait valoir, à juste titre que si l'on fabriquait l'instantané à partir de la feuille verte on ne perdrait que l'arôme et que la qualité ne différencierait guère de celle du

^{1/} Development of Instant Tea, A sundralingham, Times of Ceylon, juillet 1963.

thé noir. En outre, cette méthode de fabrication présenterait d'autres avantages pour les pays producteurs. En effet, la fabrication directe à partir de la feuille verte permettrait de garder dans le pays les déchets non extractibles, d'où l'on peut tirer des sous-produits tels que la caféine, et aussi de réduire les frais de transport - l'extrait ne représentant qu'un cinquième du poids du thé noir. Le thé instantané ne pourrait être fabriqué à partir de la feuille verte que dans le pays producteur et, si l'on en croit l'exemple du café instantané, pourrait rapporter davantage que le thé ordinaire et, par conséquent, ajouter aux recettes d'exportations. Les pays producteurs pensent aussi à une augmentation de la production qui, à leur avis, pourrait être écoulee sous forme d'instantané.

37. Le thé instantané est un produit manufacturé et le consommateur est en droit d'attendre une qualité uniforme et de bonnes propriétés de conservation. A chaque étape de la fabrication, il importe donc d'exercer un contrôle rigoureux. On ne peut le faire qu'en connaissant de manière précise les réactions qui interviennent au cours des opérations de flétrissage, de froissage et de fermentation.

38. Pour simplifier, disons que le thé instantané peut être obtenu par les méthodes traditionnelles de flétrissage, roulage et fermentation, puis par extraction de la feuille fermentée et transformation de l'extrait en poudre. On notera que les procédés de flétrissage, roulage et fermentation sont communs à la fabrication du thé noir et à celle de l'instantané. Cependant, pour le thé noir, la feuille fermentée est ensuite desséchée alors que pour l'instantané on tire l'extrait de la feuille puis on réduit l'extrait en poudre.

39. Dans le thé instantané en poudre, la forme de la feuille roulée et fermentée ne présente que peu d'intérêt. On peut donc se demander si les méthodes classiques de roulage sont nécessaires et si d'autres procédés de froissage avec des machines telles que CTC, machines à rotor ou coupeur de Legg, sans flétrissage préalable, ne donneraient pas les mêmes résultats. Chaque étape ou procédé doit être remis en question et réétudié, et il faut introduire les changements nécessaires pour obtenir la couleur, le goût et l'arôme désirés. Des expériences faites en Asie, montrent que la couleur

est bien améliorée si l'on respecte certaines conditions au cours du flétrissage, de la fermentation et du desséchage. On a réussi à donner certaines qualités en soumettant la feuille à la congélation, la centrifugation, au coupage et à la fermentation.

40. L'extrait étant tiré de la feuille fermentée, le degré d'humidité de la feuille au moment du roulage n'a pas grande importance. On pourrait en déduire qu'il est possible de supprimer le flétrissage qui exige beaucoup de temps et d'espace. Cependant, comme on l'a dit plus haut, le thé acquiert, avec le temps, certaines propriétés désirables et le flétrissage n'a pas seulement pour objet de réduire l'humidité et de rendre la feuille flasque. Les expériences de congélation mentionnées ci-dessus, et la qualité médiocre du thé non flétri, en apportent la preuve.

41. Une étude détaillée du mécanisme des réactions qui se produisent lors du flétrissage et de la fermentation, permettra non seulement de fabriquer un thé noir de meilleure qualité mais aussi d'améliorer considérablement le thé instantané.

42. Pour fabriquer l'instantané, il faut extraire de manière efficace les substances de la feuille fermentée, au degré maximum de concentration, et transformer en poudre la solution obtenue. Si, dans la fabrication du thé noir, la feuille est desséchée, opération qui arrête la fermentation, dans le thé instantané, on tire l'extrait de la masse fermentée. C'est pourquoi l'opération de la fermentation ne se présentera pas de la même façon dans les deux cas. Les méthodes d'extraction possibles sont : la percolation, la pression sur la masse et l'extraction à contre-courant, continue ou échelonnée. On utilise généralement l'eau comme agent, de préférence à haute température. Les principaux facteurs qui influencent l'opération sont :

- a) La proportion des feuilles fermentées, par rapport à l'eau;
- b) La température de l'eau;
- c) La durée de l'extraction;
- d) Les types de machines utilisées.

Une extraction trop poussée rend la boisson amère et n'est pas à recommander. Il faut atteindre un équilibre entre l'efficacité et la qualité. Pour le thé instantané utilisé comme boisson glacée, il faut en outre donner au produit une grande solubilité à l'eau froide.

43. La forme définitive sous laquelle se présentera le thé instantané - flocons, poudre ou granulés - déterminera la méthode de desséchage. Il semble que certaines caractéristiques de la saveur soient acquises au cours du desséchage et que pour les obtenir il faille transformer immédiatement la solution extraite en poudre ou en granulés. Le desséchage sous vide dans des séchoirs à rayons ou à tambours donnent de piètres résultats et le desséchage par congélation, pour les raisons données plus haut, n'est pas toujours possible bien qu'on utilise ce procédé pour convertir l'extrait de thé noir en instantané.

44. Le thé instantané fabriqué à Ceylan à raison d'un million de livres par an, est le résultat d'un choix scientifique entre les diverses possibilités qui se présentent à chaque stade de la fabrication. Il a exigé des centaines d'expériences et des mises au point laborieuses à l'échelle expérimentale avant d'avoir été produit commercialement. Il est en tout cas la preuve qu'on peut obtenir un produit de bonne qualité. L'Ouganda produit la marque 'Solutea' qui est en vente dans les distributeurs automatiques du Royaume-Uni. Deux autres sociétés de l'Afrique de l'est - Brookes-Bonds et James Finlay - ont fait des recherches très poussées. L'Inde a monté une fabrique qui devrait commencer à produire cette année.

45. Il existe des débouchés pour le thé instantané de bonne qualité surtout dans les pays consommateurs traditionnels de café, et l'on évalue le volume de la demande à 10 millions de livres. L'Afrique de l'est, et en particulier le Malawi et la Tanzanie, devrait étudier la possibilité de fabriquer et d'exporter en vrac du thé instantané. Les efforts devraient être groupés dans l'intérêt commun des pays producteurs de la sous-région. En effet, en adoptant une attitude égoïste et en cherchant à dissimuler, ces pays ne feront que retarder la diffusion des connaissances scientifiques détaillées nécessaires pour obtenir un produit de qualité et par conséquent l'expansion de cette industrie. Nous suggérons en outre que l'Institut de recherche sur le thé de l'Afrique de l'est et celui du Malawi prennent part aux travaux et que les sociétés qui s'intéressent déjà activement à ce produit, participent aux frais.

CHAPITRE IV

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

46. Les réactions qui se produisent lors du flétrissage, de la fermentation et du desséchage ne sont qu'imparfaitement connues et les Instituts de recherche sur le thé de l'Afrique de l'est et du Malawi devraient entreprendre des travaux pour mieux comprendre ces réactions et en tirer les renseignements fondamentaux nécessaires.
47. Le flétrissage en cuve semble, de prime abord, devoir améliorer la qualité.
48. Il faudrait que les Instituts de recherche étudient l'efficacité des machines CTC et à rotor, comparée aux machines classiques de roulage et que les pays de l'Afrique de l'est mettent en commun les renseignements qu'ils ont pu obtenir sur le travail de ces machines en usine.
49. Les débouchés sont suffisants pour le thé instantané, et le Malawi et la Tanzanie devraient étudier la possibilité de monter, dans un avenir proche, des fabriques d'instantanés d'une capacité de 500.000 livres par an.

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie M. E. Hainsworth, Directeur de l'Institut de recherche sur le thé de lui avoir fourni l'étude "Trends in the Processing of East African Tea" qui contient une précieuse documentation. Il s'en est servi dans le présent document qui n'exprime toutefois que ses opinions personnelles.