

En effet, il est démontré que l'alcool modère la nutrition, qu'il diminue l'urée d'une manière notable et qu'il produit un abaissement de la température. Dans des expériences faites sur les animaux, on a vu l'abaissement de la calorification être de 2 et 3 degrés et davantage. Or, si l'alcool était brûlé dans l'organisme, il devrait plutôt élever la température animale que l'abaisser, il devrait agir comme un aliment respiratoire, tandis que c'est en réalité un médicament d'épargne qui, ralentissant la nutrition, agit comme la cendre jetée sur le feu, en faisant que l'organisme s'use moins vite. Aussi est-il utile aux personnes dont l'alimentation est insuffisante. C'est par cette action modératrice de la nutrition qu'on peut expliquer l'embonpoint et parfois la dégénérescence grasseuse qu'on remarque chez les buveurs.

Avant d'être absorbé, l'alcool agit sur les premières portions du tube digestif. A petite dose, il augmente les sécrétions du suc gastrique et du suc pancréatique; à haute dose, il les diminue. Il réveille les contractions stomacales; enfin, il dissout les graisses et en favorise l'émulsion ultérieure.

Les usages thérapeutiques des alcooliques sont nombreux. Parmi ces usages, les uns sont récents, les autres déjà anciens ou renouvelés. Ainsi on emploie avec avantage l'alcool (potion de Todd) dans la pneumonie où, suivant les idées anciennes, il devrait agir comme médicament incendiaire, tandis qu'il est antiphlogistique. On peut même avancer que l'emploi de cette substance est parfois l'un des moyens d'arrêter une maladie fébrile à son début. L'alcool est utile dans la dyspepsie, dans les vomissements de la grossesse, le choléra, les fièvres intermittentes, la fièvre typhoïde, la phthisie et même le delirium tremens. L'usage de l'alcool seul ou additionné de camphre (eau-de-vie camphrée), dans le pansement des plaies, rend des services immenses qui ont été appréciés dans ces dernières années; le principal avantage de l'alcool est de s'opposer efficacement à l'infection purulente. Les injections de vin ou d'alcool dans les cavités séreuses, pour les oblitérer, sont efficaces, mais il faut leur préférer les injections iodées.

Les vins agissent comme l'alcool, mais d'une manière plus mitigée. D'un autre côté, à cause des principes nombreux qu'ils renferment, ils peuvent produire des effets que ne détermine pas l'alcool : effets tempérants, laxatifs, astringents, nutritifs, suivant qu'ils sont riches en bitartrate de potasse, en tannin ou en sucre. Les vins sucrés, ceux de Bagnols, par exemple, doivent être administrés de préférence aux convalescents.

## II. — CAFÉIQUES.

Le groupe des *caféiques* a été créé par Bouchardat qui l'a formé de quatre substances contenant de la *caféine*, savoir : le *café*, le *thé de Chine*, le *thé du Paraguay*, le *guarana*, et d'une cinquième, le *coca*, qui renferme un autre alcaloïde, la *cocaïne*.

J'ai admis ce groupe naturel, mais après l'avoir légèrement modifié. J'en ai distrait le *coca* qui a été étudié précédemment, et je l'ai rem-

placé par le *cacao* dont l'alcaloïde appelé *théobromine* paraît posséder des propriétés analogues à celles de la *caféine*. Enfin, à l'expression *guarana*, qui ne désigne qu'un mélange de diverses semences, je substituerai le nom de l'arbre appelé *Paullinia*, dont les substances forment une partie importante de ce mélange. Le groupe des *caféiques*, ainsi modifié, sera donc représenté par le *café*, les *thés de Chine* et du *Paraguay*, le *paullinia* et le *cacao*.

## I. — CAFÉ.

**Historique.** — L'usage du *café* paraît avoir pris naissance en Perse. Vers le milieu du *xv<sup>e</sup>* siècle, cet usage passa à Aden et à la Mecque où il ne parvint à s'établir qu'à la suite de persécution; puis, en 1664, s'ouvrit à Marseille le premier *café* qu'on ait vu en France. En 1669, un Arménien nommé Pascal fonda à Paris un établissement semblable et, dix ans plus tard, un Sicilien nommé Procope créa celui qui porte encore son nom.

A dater de cette époque, l'usage du *café* se répandit de plus en plus et entra dans la thérapeutique. En effet, Prosper Alpin, puis Dufour au *xvii<sup>e</sup>* siècle, le prescrivait dans la phthisie, et surtout dans la migraine, ce en quoi ils furent imités par leurs successeurs. Mais, ce n'est que dans ce siècle, et notamment dans ces dernières années, que l'étude chimique et physiologique, ainsi que l'emploi thérapeutique rationnel du *café* ont été constitués.

**Provenance du *café*.** — Le *café* est la graine de deux arbrisseaux appartenant au genre *cafier* (*Coffea*), de la famille des rubiacées : le *C. Arabica* (Linné), et le *C. Mauritiana* (Lamarck).

En 1690, les Hollandais transportèrent le *Coffea arabica* à Batavia, à Java et à Surinam. Ils en apportèrent aussi plusieurs pieds à Amsterdam. En 1714, un pied de cette plante, donné par Pancras, bourgmestre d'Amsterdam, fut planté au Jardin Royal, aujourd'hui le Jardin des Plantes; enfin, en 1720, Desclieux put transporter sain et sauf à la Martinique un pied de *cafier* avec lequel il avait partagé sa ration d'eau douce pendant la traversée. De la Martinique, le *Coffea Arabica* passa aux Antilles, à Saint-Domingue, à la Guadeloupe, à Cayenne et dans plusieurs autres colonies.

Le *cafier* d'Arabie est un arbrisseau qui atteint une hauteur de 3 à 6 mètres. Il est toujours vert et porte des fleurs à toutes les époques de l'année. Les fruits en sont mûrs quatre mois environ après la floraison; ils sont rouges et tellement semblables aux cerises qu'on pourrait les confondre avec elles, si on ne les reconnaissait à leur odeur et à leur saveur qui est plus agréable encore que celle de ces dernières. Les fruits

contiennent deux loges dont chacune renferme une graine plan-convexe présentant, sur sa surface plane, un sillon qui logeait le placenta. L'une des semences peut avorter; celle qui reste prend alors une forme ovoïde, ou plutôt ellipsoïdale, et présente un sillon à bords mousses plus ou moins arrondis. Les semences ovoïdes constituent la variété appelée *café moka*.

Je n'aurai en vue, dans cette étude, que le café fourni par le cafiar d'Arabie. Je laisserai de côté le *Coffea Mauritiana*, qui croît naturellement à l'île Bourbon, et dont la graine, appelée *café marron*, est amère et passe pour être douée de propriétés vomitives.

**Composition du café vert et du café torréfié.** — Le café a été étudié par un grand nombre de chimistes parmi lesquels il faut citer Séguin, Runge, Boutron, Robiquet, Pfaff, Rochleder, Payen. Les semences non torréfiées contiennent, outre les substances qu'on trouve habituellement dans les végétaux, de la *caféine* (en moyenne, 2 à 5 pour 100), du *chloroginate* ou *caféate de potasse*, du tannin appelé *acide café-tannique*, qui colore les sels de fer en vert, des substances grasses et des traces de deux huiles essentielles, dont l'une a une odeur suave et est soluble dans l'eau, et l'autre est insoluble dans ce liquide.

Quand on torréfie le café, la graine se gonfle; elle perd de son poids par suite du dégagement d'une certaine quantité d'eau; sa partie ligneuse éprouve une décomposition partielle et devient friable; enfin il se développe un arôme particulier. Cet arôme est dû à une substance qui se produit sous l'influence de la chaleur, et qu'on a appelée *caféone*. Elle n'est pas due à l'action de la chaleur sur la caféine qui est fusible et volatile vers 178 degrés, et dont une partie disparaît par la torréfaction; elle provient de l'action de cet agent sur l'acide chloroginique ou caféique. En somme, le café torréfié diffère essentiellement du café vert, en ce qu'il contient moins de caféine, et qu'il renferme de la caféone qui n'existait pas dans ce dernier.

#### EFFETS PHYSIOLOGIQUES DU CAFÉ.

La caféine et la caféone étant les principes actifs du café torréfié, je traiterai à part de l'action physiologique de ces deux substances; puis, j'étudierai le café vert et le café torréfié.

##### Caféine.

Ce principe immédiat, découvert par Runge, en 1820, dans le café, se présente sous l'aspect de belles aiguilles blanches, soyeuses et légères, contenant 8 pour 100 d'eau. Pour l'obtenir, on épuise par l'eau

bouillante les semences non torréfiées; on traite la liqueur par l'acétate de plomb qui précipite les malates alcalins, l'acide caféique, et met l'alcaloïde en liberté. L'excès de plomb est enlevé par l'hydrogène sulfuré, et la caféine, qui s'est déposée, est purifiée par cristallisation dans l'alcool. On peut la retirer du thé par le même procédé.

La caféine est soluble dans cinquante fois son poids d'eau froide, plus soluble dans l'eau bouillante; la saveur de la solution est légèrement amère. Chauffé à 100 degrés, cet alcaloïde perd son eau de cristallisation, puis il fond et se volatilise ensuite lorsque la température est portée à 178 degrés. La caféine se dissout à la fois dans les alcalis et dans les acides; mais les sels qu'elle forme sont décomposés par l'eau, de sorte qu'il se produit un précipité de l'alcaloïde si le véhicule n'est pas en quantité suffisante.

**Absorption et élimination.** — La caféine paraît être rapidement absorbée après son ingestion dans le tube digestif. On présume que l'élimination doit en être rapide également, car les effets physiologiques disparaissent peu de temps après qu'elle a été absorbée si l'on ne renouvelle pas la dose. On ignore si elle subit des métamorphoses ou si elle est brûlée partiellement dans l'économie. L'absence de notions à ce sujet tient à la difficulté de reconnaître la caféine, car cette base ne précipite pas par l'iodure de potassium ioduré qui, étant le réactif de la plupart des autres alcaloïdes, nous permet d'en reconnaître le passage dans les urines. La question peut être cependant résolue. En effet, j'ai reconnu que l'acide phospho-molybdique, qui précipite tous les alcaloïdes, donne, dans une solution de caféine, un précipité jaune abondant, d'autant plus considérable que la caféine est en plus grande quantité. Très-manifeste dans une solution à un cinquante-millième, ce précipité est encore perceptible dans une solution à un quatre-vingt-millième (1). Mais l'acide phospho-molybdique donnant des précipités dans l'urine, il faut faire subir à ce liquide une opération préalable, l'additionner d'acétate de plomb, évaporer ensuite, traiter le résidu par l'alcool et y rechercher la caféine.

(1) Il résulte de recherches que j'ai faites à ce sujet, en 1870, que :

1° Dans les solutions aqueuses contenant un dix-millième à un quarante-millième de caféine, l'acide phospho-molybdique donne immédiatement des précipités jaunes, d'autant plus abondants que les solutions sont moins étendues;

2° Dans de l'eau contenant un cinquante-millième de caféine, le précipité jaune apparaît encore immédiatement, mais il est moins abondant que précédemment;

**Action sur les oxydations et la circulation.** — Les premières recherches touchant l'action exercée par la caféine sur les combustions organiques sont dues à l'un de mes élèves, le docteur Eustratiadès (de Smyrne) (1), qui les a entreprises à mon instigation. Ces recherches, dans lesquelles j'ai fait les dosages de l'urée, étaient nécessaires, car si l'on savait déjà que le café agissait puissamment sur la nutrition, il fallait acquérir la certitude que les effets attribués *a priori* à la caféine étaient en réalité produits par cet alcaloïde.

L'expérience faite par Eustratiadès sur lui-même a duré cinq semaines, pendant lesquelles il a suivi un régime moyennement azoté et aussi identique que possible. Il a recueilli chaque jour ses urines pour être pesées et analysées. Pendant la première, la troisième et la cinquième semaine, il n'a pas pris de caféine; mais, pendant les semaines d'ordre pair, c'est-à-dire la deuxième et la quatrième, il a pris chaque jour cet alcaloïde à la dose de 15 centigrammes d'abord, puis, plus tard, à la dose de 30 centigrammes en deux fois. La caféine, dissoute dans un demi-verre d'eau ordinaire, était ingérée le matin, une heure avant le déjeuner, quand il n'en prenait que 15 centigrammes, et les autres jours à la même heure, et de plus, à dix heures du soir, lorsqu'il répétait la dose.

Les moyennes de l'urine et de l'urée éliminées chaque jour pendant chaque semaine furent les suivantes :

	Urine.	Urée.
1 <sup>re</sup> semaine, sans caféine.....	917 gr.	22 <sup>gr</sup> ,06
2 <sup>e</sup> — avec 15 centigr. de caféine..	881	19 <sup>gr</sup> ,81
3 <sup>e</sup> — sans caféine.....	921	21 <sup>gr</sup> ,34
4 <sup>e</sup> — avec 30 centigr. de caféine..	926	17 <sup>gr</sup> ,26
5 <sup>e</sup> — sans caféine.....	930	24 <sup>gr</sup> ,02

Ces chiffres montrent : 1° que la caféine n'est pas un diurétique aux doses indiquées; 2° que cet alcaloïde diminue l'urée d'une quantité notable. En raisonnant sur les moyennes indiquées, on trouve une diminution de 11 pour 100 sur la première semaine, sous l'influence de 15 centigrammes de caféine, et de 28,2 pour 100, sur la dernière semaine, sous

3° Dans une solution à un soixante-millième, le précipité n'apparaît qu'au bout de quelques secondes et est très-faible;

4° Dans une solution à un soixante-dix-millième, on arrive à déceler encore assez facilement la présence de la caféine;

5° Si l'eau ne contient que un quatre-vingt-millième de cet alcaloïde, on observe, seulement au bout de quatre à cinq minutes, un dépôt jaune excessivement faible qui reste en suspension par la moindre agitation du liquide.

(1) *Étude expérimentale sur les propriétés physiologiques de la caféine et du café*. Thèse de Paris, 1870.

*l'influence de 30 centigrammes de cette base.* J'ajouterai que cette diminution s'est manifestée dès le premier jour de l'ingestion de la caféine. Les jours suivants, elle a été plus forte que le premier jour, mais elle est restée égale à elle-même, et elle a cessé dès le jour où l'on cessa l'usage de la caféine, d'où résulte ce fait important que *les effets de la caféine ne s'accumulent pas dans l'économie comme ceux de certains médicaments, ceux de la digitaline par exemple.*

Les urines ont été toujours acides. Elles se troublaient, le plus souvent, par le refroidissement, pendant les périodes où l'on ne prenait pas de caféine, mais elles sont restées toujours claires aux époques où l'organisme était soumis à l'influence de ce principe. On peut donc conclure de ce fait que la caféine diminue non-seulement l'urée, mais l'acide urique et les urates. J'aurai à invoquer cette diminution des urates au sujet de l'emploi du café dans la goutte.

On ne sait pas si la caféine agit sur le sang, mais il est reconnu qu'elle modifie la circulation. Dans l'expérience précédente, le poulx est devenu plus régulier et plus lent. Tandis que les battements cardiaques étaient de 70 à 75 avant l'usage de la caféine, ils descendirent à 65 et 58, lorsque ce principe fut pris à la dose de 30 centigrammes par jour. Caron ayant pris 80 centigrammes de caféine, vit les pulsations cardiaques descendre de 80 à 50. D'un autre côté, Leven (1), dans une série d'expériences faites avec le citrate de caféine (ou plutôt avec la caféine et l'acide citrique, car le citrate se décompose dans l'eau), sur des grenouilles, des cochons d'Inde, des lapins, des chiens et des chats, a constaté également une diminution dans la fréquence et la tension du poulx, mais il a fait remarquer que ce résultat n'était pas immédiat, qu'il était précédé par une accélération des battements cardiaques et par une augmentation de la pression vasculaire. Il a signalé, de plus, une accélération primitive de la respiration. Ces résultats primordiaux sont, comme ceux de beaucoup d'autres médicaments, dus à l'impression immédiate exercée sur l'organisme par la présence du principe étranger; tels sont, par exemple, les premiers effets produits par l'alcool qui se diffuse rapidement dans l'économie et stimule le système nerveux, mais qui, agissant ensuite sur les globules, produit une action modératrice sur les combustions organiques, action beaucoup plus importante et plus durable.

Il était intéressant de noter si la caféine entravait le sommeil. On n'a rien remarqué à ce sujet sous l'influence de 15 centigrammes de caféine; ce qui se conçoit, puisque le médicament était pris le matin. Pendant

(1) *Arch. de physiol.* de Brown-Séquard, Charcot et Vulpian, 1868.

la quatrième semaine, 15 centigrammes de l'alcaloïde ayant été pris en plus vers neuf à dix heures du soir, le sommeil fut peut-être moins profond la première et la seconde nuit, mais les autres nuits se passèrent comme d'ordinaire. Si l'on tient compte de l'attention involontaire que l'on porte souvent sur l'action plus ou moins attendue d'un médicament dans des expériences qu'on fait sur sa propre personne, on est conduit à admettre que la caféine n'est nullement antisoporifique comme l'infusion de café torréfié. D'ailleurs, j'ai aujourd'hui la conviction que la caféine n'entrave pas, ou n'entrave que faiblement le sommeil, lorsqu'elle est administrée à l'homme aux doses ordinaires de 15 à 50 centigrammes. Si le sommeil est empêché par l'ingestion d'une infusion de café torréfié, l'effet doit être attribué, non à la caféine, mais à l'essence qui s'est développée par la chaleur, c'est-à-dire à la caféone.

**Actions de la caféine sur le système nerveux et la contractilité musculaire.** — Ces actions ont été peu étudiées. D'après Albers (de Bonn) (1), la caféine serait beaucoup plus active sur les animaux à sang froid que sur les animaux à sang chaud, et déterminerait, chez les premiers, des effets tétaniques plus marqués que ceux de la strychnine. Cette assertion n'a pas été reconnue exacte. Suivant Stuhlmann (de Triesdorf) (2). Cet alcaloïde, administré à dose toxique, produirait la mort, non en agissant sur le sang, mais en déterminant des paralysies lorsqu'il serait arrivé en contact avec le système nerveux. Enfin, d'après Leven, dans une première période, le système musculaire de la vie de relation, les fibres de l'estomac, de l'intestin, de la vessie, se contracteraient fortement, puis ce même système se fatiguerait, mais ne se paralyserait pas. Le système nerveux se fatiguerait également après une première période d'excitation. Les conclusions de ce dernier auteur sont conformes à certains faits tels que l'accélération légère du cœur, puis son ralentissement après l'ingestion de la caféine et du café; de plus, elles servent à expliquer les prétendus effets diurétiques qu'on a attribués à ces substances. Pendant les deux ou trois premières heures qui ont suivi l'ingestion des différentes doses de caféine, Eustratiades a remarqué un besoin plus fréquent d'uriner; mais cet effet n'a pas été accompagné d'une plus grande émission d'urine dans les vingt-quatre heures, puisque c'est même pendant la deuxième semaine, sous l'in-

(1) *Gaz. des hôp.*, avril 1853, et *Bull. gén. de thérap.*, 1853, t. XLIV, p. 507.

(2) *Beiträge zur Kenntniss des Cafeins. Virchow's Archiv*, 1857, et *Répertoire de pharmacie*, 1857.

fluence de 15 centigrammes de caféine, que les urines ont été éliminées en moindre quantité. C'est par l'action de la caféine sur les fibres de la vessie qu'on peut s'expliquer le besoin impérieux d'uriner qui succède à l'ingestion du café. Ce besoin, que l'on a pris pour un effet diurétique, ne tient pas à une grande réplétion de la vessie; la caféine n'est donc pas un diurétique véritable, et nous allons voir que le café vert et le café torréfié ne possèdent guère davantage la propriété d'augmenter l'excrétion urinaire.

Enfin, je crois devoir rappeler que le café modère l'excitation génésique. « Il n'est pas, a dit Trousseau, d'anaphrodisiaque capable de réduire à une impuissance plus absolue. » Linné appelait le café la *liqueur des chapons*; et Louis XIV cessa, dit-on, pour ce motif, de rester fidèle à cette liqueur. Nous connaissons aujourd'hui quelques agents beaucoup plus efficaces que le café sous ce rapport, tels que le bromure de potassium, le lupulin ou matière jaune des cônes de houblon, etc. Toutefois, on sait que le café produit également des effets anaphrodisiaques lorsqu'il a été pris à haute dose.

#### Caféone.

La caféone est le principe qui donne au café torréfié son arôme particulier. Elle provient de l'action de la chaleur sur les parties solubles contenues dans le café vert; en effet, Payen a reconnu que, lorsqu'on torréfie ce dernier après l'avoir épuisé par l'eau, l'arôme ne se développe plus. Elle résulte de la décomposition du chlorogénate ou caféate de potasse et de caféine. On peut l'isoler facilement en condensant les produits de la distillation d'un mélange d'eau et de café torréfié réduit en poudre, et agitant le liquide obtenu avec de l'éther qui s'en empare. La caféone est une substance huileuse, plus dense que l'eau, légèrement soluble dans l'eau bouillante, et qui aromatise ce liquide lorsqu'elle s'y trouve en quantité presque impondérable.

J'ai reconnu que cette substance était toxique comme toutes les essences. Ainsi, les infusoires ne se développent pas dans une infusion de café torréfié, mais des champignons peuvent s'y développer. J'ai reconnu, en outre, que cette huile essentielle était le principe excitant du café, celui qui empêche le sommeil. En effet on peut dormir très-bien après l'ingestion d'une infusion de café torréfié qui a été débarrassée de la caféone par une ébullition prolongée. C'est pourquoi la caféine et le café vert, qui est dépourvu de caféone, n'entravent pas le sommeil.

#### Café vert.

La première et unique expérience relative aux effets du café vert sur

la nutrition a été faite par moi, en 1870 (1). Elle a été divisée en trois périodes, de cinq jours chacune, pendant lesquelles j'ai suivi un régime identique, si ce n'est que, pendant la deuxième période, j'ai pris chaque jour, en trois fois, matin, midi et soir, une infusion de 15 grammes de café vert. Mon poulx a été mesuré chaque matin à la même heure, avant mon lever; mes urines ont été recueillies et analysées. Les résultats obtenus ont été les suivants :

	Moyennes journalières des urines.	Moyennes de l'urée.	Pouls.
1 <sup>re</sup> période, sans café.....	1046 gr.	25 <sup>gr</sup> ,00	68
2 <sup>e</sup> — sous l'influence de 15 grammes de café vert....	1259	21 <sup>gr</sup> ,80	62
3 <sup>e</sup> période, sans café.....	1242	26 <sup>gr</sup> ,48	69

On voit : 1<sup>o</sup> que le café vert n'a pas produit d'effets diurétiques appréciables; 2<sup>o</sup> que l'urée a diminué d'une manière notable. En effet, si l'on compare les résultats moyens, on trouve que la diminution de ce principe a été de 14,11 pour 100, sous l'influence de la quantité minime de 15 grammes de café vert. Cette substance est plus active que le café torréfié, parce qu'elle contient plus de caféine que ce dernier qui en perd par la torréfaction; mais l'infusion en est désagréable.

#### Café torréfié.

Les propriétés du café torréfié sont multiples. A celles que possède le café vert, il faut joindre les propriétés qui appartiennent à la caféone. On conçoit dès lors que la torréfaction du café soit une opération importante. Si elle a été modérée, le café torréfié retient toute ou presque toute la caféine contenue dans le café vert, et il renferme peu de caféone; si la torréfaction a été poussée plus loin, la caféine s'est volatilisée en partie et la caféone s'est formée en plus grande quantité, mais une chaleur exagérée la fait disparaître à son tour, et il reste une substance charbonneuse inerte. Le meilleur café est celui qui a été torréfié à l'air chaud; c'est celui dont je me suis servi dans des expériences que je rappellerai au sujet du cacao.

D'après Personne, il se forme, pendant la torréfaction du café, une ammoniaque composée, la méthylamine.

**Action sur la nutrition.** — Les effets du café torréfié sur la nutrition ont été signalés d'abord par Böcker qui a reconnu que cette sub-

(1) *Action des caféiques (café et thé) sur la nutrition.* (Comptes rendus de la Soc. de biologie, 1870, p. 77.)

stance diminuait l'urée (1). Voit a noté également la diminution de ce principe, mais il a avancé que le café augmentait l'exhalation de l'acide carbonique. Cette dernière proposition est en opposition avec la règle générale suivant laquelle l'urée et l'acide carbonique varient dans le même sens; ainsi l'arsenic, dont je traiterai bientôt, diminue à la fois ces deux principes. Toutefois, le fait peut être réel, mais il faut de nouvelles expériences pour le justifier. Enfin Eustratiadès, à la suite de ses recherches sur la caféine, a étudié également, sur lui-même, l'action du café torréfié, à la dose de 60 grammes par jour, et il a observé ce que j'avais constaté en expérimentant avec le café vert, savoir une diminution du pouls et de l'urée (15, 18 pour 100), et l'absence d'effets diurétiques. Il faut donc reconnaître enfin que le café active peu l'excrétion urinaire, qu'on a confondu le besoin fréquent d'uriner avec une augmentation réelle de cette excrétion. Si les urines sont rendues parfois en plus grande quantité après l'usage du café, il est certain que cet effet est dû surtout à l'eau-de-vie qu'on y a alors ajoutée, aux petits verres en usage, car l'alcool est le plus puissant des diurétiques.

Tel est le résumé des propriétés physiologiques de la caféine, du café vert et du café torréfié. Ce qui frappe surtout parmi ces effets, c'est la diminution de l'urée, par conséquent l'action modératrice exercée sur la nutrition. Nous verrons bientôt que le thé agit dans le même sens que le café. Mais voici que Roux, dans une note présentée récemment à l'Académie des sciences (2), oppose des expériences contradictoires. Suivant Roux, ni le café ni le thé ne diminueraient la quantité d'urée excrétée journellement; il y aurait même excès d'urée éliminée le premier jour où l'on prendrait ces substances; en d'autres termes, d'après la teneur même de cette note, l'expérimentateur que je viens de citer, se demande si la première action ne serait pas d'activer l'élimination de l'urée formée dans les tissus par des phénomènes antérieurs, et si une fois ce lavage intérieur terminé, le régime normal ne se rétablirait pas malgré le thé et le café. C'est pourquoi dans une note présentée quinze jours après à l'Académie des sciences, j'ai cru devoir défendre mon opinion en précisant les conditions de mes recherches personnelles et de celles qui avaient été faites par d'autres expérimentateurs. J'ai la conviction que les faits acquis antérieurement seront vérifiés exactement, lorsqu'on aura soin de se placer dans les mêmes conditions d'expérimentation, et qu'on effectuera les dosages de l'urée d'une manière suivie.

(1) *Arch. gén. de méd.*, 1849.

(2) *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 4 août 1872.

## USAGES HYGIÉNIQUES ET THÉRAPEUTIQUES DU CAFÉ.

L'étude que nous venons de faire des propriétés physiologiques du café et de son alcaloïde va nous éclairer sur le rôle hygiénique et sur les effets thérapeutiques de ces substances.

**HYGIÈNE.** — En 1850, de Gasparin communiqua à l'Académie des sciences des observations qui excitèrent le plus vif intérêt. Il apprit que les mineurs de Charleroy, tout en faisant usage d'une alimentation très-insuffisante relativement à l'alimentation ordinaire, pouvaient conserver la santé en exécutant des travaux qui nécessitaient un grand déploiement de forces musculaires. La ration des religieux de la Trappe et d'Aiguebelle contient en moyenne 15 grammes d'azote; ces hommes ont un teint pâle, et cependant ils n'exécutent que la cinquième partie du travail d'un ouvrier ordinaire. Or la ration journalière des mineurs de Charleroy ne renferme en moyenne que 14<sup>es</sup>,828 d'azote et 492 grammes de carbone; néanmoins ces hommes ont toutes les apparences de la santé et une grande vigueur de forces musculaires; ce qui tient, d'après Gasparin, à ce qu'ils prennent chaque jour 2 litres d'une infusion faite avec 30 grammes de café et préparée par eux-mêmes.

Lorsque Gasparin annonça ces observations si intéressantes, on les reçut d'abord avec une certaine défiance. Mais il fallut bientôt se rendre à l'évidence. D'ailleurs, pour se convaincre de l'influence si étonnante du café, il n'y avait qu'à comparer les mineurs belges et les mineurs français d'Anzin. Or, on a vu que ceux-ci, se nourrissant mieux que les premiers, mais ne faisant pas usage du café, étaient obligés de renoncer au travail des mines qu'ils avaient d'abord essayé.

Plus tard, en 1860, Jomand, dans sa thèse inaugurale présentée à la Faculté de médecine de Paris, rapporta des expériences qui vinrent confirmer les données de Gasparin. Ne pouvant citer avec détail l'expérience pleine d'intérêt qu'il a faite sur lui-même, j'en donnerai seulement le résumé.

« 120 grammes de café en poudre et 3 litres d'infusion faite avec 200 grammes de divers cafés, nous ont permis de supporter un jeûne absolu de sept jours entiers et consécutifs, sans rien retrancher de nos occupations habituelles, et de nous livrer à un exercice musculaire plus actif et plus prolongé que celui que nous prenons ordinairement, et sans éprouver d'autres troubles organiques qu'un peu de fatigue et un amaigrissement assez faible. »

Un des phénomènes qui frappèrent le plus l'auteur de ces expériences, ce fut la diminution marquée de toutes les sécrétions. Ainsi la sueur, que les moindres mouvements faisaient couler abondamment

pendant les deux premiers jours de jeûne sans café, fut réduite promptement à la simple exhalation cutanée; pendant l'exercice de la marche, au cœur de l'été, la peau était à peine moite; à l'état de repos, elle restait chaude et un peu sèche. La quantité des urines en vingt-quatre ne s'éleva jamais au delà de 500 grammes, quelle que fût la proportion de l'eau ajoutée au café; de plus les urines restèrent claires, limpides, d'une couleur ambrée.

Les expériences que j'ai rapportées, et celles de Böcker, fournissent l'explication des effets du café, dans l'alimentation insuffisante, et viennent justifier la qualification de modérateur de la nutrition qui a été appliquée à cet agent. En effet, de même que l'alcool, le café ralentit les combustions organiques et, par suite, le mouvement de désassimilation; ce que Payen a exprimé le premier en disant que le café empêchait de se *dénourrir*. Malgré ce ralentissement, le niveau des forces musculaires se trouve élevé. Ces deux résultats semblent impliquer un paradoxe, car la chaleur et la force sont corrélatives, l'une pouvant se transformer en l'autre. Mais nous consommons en général plus qu'il n'est nécessaire, et l'excès de chaleur produite disparaît en pure perte. Le café agit comme les cendres jetées sur le feu; il se comporte alors comme l'alcool qui rend moins impérieux le besoin de se nourrir. C'est cette substance est utile, comme ce dernier agent, à tout individu qui fatigue et surtout à celui dont l'alimentation est insuffisante.

Il est un emploi hygiénique du café qu'il est nécessaire de rappeler. Le café torréfié renferme de la caféone, principe essentiel et aromatique que j'ai déjà signalé. Or, par son action antiseptique, il assainit les boissons aqueuses. Il est moins nécessaire de faire bouillir une eau malsaine pour rendre inoffensives les matières organiques qu'elle peut contenir, lorsqu'on l'additionne d'une infusion de café, aussi ne saurait-on assez recommander l'usage du café qui est adopté d'ailleurs par les armées en campagne.

**THÉRAPEUTIQUE.** — J'ai déjà dit que l'emploi médical du café datait de longtemps, puisque Prosper Alpin, puis Dufour au XVI<sup>e</sup> siècle, le prescrivaient déjà.

Je vais signaler les principaux états morbides dans lesquels on a reconnu l'utilité du café ou de son alcaloïde.

**Fièvres intermittentes.** — Une forte infusion de café, ingérée au moment de l'invasion d'un paroxysme qui paraît devoir être très-grave, en diminue notablement l'intensité. Pouqueville raconte, dans son *Voyage en Morée*, qu'il avait vu rarement résister les fièvres intermittentes à un mélange de café et de suc de citron qui était le remède