

et, en particulier, avec des vins faits avec du raisin teinturier.

*Vins troubles.* — C'est ce qui arrive quand une nouvelle fermentation s'empare du vin. — On y remédie par le soufrage, qui arrête la fermentation, et par le collage, qui précipite les matières troubles.

*Vins brandés.* — Les vins soufrés contiennent quelquefois aussi un sulfure de carbone gazeux qui donne au vin une odeur désagréable. Bischoff, qui l'a étudié, prétend faire disparaître cette odeur en ajoutant au bondon un tube de 0<sup>m</sup>,14 à 0<sup>m</sup>,16, que l'on remplit de vin. — D'après lui, ce procédé chasse le principe gazeux.

*Acidité des vins.* — Elle est due aux excès d'acide acétique. Berzelius conseille d'y insuffler de l'air avec un soufflet : les bulles d'air qui le traversent enlèvent l'acide acétique, qui est volatil. — On emploie avec plus de certitude le tartrate neutre de potasse, qui forme un tartrate et un acétate de potasse, tous deux cristallisables.

On emploie quelquefois le carbonate de chaux, mais le dépôt abondant qui en résulte gêne le liquide.

*Graisse des vins.* — Cette altération arrive aux vins qui manquant de tannin, comme les vins blancs, deviennent souvent filants et visqueux. Elle est due, d'après M. François, à une matière azotée, la gliadine ; on y remédie en ajoutant 15 grammes de tannin pour 259 litres de vin.

*Goût de fût.* — Il est la conséquence des moisissures développées dans les parois des tonneaux. On le fait disparaître en mettant le vin dans des fûts neufs, ou bien en l'agitant avec de l'huile d'olive, qui surnage ensuite.

*Amertume.* — On l'observe sur les vins trop vieux, et on la fait disparaître en les mélangeant avec des vins plus jeunes.

*Vins tournés ou piqués.* — On appelle ainsi les vins dans lesquels il s'est développé des champignons blanchâtres, qui y naissent. On s'oppose à leur formation en maintenant les vins dans des caves fraîches, en les arrosant avec de l'eau froide, ou encore en y ajoutant quelques morceaux de glace.

*Vins bleus.* — Ils sont la conséquence d'un commencement de fermentation putride, due à ce que le bitartrate de potasse y est changé en carbonate, qui altère la couleur du vin. On le corrige en y ajoutant de l'acide tartrique.

*Pousse des vins.* — La pousse est une fermentation tumultueuse, qui est quelquefois telle, qu'elle fait éclater les tonneaux. Pour s'y opposer, il faut soutirer le vin dans des tonneaux préalablement soufrés, et y ajouter de l'eau-de-vie.

*Inertie des vins.* — On appelle ainsi ce qui arrive lorsque les vins destinés à devenir mousseux ne fermentent pas ; il faut

dans ce cas, élever la température des lieux où s'opère la fermentation.

*Altération des vins en voyage.* — C'est ce qui arrive surtout aux vins légers. On la corrige, ou l'on s'y oppose, en ajoutant un peu d'eau-de-vie.

*Altération provenant des bouchons.* — On la constate quand les bouchons se moisissent. On ne peut s'y opposer qu'en goudronnant les bouchons, ou en les entourant d'une capsule de plomb ou d'étain.

*Altération des bois employés à la confection des tonneaux.* — L'ordre qu'on doit adopter dans le choix de ces bois est le suivant : essence de chêne ; essence de châtaignier ; sapin.

Les vins peuvent se falsifier avec les matières suivantes, qu'on y ajoute en plus ou moins grande quantité : l'eau ; le cidre ; le poiré ; l'alcool ; le sucre ; la mélasse ; les acides acétique, tartrique et tannique ; la craie ; le plâtre (1) ; l'alun ; le sulfate de fer ; les carbonates de potasse et de soude ; les matières colorantes étrangères [baies de divers végétaux, décoction de bois de campêche, carmin d'indigo, fuchsine (2), etc.] ; les amandes amères ; les feuilles de laurier-cerise. Quelques-unes de ces falsifications peuvent être nuisibles pour la santé.

(1) La question du plâtrage des vins a été l'objet d'études et de controverses assez vives. Suivant les uns, cette opération serait indispensable pour la conservation des vins de certaines localités, qui, sans cela, seraient promptement altérés et ne pourraient être transportés ni même conservés et consommés sur place. L'expérience séculaire, tirée de beaucoup de populations du Midi qui n'en éprouvent aucun inconvénient, démontrerait que le plâtrage des vins n'a pas les inconvénients qu'on lui a attribués et qu'il peut être autorisé. D'autres voient là une fraude dangereuse, donnant au vin des qualités nuisibles. Suivant M. Chevallier, qui s'est beaucoup occupé de ce sujet, le plâtrage modifie la constitution normale du vin ; il en change et en vicie la nature en déterminant la formation d'un sel purgatif, le sulfate de potasse, et la diminution de la crème de tartre, sel essentiel à la constitution des vins et utile à l'économie où il subit des transformations importantes, etc.

Une autre question qui a été aussi très vivement débattue à l'Académie de médecine, en 1870, c'est celle du vinage ; on appelle ainsi l'addition d'une certaine quantité d'alcool à des vins généralement faibles. Ici, comme en toutes choses, il fallait distinguer l'usage de l'abus ; c'est ce qui a été fait. Après une longue discussion, l'Académie a reconnu que le vinage peut avoir lieu avec des eaux-de-vie de vin ou des alcools de bonne qualité, pourvu qu'après cette addition le titre du vin ne dépasse pas 10 pour 100.

Enfin, récemment on a utilisé l'acide salicylique pour prévenir dans le vin certaines fermentations et surtout pour permettre la vente des vins sans richesse alcoolique, qui se seraient rapidement gâtés sans l'addition de cet antiseptique. Ces vins finissent du reste par se gâter chez l'acheteur qui se trouve ainsi frustré, sans compter que l'innocuité du salicylage pour la santé est loin d'être démontrée. Le ministre de l'agriculture et du commerce, en France, a du reste interdit absolument cette pratique.

L. Hn.

(2) La fuchsine employée dans la coloration des vins est ordinairement arsénicale, et sa nocuité est hors de doute ; d'après Feltz et Ritter, la fuchsine par elle-même serait nuisible, en ce qu'elle détermine de l'albuminurie. Il est donc bon de s'opposer à l'emploi de cette matière colorante.



Quelquefois même on fabrique des vins de toutes pièces. En voici trois exemples : on fait fermenter dans l'eau des baies de genièvre, des semences de coriandre, du pain de seigle séché au four et coupé par morceaux ; puis on le colore en y ajoutant une infusion de betterave rouge. D'autres fois, on mêle de l'eau, du vinaigre, du vin du Midi et du bois de Campêche. C'est ainsi qu'on fait beaucoup de vins communs à Paris.

On fabrique du vin de Malaga avec de l'eau, de la mélasse, des raisins secs écrasés et de l'eau-de-vie, qu'on fait cuire ensemble (1).

Il est presque inutile de faire observer combien tous ces mélanges sont loin d'exercer l'heureuse influence que les vins naturels peuvent avoir sur la santé.

### Bière.

On donne le nom de *bière* à des infusions d'orge germée très légèrement torréfiée, nommée *malt*, que l'on mêle avec une infusion de houblon et auxquelles on fait éprouver la fermentation alcoolique. La bonne bière de France contient 2 à 3 pour 100 d'alcool au plus (2), du gluten, de la dextrine, la matière aromatique du houblon, et deux fois et demie à peu près son volume d'acide carbonique.

[Dans beaucoup de localités on emploie d'autres céréales ; le blé serait excellent, n'était son prix trop élevé. Le seigle, l'avoine, donnent des liquides de qualité inférieure et tournant facilement à l'aigre. Le maïs et le riz fournissent d'assez bons produits. — Enfin, dans certains pays, on substitue au houblon la décoction de feuilles ou de bourgeons d'arbres résineux, tels que le pin, le sapin (sabinette) ; cette préparation est très salubre.]

La bière est une boisson excellente qui apaise la soif, stimule légèrement l'estomac, et est en même temps légèrement alimentaire. Cependant beaucoup de personnes ne la supportent que difficilement et sont obligées d'y renoncer.

On peut distinguer les bières en fortes et faibles.

1° *Bières fortes*. — Le porter, qui se fabrique en Angleterre, est une bière dans laquelle on emploie du houblon de choix, et, outre le malt ordinaire, du malt torréfié à une température si élevée, qu'il a contracté une odeur de brûlé qu'il communique à

(1) Depuis que les ravages causés dans les vignobles français par le phylloxéra, ont diminué la production du vin, la fabrication des vins avec des raisins secs a pris une extension considérable.

(2) La proportion d'alcool oscille entre 1 et 8 pour les diverses variétés de bière ; la bière ordinaire de Bavière en contient 3 à 4 pour 100, l'ale de Londres 7 à 8,2 pour 100.

la boisson. Il contient, selon Brandes, 6,33 pour 100 d'alcool anhydre. Le porter affaibli n'en contient que 3,89 pour 100. Ces boissons agissent comme la bière.

[On peut encore rapprocher de cette préparation le faro des Belges, le mumme et le lagerbier des Allemands, etc.]

2° Les *bières, faibles* contenant moins d'alcool, se conservent moins bien que les précédentes ; telles sont les bières ordinaires de Belgique, les bières de Paris, etc. Cependant les bières allemandes, généralement très chargées en houblon, se conservent bien. Elles sont, en général, plus facilement supportées par les estomacs délicats, leur ivresse est moins pénible que celle des bières fortes.]

### Cidre.

Le cidre est employé dans l'ouest de la France et dans quelques parties de l'Allemagne. Cette boisson est fabriquée avec des pommes mûres d'une qualité spéciale, écrasées et abandonnées, à l'état de jus, à la fermentation. Quant on met le cidre en bouteilles avant la fermentation complète, il est mousseux.

[Dans les conditions ordinaires, le cidre renferme d'abord, en abondance, des principes mucoso-sucrés ; puis, la fermentation alcoolique achevant de se faire aux dépens de ceux-ci, le liquide devient plus riche en alcool, plus excitant ; enfin, au bout de quelques années, il perd ses propriétés sapides agréables, devient âpre et piquant, et cesse d'être potable.]

Le cidre contient des proportions variables et très peu considérables d'alcool, et beaucoup d'acide. Pour les personnes qui n'y sont pas habituées, il est laxatif, et détermine avec une grande facilité des diarrhées, et quelquefois même, quand il a été fait avec des pommes peu mûres, des dysenteries. Lorsqu'on peut disposer d'autres boissons, il est préférable de ne pas faire un usage habituel du cidre.

[Existe-t-il une colique végétale caractérisée par des douleurs abdominales très vives, avec constipation opiniâtre et due aux acides, notamment à ceux du cidre ? De même que pour la colique sèche des pays chauds, on a voulu voir ici l'intervention du plomb. Cependant, des recherches récentes de M. Houssard, médecin distingué d'Avranches, bien placé par conséquent pour étudier la question, semblent confirmer les anciennes observations, et l'ont porté à rétablir dans le cadre nosologique la colique végétale.]

### Poiré.

Cette boisson est le résultat d'une opération semblable à celle



qu'on fait subir aux pommes pour fabriquer le cidre, et à laquelle on soumet les poires. Bien préparé, le poiré ressemble un peu au vin blanc, et est assez riche en alcool.

### Boissons distillées.

*Eaux-de-vie.* — L'eau-de-vie est le produit de la distillation du vin et des diverses autres liqueurs fermentées. La distillation des vins du Midi, ou plutôt des vinasses qu'on a préparées en épuisant par l'eau le marc des raisins qui ont servi à fabriquer le vin, produit les meilleures eaux-de-vie, celles qu'on appelle de Cognac ou de Montpellier. Le tafia est le produit de la distillation de la mélasse fermentée. Le rhum est une eau-de-vie plus forte, obtenue à l'aide des sirops provenant du raffinage du sucre, et soumis à la fermentation et à la distillation. Le rack est une eau-de-vie préparée avec le vin et les fruits de l'*areca catechu*. Le kirsch s'obtient par la distillation du produit de la fermentation des cerises noires. Le whiskey se fait par un mélange d'orge brassée et non brassée, soumis à la fermentation, puis à la distillation. Le genièvre se prépare avec une infusion d'orge brassée et de riz à laquelle on ajoute le jus de la graine de genièvre, et qu'on soumet ensuite à la fermentation et à la distillation.

Les eaux-de-vie dites de grains se préparent, soit avec le froment, qui est la céréale qui en fournit le plus, mais à laquelle on préfère, par économie, le seigle et l'orge, soit avec les autres céréales. Elles sont le résultat de la fermentation et de la distillation du mélange de ces farineux avec l'eau.

L'eau-de-vie de pommes de terre est un produit qu'on obtient de la manière suivante : on fait cuire les pommes de terre à la vapeur; on les écrase ensuite un peu; on les mélange avec une certaine quantité de potasse caustique, puis avec de l'eau et du malt d'orge broyé; on soumet ensuite le mélange à la fermentation et à la distillation. L'eau-de-vie de pommes de terre a presque toujours une légère odeur empyreumatique, dont on la débarrasse difficilement.

L'eau-de-vie, et surtout celle qui provient de la distillation du vin, est une liqueur stimulante, chaude, et qui agit rapidement sur le cerveau, en raison de la forte proportion d'alcool qu'elle contient. C'est surtout l'usage de l'eau-de-vie, porté jusqu'à l'abus, qui produit sur le tube digestif et sur l'organisme entier les fâcheux effets dont il va être question tout à l'heure. L'eau-de-vie, étendue d'une quantité d'eau suffisante, agit comme un bon tonique, et remplace bien le vin. L'estomac

cependant supporte infiniment mieux les vins naturels et de choix que l'eau-de-vie; cette observation, vraie pour les personnes bien portantes, l'est à plus forte raison pour les convalescents. Parmi toutes les liqueurs alcooliques obtenues par distillation, s'il fallait choisir celle qui est capable d'exercer l'action la moins fâcheuse sur la santé, l'eau-de-vie de vin est certainement celle qui est la plus saine et la moins pernicieuse.

**Bibliographie.** — Boissons en général et boissons aqueuses : Auteur inconnu, *De l'usage des liquides*, in *Œuvres d'Hippocrate*. — GALIEN, RUFUS, PHILAGRIUS, etc., in ORIBASE, *Collect. méd.*, lib. V. — ROTH, *De salubritate vini et cervisiz in victus ratione*. Lipsiæ, 1553, in-4°. — MERCURIALI (H.), *Tractatus de vino et aqua*. Venetiis, 1597, in-fol. — MEIDOM (J. H.), *De cervisiz, potibus et inebriamentis extra vinum aliis*, comment. Helmstadii, 1668, in-4°. — SEDGWICK (J.), *A new Treatise on Liqueurs, wherein the Use and Abuse of Wine, Malt, Drinks, Water, etc., are considered*. London, 1725, in-8°. — VALLISNIERI, *Dell'uso e abuso delle bevande*. Modena, 1725, in-4°. — WESTPHAL, *De usu potus ad sanitatem conservandam restituendam*. Helmst., 1732, in-4°. — RIEM (J.), *Die Getränke der Menschen, oder Lehrbuch, die natürlichen und künstlichen Getränke kennen zu lernen, und nach, etc.* Dresden, 1803, in-8°. — STRAB (O.), *Photographie oder die Beschreibung der Getränke aller Völker der Welt*. Frankfurt, 1807, in-8°. — ALEXANDER, *Von der Wirkungen der verschiedenen Getränke auf den menschlichen Körper*. Grandenz, 1829, in-8°. — MOREWOOD (S.), *A Philosophical and Statistical History of the Inventions and Customs of Ancient and Modern Nations in the manufacture and use of inebriating Liquors*. Dublin, 1832, in-8°. — AULAGNIER, *Dictionnaire des aliments et des boissons en usage dans les différents climats et chez les différents peuples*, etc. Paris, 1839, in-8°. — ROYER-COLLARD (Hipp.), art. Boissons, in *Dict. des études médicales*. Paris, 1838, t. II, p. 467. — DUTTENHOFER (F. M.), *Die gegohrenen Getränke, Wine, Bier, Obst-Most.*, etc. Stuttgart, 1845, in-8°, fig. — BÜCKER, *Untersuchungen über die Wirkung des Wassers*. Breslau u. Bonn, 1854, in-4°. — GENTH (E. A.), *Untersuchungen über den Einfluss des Wassertrinkens auf das Stoffwechsel nebst, etc.* Wiesbaden, 1856, in-8°. — MOSLER (Fr.), *Untersuchungen über Einfluss des innerlichen Gebrauches verschiedener Quantitäten von gewöhnlichen Trinkwasser auf den Stoffwechsel des menschlichen Körpers*, etc. (mém. cour.) Göttingen, 1857, in-8°. — KOCU (Alb.), *Wasser, Bier oder Wein, was soll ich trinken? Ein Rathgeber*, etc. Leipzig, 1857, in-16. — DANCEL, *De l'influence qu'exerce l'abondance des boissons sur l'engraissement*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LVIII, p. 1149, 1861. — DU MÈNE, *De l'influence de l'eau dans la production du lait*, *ibid.*, t. LXI, p. 243, 1865. — Température des boissons : BACCUS (Andr.), *Del Tevere*, lib. III, *ne' quali si tratta della natura e bontà dell'acqua specialmente... del bever in fresco con nevi*, etc. Roma, 1567. — MASSINI (Nic.), *De gelidi potus abusu*. L. III. Cesenæ, 1578, in-4°. — PERSIO (A.), *Del bever caldo costumato degli antichi Romani*. Venezia, 1593, in-8°. — PERAMATI (M.), *De potu frigido tractatus*. Neapoli, 1618, in-4°. — PORRAS (M. de), *Breves animadversiones de nivis in potus usu*. Limæ, 1621, in-8°. — CAR-DOSO (F.), *Utilidades del agua y de la nieve, del bever frio e caliente*. Madrid, 1637, in-8°. — PERRAULT (Cl.), *An diebus æstate ferventissimis vinum glacie diluere innocuum?* (Resp. affirm.) Th. de Paris, 1639, in-fol. — BUZIO, *De calido, frigido et temperato antiquorum potu, et quomodo*, etc. Romæ, 1653, in-4°. — BARRA (P.), *L'usage de la glace, de la neige et du froid*. Paris, 1671, in-12. — MAPPUS, *De potu calido*. Argentorati, 1672, in-4°. — HANNEHANN (J. L.), *De potu*



*calido ejusque utilitate*, in *Miscell. Acad. nat. cur.* Dec. II, an. 5, 1636, p. 223. — MEIBOM, *De aquæ calidæ potu*. Helmstadii, 1689, in-4°. — GERBER (M.), *De frigido potu jejunis funesto*, in *Miscell. Acad. nat. cur.* Dec. III, an. 2, 1694, p. 233. — LANZONI (J.), *De morte a frigido potu*, *ibid.* Dec. III, an. 7, 8, 1699, 1700, p. 118. — HOFFMANN (Fr.), *De noxâ potûs frigidi*. Halæ, 1721, in-4°. — GEBAUER (Chr.), *De calidæ et calidi apud veteres potu lib. sing.* Lipsiæ, 1721, in-8°, pl. — SCHLINGTING (J. D.), *De noxâ potulentorum frigidorum*, in *Acta Acad. nat. cur.*, t. VII, p. 100, 1744. — HEIN (J. A.), *De noxâ ex abusu calidæ*. Lipsiæ, 1747, in-4°. — BERCHER præf. LEROY (P.), *prop. : An nostris in regionibus a potu glaciali abstinendum?* (Resp. affirm.) Th. de Paris, 1751, in-4°. — RUSU (B.), *Account of the Disorder occasioned by drinking Cold Water in Warm Weather, and the Method of curing it*, in *Med. Obs. And. Ing.*, t. I, 1789. — Un grand nombre de dissertations ont été soutenues sur ce sujet dans le siècle dernier. — GUERARD (A.), *Mém. sur les accidents qui peuvent succéder à l'ingestion de boissons froides lorsque le corps est échauffé*, in *Ann. d'hyg.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XXVII, p. 43, 1842. — JAMESON (W.), *Observ. on Œdema of the Glottis, occasioned by the Attempt to Swallow Boiling Water; illustrated by thirteen Cases*, in *The Dublin Quart. Journ.*, t. V, p. 59, 1848. — CHEVALLIER (A.), *Espèce de choléra-morbus causé par les glaces*, in *Bull. Acad. de méd.*, t. XXXIII, p. 717, 1868.

Vin : GALIEN et RUFUS, in ORIBASE, *Collect. med.*, lib. V, c. 6, 7. — ARNAUD (de Villeneuve), *Tractatus de vinis*, s. l. ni d. (vers 1500 ?), in-4°. FRACASTOR, *De vini temperatura sententia*. Venetiis, 1534, in-4° et in opp. — GONFALONERIUS (J. B.), *De vini natura ejusque alendi et medendi facultate*. Basileæ, 1535, in-8°. — FUMANELLI (Ant.), *Comment. de vino et de facultatibus vini, deque*, etc. Venetiis, 1536, in-4°. — DU MÊME, *Bacchi sylva de vitium, uæ vinique facultatibus, in opp.* Tig., 1557, in-fol. — GRATAROLO (G.), *De vini naturâ, artificio et usu, deque re omni potabili*. Argentorati, 1585, in-8°. — PALMARIUS (Le Paulmier), *De vino et pomaceo*. Paris, 1588, in-8°. — BACCUS (A.), *De naturali vinorum historia, de vinis Italix et de conviviis antiquorum*. Romæ, 1595, in-fol. — CASERTA (F. A.), *De naturâ vinorum tam in sanis quam in ægris corporibus*. Neapoli, 1623, in-4°. — CANONBERIUS (P. A.), *De admirandis vini virtutibus*, libri III. Antuerpiæ, 1627, in-8°. — MEYSSONNIER (L.), *Enologie ou Discours des vins*. Lyon, 1638, in-12. — PARDO (J.), *Trattado del vino aguedo y agua avinada*. Valladolid, 1661, in-4°. — REINICK (J. E.), *De potu vinoso digestionem impediende magis quam adjuvante*. Argent., 1736, in-4°. — GUERRIN (F. A.), *De vini intra corpus assumpti usu et noxâ*. Argentorati, 1740, in-4°. — BARRY (E.), *Observ. historical, critical and medical, on the Wines of the Ancients, and the Analogy between them and the Modern*. London, 1775, in-4°. — MARZOLPHI (H. O.), *Diss. sur les vertus médicales du vin*. Strasb., an VIII, in-4°. — CADET DE VAUX, *Instruction sur l'art de faire le vin*. Paris, an VIII, in-8°. — CHAPTAL (J. A. C.), *L'art de faire et de gouverner le vin*. Paris, an X, in-8°. — LOEBENSTEIN-LOEBEL, *Die Anwendung und Wirkung der Weine in lebensgefährlichen Krankheiten*. Leipzig, 1816, in-8°, trad. par LOBSTEIN. Strasbourg, 1817, in-8° (avec une bibliogr. très-étendue). — HENDERSON (Al.), *The History of ancient and modern Wines*. Lond., 1824, in-4°. — PFEUFFER, *Ueber den Wein und seine Veredelung*, in *Henke's Ztschr.*, t. XI, p. 86, 1826. — GATTEHER (C. W.), *Litteratur der Weinbaues alle Nationen von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten*. Heidelb., 1832, in-8°. — DELAMARRE, *Les Vins* (extrait du *Journal la Patrie*). Paris, 1853, in-12. — CHAM-POUILLON, *Du vin consommé dans la ville de Paris*, in *Gaz. des hôp.*, 1853, p. 499. — Voir les traités technologiques modernes de FRANCK, de DUBIEF, de BATILLAZ, de FAURÉ, de GUYOT, de MACHARD, du c<sup>te</sup> ODART, de BOUCHARDAT, etc., etc.

Bière : PLATOCONUS (J.), *De naturâ et viribus cerevisiarum et mulsarum*. Francof., 1558, in-8°. — WERNER, *De confectione ejus potus qui cerevisia vocatur*. Viteb., 1567, in-8°. — HAGECIUS (Th.), *De cerevisiâ ejusque conficiendi ratione, naturâ, viribus et facultatibus*. Francofurti, 1585, in-8°. — BACCUS (Andr.), *Compendiaria tractatio de cerevisiâ*. Francof., 1607, in-fol. — BOURGES (J.), *Ergo cerevisiæ nutrites*. Th. de Paris, 1629. — SCHOOK (M.), *Liber de cerevisiâ, in quo omnia ad illam pertinentia, discutiuntur*. Groningæ, 1661, in-12. — BRUCKMANN (F. E.), *Relatio brevis historico-physico-medica de cerevisia Regio-Lothariensi, vulgo*

*Duckstein*. Helmstadii, 1722, in-4°. — SIMON (J. Chr.), *Kunst der Bierbrauens nach richtigen Grundsätzen der Chemie*. Dresden, 1771, in-8°. — HEUN (Fred. W.), *Versuch der Kunst, alle Arten Bier, nach englischen Grundsätzen der Chemie und Oekonomie*, I Th. Leipzig, 1777, in-8°. — LÉPILIEUR D'APLIGNY, *Instruction sur l'art de se faire de la bière*. Paris, 1783, in-12, et *ibid.*, 1803, in-12. — WALTERS (P. E.), *Dissertation sur la manière de faire l'uytz et sur sa salubrité comparée avec celle des autres bières et autres boissons*, etc. Gand, an VI, in-8°. — GUERSANT, *art. Bière*, in *Dict. des sc. méd.*, t. III, 1812. — GAUTHIER (L. A.), *Diss. sur la bière et principalement sur les espèces de bières fabriquées à Paris*. Th. de Paris, 1815, n<sup>o</sup> 177. — BUNIVA (Lozzini), *Leçons sur les boissons dont l'homme fait usage et en particulier de la bière*. Torino, 1832, in-8°. — GUNTHER, *Ueber die Biere, als Gegenstand öffentlicher und privater Gesundheitspflege*, in *Henke's Ztschr.*, t. XI, p. 56, 1826. — PAYEN (A.), *Traité de la fabrication des diverses sortes de bières; préparation des matières premières*, etc., pl. 2. Paris, 1829, in-12. — KURHESS, *Medizinisch-polizeiliche Betrachtung des Biers in besonderer Beziehung auf Deutschland*. *Ibid.* *Erght.*, t. XI, p. 49, 1829. — GRUNBAUM, *Welche der Gesundheit des Menschen nachtheilige Zusätze sind erfahrungsgemäss angewendet worden, und was hat die medizinisch-polizei dabei zu thun?* *ibid.* et *Canstatt's Jahrb.*, 1853, t. VII, p. 23. — RITTER (B.), *Das Bier von Seiten der medizinisch-polizei*, *ibid.* et *Canstatt's Jahrb.*, 1855, t. VI, p. 48. — ROHART, *Fabrication de la bière*, 1858, in-8°, 2 vol. — KRUGELSTEIN, *Ueber die nöthig Aufsicht auf die Reinheit und Aechtheit des Bieres*, *Ibid.* *Erght.*, 1856, et *Canstatt's Jahrb.*, 1859, t. VII, p. 59. — HEISS (P.), *Die Bierbrauerei mit besonderer Berücksichtigung der Dickmaischbrauerei; nebst, etc.*, 3<sup>e</sup> édit. Augsburg, 1860, in-8°. — MULDER, *De la bière, sa composition chimique, sa fabrication, son emploi comme boisson*, trad. du noll. par A. DELONDRE. Paris, 1861, in-12. — EULENBERG (H.), *Ueber die chemische Untersuchung einiger Biersorten aus England*, in *Beiträge zur exact. Forsch.*, 4 Hft., p. 53. Berlin, 1862. — Et du même, *Zur Bierfrage*, in *Aerztl. Intell. Bl. Bayer*, 1866, n<sup>o</sup> 9. — KNAP, *art. Bière*, in *Dict. des arts et manuf.* Paris, in-8°, t. I. — COULIER, *art. Bière*, in *Dict. encycl. des sc. méd.*, t. IX, 1868.

Cidre et vins de fruits : PALMARIUS (Le Paulmier), *De vino et pomaceo*. Paris, 1588, in-8°. — WORLIDGE (J.), *Vinetum Britannicum, or a Treatise of Cider, and other Wines or Drinks extracted from Fruits growing in this Kingdom*. London, 1678, in-8°. — DENIZE (G. A.), *Essai sur les coliques produites par les métaux et les boissons aigres (cidre)*. Th. de Paris, 1818, n<sup>o</sup> 128. — EVELYN (J.), *Pomona, or an Appendix concerning Fruit Trees*, etc. Lond., 1679. — PHILIPS (J.), *Cider, a Poema in two Books*. Lond., 1720, in-12. — DUBOIS (J. B.), *An Pomaceum vino salubrius?* (Resp. aff.) Th. de Paris, 1725, in-4°. — REUSS (Chr. Fr.), *Untersuchung des Ciders oder Apfelweins*. Tübingen, 1781, in-8°. — VOGEL, *Der Apfelwein in therapeutischer und sanitätspolizeilicher Beziehung*, in *Casper's Vtschr.*, t. XII, p. 64, 1837. — GOSSE, *Des boissons fermentées économiques*. Genève, 1837, in-8°. — RABOT, *Du cidre, de son analyse, de sa conservation et des falsifications qu'on lui fait subir*. Th. de pharm. de Paris, 1861. — HOUSSARD, *Observations pratiques sur l'usage et l'abus du cidre et des liqueurs alcooliques, la colique végétale, etc.*, in *Bullet. de l'Acad. de méd.*, t. XXVIII, p. 53, 1862-63. — RITTÉ (E.), *Étude sur le cidre, considéré comme boisson*, etc. Clermont, 1868.

Boissons distillées : Voy. plus bas ALCOOLISME.

Falsifications, altérations : BAIER, *An cerevisia cretæ et pulverum injectione fiat insalubris?* Altorfii, 1705, in-4°. — QUELMALZ, *De vinis mangonistis*. Lipsiæ, 1755, in-4°. — DELIUS, *Etwas zur Revision der Weinprobe auf Blei*. Erlang., 1778, in-8°. — BECKMANN (J.), *Geschichte der Weinverfälschungen*, in *Beiträge zur Gesch. der Erfindgn.*, t. I, p. 179. Leipzig, 1788, in-8°. — HARDY (A. F.), *Expériences sur les cidres, les poirés et les bières, sur les falsifications de ces boissons, sur les différents moyens de les découvrir*, etc. Rouen, 1785, in-4°. — BUSSY et BOUTRON CHARLARD, *Procès-verbal d'expertise pour l'examen des liquides saisis chez un marchand de vins de Paris*, in *Ann. d'hyg.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XVII, p. 425, 1837. — ROCHOUX, *Causes qui peuvent rendre insalubres les boissons, moyens pour reconnaître cette insalubrité*. Th. de conc. Paris, 1838, in-4°. — SCHNEIDER, *Die medizinisch-polizeiliche*



*Untersuchung und Prüfung der Biere Deutschland hinsichtlich ihrer Güte und ihres Gehaltes*, in *Henke's Ztschr.*, 1846, et *Canstatt's Jahrb.*, 1847, t. VII, p. 17. — LESPIAU, *Des altérations des boissons alcooliques fermentées au point de vue de la médecine légale et de l'hygiène*. Th. de Paris, 1850, n° 138, in-4°. — RICHTER, *Ueber die Verfälschung des Brantweins, mittels einer Mischung aus fetten Oele und Vitriolote*, in *Henke's Ztschr.*, et *Canstatt's Jahrb.*, 1851, t. VII, p. 57. — BOURGUET, *Action des raisins malades et du vin qui en provient sur l'économie animale*, in *Ann. d'hyg.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XLVI, p. 445, 1851. — CASTELNAU (H. DE), *Empoisonnements causés par les cidres clarifiés avec l'acétate de plomb et le carbonate de potasse*, in *Gaz. des hôp.*, 1852, p. 56. — CHAMPOUILLOX, *Falsification de la bière*, in *Gaz. des hôp.*, 1852, p. 349, 363. — MEURIN, *Recherches chimiques sur les bières plombifères*, in *Journ. de chim. méd.*, 3<sup>e</sup> sér., t. IX, p. 595, 1853. — CHEVALLIER (A.), *Sur les accidents causés par l'usage du cidre ou des boissons clarifiés ou adoucis au moyen des préparations de plomb*, in *Ann. d'hyg.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XLIX, p. 69, 1853. — DU MÊME, *Note sur la coloration artificielle des vins*, *ibid.*, 2<sup>e</sup> sér., t. V, p. 5, 1856. — DU MÊME, *Du plâtrage des vins et de ses effets sur l'économie, valeur des vins plâtrés comme boisson*, etc., *ibid.*, 2<sup>e</sup> sér., t. X, p. 79, 299, 1858. — DU MÊME, *Sur les accidents déterminés par le plomb, de la colique dite végétale*, *ibid.*, t. XI, p. 296, 1859. — DU MÊME, *Examen d'un vin plâtré et coloré artificiellement*, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XXXIII, p. 74, 1870. — MUSPRATT, *Analyse de la bière : histoire des falsifications de cette boisson, moyen*, etc. (extr. de la *Chimie*), trad. par L. F. HOFFMANN, in *Journ. des conn. méd. prat.*, t. XXII, p. 399, 414, 1854. — RITTER (B.), *Das Bier von Seiten der Sanitätspolizei*, in *Henke's Ztschr.*, 1854, et *Canstatt's Jahrb.*, 1855, VII, 43. — LEVY (Michel), *Vins plâtrés. Rapport à la Commiss. sup. et consultative des subsistances*, in *Rec. de mém. de méd. milit.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XIII, p. 160, 1854. — CELLARIUS, *Die künstliche Weinsfabrication der neuern Zeit vom ärztlichen Standp.*, in *Casper's Vjschr.*, t. IX, p. 49, 1856. — BAUMANN, *Giftiges Bierklärungsmittel*, *ibid.*, t. X, p. 146, 1856. — LASSAIGNE, *Obs. nouvelles sur les caractères physiques et chimiques que présentent les vins rouges additionnés d'alun*, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. V, p. 414, 1856. — BARASCUT, *Note sur l'usage des vins plâtrés*, in *Gaz. des hôp.*, 1858, p. 417. — DAUVERGNE, *Note sur le plâtrage du vin*, *ibid.*, p. 441. — KRUGELSTEIN, *Ueber die nöthige Aufsicht auf die Reinheit und Aechtheit des Bieres*, in *Henke's Ztschr.*, 1858, et *Canstatt's Jahrb.*, 1859, VII, 59. — PFAF, *Untersuchung einer Bier Verfälschung und Vorschläge zu einer sanitätspolizeilichen Beaufsichtigung der Biere*, in *Henke's Ztschr.*, et *Canstatt's Jahrb.*, 1861, t. VII, p. 69. — MAIR (Ad.), *Das Bier und dessen Untersuchung auf Gehalt und Fälschungen*, etc., in *Aerzil. Intell. Bl. Bayer.*, 1864, et *Canstatt's Jahrb.*, 1856, VII, 106. — TARDIEU, BONNEMAINS et CHEVALLIER, *Du mutage des vins. Les produits connus sous le nom de vins mutés peuvent-ils être nuisibles à la santé? Leur vente*, etc., in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XXII, p. 419, 1864, et t. XXIII, p. 458, 1865. — LEBEUF (V. P.), *Du travail des boissons ou ce qui est permis ou défendu dans la manipulation des vins, alcools, eaux-d'-vie, bières, cidres*, etc. Paris, 1865, in-8°. — CHAMPOUILLOX, *Vérifications des qualités du vin, moyens d'en prévenir et d'en corriger les altérations*, in *Rec. de mém. de méd. milit.*, 3<sup>e</sup> sér., t. XX, p. 483, 1858. — HÜCHE, *Die Verfälschung des Bier und ihre Entdeckung*, in *Vtschr. f. Ger. Med.*, N° F°, t. XI, p. 140, 263, 1869. — COOMBS (C. P.), *Lead in cider*, in *Med. T. and Gaz.*, 1869, II, 488. — TAYLOR (H. S.), *Extraordinary instance of accidental leadpoisoning (by beer)*, in *The Lancet*, vol. I, 1870. — MONIER, *Sur la composition des bières françaises et étrangères à Paris*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LXXXIII, 1871. — JAILLARD, *Note sur un vin arsenifère*, in *Gaz. méd.*, n° 6, 1872. — DECAISNE (M. E.), *Sur l'usage du vermouth dans la consommation*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LXXXVI, 1873. — PASTEUR, *Études sur le vin, ses maladies*, etc., 2<sup>e</sup> éd. Paris, 1873, in-8°. — DU MÊME, *Études sur la bière avec une théorie nouvelle de la fermentation*. Paris, 1876. — NÉDATS (C. de), *Aliments et boissons*, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XLVIII, 1877. — DIETZSCH (O.), *Die wichtigsten Nahrungsmittel u. Getränke*. Zürich, 1879. — KOLBE (H.), *Chemische Winke für praktische Anwendung der Salicylsäure*. Leip-

zig, 1875. — CHEVALLIER (A.), *Des vins plâtrés*, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XLV, 1876. — FELTZ et RITTER, *Rech. expérim. sur l'action de la fuchsine*, in *Compt. rend. Acad. d. sci.*, 26 juin 1876. — RITTER (E.), *Des vins colorés par la fuchsine*, 2<sup>e</sup> éd. Paris, 1876. — BERGERON et CLOUET, *Sur l'innocuité absolue des mélanges colorants à base de fuchsine pure*, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XLVI, 1876. — DES MÊMES, *Nouv. rech. physiol. sur la fuchsine*, *ibid.*, t. XLVII, 1877. — GAUTIER, *Sur la coloration frauduleuse des vins*. In *Ann. d'hyg. publ.*, juill. 1876, p. 85. — LABÈRE, *De la fuchsine et du vin fuchsiné*. Paris, 1876, in-8. — BOUCHARDAT et GIRARD, *Des vins colorés par la fuchsine*. In *Bull. gén. de thérap.* 15 oct. 1876, p. 289. — CHEVALLIER, *Des vins plâtrés*. In *Ann. d'hyg.*, janv. 1876, p. 121. — NOWACK, *Welche Verfälschungen des Weins*, etc. In *All. Wien, med. Zeitung*, 1876. — GAUTIER, *Du mouillage des vins*, in *Ann. d'hyg.*, janv. 1877. — DU MÊME, *La sophistication des vins*, etc. Paris, 1877. — BOUCHUT, *Des propriétés non vénéneuses de la fuchsine*, in *Gaz. hôpit.*, 1877, n° 60. — BERGERON et CLOUET, *Sur la fuchsine pure*, in *Ann. d'hyg.*, mai 1877. — STIERLIN, *Ueb. Weinverfälschung u. Weinfarbung*, Bern, 1877. — ROBINET, *Rech. de l'acide salicylique dans les vins*, in *Compt. rend. Acad. d. sci.*, t. LXXXIV, 1877. — NEUBAUER, *Die Weinbehandlung n hygienischer Beziehung*, in *Corr.-Bl. d. niederrh. Ver. f. öff. Ges.-Pfl.*, 1879, n° 4-6. — JOUSSET DE BELLEME, *Rech. sur l'action du grenat ou résidu de la fabrication de la fuchsine*, in *Compt. rend. Acad. des sci.*, t. LXXXVIII, n° 4, 1879. — ROUGET, *Essai médical sur les vins du Jura*, Th. de Paris, 1880, in-4. — VOINESSON, *Procédés pratiques pour reconnaître les falsifications des vins*. Paris, 1880. — MAGNIER DE LA SOURCE, *Composit. et anal. du vin*, in *Journ. des conn. méd.*, sept. 1880. — VOGEL (H.), *Ein Beitrag zur Frage des Zusatzes von Salicylsäure zum Wein*, in *D. Viert. f. öff. Ges.-Pfl.*, Bd. XII, 1880. — GIRARD (Ch.), *Le plâtrage des vins*, in *Ann. d'hyg.*, juill. 1881, p. 5. — DUBRISAY, *La conserv. des subst. alim. par l'ac. salicylique*, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. V, p. 424, 1881. — VALLIN, *Le salicylage des subst. aliment.*, in *Rec. d'hyg.*, 1881, n° 4. — RABUTEAU, *Contrib. à l'étude de la question du plâtrage des vins*, etc., in *Comp. rend. soc. biol.*, n° 9, p. 151, 1882. — BLAREZ, *Le déplâtrage des vins au point de vue de l'hygiène*, in *Rec. d'hyg.*, 1882, p. 650. — LAMY, *Nouv. procédé de fabricat. de la bière de M. Pasteur*, in *Bull. Soc. industr. du nord de la France*, 1874, n° 7. — SIEGFRIED, *Ueber Hopfen-Surrogate*, in *Corr.-Bl. d. Nied. Ver. f. öff. Ges.-Pfl.*, 1875, 120. — V. KRANZ, *Ist Bier ein Nahrungsmittel?* in *Corr.-Bl. d. Niederrh. Ver. f. öff. Ges.-Pfl.*, Bd. VI, p. 160, 1877. — WAGNER (L. v.), *Handb. der Bierbrauerei*. Berlin, 1877. — REISCHAUER, *Chemie des Bieres*. Augsburg, 1878. — PUVREZ-BOURGEOIS (J.), *Traité prat. de la fabricat. des bières*. Lille, 1878. — TELL u. LINTNER, *Ueber Bier u. seine Verfälschung*, in *Deut. Viertelj. f. öff. Ges.*, Bd. X, p. 114, 1878. — BLAS, *De la présence de l'acide salicylique dans les bières*, in *Presse méd. belge*, 1878, n° 50. — BRIQUET, *La bière considérée au point de vue méd., hyg. et social*, in *Bull. Acad. de méd.*, 1879, n° 12. — EULENBURG, *Gutachten... üb. Bierpumpen*, in *Viert. f. ger. Med.*, Juli 1880, p. 66. — NOWACK, *Zur Hygiene des Bieres*, in *Corr.-Bl. d. Niederrh. Ver. f. öff. Ges.-Pfl.*, Bd. IX, 1880. — ROSE, MUSCULUS u. KRIEGER, *Ueber Bierpressionen*, in *D. Viert. f. öff. Ges.-Pfl.*, Bd. XXII, p. 408, 1880. — *Du danger de l'emploi des pompes à pression*, in *Ann. d'hyg.*, 1880, n° 22. — GRIESSMAYER, *Art. Bierbrauerei*, in *Eulenberg's Handb. d. öff. Gesundh.*, 1881, Bd. I, p. 333. — BOUTTEVILLE (L. de) et HAUCHECORNE (A.), *Le cidre*, etc. Rouen, 1873. — LAILLER (A.), *Étude sur le cidre*, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XLVIII, 1877. — LUNIER, *De la production et de la consommation des boissons alcooliques en France*. Paris, 1877, in-8. — GUYOT (A.), *Contrib. à l'étude des boissons fermentées usitées en France*. Thèse de Paris, 1880, in-4. — ROSENTHAL (J.), *Bier u. Brantwein u. ihre Bedeutung für die Volksgesundheit*. Berlin, 1881. — EULENBURG, *art. Brautwein u. Liqueur*, in *Handb. d. öff. Ges.*, 1881, Bd. I, p. 461. — Voir les ouvrages, dictionnaires ou monographies sur les falsifications, divers recueils d'hygiène, mais surtout le *Journ. de chim. méd.* de M. CHEVALLIER.



## § 3. — DES EFFETS DU VIN ET DES DIVERSES LIQUEURS FERMENTÉES ET DISTILLÉES SUR L'ORGANISME.

[Avant de montrer les fâcheux effets qui peuvent être la conséquence de l'abus des boissons fermentées, disons quelques mots de leurs effets quand elles sont ingérées dans une mesure convenable. Des recherches très intéressantes faites sur lui-même par M. le docteur Perrin, il résulte que les boissons alcooliques, prises à doses modérées et dans les conditions habituelles, diminuent constamment, et dans une proportion qui a varié de 5 à 22 pour 100, suivant leur richesse, la quantité d'acide carbonique exhalé par les poumons. Elles ralentissent par conséquent, dans la même mesure, l'activité de l'oxydation intravasculaire et la production de la chaleur animale. C'est ainsi qu'elles exercent une action très puissante, quoique indirecte, sur la nutrition, non en augmentant la recette, mais en diminuant la dépense. Cela explique comment leur usage permet de manger moins et surtout moins souvent. L'alcool n'est donc pas un aliment réparateur, c'est un agent anti-dépenseur : il soutient sans nourrir (V. plus haut p. 588, la note).]

L'alcool, une fois introduit dans l'estomac, est rapidement absorbé par les veines et entraîné dans le torrent circulatoire ; il ne tarde pas à pénétrer les tissus et à se mettre en contact avec l'oxygène qui est absorbé par le sang, dans son passage à travers les poumons. L'alcool, ainsi en contact avec l'oxygène qui circule en dissolution dans le sang artériel, se combine avec lui et donne pour produit de l'eau et de l'acide carbonique. Il résulte de cette combustion rapide de l'alcool dans le sang : 1° un accroissement momentané de la température du corps, indépendant de toute altération du tissu et de toute transformation de sang veineux en sang artériel ; 2° une stimulation générale des systèmes vasculaire et nerveux, qui survient comme effet secondaire (1).

(1) Les physiologistes ne sont pas d'accord sur la manière dont l'alcool se comporte dans l'économie. Suivant l'opinion exprimée ci-dessus et qui est celle de Liebig, l'alcool serait un aliment respiratoire promptement détruit dans le sang, comme on vient de le voir. MM. Lallemand, Perrin et Duroy ont cherché à établir, à l'aide d'expériences très bien faites, que l'alcool est porté en nature dans les différents organes, comme on le pensait autrefois, et qu'il est éliminé par les divers appareils sécrétoires sans avoir subi d'altérations. Ainsi, l'alcool ne serait pas un aliment, mais un modificateur spécial du système nerveux, produisant une excitation générale, et simulant l'alimentation par la réconfortation passagère qui suit son ingestion. Quant au mode d'action, Marcet donne comme résultant de ses recherches : 1° que l'alcool agit sur les centres nerveux principalement, mais non

Il se manifeste ensuite un état d'abattement et de prostration proportionnel à l'excitation produite, et qui est suivi du retour à l'état normal. Ces effets varient suivant la quantité d'alcool, sa qualité, l'état de combinaison ou de liberté dans lequel il se trouve, l'habitude que l'on a d'en faire usage. Le mode d'action de l'alcool explique bien la fréquence de la diathèse urique à la suite d'une alimentation abondante, combinée avec l'usage des spiritueux. En pareil cas, l'oxygène employé à brûler le principe nouveau introduit dans le sang ne suffit plus pour détruire et enlever complètement les tissus qui doivent cesser de faire partie de l'organisme. Il en résulte une combustion incomplète, et, par conséquent, le produit, au lieu d'être de l'urée, est de l'acide urique. Cet effet, se produisant à la fois dans tout l'organisme, constitue la diathèse urique, qui se manifeste par le développement de la gravelle et de la goutte.

Les effets physiologiques de l'alcool peuvent se résumer dans l'accélération de la circulation, la chaleur et la turgescence de la peau ; ces effets rendent bien compte des modifications suivantes, qui surviennent dans l'organisme :

Le visage rougit, les yeux brillent, toutes les fonctions s'exécutent avec plus d'énergie, le système musculaire devient plus fort, une sensation de plaisir et de bien-être se développe en même temps ; on jouit du présent et l'on ne songe pas à l'avenir ; le courage s'accroît, le cœur s'épanouit, la langue se délie, l'intelligence s'illumine. Après un peu d'affaissement et un sommeil réparateur, le calme renaît, et il ne reste plus aucun effet de l'alcool.

Si la mesure est dépassée, l'excitation se change en ivresse, la circulation du sang s'exagère, le pouls devient plus fréquent, la tête se congestionne ; l'aspect de la face devient farouche, les yeux fixes et sans expression ; les sens s'émeussent, la démarche devient incertaine, la parole embarrassée : un bavardage, composé de paroles sans liaison, traduit un flux désordonné d'idées ; un délire véritable, enfin, se développe : le caractère change, les individus les plus calmes et les plus tranquilles deviennent souvent querelleurs, méchants et grossiers. À part le sommeil, qui survient et fait cesser ces effets divers, on est, pendant dix-huit à vingt-quatre heures, apathique, indifférent, las et courbaturé.

Le caractère physique de l'individu habitué à boire ne tarde pas à se modifier. L'incertitude et le peu de sûreté des actions, la difficulté et la lenteur des conceptions, la diffusion des idées,

exclusivement par l'intermédiaire de la circulation ; 2° qu'en outre, il agit encore par l'intermédiaire du système des nerfs.

E. Bgd.