

13. Accidents professionnels provoqués par les vapeurs alcooliques et par l'alcool dénaturé par le méthylène impur.

Nous n'avons pas l'intention d'écrire un chapitre sur toutes les manifestations morbides que peut provoquer l'emploi de l'alcool dans l'industrie. Ce sujet qui mérite une attention spéciale nous entraînerait trop loin. Nous nous contenterons de faire observer que les ouvriers qui travaillent dans des caves où sont renfermés en grande quantité des *esprits* et des *vins capiteux* sont sujets aux accidents que provoque l'alcoolisme chronique. Chez les individus employés aux *docks de Londres* dans des caves où s'accumulent d'immenses quantités d'eaux-de-vie, de spiritueux de toute espèce et de vins d'Espagne, de Portugal et d'Italie, très riches en alcool, on voit se développer toute une série de symptômes qui commence par le tremblement et se termine quelquefois par le *delirium tremens* et la mort.

On peut rapprocher de ces phénomènes les accidents éprouvés par les *dégustateurs de Bercy* qui hument pour ainsi dire les alcools et les vins, sans jamais en avaler. Ces experts ne boivent que de l'eau. La conservation de cette finesse du goût, qui leur est si indispensable, n'est qu'à ce prix.

Mais, si l'alcool ordinaire est un agent toxique quand ses vapeurs sont respirées, il devient beaucoup plus nuisible quand il est mélangé avec d'autres *esprits*. On a constaté depuis longtemps que l'alcoolisme se développe plus promptement et avec plus d'intensité chez les *buveurs d'eau-de-vie de grain* que chez ceux qui font usage de l'alcool ordinaire. La même observation s'applique à l'inhalation des vapeurs qui proviennent de ces liquides.

Depuis quelques années les lois fiscales votées par l'Assemblée nationale ont engagé plusieurs fabricants à dénaturer l'alcool dont ils font usage dans leur profession. A Lyon, les ouvriers employés à deux industries, l'*apprêt des chapeaux de feutre* et l'*apprêt des étoffes de soie*⁴,

⁴ Parmi les industries si diverses auxquelles la ville de Lyon doit sa prospérité, il en est deux, celle de l'*apprêt des chapeaux de feutre* et celle de l'*apprêt des étoffes de soie*, qui ne peuvent se passer d'alcool et en font une consommation considérable.

Pour la première, cette consommation est d'un hectolitre par jour, et voici comment on l'emploie. Le feutre mou est imprégné d'une solution alcoolique de gomme laque; la solution pénètre le tissu par l'action de presses mues à main d'homme. Les chapeaux sont portés ensuite dans une étuve où ils restent jusqu'à dessiccation; puis ils sont remis à d'autres ouvriers qui les lavent dans l'alcool, afin d'enlever la couche la plus superficielle de l'apprêt auquel le feutre doit son imperméabilité et de le débarrasser des poils, double opération nécessaire avant la teinture du chapeau. La dessiccation a lieu dans une étuve où les ouvriers ne séjournent que le temps indispensable pour apporter et emporter les chapeaux; mais toutes les autres manipulations: dissolution de la gomme laque, imbibition du feutre, pression et lavage après dessiccation, ont lieu dans un atelier vaste et largement ventilé.

Dans la seconde industrie, celle de l'apprêt d'étoffes de soie, on a imaginé, pour donner de la cohésion aux tissus qui tendent à se désagréger par suite de la quantité de teinture dont ils

et qui se servaient d'alcool dénaturé par le méthylène ou *esprit de bois*¹, ont présenté plusieurs phénomènes morbides, qui ont été considérés comme les effets de ce corps sur l'économie. M. Bergeron, dans un rapport au *Comité d'hygiène*, a établi que le méthylène n'est nuisible que lorsqu'il est de qualité inférieure.

Les symptômes ont été observés d'abord sur les muqueuses exposées aux émanations, puis sur le système nerveux.

D'après M. Dron, qui a suivi les malades, la muqueuse oculaire est la première et la plus sérieusement atteinte: elle devient rouge, injectée. Les ouvriers accusent d'abord une sensation de gravier dans les yeux; la sécrétion lacrymale est activée; les larmes coulent sur les joues². Les picotements du début de la journée sont peu à peu remplacés par de véritables douleurs; enfin les ouvriers ne peuvent supporter la lumière et sont obligés d'interrompre leur travail. « Quand ils sortent de l'atmosphère chaude de l'atelier, l'air plus vif de la rue, dit M. Dron, augmente encore la cuisson et les force à se cacher les yeux. » Dans de pareilles conditions, le travail à la lumière artificielle est impossible.

La muqueuse nasale n'est pas moins irritée que la conjonctive par les vapeurs de méthylène; tous les ouvriers, en effet, sont atteints d'un coryza intense. Chez quelques-uns, les bronches ont été touchées; enfin plusieurs ont déclaré qu'ils éprouvaient de l'anorexie, des nausées et des vomissements.

Tous accusent une céphalgie violente. Dans la moitié des cas, la douleur était limitée à la région frontale; mais dans d'autres, la céphalgie s'étendait aux régions temporale et occipitale, et se compliquait en outre d'une sensation de pesanteur et d'étourdissement, phénomènes généralement plus marqués le soir et pendant la nuit.

Un fait qui prouverait mieux encore l'action du méthylène sur le système nerveux, c'est que trois ouvriers ont affirmé à M. Dron qu'ils éprouvaient une faiblesse musculaire musitée; l'un d'eux a avoué une frigidité génésique; un autre était en proie à une agitation qui le privait de sommeil et le forçait à se lever la nuit.

Enfin quelques ouvriers ont prétendu que leur vue avait faibli, et cela indépendamment de la conjonctivite, puisque après deux jours de repos, pendant lesquels les accidents inflammatoires des paupières s'étaient amendés, ils n'avaient pu lire facilement une impression en caractères assez fins qu'ils lisaient sans peine quelques mois auparavant³.

Ces faits en ont rappelé d'autres du même genre qui avaient passé inaperçus ou qu'on avait perdu de vue, entre autres celui-ci qu'un pharma-

sont chargés, un nouveau procédé qui consiste à tremper l'étoffe dans une solution alcoolique de *stéarate d'ammoniaque*, puis à la faire sécher, en la faisant passer autour d'un cylindre de cuivre chauffé intérieurement par la vapeur.

¹ La *dénaturation* s'opère en ajoutant à un hectolitre d'alcool 11 litres de méthylène et 5 litres d'essence de térébenthine ou d'essence minérale. Or, tandis que l'alcool de betterave pur paye, à Lyon, par exemple, 210 francs de droits par hectolitre, il ne paye plus, lorsqu'il a été dénaturé, que 45 francs; en d'autres termes, il est exonéré des quatre cinquièmes de l'impôt, et se prête suffisamment d'ailleurs aux diverses opérations industrielles dans lesquelles on avait employé, jusqu'en 1872, les alcools purs de tout mélange.

² Jus qu'au mois de juillet 1873, c'est-à-dire jusqu'à l'époque où la dénaturation de l'alcool par le méthylène est devenue obligatoire, les ouvriers de ces fabriques, employés pour la plupart depuis plusieurs années, n'avaient éprouvé d'autre incommodité dans leur travail qu'une légère obnubilation alcoolique que le grand air suffisait pour dissiper et qui cessait même de se produire après quelques semaines d'apprentissage. Mais, dès l'apparition des alcools dénaturés par l'esprit de bois, les ateliers ont complètement changé d'aspect.

³ Achille Dron, chirurgien en chef de l'Antiquaille: *Des dangers de l'emploi de l'alcool méthylique dans l'industrie*, in *Lyon médical*, février 1874, page 152.

ancien de Lyon a communiqué à M. Dron. Des fabricants de vernis pour la peinture avaient, il y a quelques années, remplacé dans leurs opérations l'alcool ordinaire par le méthylène, parce que cette substitution leur permettait de réaliser une économie considérable. La première application de leurs produits eut lieu dans une loge, où quatre peintres travaillèrent la nuit, portes closes et poêle allumé. Dans ce milieu les ouvriers furent bientôt pris de cuisson, puis de douleurs aux yeux; leurs conjonctives s'injectèrent, se tuméfièrent et le coryza ainsi que la céphalalgie apparurent; bref, il fallut interrompre les travaux, et dès qu'il fit jour, les quatre peintres se présentèrent à l'Hôtel-Dieu, d'où ils ne sortirent guéris qu'au bout de huit jours.

Cependant en étudiant la fabrication même du méthylène, M. Bergeron n'a pas observé chez les ouvriers les accidents précités. Il s'est rendu dans l'une des plus importantes fabriques du département de la Seine, et là, après avoir suivi toutes les opérations et examiné tous les ouvriers, il a acquis la certitude que personne dans cette usine n'était atteint d'ophtalmie, de coryza, ni de céphalée. La seule opération qui, *a priori*, lui avait semblé de nature à provoquer des accidents est celle qui a pour but de saturer par un réactif alcalin les liquides provenant de la première distillation du bois. Pour opérer cette saturation, un homme ajoute le réactif au méthylène impur que renferme une vaste cuve en bois, momentanément débarrassée de son couvercle, puis il agite le mélange à l'aide d'un bâton, et il est certain qu'à ce moment il se dégage de la cuve des vapeurs âcres et pénétrantes, mais qui ont paru d'ailleurs moins propres à irriter les muqueuses qu'à agir sur le cerveau à la manière de l'alcool. En fait, celui qui est chargé de cette opération, et qui l'exécute deux ou trois fois par jour depuis bien des années, n'en éprouve aucun malaise, non plus que de la dernière rectification du méthylène, qui rentre également dans ses attributions.

M. Bergeron a observé la même immunité chez les *ouvriers des fabriques de couleurs d'aniline*, qui manient cependant des quantités considérables d'alcool méthylique pur, et chez ceux qui *font le commerce des esprits et des essences*. Soit qu'ils opèrent la dénaturation des trois-six pour le compte des industriels, soit qu'ils vendent le méthylène pur en détail, ils le transvasent à tout instant et sont, par conséquent, presque incessamment exposés à ses émanations. Et cependant, lorsqu'on les interroge au sujet des sensations que peuvent leur causer les vapeurs méthyliques, ils se bornent à dire qu'elles les incommode en général plus que celles des trois-six, en ce sens qu'elles ont une odeur plus désagréable; qu'elles leur donnent un peu de lourdeur de tête, parfois même une certaine oppression; mais qu'en définitive, les malaises qu'ils ont ressentis

ne les ont jamais obligés, non plus qu'aucun de leurs employés, d'abandonner la besogne. Si l'on précise davantage les questions, quelques-uns reconnaissent qu'ils ont *parfois* éprouvé de la cuisson aux yeux, ce qui tenait, pensent-ils, à la mauvaise qualité du méthylène.

Il résulte de l'investigation à laquelle s'est livré M. Bergeron, chez les *gaziers*, les *ébénistes* et les *fabricants de pianos*, que dans une même fabrication, tantôt le méthylène est inoffensif et tantôt incommode ou dangereux, ce qui implique nécessairement une différence dans la composition des esprits de bois livrés à l'industrie; cela donne à penser, dit-il, que les accidents observés chez les ouvriers lyonnais pourraient bien être dus simplement à la mauvaise qualité des méthylènes employés par leurs patrons.

Mais avant de conclure dans ce sens, M. Bergeron a voulu poursuivre la contre-enquête jusque dans les ateliers où la *manipulation*, soit du méthylène pur, soit des trois-six dénaturés, se rapprochait autant que possible des conditions dans lesquelles ces produits avaient été employés à Lyon. Il a fait des recherches dans des *fabriques de feutres*, dont une, entre autres, emploie l'alcool dénaturé dans les mêmes conditions que la fabrique lyonnaise¹.

¹ Dans cette fabrique, où le poil de lapin entre à l'état de duvet pour n'en sortir que sous la forme d'un chapeau complètement achevé, on se sert aussi d'une solution alcoolique de gomme laque pour rendre les feutres imperméables, mais on ne l'emploie pas tout à fait de la même manière. En effet, tandis qu'à Lyon on trempe les feutres dans la solution pour les soumettre ensuite à l'action de presses mécaniques, ici les ouvriers passent, soit sur le feutre tout entier, soit sur quelques parties seulement, suivant la nature des commandes, une éponge trempée dans la préparation de gomme laque, puis avec les mains ils pressent fortement le feutre, maintenu tantôt par une forme en creux, tantôt par une forme en relief, afin de l'imprégner complètement de l'apprêt. Ce travail est long et semble assez fatigant; il se fait dans un très petit atelier qui n'est aéré que par l'ouverture fréquente des portes; il expose donc du matin au soir les ouvriers aux vapeurs alcooliques, et cependant aucun d'eux ne présentait la plus légère rougeur aux yeux lorsque M. Bergeron a visité l'établissement, et aucun d'eux ne s'est plaint d'avoir éprouvé des symptômes d'irritation du côté des muqueuses, si ce n'est dans deux circonstances que nous signalerons plus loin.

Mais avant nous, devons faire connaître la différence notable qui existe dans les phases ultérieures de la fabrication, entre le procédé lyonnais et celui de Paris. Nous avons vu plus haut qu'à Lyon les feutres, lorsqu'ils sortent des presses, sont soumis à la dessiccation dans une étuve, puis lavés de nouveau dans l'alcool dénaturé; ici rien de semblable: les feutres sont simplement lavés dans un liquide composé dont la potasse fait la base, puis desséchés dans l'étuve, pour être ensuite livrés au ponçage et à un certain nombre d'autres manipulations. Il faut donc reconnaître que les ouvriers de Paris, en n'opérant pas le lavage dans l'alcool dénaturé, échappent à l'une des opérations les plus compromettantes de la fabrication lyonnaise. Mais nous savons, par le mémoire de M. Dron, qu'à Lyon, les ouvriers qui trempent les feutres dans l'apprêt, pour n'être pas aussi sérieusement atteints que ceux qui opèrent le lavage dans l'alcool, n'en éprouvent pas moins aux yeux et au nez des cuissons si vives qu'ils ont dû, eux aussi, abréger la durée de leur travail, parfois même le suspendre complètement. Nous devons donc chercher ailleurs que dans la différence des procédés industriels l'explication de la différence des effets produits sur les ouvriers des deux usines.

Depuis que les trois-six ont été grevés de nouvelles taxes, on leur a substitué dans la fabrique dont nous venons de parler, comme dans toutes celles du même genre d'ailleurs, les alcools dénaturés. Dans les premiers temps, le fabricant, désireux de réaliser le plus d'économies possibles, et ne se croyant pas tenu de faire opérer chez lui la dénaturation des trois-six, avait

De son étude M. Bergeron conclut : 1° que l'apprêt des feutres imperméables est inoffensif pour les ouvriers, ou, au contraire, détermine chez eux des accidents, suivant qu'on met entre leurs mains des alcools dénaturés par telle ou telle qualité de méthylène; 2° que la dénaturation des trois-six par l'alcool méthylique rectifié à 95° et légèrement étendu d'eau n'expose à aucun danger les ouvriers qui les manipulent, même pendant des journées entières; 3° que, dans ces conditions, l'apprêt des feutres constitue encore une industrie prospère; 4° enfin, que la dénaturation des trois-six n'est pas partout l'objet d'une surveillance assez rigoureuse, puisque le commerce des esprits peut livrer à l'industrie des alcools dénaturés dont les effets attestent, par leur diversité même, des différences marquées dans leur degré de pureté¹.

14. Accidents professionnels provoqués par la dégustation du thé.

Il existe à Londres d'habiles *dégustateurs* qui sont chargés de comparer et d'apprécier les diverses variétés de thé qui sont livrées à la consommation. Il s'agit bien entendu des qualités supérieures, douées d'un arôme spécial et qui seules méritent une appréciation soignée. Or, les dégustateurs qui se livrent pendant toute la journée à cet exercice ne tardent pas à éprouver des accidents dont les uns paraissent se lier à l'irritation directe de la muqueuse gastrique, tandis que les autres semblent se rattacher à une véritable intoxication du système nerveux. En effet, ils deviennent dyspeptiques et finissent, après quelques années, par ne plus pouvoir supporter aucune nourriture. En même temps ils sont affectés de tremblements nerveux qui vont toujours en croissant et finissent par

acheté de toutes mains des alcools dénaturés, en donnant la préférence, en général, aux fournisseurs qui demandaient le prix le moins élevé. Par qui, avec quelle qualité de méthylène et dans quelle proportion la dénaturation avait-elle été faite? Il ne l'a jamais su. A deux reprises, et à quelques mois d'intervalle, l'alcool qu'on avait livré au fabricant a provoqué chez les ouvriers apprêteurs des ophthalmies et des coryzas, c'est-à-dire les plus saillants des accidents observés à Lyon; mais ces accidents n'ont jamais eu la moindre gravité, parce que, dès qu'ils ont été constatés, le chef de l'établissement a fait jeter le liquide qui les avait déterminés; puis, pour éviter désormais qu'ils se reproduisissent, il a pris le parti, après leur seconde apparition, de se fournir exclusivement chez un seul négociant, d'exiger de lui des alcools dénaturés toujours de même qualité et complètement inoffensifs pour les ouvriers; et, depuis cette époque, on n'a vu reparaitre dans l'atelier d'apprêt, ni ophthalmie, ni coryza.

¹ L'expérience ayant démontré l'insuffisance du titre alcoométrique pour indiquer sûrement la pureté relative du méthylène, même à des degrés assez élevés de rectification, tels que 90° et 92°, n'est-il pas à désirer que des indications précises soient données aux employés des contributions indirectes sur les moyens les plus simples de constater les faits? Il est permis de penser, en effet, que si cette constatation devenait facile et si elle était toujours opérée avec un soin scrupuleux, la régie pourrait, dans bien des cas, accepter, pour la dénaturation, des méthylènes rectifiés seulement à 92°, peut-être même à 90°, mais rendus inoffensifs par l'élimination des produits empyreumatiques auxquels sont dus les accidents observés, à plusieurs reprises, chez des ouvriers qui avaient employé des alcools dénaturés avec de l'esprit de bois impur.

prendre une intensité inquiétante. En somme la profession de dégustateur de thé est assez malsaine pour qu'il ne soit guère possible de l'exercer plus de sept à huit ans.

CHAPITRE IX.

ACCIDENTS PROFESSIONNELS ET PROFESSIONS NE RENTRANT DANS AUCUNE DES CLASSES PRÉCÉDENTES.

GAZ HYDROGÈNE ET AZOTE. — MINES.

L'inhalation d'un air chargé d'*hydrogène* a paru donner lieu à certains inconvénients. Les ouvriers de la *Compagnie oxyhydrique* de New-York se plaignent de ne pas respirer librement et de se fatiguer plus vite. Le fait s'explique par la diminution relative de l'oxygène.

Hirt attribue certains troubles respiratoires chez les *mineurs* à l'excès d'*azote* que renferme l'air qu'ils respirent, l'oxygène tendant à disparaître sous l'influence de la respiration des individus et de sa combustion par les flammes des lampes. Cette distinction nous paraît quelque peu subtile. Comment isoler les effets de la diminution de l'oxygène, de l'augmentation relative de l'azote et des gaz délétères qui se développent dans les mines, acide carbonique, oxyde de carbone, hydrogène sulfuré, hydrogène carboné, etc.? Les mineurs désignent ces gaz sous les noms de : feu *brisou* ou *grisou*, *ballon* et *moffette*. On a remarqué que, en général, leur production était rapide, surtout dans les saisons chaudes et humides; parfois il apparaissent brusquement, au moment où les ouvriers pénètrent avec leurs outils dans des cavités closes ou lorsqu'ils arrivent à communiquer avec les anciens puisards contenant des eaux stagnantes.

Les conséquences du dégagement de ce mélange gazeux et de son expansion dans l'atmosphère de la mine ne sont pas toujours les mêmes. Le plus souvent, il en résulte une combustion instantanée accompagnée d'une déflagration. Dans des cas beaucoup plus rares, il n'y a pas de combustion, mais le dégagement du gaz est assez considérable pour produire l'asphyxie.

Au moment d'une explosion de grisou qui eut lieu au puits Jabin (Loire) en 1876, deux cent onze ouvriers étaient dans les travaux; cent quatre-vingt-six sont morts sur le coup, et vingt-cinq ont eu des brûlures, des fractures et ont présenté de phénomènes d'asphyxie et d'intoxication par les gaz délétères.

Pour M. Riebault les cent quatre-vingt-six ouvriers sont morts intoxiqués; on ne les a pas trouvés groupés comme s'ils avaient cherché du secours les uns auprès des autres.