

CHAPITRE IV

LES POISONS JOURNALIERS NON ALIMENTAIRES

Importance des conditions sociales dans la fréquence de ces intoxications. — L'air confiné. — L'oxyde de carbone. — La respiration des malades. — Le contact avec les objets toxiques. — Le tabac. — L'opium et la morphine. — La cocaïne. — L'éther. — Les poisons judiciaires.

Les poisons atmosphériques. — Il est incontestable que les progrès de la civilisation ont considérablement augmenté les sources d'intoxication. La vie dans des espaces clos et dans des maisons trop bien calfeutrées, les réunions trop nombreuses dans des salles insuffisamment ventilées ont pour conséquence de modifier l'air respirable; pendant l'hiver, les différents modes de chauffage ont pour double résultat de diminuer l'oxygène et de jeter dans l'atmosphère des produits de combustion, souvent fort dangereux. A ces causes d'empoisonnements, qui sont continues, s'ajoutent parfois des émanations nocives provenant des tentures et des différents objets recouverts de couleurs vénéneuses. Il faut encore tenir compte du méphitisme des égouts, des fosses d'aisance et de la contamination de l'air par le gaz d'éclairage ou même par la fumée des usines. Pour toutes ces raisons, l'atmosphère est devenue toxique dans les villes, où elle renferme des quantités considérables d'acide carbonique, d'ammoniaque, et souvent des traces d'oxyde de carbone.

Les analyses chimiques de l'air expiré ou de l'air confiné ne suffisent pas à éclairer le problème toxicologique. On s'est surtout occupé de doser l'oxygène et l'acide carbonique; on a vu que l'oxygène tombe de 21 à 19 ou 18 pour 100 et que l'acide carbonique atteint et dépasse 1 pour 1000. Mais en même temps, l'air confiné exhale une odeur fétide, déjà appréciable quand il existe 0,07 pour 1000 de CO², très marqué quand la proportion atteint 1 pour 1000. Il renferme, en effet, des matières organiques, qui noircissent l'acide sulfurique, décolorent le permanganate de potasse, et qui, dissoutes dans l'eau, communiquent à ce liquide une odeur fétide et une réaction alcaline.

Parmi les produits que contient l'air confiné, on peut citer l'ammoniaque : Grouven a constaté que 100 kilogrammes de matière vivante dégagent en vingt-quatre heures les quantités suivantes de ce gaz :

Homme.	0,057	Porc	0,184
Jeune garçon.	0,091	Bœuf gras	0,115
Chien.	0,153	Bœuf maigre	0,020

On trouve encore de l'hydrogène sulfuré, du gaz des marais, des

vapeurs d'indol, de scatol, des acides gras volatils; mais il est bien certain qu'une partie de ces substances provient plutôt de l'exhalation cutanée ou du tube digestif que de la surface pulmonaire.

L'action nocive de l'air confiné est incontestable : tout le monde connaît le malaise qu'on éprouve quand on est enfermé en trop grand nombre dans une chambre peu spacieuse; on a vu parfois des individus succomber, par exemple des prisonniers entassés dans des caves; il est probable que les accidents reconnaissent une autre cause que l'insuffisance de l'oxygène ou l'excès d'acide carbonique. Aussi un grand nombre de médecins, d'abord en Angleterre, puis en Amérique, et aujourd'hui en Allemagne et en France, conseillent-ils de laisser largement ouvertes les fenêtres des dortoirs, des casernes, des chambres à coucher. Les bons effets de la ventilation ressortent surtout des recherches de pathologie comparée : Rossignol fait remarquer qu'avant 1856, la mortalité des chevaux de l'armée atteignait 180 à 197 pour 1000; à partir de cette époque, on agrandit les écuries, on les ventila mieux et la mortalité tomba à 68 pour 1000.

L'air confiné semble agir en altérant l'organisme et en diminuant sa résistance aux agents infectieux; les cliniciens avaient remarqué depuis longtemps la fréquence de la tuberculose chez les individus n'ayant pas à leur disposition une quantité suffisante d'oxygène. Ils ont vu récemment combien on pouvait diminuer le nombre des accidents post-opératoires, simplement en soustrayant le malade à l'action de l'air impur. Aussi a-t-on modifié la disposition des salles d'opération; et, d'autre part, on a conseillé aux malades de vivre en plein air, ou de placer, au-dessus de la tête des lits, des appareils entraînant au dehors les produits de la respiration (appareil de d'Arsonval).

Ces faits cliniques portent à penser que l'air expiré renferme des substances toxiques. Nous exposerons à propos des auto-intoxications les expériences qui ont été poursuivies sur ce sujet et nous chercherons si les toxines augmentent au cours des maladies.

Parmi les substances qui adultèrent le plus souvent l'air atmosphérique se place en première ligne l'oxyde de carbone, dont l'action nocive, connue depuis longtemps, a été étudiée avec soin, dans ces dernières années, par M. Gréhant. Ce gaz possède une affinité très grande pour l'hémoglobine, dont il chasse l'oxygène : il suffit de faire respirer un chien dans une atmosphère qui en contient 1/1000^e, pour qu'au bout de quelque temps son sang renferme autant d'oxyde de carbone que d'oxygène.

L'intoxication oxycarbonée revêt deux formes, tantôt c'est une intoxication aiguë, entraînant rapidement la mort; ailleurs c'est une intoxication chronique, se caractérisant surtout par de l'anémie, des troubles de la mémoire; les faits de ce genre se sont multipliés, depuis que s'est généralisé l'usage des poêles à combustion lente, dont les gaz contiennent jusqu'à 16 pour 100 d'oxyde de carbone (Moissan); avec ces appareils,

où le tirage est presque nul, le moindre coup d'air suffit à faire refluer dans l'appartement les gaz délétères. Aussi est-ce avec juste raison que l'Académie de médecine a insisté sur les dangers que fait courir ce mode de chauffage; les accidents sont d'autant plus redoutables qu'ils s'établissent d'une façon insidieuse; et, ce qu'il y a de plus terrible, c'est que l'oxyde de carbone peut passer d'un appartement à l'autre; des personnes ont été parfois victimes de l'imprudence de leurs voisins.

La combustion des lumières constitue une source d'intoxication importante; le gaz à éclairage donne, en brûlant, de l'acide carbonique, de l'oxyde de carbone, de l'acide sulfureux et de l'ammoniaque; aussi peut-il provoquer quelques troubles, occasionner de la céphalalgie et du vertige. Les lampes à huile, ne produisant guère que de l'acide carbonique, sont, par conséquent, bien préférables.

Enfin, dans ces derniers temps, on a appelé l'attention sur l'intoxication par les briquettes servant au chauffage des voitures.

L'oxyde de carbone est versé à flots dans l'air des grandes villes, qui peut en contenir jusqu'à 1 pour 10 000 (Gautier). Les cheminées d'habitations et surtout les usines en rejettent par jour des millions de kilogrammes.

Le gaz à éclairage représente une source non moins importante d'intoxication; il renferme de 7 à 20 pour 100 d'oxyde de carbone d'après Moissan. Or, on produit à Paris 150 millions de mètres cubes de gaz à éclairage; il s'en perd environ 10 pour 100, soit 15 millions qui se répartissent sur une superficie de 7500 hectares; il y a donc par hectare une infiltration de 2000 mètres cubes, représentant au minimum 100 mètres cubes d'oxyde de carbone. Ce gaz pénètre facilement dans les appartements, qui, par suite de leur température plus élevée, constituent de vraies cheminées d'appel. Sans parler des cas où des fuites ont pu amener la mort rapide, il faut donc tenir compte de la possibilité d'une intoxication chronique par le gaz à éclairage, c'est-à-dire par l'oxyde de carbone, qui en représente, d'après MM. Joly et Layet, le seul produit toxique.

L'acide carbonique, beaucoup moins dangereux que l'oxyde de carbone, prend naissance partout où se produisent des fermentations; il s'en dégage des cuves de vendange en proportion parfois suffisante pour provoquer l'asphyxie. Près des cimetières, l'air en contient de 0,7 à 0,9 pour 1000. Ce gaz peut rendre irrespirable l'atmosphère de quelques grottes; mais sa grande densité le fait tomber vers le sol, de telle sorte qu'un homme peut pénétrer dans des excavations naturelles où un animal succombe; telle est la *grotte du chien*, près de Naples.

Le voisinage et le contact des objets toxiques. — Un grand nombre de substances d'un usage journalier peuvent pénétrer dans notre organisme soit par l'appareil respiratoire, soit même par la peau. Ce sont surtout des poisons métalliques que nous trouvons dans ce groupe.

Les papiers et les tentures contiennent souvent de l'arsenic, qui entre

dans la composition des couleurs, spécialement des couleurs vertes (vert de Scheele, de Schweinfurth). Les auteurs anglais insistent sur la quantité prodigieuse d'arsenic que contiennent certaines matières colorantes: Macadan a calculé que des papiers verts tapissant une chambre de 500 pieds carrés renfermaient 645 grammes d'arsenic; une robe d'étoffe verte bon marché en contient 129 grammes. On trouve encore cette substance dans les cartonnages, les étiquettes, et même dans les papiers qui enveloppent les comestibles.

Le plomb est encore plus répandu que l'arsenic. Le séjour dans des appartements fraîchement décorés a suffi pour produire des coliques saturnines. M. Variot a observé les mêmes accidents chez des enfants qui avaient simplement joué sur une terrasse recouverte de feuilles de zinc fortement plombifère.

Parmi les préparations ou les objets qui peuvent engendrer le saturnisme, nous signalerons les couleurs jaunes (jaune de Cassel, au chlorure de plomb) employées pour peindre les voitures et les meubles, les toiles cirées recouvertes de céruse et d'oléate de plomb, les objets de bureau: pains à cacheter, cartes de visite glacées, cire à cacheter, bougies roses, — les divers cosmétiques, la poudre de riz, qui contient jusqu'à 50 et 90 pour 100 de céruse, les fards, les teintures, l'eau de Cologne, — les jouets d'enfants teints à la céruse, au minium et au chromate, etc.

Les stimulants nerveux; le tabac, l'opium, le haschich, etc. — Comme si les poisons que nous ne pouvons éviter n'étaient pas suffisants, nous avons eu l'idée de nous intoxiquer journellement avec des fumées plus ou moins aromatiques. C'est ainsi que l'usage du tabac a envahi toutes les nations civilisées; chaque année on en use plus de deux milliards de kilogrammes; en France seulement la consommation annuelle dépasse 50 millions de kilogrammes.

La fumée du tabac contient de l'oxygène, de l'azote, de l'acide carbonique, de l'oxyde de carbone, de l'hydrogène sulfuré, de l'acide cyanhydrique; les véritables poisons du tabac sont représentés par de la nicotianine et par des bases pyridiques agissant comme la nicotine. Celle-ci, d'après Vohl et Eulenberg et contrairement à Heubel, ne passe pas dans la fumée.

La combustion complète aboutit à la formation de collidine, substance peu active; mais la combustion incomplète, dans la pipe par exemple, donne de la pyridine, substance volatile stupéfiante.

Tout le monde connaît les accidents qu'on ressent les premières fois qu'on fume; généralement les troubles sont passagers, mais on cite l'histoire d'un jeune homme qui mourut après avoir fumé ses deux premières pipes. Dans la plupart des cas, l'accoutumance se produit rapidement, et, si l'on ne fait pas d'excès, la santé n'en éprouve que peu de troubles. Le tabac devient même indispensable à la vie et la cessation brusque, comme la cessation brusque de tout poison habituel, déter-

mine quelques accidents, particulièrement des troubles cérébraux. Mais l'abus du tabac, ou, chez quelques individus prédisposés, l'usage modéré, entraîne souvent un certain nombre d'accidents qui caractérisent le tabagisme chronique, affaiblissement génésique, troubles intellectuels et particulièrement perte de la mémoire, dyspepsie, angine de poitrine, etc.

Le tabac prisé produit des effets différents; il introduit non plus de l'oxyde de carbone, mais de la nicotine; le tabac chiqué fait ingérer une grande quantité de substances toxiques, et on a vu des individus non accoutumés être empoisonnés pour avoir mâché la moitié d'un cigare.

Dans les pays orientaux, c'est la *fumée de l'opium* qui remplace la fumée du tabac. Les Anglais, qui ont le monopole de cette substance, introduisaient en Chine, en 1874, jusqu'à 4100 tonnes représentant une valeur de 242 millions de francs; aujourd'hui l'importation a diminué, car les Chinois cultivent maintenant le pavot et le préparent eux-mêmes.

L'habitude de fumer de l'opium s'est répandue, comme on sait, dans beaucoup de pays; elle a envahi le Pérou, la Californie, l'Asie Mineure, l'Algérie, et compte même quelques adeptes à Paris. Les Chinois ne s'y adonnent guère avant l'âge de dix-huit ans; rarement ils se livrent à cette occupation dans leurs demeures; ils se rendent dans des fumeries, plus ou moins luxueuses, y restent isolés ou s'y réunissent en société: c'est le pendant de nos cabarets et de nos cafés. On s'accoutume rapidement au poison et on cite des fumeurs qui consomment jusqu'à 5 et 6 grammes d'extrait. Il ne semble pas que cette habitude soit bien pernicieuse; et, sous ce rapport, il y a une grande différence entre les fumeurs et les mangeurs d'opium ou *thériakis*; ces derniers se rencontrent surtout au Pérou et dans la Turquie d'Europe; ils présentent une décrépitude précoce et rapide, tandis que les fumeurs ne semblent pas plus incommodés que les fumeurs de tabac; leur habitude n'est du reste ni plus étonnante, ni plus condamnable.

L'opium tend à faire de plus en plus de ravages dans nos pays, depuis que s'est répandu l'usage des *injections sous-cutanées de morphine*.

On se fait une piqûre de morphine parce qu'on souffre, parce qu'on a des insomnies; parfois dans le but, moins excusable, de satisfaire une curiosité ou de se procurer des sensations voluptueuses. Puis l'habitude s'établit et le poison devient indispensable. La morphinomanie peut s'observer dans tous les rangs de la société; on en voit d'assez nombreux exemples dans les hôpitaux; mais le plus souvent elle frappe les classes élevées; c'est la maladie des artistes, des hommes de lettres, des femmes hystériques, des dégénérés; elle sévit avec une fréquence étonnante sur les médecins et les pharmaciens, peut-être à cause de la facilité qu'ils ont à se procurer la morphine. Dans une statistique, dressée par M. Pichon, nous voyons que, sur 66 hommes morphinomanes, il y avait 17 médecins et 7 étudiants en médecine, 5 pharmaciens et 5 étudiants en pharmacie:

sur 56 femmes, il y avait 12 femmes de médecins; mais c'est surtout chez les demi-mondaines qu'on observe la morphinomanie, il y en a 15 dans la statistique que nous citons.

On arrive progressivement à prendre des doses de plus en plus considérables de morphine, à s'injecter par jour 0^{gr},5 à 1 gramme et même 4 et 9 grammes (Pichon).

D'autres toxiques peuvent aussi être employés d'une façon journalière et sont recherchés pour les sensations agréables qu'ils procurent: tels sont l'*éther* dont l'usage est surtout répandu en Irlande, la *cocaïne* dont on arrive à prendre jusqu'à 2^{gr},5 par jour (Magnan), parfois le chloral, l'antipyrine ou le sulfonal; on peut rapprocher de ces substances les excitants comme le *café* ou le *thé*. Mendel⁽¹⁾ a appelé l'attention sur l'abus chronique du café chez les femmes d'ouvriers dans la région industrielle dont Essen est le centre; il en est qui consomment jusqu'à une livre de café de Ceylan, représentant 4^{gr},55 de caféine. Il en résulte une série de troubles nerveux et circulatoires qui se dissipent dès que le malade a pris de nouveau du café. L'abus de cette boisson est surtout fréquent en Amérique et provoque des troubles dyspeptiques et des manifestations nerveuses, insomnie, terreurs, hallucinations.

Un besoin naturel à l'homme l'a poussé de tout temps à avoir recours à des excitants nervins. Homère vantait le *népenthès* qui dissipait la tristesse et la mélancolie. Au XIII^e siècle, on commença à faire usage, en Asie, d'une nouvelle drogue, le *haschisch*, qui est préparé avec le chanvre indien, et se trouve employé aujourd'hui par 200 à 500 millions d'hommes, répartis en Afrique, du Maroc au cap de Bonne-Espérance, en Perse, dans l'Inde et la Turquie. Le haschisch produit des hallucinations gaies, dont Th. Gautier a donné une description saisissante⁽²⁾; au réveil, l'esprit est sain et dispos; mais à la longue on voit survenir une décadence des facultés mentales.

Plusieurs peuplades d'Asie orientale préparent avec la fausse oronge (*Amanita muscaria*) une boisson fermentée qui produit l'ivresse et la gaieté. Les effets sont dus à la muscarine qui s'élimine par la sécrétion rénale; aussi les gens pauvres ne reculent-ils pas, paraît-il, à boire l'urine des riches pour se procurer les mêmes jouissances.

Citons enfin les intoxications chroniques par l'arsenic: les *arsenicophages*, en Styrie et dans le Tyrol, arrivent à consommer jusqu'à 15 et 20 centigrammes d'acide arsénieux par jour.

Intoxications professionnelles. — L'étude des intoxications professionnelles nous fournit un exemple saisissant de cette double tendance que nous avons vue caractériser l'évolution sociale. La civilisation crée des sources nouvelles d'intoxication, l'hygiène, par ses progrès, s'efforce d'en combattre les effets funestes. Les accidents par le plomb, le mercure,

(1) MENDEL, Die schädlichen Folgen des chronischen Kaffeemissbrauchs. *Berliner klin. Wochenschrift*, p. 877, 1889.

(2) TH. GAUTIER. *Le club des haschichins*. Romans et Contes, p. 429; Paris, 1887.

le phosphore, étaient inconnus avant que l'industrie n'eût trouvé moyen de tirer parti de ces substances; aussitôt on vit éclater une série d'accidents souvent fort graves. Mais bientôt l'assainissement des locaux, des ateliers, les précautions et les soins recommandés aux ouvriers, vinrent enrayer le mal et diminuer la fréquence des manifestations morbides.

La plupart des intoxications professionnelles sont dues à des substances minérales. En tête se place le *plomb*; c'est le toxique le plus répandu et, à maintes reprises, à propos des boissons, des aliments, des cosmétiques, nous avons eu à signaler son influence nocive; son action est d'autant plus importante que la pénétration peut se faire par toutes les voies, aussi bien par l'appareil respiratoire que par le tube digestif et même par le tégument intact.

Le saturnisme peut s'observer chez les individus employés à l'extraction des minerais plombifères. Cette cause ne fait que peu de victimes en France; il n'en est pas de même à l'étranger. En Saxe, par exemple, 87 pour 100 des ouvriers travaillant aux mines sont atteints d'accidents; l'âge moyen de leur vie ne dépasse pas quarante-deux ans et leur mortalité s'élève chaque année à 48 pour 100.

Les manifestations toxiques sont bien plus fréquentes chez les hommes qui préparent les couleurs à base de plomb, minium, litharge et surtout céruse: il n'y a pas bien longtemps, à l'usine de Clichy, chaque ouvrier devait entrer en moyenne 4 fois par an à l'hôpital; on comptait en effet 451 entrées pour 100 ouvriers. Mais aujourd'hui, la morbidité est moins élevée; l'hygiène, mieux entendue, l'a fait tomber, dans les diverses fabriques, à 25, 20 et même 10 pour 100. Les animaux qui se trouvent employés dans les usines, ceux qui vivent aux alentours, ne sont pas épargnés; les bœufs et les volailles sont très sensibles à l'action du plomb; le chien et le cheval résistent davantage; chez ce dernier on observe surtout des paralysies du larynx; Tanquerel des Planches rapporte qu'on voit souvent les rats courir, dans les usines, en se servant de leurs pattes de devant et traînant leur train de derrière paralysé.

On compte une centaine de professions où les ouvriers manient des produits plombifères; aussi entre-t-il chaque année, dans les hôpitaux de Paris, un grand nombre de saturnins, en tête desquels se placent les peintres en bâtiments.

Le *cuivre* est, comme on sait, presque inoffensif. On n'observe en effet que bien peu d'accidents chez les hommes qui le manient, bijoutiers, ouvriers préparant le verdet; nous n'excepterons que les fondeurs qui sont soumis aux émanations du métal en fusion, et encore, dans la plupart des usines, les troubles qu'on lui attribue, coliques, vomissements, liséré cuprique, sont-ils extrêmement rares. Sur 10 000 ouvriers parisiens travaillant le cuivre, on ne compte par an que 6 cas de coliques, qu'il semble plus juste d'attribuer à des causes purement accidentelles.

Le *zinc* n'est pas plus dangereux et les quelques accidents auxquels sont exposés les fondeurs semblent relever plutôt de la volatilisation

du sel ammoniac qu'on verse dans le creuset. On a décrit cependant une cachexie chronique par le zinc qui serait analogue à celle que produit le plomb, mais qui semble relever en réalité d'une intoxication arsénicale.

A une époque encore peu éloignée, on observait fréquemment l'*hydrargyrisme professionnel*. Aujourd'hui que la dorure au mercure n'est plus d'un usage courant, les accidents sont plus rares; on en rencontre encore chez les chapeliers, les étameurs de glaces, les fleuristes, plus rarement chez les bijoutiers, les ouvriers maniant le fulminate de mercure, ceux qui préparent les fils pour les lampes à incandescence. Mais l'intoxication chronique fait toujours des ravages chez les mineurs, et les émanations mercurielles, s'étendant dans un certain rayon, infectent les villages voisins et frappent les hommes et les animaux qui les habitent. C'est ainsi qu'à Idria, 122 mineurs sur 516 sont atteints de manifestations toxiques; à Almaden, sur une population de 4000 ouvriers, on compte 50 calambristes, dont la moitié environ périt dans l'année.

Le *phosphore* n'est pas moins redoutable, mais les précautions que l'on prend aujourd'hui ont notablement diminué le nombre des accidents. Les nécroses du maxillaire supérieur, si fréquentes autrefois chez les ouvriers préparant les allumettes, sont devenues exceptionnelles depuis que les ateliers sont spacieux, ventilés et pourvus de hottes, et depuis qu'on soumet les hommes à des visites dentaires. Enfin l'usage du phosphore rouge, complètement inoffensif, a contribué encore à ces heureux résultats.

On peut observer des intoxications parfois aiguës, généralement chroniques, par l'*arsenic*. L'extraction et surtout le broyage et le grillage du minerai y exposent. L'usage des verts arsenicaux (vert de Scheele, vert de Schweinfurth) et des nombreuses couleurs contenant de l'arsenic (couleurs d'aniline, bleu de Prusse, bleu de cobalt, rouge de cochenille, rouge de Vienne, etc.), produit encore des accidents, notamment chez les ouvriers en papiers peints ou en fleurs artificielles. Les empailleurs, les peaussiers se servent aussi de préparations arsenicales; enfin, il ne faut pas oublier que la houille contient souvent de l'arsenic, ce qui explique, en partie, les accidents consécutifs au nettoyage des hauts fourneaux. L'acide arsénieux, provenant de la combustion de la houille, peut se déposer sur les végétaux avoisinant les usines: l'ingestion de ces plantes détermine chez les ruminants une intoxication arsénicale chronique, désignée sous le nom de maladie des hauts fourneaux. L'inhalation des poussières provenant de ces mêmes centres industriels amène encore des altérations pulmonaires, chroniques ou subaiguës, et favorise le développement de la tuberculose.

Parmi les autres produits de la combustion, il faut citer l'*oxyde de carbone*, qui produit une partie des accidents consécutifs au nettoyage des hauts fourneaux; dans ce cas, il agit concurremment avec l'hydrogène arsénié, l'hydrogène sulfuré, le sulfure de carbone. Il s'infiltré facilement par les crevasses des foyers de combustion, et amène la mort