

CHAPITRE V

EFFETS PATHOLOGIQUES DÉTERMINÉS PAR L'USAGE DES EAUX MALSAINES.

Les eaux potables, lorsqu'elles sont impures, peuvent devenir l'origine d'un grand nombre de maladies. On comprend sans peine l'immense influence de l'eau que boit une population sur la santé générale. Un liquide qui joue un si grand rôle dans l'alimentation doit nécessairement, à la longue, imprégner l'économie et en modifier la vitalité de la manière la plus puissante¹.

¹ L'altération des cours d'eau présente des inconvénients à des degrés divers. Les poissons meurent. Dans un grand nombre de localités, en effet, le dépeuplement des cours d'eau a pour cause principale la présence de produits étrangers qui y sont déversés.

Les détritiques solides, lors même qu'ils ne sont pas insalubres, entravent ou arrêtent le développement embryonnaire des œufs de poissons dont les uns sont déposés sur les herbes, les autres collés sur le sable ou le gravier, et d'autres enfouis sous des cailloux ou du gravier.

Quand les détritiques sont insalubres ou vénéneux, tels que les eaux de lavages de certaines mines, les résidus des fabriques de produits chimiques, etc., ils causent la mort non seulement des œufs, mais aussi du fretin et du poisson adulte. Dans ses nombreuses excursions sur les fleuves et les rivières de France et des pays voisins, M. Millet a pu constater des désastres de cette nature dans des cours d'eau qui n'avaient même reçu qu'une très faible quantité de produits délétères. Si les détritiques sont formés de matières organiques, susceptibles de fermentation, l'eau est progressivement dépouillée de la plus grande partie de l'oxygène qu'elle tenait en dissolution et devient impropre à la vie d'un grand nombre de poissons, particulièrement des espèces les plus estimées, telles que truite et saumon. Il en est de même pour les écrevisses.

La présence de matières insalubres ou fétides dans les cours d'eau a, d'autre part, des conséquences très fâcheuses relativement aux poissons migrateurs ou voyageurs, tels que saumon, alose, esturgeon, lamproie. Au point de vue de l'industrie de la pêche, les fleuves et les rivières ne donnent que des produits très limités et n'ont, en général, d'autre avantage que de procurer aux riverains du poisson frais et de tenir le poisson presque toujours à leur disposition. Ils n'alimentent la consommation générale d'une manière un peu sensible que quand ils sont fréquentés par des troupes de poissons voyageurs. Les efforts des agriculteurs, dans les cours d'eau convenablement disposés, doivent donc tendre particulièrement à la propagation de ces précieuses espèces, notamment du saumon et de l'alose, qui, chaque année reviennent dans les eaux douces après s'être engraisés à la mer, et l'administration ne doit négliger aucun moyen de favoriser la remonte de ces poissons. Or, M. Millet a constaté, dans un grand nombre de circonstances, que les eaux déversées par des usines et industries à résidus organiques, et même l'exercice du rouissage du chanvre et du lin, avaient pour effet d'éloigner les saumons et les aloses qui, rencontrant dans leur course des milieux insalubres, rebroussement chemin, et ne vont point alors déposer leurs œufs dans des conditions favorables à leur développement. De là, diminution progressive et, souvent même, disparition à peu près complète des espèces de poissons qui sont le plus recherchées par la consommation et qui étaient une source de richesses pour les populations riveraines.

La pollution des eaux a, d'autre part, de très fâcheuses conséquences relativement à l'alimentation publique. En effet, un grand nombre de poissons, notamment ceux de la famille des cyprinides, dont la carpe, la tanche et le barbeau font partie, se nourrissent presque exclusivement de détritiques organiques. Si ces détritiques sont vénéneux, les poissons qui les ont absorbés et qui sont livrés à la consommation peuvent causer de graves accidents; s'ils sont simplement malsains, la chair du poisson peut en être profondément altérée; et, dans tous les cas, on voit fréquemment les poissons, vivants dans des milieux insalubres, contracter des maladies qui amènent la dégénérescence et quelquefois même l'extinction de l'espèce.

La pollution des eaux présente aussi de très sérieux dangers, quand les fleuves déversent à leur embouchure des matières vénéneuses, telles que plomb, arsenic, etc. Les huîtres et les moules peuvent retenir dans leurs membranes des quantités notables de substances toxiques et devenir la cause de très graves accidents quand elles sont livrées à la consommation.

Aussi les eaux, minéralisées par certaines substances, ont-elles toujours été considérées comme l'une des causes les plus puissantes d'un grand nombre d'affections diverses. Non seulement la dyspepsie, la diarrhée, le goître, les calculs urinaires, la verruga¹ et d'autres maladies encore sont produites par la présence d'éléments déterminés; mais aussi il est extrêmement probable que l'influence des eaux qui possèdent une minéralisation trop forte, exerce dans beaucoup de cas une influence plus occulte, mais non moins délétère sur la santé. Comme l'a dit très justement Simon, nous ne pouvons pas toujours supposer que les effets d'une eau impure seront toujours immédiats et se produiront sous une forme violente. Il arrive bien souvent que les effets ne se manifestent que graduellement, qu'ils échappent aux observateurs superficiels, et cependant leur influence sur la santé des populations est incontestable.

Mais si la minéralisation excessive des eaux potables peut avoir de fâcheuses conséquences, il n'est pas douteux que les matières organiques exercent à cet égard une influence bien plus délétère encore.

Selon toute probabilité les germes de plusieurs maladies sont directement transportés par les eaux qui reçoivent les déjections des malades et fournissent un véhicule des plus commodes pour la transmission de la semence pathologique.

Rien n'est plus grave, en effet, que la présence de matières excrémentielles dans les eaux qui servent à la boisson. Par leur décomposition, même en les supposant normales, les déjections donnent naissance à une foule de produits putrides dont l'action toxique ne saurait être contestée. C'est ainsi probablement que s'expliquent les cas de diarrhée, si souvent observés chez les individus qui boivent des eaux contaminées par le voisinage des fosses d'aisances. Mais on a été plus loin, et l'on a prétendu que pour beaucoup de maladies, il existait un élément spécifique qui pouvait se transmettre directement par l'usage d'une eau contaminée.

Ce principe n'est guère contestable pour ce qui touche à la dissémination de certains entozoaires; leurs œufs peuvent être ainsi portés dans

¹ Dans l'Amérique méridionale, les eaux de certaines rivières renferment une proportion d'acide sulfurique assez forte pour communiquer une acidité très appréciable à leurs eaux, et c'est de là que vient le nom de *rio vinagre*, qui est donné à certaines d'entre elles.

Il existe dans les hautes régions du Pérou une maladie singulière, connue des indigènes sous le nom de *verruca* (verruque), et qui est caractérisée par l'apparition d'un grand nombre de tumeurs végétantes et vasculaires sur diverses parties du corps. Ces tumeurs s'ulcèrent et donnent lieu à d'abondantes hémorrhagies qui finissent presque toujours par causer la mort des malades.

On a donné diverses explications de l'origine de cette maladie, qui affecte les animaux aussi bien que l'homme; mais l'une des plus plausibles, bien qu'elle ne soit pas universellement admise, consiste à l'attribuer à l'acide sulfurique que renferment les eaux dont les habitants font usage.

Quoi qu'il en soit, il est incontestable que l'usage de ces eaux fortement acidulées doit porter, à la longue, un sérieux préjudice à la santé.

le canal alimentaire ou bien absorbés par des animaux de boucherie, qui deviennent à leur tour une source d'infection.

Mais il est probable que des affections d'une nature plus directement toxique peuvent être transmises de cette façon. Le fait semble démontré pour le choléra ; il est probable pour la dysenterie ; il est en pleine discussion pour ce qui touche à la fièvre typhoïde.

Mais si dans les centres de population qui réunissent de nombreuses agglomérations d'êtres humains, l'infection par les matières animales est celle qu'on doit le plus redouter, il en est tout autrement dans les pays peu peuplés, où l'homme se trouve en présence d'une vie végétale quelquefois surabondante, et toujours nuisible.

L'infection de l'eau par les plantes qu'elle renferme peut donner naissance, dit-on, chez ceux qui en font usage, à la fièvre intermittente. Telle était l'opinion des anciens. Si de notre temps on attribue une influence bien plus grande aux émanations des marais, qui se répandent dans l'atmosphère, on a peut-être tort de négliger complètement l'infection par les eaux alimentaires. Dans les pays marécageux, dans l'Inde, en Asie et dans certaines parties de l'Europe, l'expérience des indigènes semble établir que l'usage des eaux malsaines rend les individus qui en ont pris l'habitude tributaires des fièvres intermittentes, et que ceux qui sont assez habiles ou assez heureux pour se procurer de l'eau pure, jouissent, à cet égard, d'une immunité relative.

En tout cas, il est probable que les engorgements de la rate et d'autres affections abdominales peuvent résulter de l'usage de ces eaux impures. C'était l'opinion d'Hippocrate, et quelques-uns de nos observateurs modernes ont cru pouvoir se ranger à cette idée.

C'est ainsi que dans les Landes, où la nappe d'eau souterraine est imprégnée des débris organiques d'une végétation inférieure, l'eau qui sert aux usages de la population présente une odeur marécageuse et donne naissance, d'après Fauré, à des fièvres intermittentes et à des engorgements abdominaux.

Deux observations, très importantes à cet égard, ont été faites dans ces dernières années, l'une en Angleterre et l'autre en Amérique¹.

La première a été recueillie par Taught, médecin-major de l'artillerie anglaise. La compagnie d'artillerie, en garnison au fort Tisbury, était éprouvée par la fièvre palustre, tandis que les habitants du voisinage et la population d'un vaisseau, amarré tout près du fort, restaient indemnes. La différence principale paraît avoir porté sur la provenance des eaux consommées : les troupes buvaient l'eau de pluie recueillie sur le toit de la caserne et amassée dans des citernes souterraines. Les autres habitants, au contraire, puisaient leur

¹ De Chaumont, sur la transmission des maladies et en particulier de la fièvre palustre par les eaux potables. *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, 1879, n° 2.

eau à une source près de la gare du chemin de fer. Le fort lui-même est situé dans un marais salé et les citernes y sont exposées à l'infiltration.

Dans les six premiers mois de 1872, il y eut parmi les artilleurs 54 cas de fièvre intermittente sur 103 hommes d'effectif ; dans le premier semestre de 1873, il y en eut 12 sur 102 ; depuis le mois de décembre 1873 jusqu'au mois de juillet 1874, les citernes furent en réparation et la troupe dut boire l'eau de la source de la gare. Or, pendant cette période, il n'y eut qu'un cas très léger de fièvre sur 90 hommes. Depuis le mois de novembre 1874 jusqu'au mois de mars 1875, le détachement recommença à boire l'eau des citernes et compte 4 cas de fièvre sur 55 hommes présents. De Chaumont a analysé des échantillons des eaux des deux provenances : l'eau de source ne donnait que 47 milligrammes de chlore par litre, tandis que celle des deux citernes en donnait, l'une 185 et l'autre, 484. L'eau de source contenait davantage de matières organiques azotées et de nitrate. En revanche les matières organiques constatées par le permanganate de potasse et l'acide nitreux étaient en grand excès dans l'eau des citernes.

La seconde observation a été faite par Charles Smart, médecin militaire américain, qui a étudié la fièvre dite des montagnes, très fréquente sur les versants des montagnes Rocheuses.

La nature paludéenne de cette fièvre semblait ressortir de ce qu'elle cédait rapidement au quinquina. Cependant, cette affection offrait certains caractères insolites ; ainsi elle sévissait surtout pendant les mois où la fièvre palustre était au minimum dans le reste de l'Amérique, et elle cessait au contraire tout à fait en septembre et octobre, qui sont les mois fiévreux par excellence sur ce continent.

De plus, dans beaucoup de localités où cette *fièvre des montagnes* se montrait, il n'y avait pas de terrain marécageux et les cas de fièvre, contractés dans les plaines paludéennes, guérissaient rapidement dans les montagnes. Smart, ayant fait l'analyse des eaux, reconnut que les torrents renfermaient, surtout au moment de la fonte des neiges, une proportion excessive de matières organiques. Cela le conduisit à examiner la neige qu'il trouva d'autant plus impure qu'elle tombait en flocons plus volumineux et plus humides. Il semble donc, que la neige, en tombant, entraînait avec elle une grande quantité de matière organique chargée de poison paludéen. Cette matière était vraisemblablement apportée des plaines marécageuses par les grands vents. La matière organique dès que la neige fondait était lancée dans les torrents.

Nous ne croyons pas devoir insister plus longuement sur cette question. Ce sujet nous paraît digne de fixer l'attention des hygiénistes : il mériterait, en tout cas, de devenir l'objet de recherches plus nombreuses et en même temps, d'études plus sévères que toutes celles dont nous avons connaissance aujourd'hui.