

LES SOURCES

DES ENVIRONS D'AVALLON

Un de nos collègues, M. Moreau, a déjà publié dans le *Bulletin de la Société*, une étude sur les principales sources des environs et particulièrement sur leur régime d'après le terrain qui les fournit.

J'ai cru que quelques recherches sur la salubrité, la bonté relative des eaux d'Avallon, sur leurs rapports avec la santé publique, pourraient intéresser et être en même temps de quelque utilité.

Ces eaux sont fournies par les citernes et les puits, le ruisseau de Touillon, celui de l'Étang des-Minimes, différentes sources, telles que la Fontaine-Neuve, la Beurdelaine, etc., la rivière et enfin le ru d'Aillon, qui alimente les fontaines de la ville.

Je rechercherai si ces eaux possèdent, et à quel degré, les qualités des eaux potables. Pour être considérée comme telle une eau doit être légère, c'est-à-dire bien aérée, et n'avoir aucune odeur; sa saveur doit être franche, elle doit cuire les légumes et en particulier les

haricots, dissoudre facilement le savon. Si, de plus, elle est fraîche et limpide, elle ne laissera rien à désirer.

Ces caractères, auxquels je me tiendrai, suffisent pour reconnaître les eaux potables. Les chimistes, afin de constater leur pureté, ont encore recours à divers réactifs, au moyen desquels ils précipitent les sels et en déterminent la quantité. Je ne ferai pas ces analyses, d'autres sans doute entreprendront ce travail et voudront traiter encore ce sujet si important. En effet, la santé et le bien-être d'une population dépendent en grande partie de la qualité, de l'abondance et de la bonne distribution des eaux.

Avant que M. Raudot, dont Avallon ne devra jamais oublier le nom, eût doté la ville de ses nombreuses et excellentes fontaines, elle était réduite aux eaux de puits et de citernes. Peu de personnes envoyaient chercher l'eau, et l'eau à boire seulement, à la Fontaine-Neuve, sous les Chaumes, ou à la fontaine de Beurdelaine.

Les *citernes* disparaîtront, car leur entretien exige des soins multipliés. Il faut les tenir à l'abri des infiltrations, et laver les citerneaux trois ou quatre fois par an. En outre, comme il est nécessaire, pour empêcher l'évaporation, de les fermer presque entièrement, l'eau qu'elles contiennent ne peut s'aérer complètement; on doit la laisser exposée pendant quelques heures à l'air avant d'en faire usage. Cette eau est aussi sujette à s'altérer, soit par le fait des parois, qui laissent déposer des sels calcaires, soit par la décomposition des matières impures entraînées des toits. Et, pour remédier à cet inconvénient, il faut jeter dans les citernes du charbon ou du noir animal en grains. Cette manière de purifier les eaux n'est pas aussi

neuve qu'on le croit ; de temps immémorial on était dans l'usage de jeter dans les citernes, à la Saint-Jean, les restes des feux allumés en l'honneur du saint.

Les *puits*, qui, une fois établis, ne demandent aucun entretien, continueront d'être utilisés et pourront servir à différents usages, mais non à l'alimentation, car leur eau est généralement mauvaise. Elle contient une quantité notable de sels calcaires et autres corps étrangers, ne cuit pas bien les légumes et ne dissout pas facilement le savon. La saveur en est désagréable, douceâtre, ce qui indique la présence du sulfate de chaux, si nuisible à la santé.

Mon savant ami, le professeur d'hygiène à l'école de médecine, M. Bouchardat, croit que la présence de ce sel dans les eaux qui servent à l'alimentation n'est pas étrangère à production du goître, et M. Elie de Beaumont termine ainsi un rapport sur cette question. « Il est très-vraisemblable, d'après les faits observés, que le goître ou le crétinisme doivent leur origine à certains éléments que les eaux empruntent au sol qu'elles traversent. »

Je me souviens très-bien avoir observé au couvent des Ursulines et au collège, chez les élèves, une disposition au goître. Je fis arrêter l'usage de l'eau de puits et employer celle du Cousin et de la Fontaine-Neuve, qui mit promptement ordre à cette fâcheuse disposition.

Il faut se défier surtout des puits qui avoisinent les tanneries, les abattoirs, les cimetières, les fosses d'aisance. Placé dans cette dernière condition, le puits de la prison occasionnait chez les détenus des affections d'entrailles fréquentes. Depuis l'établissement des fontaines, il n'en est plus question :

Les deux ruisseaux qui entourent Avallon peuvent

encore moins que les puits être utilisés pour l'alimentation.

L'un, partant de Saint-Jean, parcourt deux kilomètres de prairies, traverse un terrain d'étang un abreuvoir, reçoit plus loin l'égout d'un abattoir et plusieurs égouts publics et privés avant de se jeter dans le Cousin.

L'autre longe un cimetière à six pieds, au moins, en contre-bas, traverse un abreuvoir, reçoit les plus forts égouts de la ville et ceux d'une tannerie. Quand l'eau de ces ruisseaux cuirait les légumes, dissolverait le savon, je ne conseillerais à personne d'en faire usage comme boisson. On s'en sert pour arroser de nombreux jardins, c'est le seul emploi qu'on puisse en faire.

Ces ruisseaux sont remplis de pierres, de trous et de cloaques, d'où s'échappent continuellement, surtout en été, des effluves et des miasmes délétères fournis par la grande quantité de substances organiques qu'ils entraînent. Je crois qu'il serait convenable de paver à ciment leur embouchure, qui se trouve entourée d'habitations et ensuite, petit à petit parce que les finances de la ville ne permettraient pas de le faire promptement, tout leur parcours. Les Cousins ne sont pas aussi salubres que la ville, le choléra y a sévi, tandis qu'Avallon était à peu près indemne; j'y ai vu de terribles épidémies de croup et de fièvres typhoïdes. Je crois que les ruisseaux qui les traversent sont pour quelque chose dans cette insalubrité relative, et ce serait un grand bien que de les assainir en facilitant l'écoulement de leurs eaux.

Les faubourgs possèdent de nombreuses sources, qui toutes ont les qualités des bonnes eaux potables : elles

sont fraîches, limpides et agréables au goût. Très-légères, elles contiennent peu de sels calcaires, les unes 0,04, les autres 0,05 centigrammes par litre. Parmi ces fontaines la meilleure est celle de Beurdelaine. Je vois partout aux environs, dans chaque village, une fontaine attitrée où l'on va puiser l'eau pour les malades. Souvent leur soif est grande, leur estomac fatigué et capricieux, ils réclament de l'eau de la bonne fontaine, et j'ai toujours vu que la source renommée est celle qui fournit la meilleure eau, c'est-à-dire la plus fraîche, la plus limpide et la plus légère. A Avallon, la Beurdelaine est la source des malades, et même certaines personnes bien portantes n'en veulent pas boire d'autre eau. Elles prennent soin d'entretenir en bon état et de faire nettoyer cette fontaine, qui, étant maintenant moins puisée, perdrait ses qualités. Souvent les malades réclament de cette eau, et je me rends toujours à leur désir; je ne crois pas que sa vieille réputation soit usurpée, et même je conseillerais volontiers d'employer cette eau, limpide et légère, pour couper le lait des enfants, dont l'estomac est si délicat, surtout quand ils sont élevés sans nourrice.

Les habitants des Cousins doivent se servir pour leur alimentation de l'eau de leurs sources et éviter autant que possible d'avoir recours à celle de la *rivière*. Cette eau, il est vrai, cuit convenablement les légumes, dissout bien le savon, contient peu de sels calcaires, mais elle se trouble facilement et ne présente aucune fixité dans sa température, qui souvent est trop élevée ou trop basse; elle a en outre, en été, une saveur peu agréable, qu'elle doit à la présence des matières organiques qui s'y trouvent suspendues en plus ou moins grande quantité.

Cette rivière, comme tous les cours d'eau des terrains granitiques, où le sol est imperméable à une faible profondeur, croît et décroît facilement; en été, son lit se rétrécit considérablement. Les feuilles qui tombent des arbres qui bordent partout la rive, les autres végétaux et les débris animaux qui se trouvent sur ses bords se décomposent, et leurs débris se mêlent aux eaux; celles-ci les laissent déposer sur les roches qui garnissent la rivière et dans les gours où le courant est arrêté pour le service des moulins. Aux éclusées le courant qui se rétablit avec force entraîne une partie de la vase déposée, et l'eau se trouve ainsi contenir une certaine quantité de matières organiques. De plus, le Cousin reçoit les ruisseaux de Touillon et de l'Étang-des-Minimes, dont les eaux sont souvent croupies; il y a aussi de nombreuses tanneries établies sur son cours, ce qui augmente encore notablement la proportion de matières organiques que contient l'eau de cette rivière.

Les eaux du *Ru d'Aillon*, qui alimentent nos fontaines, réunissent toutes les qualités voulues des eaux potables. Elles sont légères, n'ont aucune odeur, leur saveur est franche; elle cuisent les légumes, dissolvent facilement le savon, contiennent peu de sels calcaires; leur degré hydrométrique, d'après une analyse faite par M. Belgrand, est 2,30, c'est-à-dire qu'elles tiennent en suspens, par litre, seulement 23 milligrammes de sels.

Leur parcours souterrain fait qu'elles conservent, été comme hiver, une température moyenne de dix à douze degrés: elles sont donc chaudes en hiver et fraîches en été. La fraîcheur en été est une qualité importante, indispensable. L'eau tiède est désagréable et malsaine.

Comme elle n'étanche pas la soif, on l'emploie en excès pendant le cours, et dans l'intervalle des repas. Les organes digestifs se trouvent par elle réduits, à un état d'atonie remarquable, et leurs fonctions ne se font plus qu'incomplètement. Il vaudrait mieux boire l'eau très-chaude, comme on le faisait à Rome du temps des empereurs, autant par sensualité que pour exciter les forces digestives. Mais l'eau fraîche ou froide est encore meilleure. Sur ce point tous les médecins sont d'accord, anciens et modernes le reconnaissent. « *Optimæ sunt quæ et hieme calidæ fiunt, æstate vero frigidæ.* »

Les eaux du ru d'Aillon ont eu outre le mérite d'être situées assez au-dessus du niveau d'Avallon pour pouvoir monter facilement au premier étage des maisons.

L'abondance nous manque un peu; je ne crois pas que nous ayons les cent litres par jour et par individu nécessaires à tous les besoins d'une ville, mais on pourra amener dans le réservoir d'autres sources; il faudra surtout avoir grand soin d'entretenir convenablement les conduites. Ce point est d'une haute importance. Voici ce qu'en dit de Jussieu: « La bonne qualité, ainsi
 « que l'abondance des eaux étant une des choses qui
 « contribuent le plus à la santé des citoyens d'une ville, il
 « n'y a rien à quoi les magistrats aient plus d'intérêt qu'à
 « entretenir la salubrité et la quantité de celles qui ser-
 « vent à la boisson commune des hommes et des animaux
 « et à remédier aux accidents par lesquels ces eaux pour-
 « raient être altérées ou diminuées, soit dans le lit des fon-
 « taines, des rivières et des ruisseaux où elles coulent,
 « soit dans les lieux où sont conservées celles qu'on
 « en dérive. » Voilà un bon conseil et qu'il ne
 faudra pas manquer de suivre.

Le ru d'Aillon se trouble par les grandes pluies, mais il est facile, au moyen de filtres, de remédier à cet inconvénient. Du reste, ses eaux s'éclaircissent promptement et ne retiennent rien des minéraux qu'elles tenaient en suspens, ceux-ci étant insolubles. Elles subissent aussi, avant d'entrer dans le réservoir, une espèce de filtration par dépôt dans les conduites qui n'ont que juste la pente voulue pour l'écoulement.

Ces conduites, dont le parcours est à peu près de 4 kilomètres, sont en ciment. Elles ont été construites par les fondateurs de l'usine de Vassy, dont la générosité fut alors d'un grand secours pour la ville. M. Belgrand, qui dirigeait les travaux, employait pour la première fois cette matière alors peu connue, mais qui devait devenir d'un usage si répandu, et dont lui-même recommande toujours l'emploi.

Le célèbre ingénieur devait plus tard attacher son nom à des travaux plus considérables, mais dont l'origine est peut-être l'établissement de nos fontaines. Appelé à Paris par M. Haussmann, qui, étant préfet de l'Yonne, avait pu apprécier les qualités de l'ingénieur et aussi celles de l'homme privé, M. Belgrand fit adopter le projet d'aller chercher au loin de bonnes eaux potables, plutôt que d'établir d'immenses citernes comme on l'avait d'abord résolu. Il construisit alors ces magnifiques ouvrages de la distribution des eaux dans Paris qui égalent, s'ils ne les surpassent, ceux qu'on a appelés les merveilles de Rome et de Constantinople ; ces aqueducs, aussi beaux que ceux des anciens, ces égouts, aussi grandioses que les cloaques de Rome, que Pline appelait le plus grand ouvrage qu'on eût jamais entrepris. Quand M. Belgrand ré-

solut d'amener à Paris la Dhuys et la Vanne, sans doute il se rappelait Avallon et le ru d'Aillon.

Pour me résumer : On négligera les citernes, dont l'entretien demande trop de soins. L'eau des puits, impropre à l'alimentation, sera réservée pour d'autres usages domestiques. Les ruisseaux ne doivent servir qu'à l'arrosage, et il sera utile d'assainir leur cours. Les habitants du Cousin boiront l'eau de leurs sources et utiliseront pour d'autres besoins l'eau de la rivière. Les fontaines d'Avallon peuvent servir à tous les usages. Il sera bon de les filtrer, mais surtout les administrateurs de la ville devront veiller à l'entretien des conduites de manière à ne pas laisser diminuer leur abondance, et chercher plutôt les moyens de l'augmenter.

D^r EDMY GAGNIARD
