

NOTE

SUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA VILLE D'AVALLON

A la suite des trois années consécutives de sécheresse que nous venons de traverser, les sources du ru d'Aillon et de celui de la Grennetière qui alimentent actuellement la ville d'Avallon, sont devenues tout à fait insuffisantes. Depuis le 1^{er} juin jusqu'au 1^{er} novembre 1894, il a fallu rationner les habitants et régler l'usage des eaux. Pendant cette période, la quantité distribuée correspond à peine à une consommation journalière et individuelle de soixante litres, alors qu'une distribution largement établie devrait donner cent cinquante à deux cents litres par habitant, en y comprenant le service public d'arrosage et de nettoyage.

On a donc été amené à se demander :

1^o Si la captation du ru d'Aillon, exécutée en 1849 par M. l'ingénieur Belgrand, donnait autant d'eau qu'à l'origine ;

2^o Si en cas d'insuffisance constatée des sources captées, il ne serait pas possible d'en trouver d'autres.

Les Avallonnais réclament instamment l'amélioration de l'état de choses actuel.

La population agglomérée est d'environ quatre mille

cinq cents habitants, y compris celle du hameau de Chassigny. Une alimentation, calculée sur la base de un hectolitre et demi par jour et par habitant, exigerait un volume d'eau journalier d'au moins sept cents mètres cubes, surtout pendant l'été. Comme le minimum assuré par la captation actuelle n'est guère que de deux cents mètres cubes, ce serait donc une nouvelle dotation de cinq cents mètres cubes au moins qu'il faudrait pouvoir garantir.

Il existe bien, aux abords de la ville, diverses petites sources d'une qualité reconnue : la fontaine de Beurdelaine, située au pied du plateau des Chaumes, la fontaine Neuve, au pied de la Morlande; la fontaine Saint-Guillaume, de la Mardalle, de Chassigny, etc. (1). Mais ces diverses sources se réduisent à de pauvres filtrations, quand elles ne tarissent pas en été; elles sont, d'ailleurs, à un niveau inférieur à la ville et ne servent guère qu'aux faubourgs qui occupent le fond des vallées.

C'est précisément à cause de leur insuffisance qu'on a amené à Avallon, il y a quarante-cinq ans, les eaux du ru d'Aillon et de la Grennetière qui émergent au flanc des collines situées au sud de la ville. Il importe assurément de bien entretenir et de préserver de toute cause d'amoidrissement l'œuvre de nos prédécesseurs; mais les besoins ont augmenté avec le temps : on a créé un abattoir, des lavoirs, donné l'eau à l'hospice, concédé aux particuliers des concessions qui sont aujourd'hui au nombre de cent trente-cinq. Rien d'étonnant de voir l'insuffisance des sources s'accroître après trois années de sécheresse.

(1) Voir sur le présent bulletin la notice de M. l'abbé Maillot.

HYDROLOGIE LOCALE

Il y a donc lieu d'examiner s'il n'est pas possible de procurer à la ville une distribution d'eau plus abondante, capable de répondre à toutes les éventualités.

La ville d'Avallon occupe le centre d'un cirque de montagnes formant deux groupes distincts, au point de vue de la formation géologique : au nord, les plateaux calcaires de Sauvigny, Etaules, Vassy, Annay, Tharot, le Vault de Lugny; au sud, les derniers contreforts granitiques du Morvan. Le premier groupe ne donne de sources un peu abondantes qu'à la base des calcaires à entroques, c'est-à-dire au niveau des argiles supra liasiques : telles sont les sources d'Annay et de Lucy-le-Bois. Le second groupe, formé d'arènes et de rochers granitiques à peu près imperméables, ne donne lieu qu'à de faibles filtrations superficielles qui, en se réunissant, forment des ruisseaux, dont le débit, souvent important en hiver, devient presque nul en été. Le ru d'Aillon et celui de la Grennetière, dont les eaux alimentent notre ville sont les plus rapprochés de nous, mais ils ne sont pas les seuls qu'on puisse utiliser.

La distribution actuelle pourrait à la rigueur suffire en hiver et même en saison moyenne ; encore faudrait-il arriver à équilibrer les pressions dans les conduits par la construction d'un second siphon aboutissant directement à la rue de Lyon. Mais la situation est toute différente en été, puisque à cette époque le débit journalier peut descendre, comme en 1893, au-dessous de deux cents mètres cubes.

Il faudrait donc ou retenir les eaux surabondantes d'hiver, ou recourir à de nouvelles sources.

SOURCES CALCAIRES

Les sources d'Annay, dont le niveau est plus élevé que le point culminant de la ville, ont été captées par la commune et distribuées à un lavoir, à un abreuvoir et à plusieurs bornes-fontaines. En 1895, elles étaient à peine suffisantes pour les besoins locaux. Leur débit n'atteignait certainement pas cent mètres cubes par jour. Peut-être pourrait-on doubler cette quantité par des drainages profonds poussés jusqu'au niveau des argiles. Mais une entreprise de ce genre, exécutée en plein village, serait très aléatoire et probablement insuffisante; elle provoquerait, d'ailleurs, une opposition énergique de la part des habitants. Il ne semble pas qu'on puisse s'arrêter à cette solution.

SOURCES GRANITIQUES

La région granitique située au sud d'Avallon est sillonnée par une série de vallons à forte déclivité, versant tous leurs eaux sur la rive gauche du Cousin.

C'est, en commençant par l'aval :

1° La vallée du ruisseau d'Island, dont le cours n'est pas assez élevé pour que ses eaux puissent être amenées à Avallon par une pente naturelle.

2° Le vallon du ru d'Aillon dont les eaux alimentent actuellement la ville. Leur captation peut être améliorée dans une certaine mesure, mais, telle qu'elle est établie, elle ne fournira jamais les sept à huit cents mètres cubes par jour réclamés pendant la saison d'été. Mais il serait possible de créer, à l'emplacement de deux anciens étangs situés sur le parcours du ruisseau,

une réserve des eaux d'hiver montant à soixante-quinze mille mètres et même à cent mille mètres, qui répartis sur les cent cinquante journées d'été porteraient à huit cents ou mille mètres cubes le débit minimum actuel, qui ne dépasse guère deux cents mètres cubes.

Ce supplément peut être amplement fourni par les eaux d'hiver ou de printemps. Il résulte, en effet, d'observations pluviométriques, faites depuis de longues années, par le service des ponts et chaussées, que la quantité d'eau qui tombe annuellement dans notre région équivaut à une tranche d'eau de 0^m64. En admettant une déperdition de moitié, par suite de l'évaporation ou de l'absorption du sous-sol, étant donné que la surface du bassin d'amont est de quatre cent cinquante hectares, on en conclut que le ruisseau écoule annuellement quatorze cent mille mètres cubes, quantité quinze fois plus importante que celle qu'il est nécessaire d'emmagasiner.

3° Le ru de Montmain, très abondant en hiver, mais à sec en été, par suite de la forte pente de ses versants, ne saurait remplir le but proposé.

4° Le ru de la Grennètière formant diverses ramifications, dont les eaux ont été recueillies et rejoignent la conduite du ru d'Aillon, près des réservoirs, après avoir traversé en siphon le vallon de Montmain.

5° Le ruisseau de Marrault qui se jette dans le Cousin au Cro-de-la-Foudre. Pour trouver une altitude qui permette d'amener ce ruisseau à Avallon, il faudrait remonter jusqu'aux étangs de Marrault, près du confluent du ruisseau de Vaupitre. L'étendue du bassin, en amont des étangs, est d'environ quinze cents hectares et fournit trois ou quatre fois plus d'eau que le ru d'Aillon. L'altitude du point le plus élevé de la ville (pavé sous l'horloge) est de 262^m532; celle du radier

de la vanne de fond de l'étang supérieur de Marrault est de 302^m710 ; on dispose donc d'une pente naturelle de 40^m178 pour amener les eaux de ce ruisseau à Avalon.

6° La rivière du Cousin elle-même, en admettant que ses eaux soient reconnues potables, pourrait servir à alimenter la ville. Mais pour les conduire par une pente naturelle, il faudrait remonter le cours du Cousin jusqu'au-delà de Bussière et construire une dérivation d'environ trente-cinq kilomètres, qui ne coûterait pas moins d'un demi-million.

Il serait assurément plus économique de puiser l'eau de cette rivière aux abords du village de Méluzien et de la refouler jusque sur le plateau du Bois-Dieu.

On est donc amené à choisir entre les trois solutions suivantes :

1° Etablissement d'un barrage de retenue sur le ru d'Aillon (cette solution a déjà été indiquée par M. Belgrand) ;

2° Dérivation du ruisseau de Marrault ;

3° Etablissement d'une usine de refoulement sur le Cousin en amont d'Avallon. Ces trois solutions nécessitent quelques développements.

1°. — ÉTABLISSEMENT D'UN BARRAGE PRÈS DE L'ANCIENNE CHAUSSÉE DE L'ÉTANG MINARD

La vallée du ru d'Aillon était autrefois occupée en partie par deux étangs superposés : l'étang des Riaux, en amont, l'étang Minard, en aval. Ces étangs sont aujourd'hui desséchés et le drainage de leur sous-sol concourt, avec la dérivation du ruisseau, à alimenter les

réservoirs de la ville. Ils pourraient être reconstitués et agrandis. Les eaux du ruisseau, retenues en hiver ou au printemps, pourraient former une réserve importante pour l'été. Ainsi le seul étang Minard, rétabli avec une hauteur d'eau de trois mètres, donnerait un approvisionnement de quarante-sept mille mètres cubes, qu'on pourrait même porter à soixante-quinze mille ou cent mille mètres cubes par une surélévation de la retenue.

Il n'y aurait rien à changer à la conduite libre actuelle qui mène les eaux aux deux réservoirs ; mais il serait nécessaire, pour améliorer la distribution, d'établir un second siphon parallèle au siphon actuel, jusqu'à l'aqueduc sur le Cousin ; à partir de ce point, le nouveau siphon rejoindrait la conduite de refoulement de la Compagnie P.-L.-M. et se souderait à la distribution actuelle à l'extrémité de la rue de Lyon.

L'ensemble de ces travaux entraînerait une dépense d'environ cent mille francs.

2°. — DÉRIVATION DU RUISSEAU DE MARRAULT

Le ruisseau de Marrault, en amont des étangs, est éloigné de tout lieu habité ; ses eaux ne sont donc pas contaminées. Le bassin de ce ruisseau présente d'ailleurs une analogie frappante avec celui du ru d'Aillon : le ruisseau de Marrault, comme celui d'Aillon, court au pied de coteaux boisés sur un sol granitique et imperméable ; sa pente est relativement faible au point où la captation serait possible.

Le bassin du ruisseau de Marrault a, comme nous l'avons dit, une superficie d'environ quinze cents hectares en amont des étangs, soit trois à quatre fois plus

étendue que celle du ru d'Aillon. Son débit doit donc être plus important, ainsi que le témoignent, d'ailleurs, les deux moulins qui existaient sur son parcours et un jaugeage sommaire accusant environ deux mille mètres par jour en été. Il fournirait aisément les sept à huit cents mètres reconnus nécessaires.

Il serait dérivé en conduite libre à partir de la cote 302,74, en suivant les flancs du ravin de Marrault jusqu'à un point situé en amont de la papeterie de Vesvre, où il arriverait à la cote 290 environ. A partir de ce point, un siphon franchirait la vallée, soit en se dirigeant directement sur la ville, à travers le Bois-Dieu, soit en s'orientant dans la direction des réservoirs des Alleux.

La dépense de cette captation fixée, par analogie avec la distribution actuelle, monterait à environ cent cinquante mille francs.

3^o ÉTABLISSEMENT D'UNE USINE DE REFOULEMENT SUR LE COUSIN EN AMONT D'AVALLON

On pourrait élever les eaux du Cousin jusque sur le plateau du Bois-Dieu, soit au moyen d'une turbine, soit par un bélier hydraulique, en utilisant les eaux de la rivière comme force motrice, soit enfin en actionnant des pompes de refoulement par une machine à vapeur.

On doit écarter tout d'abord l'idée d'un moteur hydraulique, par suite du faible débit de la rivière en été. Elle serait loin, en effet, de fournir les quarante ou cinquante chevaux qui sont nécessaires pour refouler à cent mètres de hauteur un cube journalier de huit cents mètres.

D'autre part, une usine à vapeur, établie sur les bases que nous venons d'indiquer, coûterait :

1° Pour acquisition d'une chute, installation de bâtiments et de machines, conduite en fonte et réservoir, environ. 80,000 »

2° Pour dépense annuelle comprenant frais de combustible, entretien des bâtiments et machines, salaire du mécanicien, environ. 4,500 »

Cette dernière somme capitalisée élèverait certainement la dépense totale au-delà de 150,000 »

Cette combinaison présente un certain aléa, par suite de l'usure et des accidents afférents aux machines; elle provoquerait très probablement des observations de la part du conseil d'hygiène et elle n'a même pas l'avantage d'être économique. Il n'y a donc aucune raison pour s'y arrêter.

CONCLUSION

En résumé, la captation des sources d'Aillon et de la Grennetière donne ce qu'elle promettait au début. Mais les besoins toujours croissants, accentués par trois années de sécheresse consécutives; ont mis en relief l'exiguité de l'alimentation de notre ville.

Il importe avant tout de maintenir les ressources actuelles, au moyen d'un entretien judicieux et constant; mais il serait vivement à désirer que la ville fût plus généreusement dotée.

On peut y arriver, pensons-nous, de deux manières :

1° Soit en formant une réserve des eaux d'hiver, au moyen d'une digue construite dans la vallée d'Aillon;

2° Soit en dérivant les eaux du ruisseau de Marraud.

La ville pourrait solliciter le concours de l'ingénieur de l'arrondissement pour procéder à des études définitives. C'est à cet ingénieur qu'incomberait le soin de comparer les deux solutions indiquées, tant au point de vue de la dépense qu'à celui de l'abondance et de la qualité des eaux.

J. PRÉVOST.

Novembre 1894.
