

établissement et l'entretien des appareils, dans un grand nombre d'écluses, à accroître l'alimentation dans la mesure nécessaire. On ne pourrait d'ailleurs pas compter sur une épargne d'eau aussi considérable que celle qui a été obtenue dans des expériences précises faites en présence et sous la direction d'un ingénieur. L'invention de M. de Caligny conservera néanmoins un mérite très-grand, en tant qu'elle fournit un spécimen de machine élévatoire dont les organes sont simples et presque dépourvus de frottements, et qui peut donner un rendement utile fort élevé.

*Barrage du Ban, construit pour l'alimentation de la ville de Saint-Chamond (Loire).* — La ville de Saint-Chamond a fait construire sur le Ban, affluent du Gier, un barrage destiné à emmagasiner les eaux nécessaires tant à son alimentation en eaux potables qu'aux besoins industriels.

Cet ouvrage, entièrement en maçonnerie, présente une grande analogie avec le barrage du Gouffre d'Enfer, sur le Furens, et qui a figuré à l'Exposition universelle de 1867. Il n'en diffère essentiellement que par sa moindre hauteur, par sa longueur plus grande et par la réduction de l'épaisseur moyenne de la maçonnerie.

La retenue a 42 mètres de hauteur et est limitée par un déversoir latéral de 30 mètres de longueur, sur lequel s'écoulent les eaux en excès. La capacité du réservoir, non encore déterminée exactement, est comprise entre 1,700,000 à 2 millions de mètres cubes. Pour l'écoulement des eaux, un canal souterrain de 60 mètres de longueur a été creusé dans le rocher auquel le barrage est rattaché à l'une de ses extrémités, et dans ce canal on a posé deux tuyaux en fonte, de 40 centimètres de diamètre, dont chacun est muni d'une valve que l'on peut fermer de manière à boucher le tuyau, et d'un robinet Herdevin.

La dépense s'est élevée à 955,000 francs, y compris une subvention de 200,000 francs accordée par l'État. Outre les 755,000 francs laissés à sa charge, la ville de Saint-Chamond a dépensé 450,000 francs pour l'aqueduc qui amène les eaux à Saint-Chamond et pour leur distribution.

Le produit de la vente des eaux, les services municipaux étant pourvus gratuitement, dépassait déjà 83,000 francs par an au commencement de 1873, et une quantité d'eau notable restait disponible. Ces eaux sont parfaitement propres à la teinture et ne produisent pas d'incrustation dans les chaudières; par leur emploi, les industries de la ville ont pris un développement considérable.

L'exécution des travaux a duré de 1866 à 1871. Ils ont été projetés par M. Graeff, ingénieur en chef, et par M. de Montgolfier, ingénieur ordinaire, et exécutés sous leur direction. Pendant le cours des travaux, M. l'ingénieur