

crites dans un mémoire inséré aux *Annales des ponts et chaussées* (1873, 2<sup>e</sup> volume, page 98).

Le travaux de la haute Seine et de l'Yonne ont été projetés et dirigés par plusieurs ingénieurs qui se sont succédé. Les barrages de l'île Brûlée et du Port-à-l'Anglais ont été exécutés d'après les projets et sous la direction de M. Cambuzal, ingénieur en chef, et de MM. Remise et Boulé, ingénieurs ordinaires.

*Machine d'alimentation du canal de l'Aisne à la Marne.* — Pour assurer l'alimentation du canal de l'Aisne à la Marne, des machines élévatoires ont été établies à Condé pour refouler dans le bief de partage les eaux dérivées de la Marne.

Les travaux ont consisté : 1<sup>o</sup> dans un canal de dérivation de 18,368 mètres de longueur, ayant sa prise d'eau près de Châlons ; 2<sup>o</sup> dans l'usine hydraulique de Condé ; 3<sup>o</sup> dans une double conduite forcée de 621 mètres, suivie d'une rigole à ciel ouvert sur 7,605 mètres.

Le niveau normal de l'eau dans le bassin de l'usine est à l'altitude 78<sup>m</sup>,46. Les eaux sont montées dans la rigole à la cote 97<sup>m</sup>,55, soit à 19<sup>m</sup>,09 au-dessus du niveau du bassin de l'usine. L'étiage de la Marne à Condé étant à la cote 71<sup>m</sup>,54, et ses plus hautes eaux ne dépassant pas celle de 75<sup>m</sup>,34, on a créé une chute motrice dont la hauteur varie de 6<sup>m</sup>,92 à 3<sup>m</sup>,12.

Cette chute met en mouvement cinq turbines à axe vertical, du système Kœchlin, qui actionnent six pompes verticales à double effet. Ces pompes sont partagées en trois groupes de deux, et placées de manière que chacune des trois turbines centrales met directement en action les deux pompes voisines. Ces turbines sont d'ailleurs organisées de manière à pouvoir travailler soit ensemble, soit séparément ; les deux turbines extrêmes sont des machines de renfort qui peuvent être embrayées avec les turbines centrales, lorsque la chute motrice est réduite à sa plus faible hauteur.

Le volume d'eau amené à l'usine est évalué à 3,135 litres par seconde pour une profondeur d'eau de 1 mètre dans le canal, et à 13,670 litres pour la profondeur maximum de 2<sup>m</sup>,20.

Le volume d'eau versé dans le bief de partage varie entre 600 litres et 1,200 litres par seconde.

Tous les appareils de l'usine ont été exécutés avec une précision remarquable. Une amélioration très-importante a été apportée à la construction des pompes par l'emploi de clapets d'un nouveau système imaginé par M. l'ingénieur Gérardin. Ces clapets, munis de ressorts, se ferment lentement et sans choc, tandis qu'ils s'ouvrent, au contraire, avec une grande