

Tour-du-Pin, reçoit les eaux du ruisseau de Lent. On trouve au confluent de ces deux rivières à Cessieu, à Serresin et à Montceau, des amas de bois bitumineux, semblables à ceux de la Tour-du-Pin, dont ils sont la suite.

8. *Canton de Bourgoin.*

Les environs de Bourgoin, le cours de la Bourbre, au-dessous de cette ville, et les marais, connus sous son nom, présentent les derniers amas de lignites. Souvent on en trouve qui sont disséminés dans les tourbes de ces marais. Ils sont mieux conservés que ceux du cours supérieur de la Bourbre; ils ont la texture ligneuse, mais ils sont réduits à un tel état de mollesse, qu'ils tombent en poussière ou en terreau, aussitôt qu'ils sont exposés au contact de l'air.

9. *Canton de Moras.*

La rivière de la Sarre, qui sépare les cantons de Moras et de Saint-Chef-la-Chapelle, reçoit les eaux des marais, qui sont au nord de Bourgoin; on trouve sur les bords et dans les marais quelques amas de lignites; ils sont peu abondans et semblables à ceux de Bourgoin.

§. IV.

ARRONDISSEMENT DE SAINT-MARCELLIN.

*Canton de Saint-Bonnet-de-Chavagne.*

Sur la rive gauche de l'Isère, dans la commune de la Sône, on trouve des bois bitumineux entre des couches argileuses recouvertes de galets et de poudingues; ils sont peu abondans et disséminés çà et là dans les couches d'argile, jusqu'au confluent de la Bourne.

SUR

SUR DIVERSES MACHINES

HYDRAULIQUES,

Inventées par M. MANNOURY DECTOT.

*Copie du Rapport fait à la Classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Institut impérial de France, au nom d'une Commission composée de MM. de Prony, Perier et Carnot, rapporteur, sur diverses Machines hydrauliques présentées par M. Mannoury Dectot.*

M. MANNOURY DECTOT a soumis à la classe plusieurs machines hydrauliques de son invention, sur lesquelles M. de Prony, M. Perier et moi avons été chargés de faire un rapport.

Nous avouerons que dix machines nouvelles proposées tout d'un coup par un même auteur, avec l'annonce de plusieurs autres qui doivent bientôt suivre les premières, nous inspirèrent d'abord quelque défiance, sachant combien il en coûte souvent de peines et de recherches aux artistes les plus ingénieux, pour en découvrir une seule qui puisse offrir quelque chose de remarquable ou d'utile.

Cette prévention était cependant injuste, et bientôt elle a fait place au plaisir qu'on trouve toujours à reconnaître un esprit aussi exact dans ses assertions que fécond dans ses aperçus.

Volume 33, n°. 193.

E

Les principes de la mécanique en général, et de l'hydrodynamique en particulier sont bien connus depuis long-tems, et l'on sent que ce qu'on doit appeler invention dans ce genre, ne peut jamais être qu'une nouvelle combinaison de ces principes généraux. On sait de plus que dans l'hydrodynamique surtout, le sujet est tellement compliqué pour le calcul, qu'il est le plus souvent impossible de savoir *à priori*, quel sera précisément l'effet de telle ou telle combinaison; et que l'expérience est absolument nécessaire pour confirmer ou détruire les résultats qu'on s'en était promis.

M. Mannoury n'a épargné ni soins ni dépenses pour lever à cet égard tous les doutes. Les commissaires ont été témoins de ses nombreuses expériences, et par là il a imprimé à ses découvertes la sanction qui seule peut les placer au nombre des connaissances certaines et positives.

Le problème général que s'est proposé M. Mannoury, est celui-ci: *Une chute d'eau étant donnée, élever une portion de ce fluide au-dessus du réservoir par le moyen d'une machine dont toutes les parties soient absolument fixes; et qui par conséquent ne renferme ni leviers, ni roues, ni pistons, ni soupapes, ni autres parties quelconques mobiles.*

On est bien tenté de croire d'abord ce problème impossible, et nous ne sachons pas qu'il ait été entrepris, ou du moins résolu par personne. En effet, il se présente aussitôt à celui qui veut s'en occuper une réflexion qui semble ôter toute espérance; c'est que, si une pareille

machine était possible, elle pourrait se trouver accidentellement dans la multitude des combinaisons de matières fixes que nous offre la nature; d'où suivrait, par exemple, qu'un réservoir d'eau formé sur la croupe d'une montagne ou dans son intérieur, par les eaux de pluie, pourrait de lui-même produire une fontaine jaillissante au sommet de cette montagne, effet qui semble chimérique, puisqu'à l'aspect d'une source qui se rencontre au sommet d'une montagne, nous concluons ordinairement tout de suite, que cette source vient par des courans souterrains de quelques montagnes environnantes, plus élevées que la première.

Cependant M. Mannoury est parvenu à la solution de ce problème, et de plusieurs manières qui n'ont rien de commun entre elles; les faits répondent à toutes les objections, et la théorie à laquelle il n'est pas donné de prévoir toujours la vérité, la confirme au moins toujours, et sert ordinairement à la généraliser.

Malgré la variété surprenante des machines proposées par M. Mannoury, et la complication assez grande de quelques-unes d'entre elles en les comparant avec soin, on reconnaît qu'elles ne sont toutes que des combinaisons diverses de trois moyens principaux, employés ensemble ou séparément. Ces moyens sont désignés par M. Mannoury sous les trois dénominations suivantes: *le siphon intermittent, l'hydréole, la colonne oscillante.* Nous nous bornerons à expliquer ici en quoi consiste chacun de ces trois moyens, sans entrer dans le détail de toutes les applications que l'auteur en a faites, ce qui serait infini

et exigerait la description de mécanismes trop compliqués pour être entendus sans le secours des figures (1).

*Siphon intermittent.*

Le siphon intermittent n'est pas une chose inconnue dans la physique; car c'est par ce moyen que se vident les fontaines dites *réciproques*, chaque fois que leur réservoir se trouve rempli par l'eau de pluie, ou autrement, jusqu'à la hauteur du dessus de ce siphon. Alors l'eau se met à couler par la plus longue branche, et l'eau du réservoir s'échappe jusqu'à ce que sa surface se trouve au niveau de l'ouverture de la branche la plus courte. Mais ce qui est nouveau dans ce mécanisme de M. Mannoury, c'est le parti qu'il a su tirer de ce siphon intermittent, pour en faire le principe de plusieurs machines dans lesquelles il n'entre aucune partie mobile, et qui cependant élèvent l'eau au-dessus du réservoir.

Pour concevoir cet effet intermittent, il n'y

---

(1) Vu le grand nombre de machines présentées par M. Mannoury Dectot, MM. les commissaires de l'Institut ne se sont point arrêtés aux détails de leur construction; ils se sont bornés à en faire connaître les principes généraux. L'auteur se propose de publier incessamment le Mémoire dans lequel il a décrit avec soin toutes les machines qui ont fait l'objet de ses recherches. Il en établira la théorie sur l'autorité d'une série d'expériences comparatives, d'où enfin il en déduira des instructions pratiques. (*Note du Rédacteur.*)

à qu'à le supposer appliqué, par exemple, à la fontaine de compression ordinaire, dite *fontaine de Héron*. On sait que cette fontaine de Héron est composée de deux capacités closes, placées l'une au-dessus de l'autre et séparées par un diaphragme. En introduisant l'eau dans la capacité inférieure par un tuyau qui vient du réservoir, l'air dont elle prend insensiblement la place s'y comprime peu à peu, et se comprime en même tems dans la capacité supérieure, au moyen d'un tuyau de communication établi de l'une à l'autre de ces deux capacités. L'eau qui se trouve dans la capacité supérieure, se trouvant ainsi comprimée, jaillit par un ajutage au-dessus du réservoir.

Mais cet effet, n'existant qu'à cause de la compression de l'air opérée par la quantité d'eau introduite dans la capacité inférieure, cesse dès que cette capacité étant remplie d'eau, l'air qui en a été chassé a perdu son ressort par sa dilatation dans la capacité supérieure. Si donc on veut que cet effet se renouvelle, il faut rétablir les choses dans leur état primitif, en vidant de rechef la capacité inférieure de l'eau qui s'y est introduite. Or, c'est cette opération de vider la capacité inférieure après qu'elle a produit son effet, que M. Mannoury exécute par son siphon intermittent. Ce siphon étant adapté à la capacité inférieure, la vide, tout d'un coup, aussitôt que l'eau qui y arrive du réservoir atteint la partie supérieure du siphon; l'air vient reprendre sa place, et les choses se trouvent dans le même état où elles étaient ayant le jeu de la machine, qui se re-

monte ainsi d'elle-même par l'effet de la chute d'eau donnée, sans qu'il y ait dans les parties solides qui la constituent aucune pièce mobile. Il n'y a donc plus qu'à répéter ce mécanisme, par une suite de fontaines semblables, placées par étage les unes au-dessus des autres, pour élever l'eau à quelle hauteur on voudra, au moyen d'une perte proportionnée de celle qui s'écoule par le siphon intermittent. C'est ce que fait M. Mannoury dans l'une de ses machines, qui n'est en effet qu'un assemblage de plusieurs fontaines de compression, communiquant toutes ensemble, de proche en proche, de manière que chacune devient le puisard de celle qui est placée immédiatement au-dessus, et que toutes sont à la fois mises en jeu par l'effet d'un seul siphon intermittent adapté à la capacité inférieure de la fontaine la plus basse.

Il est aisé de voir que le siphon intermittent peut être appliqué de même à beaucoup d'autres machines pour les ranimer lorsqu'elles ont produit un premier effet, et leur en faire produire ainsi périodiquement de nouveaux semblables aux premiers. Aussi M. Mannoury varie-t-il ses applications; mais l'exemple que nous venons d'alléguer suffit pour faire comprendre l'effet de ce premier moyen, d'élever l'eau au-dessus de son réservoir avec des machines qui n'aient aucunes pièces mobiles.

#### *Hydréole.*

L'auteur donne le nom d'*hydréole*, aux machines dans lesquelles il emploie un mélange

d'eau et d'air, pour faire monter le premier de ces fluides au-dessus de son niveau naturel. Ce moyen consiste à mettre en équilibre deux colonnes; l'une d'eau pure, l'autre d'eau mêlée avec de l'air; celle-ci, ayant une pesanteur spécifique moindre que la première, ne peut évidemment la contrebalancer qu'au moyen d'une hauteur plus grande; d'où il suit que la colonne mêlée doit s'élever au-dessus du réservoir, et porter par conséquent l'eau qu'elle contient au-dessus de son niveau naturel.

Cet effet n'est point ignoré des physiciens, puisque c'est celui qui a lieu dans la pompe de Séville; et l'on se rappelle que M. Cagnard-Latour l'a déjà appliqué à une machine dans laquelle il opère le mélange de l'eau et de l'air, en faisant passer celui-ci sous la masse d'eau par le moyen de la vis d'Archimède renversée. Mais, si ce principe n'est pas absolument nouveau en lui-même, il l'est au moins par la manière dont M. Mannoury opère son mélange d'une manière très-intime; il ne se contente point d'introduire un volume d'air dans l'eau, il veut que ce volume soit préalablement divisé en une multitude de très-petites bulles, qui, logées entre les particules de l'eau, y soient séparées et retenues par l'adhésion de ces particules, de manière qu'elles ne se dégagent que lentement, et ne se réunissent pour échapper, que quand le service qu'on en attendait a été obtenu.

M. Mannoury distingue deux sortes d'hydréoles, l'hydréole par succion, et l'hydréole par pression.

Lorsqu'une colonne d'eau se met dans l'air, elle en entraîne une portion avec elle, soit par l'adhérence des deux fluides l'un pour l'autre, soit parce qu'il se forme autour de la colonne d'eau une espèce de vide vers lequel l'air ambiant se précipite, effet démontré par les belles expériences de M. Venturi; il suit de là que l'eau, en traversant une masse d'air, en absorbe une partie, et devient en quelque sorte gazeuse; et c'est ce que M. Mannoury appelle *hydréole par suction*.

Si, au contraire, on suppose qu'un volume d'air soit chassé de force dans une masse d'eau, par un soufflet ou de toute autre manière, et que ce volume d'air, en pénétrant dans l'eau, s'y trouve divisé en un grand nombre de petites bulles, au moyen de filières très-petites, par lesquelles on l'aura contraint de passer, le mélange qui en résultera est ce que M. Mannoury appelle *hydréole par pression*, parce qu'effectivement c'est par une forte compression de l'air, qu'on l'oblige à entrer et à se disséminer dans toutes les parties de la masse fluide.

Dans l'un et l'autre de ces deux hydréoles, l'eau devenue gazeuse devient plus légère que l'eau pure, et par conséquent susceptible de monter plus haut que le réservoir. Telle est la base du second moyen proposé par M. Mannoury. L'auteur varie, comme à son ordinaire, ses applications; il nous suffira ici d'en indiquer une ou deux.

Concevons un réservoir au fond duquel soit adapté un tuyau recourbé, et dont la branche

recourbée s'élève plus haut que le réservoir. Dans son état naturel, l'eau se mettra de niveau dans le réservoir et dans le tuyau.

Supposons maintenant que, vers le milieu de la longueur du tuyau, on perce la paroi, et qu'on y adapte la tuyère d'un soufflet qui y chasse l'air de force, non à plein courant, mais par l'interposition d'une plaque percée d'un grand nombre de petits trous, pour diviser le volume d'air; l'air pénétrera, dans la masse d'eau, en forme de bulles très-déliées, et l'adhésion des particules d'eau entre elles tiendra ces petites bulles séparées; l'eau du tuyau deviendra donc gazeuse au-dessus de l'ouverture faite dans la paroi, et spécifiquement plus légère que l'eau du réservoir; donc elle montera dans ce tuyau au-dessus de ce réservoir, et pourra rentrer dans ce même réservoir ou dans un autre réservoir plus élevé que le premier. Mais l'objet de M. Mannoury ne serait pas rempli complètement, s'il n'était parvenu à remplacer le soufflet, qui est une pièce mobile, par un autre moyen; et ce moyen est fort simple.

L'auteur dérive de son réservoir une seconde colonne qui tombe par un nouveau tuyau dans une capacité close. A mesure que l'eau remplit cette capacité, l'air s'y comprime, et c'est cet air comprimé qui, étant reporté par un autre tuyau à l'ouverture de la paroi du premier, y remplace le soufflet, jusqu'à ce que, la capacité close étant remplie d'eau, l'air en soit entièrement consommé. Mais alors l'effet cesserait si l'on ne vidait la capacité close pour rétablir les choses dans leur premier état, et c'est ce que

M. Mannoury exécute par un siphon intermittent, semblable à celui que nous avons décrit ci-dessus.

L'auteur, pour rendre son courant d'air continu, a imaginé des moyens ingénieux dont il est inutile de parler ici; il nous suffira de dire que l'effet de cet hydréole répond parfaitement aux promesses de l'auteur, et qu'il donne un écoulement continu très-abondant.

Voici une autre application de l'hydréole que nous citerons à cause de sa singularité.

L'auteur commence par tirer de son réservoir un jet-d'eau qui s'élève suivant les lois ordinaires de l'hydraulique, un peu moins haut que ce même réservoir, à cause des frottemens. Au centre de l'ajutage de ce jet-d'eau aboutit un courant d'air produit, comme nous l'avons expliqué ci-dessus, par une seconde colonne d'eau dérivée du même réservoir. Voici ce qui arrive alors. L'eau et l'air se mêlent ensemble au sortir de l'ajutage, et le jet s'élève tout-à-coup beaucoup plus haut que le réservoir. On devait s'attendre à cet effet, d'après ce que nous avons dit précédemment; mais ce qu'il y a de singulier, c'est le bruit occasionné par le choc des particules d'air contre celles de l'eau au sortir de l'ajutage. Ce bruit est un son approchant de celui de l'harmonica, mais moins doux. Si l'on vient à interrompre l'écoulement de l'eau par l'ajutage, l'air qui sort seule ne produit plus qu'un petit sifflement ordinaire.

*Colonne oscillante.*

Le troisième moyen imaginé par l'auteur pour élever l'eau d'un réservoir au dessus de son niveau naturel, est ce qu'il nomme sa colonne oscillante. C'est aussi de ses trois moyens principaux, celui qui nous a paru le plus nouveau, parce que nous ne connaissons rien qui ait pu en suggérer l'idée fondamentale; il est d'ailleurs d'une extrême simplicité, puisque tout le mécanisme se réduit à un tuyau adapté à un réservoir, et interrompu vers sa partie inférieure. C'est cette solution de continuité dans le tuyau qui fait que l'on y voit avec surprise l'eau monter au-dessus du réservoir, sans l'addition d'aucune autre pièce à la machine.

Pour expliquer ce phénomène, imaginons un siphon renversé, c'est-à-dire, dont les branches aient leurs ouvertures par en haut. Si l'on fait couler une balle dans ses branches sans lui imprimer aucune vitesse initiale, il est évident qu'en vertu de celle qu'elle doit acquérir dans sa chute, elle remontera dans l'autre branche à la même hauteur que celle d'où elle est partie dans la première, et qu'abstraction faite du frottement, cette balle continuera d'osciller de l'une à l'autre branche en remontant toujours dans chacune d'elles à la même hauteur.

Mais, si dès que la première balle est partie on lui en fait succéder une autre pareille qui lui soit contiguë, je dis que la première balle s'élèvera dans la seconde branche à une hau-

teur plus grande que celle d'où elle est descendue ; et la seconde à une hauteur moindre. En effet , c'est le centre de gravité de leur système , c'est-à-dire , leur point de contingence qui doit remonter à la hauteur du point de départ ; ainsi de suite , s'il y en avait un plus grand nombre.

Ceci démontre que de l'eau versée dans une des branches du siphon doit s'élever plus haut dans l'autre branche , lorsqu'on continue à verser dans la première. Cependant , comme elle ne saurait s'élever indéfiniment dans la seconde , il arrive un terme où elle commence à refouler la colonne inférieure et à la repousser dans la première branche. Cet effet peut s'évaluer facilement par le principe de conservation des forces vives ; car il en résulte qu'au moment où la colonne devient stationnaire , pour rétrograder ensuite , le centre de gravité de la masse doit se trouver précisément à la hauteur de l'ouverture de la première branche du siphon , puisque c'est par là que toute l'eau a été introduite , et qu'elle est supposée sans mouvement acquis au moment du départ.

Mais d'après le même principe , si , à ce moment où l'eau est stationnaire , on venait à soustraire ou anéantir la petite portion de fluide qui se trouve dans la partie basse du siphon , c'est-à-dire , à l'endroit du coude où ce siphon est horizontal , cette portion de fluide n'étant animée d'aucune force vive , ni actuelle ni potentielle , la somme des forces vives de la masse totale n'en serait point altérée , mais elle se trouverait distribuée dans une masse moindre.

Supposons que l'on continue à verser de l'eau dans la première branche du siphon : cette nouvelle quantité de fluide apportera une nouvelle somme de forces vives à la masse ; si donc , à chaque oscillation , on soustrait d'un côté une portion du fluide inanimée , comme nous l'avons dit , pendant que d'un autre côté on en introduit une nouvelle chargée de force vive ; la somme totale des forces vives augmentera toujours , quoique la masse totale reste la même : l'ascension dans la seconde branche augmentera donc de plus en plus indéfiniment.

Mais , si l'on veut borner cette augmentation de forces vives de la colonne , il n'y a qu'à couper la seconde branche du siphon à une hauteur quelconque ; alors à chaque oscillation une portion de fluide s'échappera par le haut de cette branche , et l'on aura ainsi fait monter cette portion échappée au-dessus du réservoir d'où elle est venue.

La difficulté se réduit donc à soustraire la portion compétente du fluide qui se trouve dans la partie inférieure du siphon au moment où le fluide est stationnaire , et cela sans employer ni soupapes , ni aucune autre pièce mobile quelconque : or c'est ce que M. Mannoury obtient d'une manière extrêmement simple , en établissant à la partie basse du siphon une petite solution de continuité entre les deux branches de ce même siphon.

Lorsque l'eau est animée d'un mouvement rapide d'oscillation dans le siphon , elle ne saurait s'échapper par cette ouverture , parce que son mouvement acquis lui fait franchir ce petit

intervalle ; mais au moment où l'eau devient stationnaire, ce mouvement acquis n'ayant plus lieu, la portion du fluide qui répond à la petite ouverture s'échappe, et c'est précisément ce qui doit avoir lieu pour que la machine produise son effet sans déperdition de forces vives, ainsi que nous l'avons expliqué ci-dessus.

Pour éviter encore plus sûrement la perte de l'eau avant qu'elle soit arrivée au repos, M. Mannoury termine en cône tronqué l'extrémité inférieure de la première branche de son siphon, ce qui produit une contraction à la veine fluide qui en sort, et la détermine à entrer en entier dans la seconde branche.

Cet effet singulier est plus difficile à expliquer qu'à prévoir, mais le succès a justifié cette tentative délicate de M. Mannoury. On conçoit qu'il faudra du tems et des tâtonnemens pour tirer de ce principe une machine avantageuse ; nous ne pouvons, quant à présent, la considérer encore que comme une expérience extrêmement curieuse.

M. Mannoury a voulu savoir ce qui arriverait si l'on fermait la seconde branche de son siphon par le haut au moyen d'une plaque, en laissant seulement dans cette plaque une petite ouverture ; et voici ce qui est arrivé. La colonne d'eau qui monte par ses oscillations dans cette seconde branche, se trouvant tout d'un coup arrêtée par la plaque d'en haut, produit la secousse ordinaire du bélier hydraulique. La force vive est en partie détruite par le choc, et le reste passe dans le filet d'eau qui répond à la petite ouverture de la plaque, et

ce filet d'eau est lancé à une grande hauteur. Cet effet, qui lui est commun avec la machine de M. de Montgolfier, n'empêche pas que l'un ne diffère essentiellement de l'autre ; car cette dernière ne peut se débarrasser de ses pièces mobiles qui sont les soupapes, tandis que la colonne oscillante de M. Mannoury n'en a aucunes, et conserve cette propriété fondamentale de toutes les machines qu'il a soumises pour cette fois au jugement de la classe. Par la combinaison de tant de moyens peu connus, ou tout-à-fait inutiles dans la construction des machines hydrauliques, M. Mannoury est sorti du cercle ordinaire des idées sur lesquelles ces machines sont conçues, et par conséquent il a dû arriver à des résultats absolument inattendus. L'auteur joint les connaissances acquises par l'étude à la finesse de tact qui produit les inventions, et il est à présumer qu'entre ses mains plusieurs de ses machines, qui ne sont encore que curieuses, acquerront une perfection qui les rendra plus intéressantes encore par leur utilité.

Le siphon intermittent et l'hydréole donnent déjà de très-bons résultats d'après l'aperçu ; mais il est besoin de nouvelles expériences pour mesurer exactement leur produit.

Nous remettons aussi à un autre moment le rapport particulier que nous nous proposons de faire sur les moulins à blé de l'invention de M. Mannoury. Nous nous contenterons de dire ici que ces nouveaux moulins paraissent être d'une utilité majeure pour le service public, qu'il y en a déjà quatorze d'établis aux forges

de Paimpon, en Bretagne, et dans les départemens de l'Orne, de la Manche et du Calvados; que c'est une heureuse application de la machine à réaction imaginée par M. Segner, de l'Académie de Berlin, et soumise ensuite au calcul par plusieurs illustres géomètres, particulièrement par MM. Euler, père et fils, et par M. Bossut, et qu'enfin d'après des expériences authentiques et constatées, ces moulins produisent un effet supérieur à celui des roues à pot les mieux exécutées.

Les commissaires pensent que M. Mannoury a rendu des services essentiels à la théorie aussi bien qu'à la pratique du mouvement des eaux, par ses recherches et ses expériences, et que ses inventions méritent l'approbation de la Classe.

*Signé, DE PRONY, PÉRIER, CARNOT, rapporteur.*

La Classe approuve le rapport, et en adopte les conclusions.

Certifié conforme à l'original.

*Le Secrétaire perpétuel, Chevalier de l'Empire,*  
*Signé, DELAMBRE.*

---

## JOURNAL DES MINES.

N<sup>o</sup>. 194. FÉVRIER 1813.

### AVERTISSEMENT.

Toutes les personnes qui ont participé jusqu'à présent, ou qui voudraient participer par la suite, au *Journal des Mines*, soit par leur correspondance, soit par l'envoi de Mémoires et Ouvrages relatifs à la Minéralogie et aux diverses Sciences qui se rapportent à l'Art des Mines, et qui tendent à son perfectionnement, sont invitées à faire parvenir leurs Lettres et Mémoires, sous le couvert de M. le Comte LAUMOND, Conseiller d'Etat, Directeur-général des Mines, à M. GILLET-LAUMONT, Inspecteur-général des Mines. Cet Inspecteur est particulièrement chargé, avec M. TREMERY, Ingénieur des Mines, du travail à présenter à M. le Directeur-général, sur le choix des Mémoires, soit scientifiques, soit administratifs, qui doivent entrer dans la composition du *Journal des Mines*; et sur tout ce qui concerne la publication de cet Ouvrage.

---

### R A P P O R T

*Sur l'espèce de Fonte de fer qu'il est bon d'employer pour couler les objets qui doivent servir à la conduite des eaux du canal de l'Ourcq;*

Par M. HASSENERATZ, Inspecteur-divisionnaire au Corps impérial des Mines.

### *Exposé.*

La conduite des eaux du canal de l'Ourcq se fait, dans Paris, dans des tuyaux de fonte; ces  
Volume 33, n<sup>o</sup>. 194. F