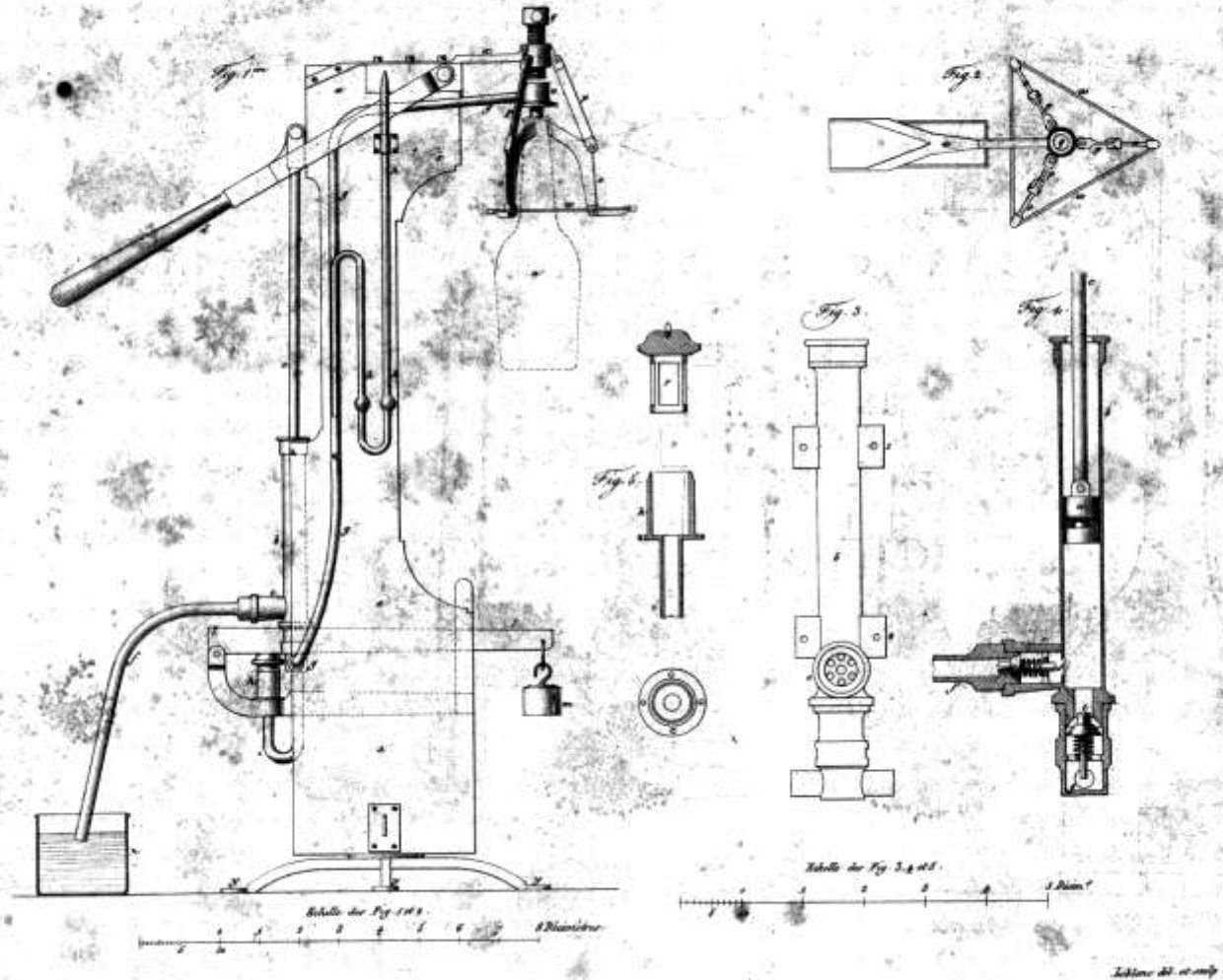


*Appareil pour mesurer la résistance des bouteilles et autres vases de verre, par M. Collandreau.*



**Machine à essayer les bouteilles et autres vases de verre.**  
**Planche gravée par Leblanc,**  
 Bulletin société d'encouragement, vol. 28, 1829, pl. 399 h.t.

*Extrait d'une notice sur la casse des bouteilles de verre destinées à recevoir du vin de Champagne moussoux; par M. Moët de Romont, propriétaire de vignobles, à Épernay.*

La Société d'Encouragement, dans la vue d'exciter les fabricans de bouteilles de verre à perfectionner leurs produits, de manière à les rendre susceptibles de résister à la forte pression intérieure que leur fait subir le vin de Champagne moussoux, avait demandé des renseignemens sur les effets produits par la fermentation de ce vin dans les bouteilles. En conséquence elle s'adressa à M. *Moët de Romont*, l'un des principaux propriétaires de vignobles de la Champagne. Les détails intéressans qu'il lui a transmis sont consignés dans une notice dont nous donnons ici un extrait.

Les pertes que les propriétaires de vins moussoux éprouvent chaque année par l'effet d'une trop grande fermentation sont dues, suivant l'auteur, à la mauvaise qualité des bouteilles et particulièrement au défaut de cuisson. Une plus forte épaisseur de verre, un meilleur choix des matières qui les composent, une répartition plus égale au cou, au ventre et au cul de la bouteille seraient, sans contredit, les meilleurs moyens d'obtenir, sinon l'absence de toute casse, du moins une grande modération dans ses déplorable effets. Il est certain que plus les bouteilles auraient de poids et d'épaisseur de matière dans le ventre ou les flancs, moins on éprouverait de casse. Il faudrait surtout que la bouteille fût bien recuite dans un second four, pendant un temps plus ou moins long et à un feu modéré. On ne serait pas pour cela affranchi de toute casse; elle est plus ou moins forte, suivant les années, la qualité des vins et les principes de fermentation qu'ils peuvent contenir. D'autres causes sont aussi à rechercher dans l'exposition des coteaux et la nature du sol des vignobles de la Champagne.

Il serait possible d'obtenir une plus forte épaisseur du verre, malgré la difficulté que les fabricans éprouvent à répartir également la matière dans toutes les parties de la bouteille, ce qui dépend souvent de la force des poumons du souffleur et de ses dispositions physiques; car en soufflant le verre, le poids de la matière tend toujours à se précipiter au fond de la bouteille, qui a souvent 2 à 3 lignes d'épaisseur; tandis que celle du ventre n'est que d'une ligne. M. *Moët* assure que, cette année, où les principes de fermentation du vin sont plus exaltés, la casse est excessive et va jusqu'à 25 et 50 pour 100, et même au delà, suivant la nature du vin et la

*Vingt-huitième année, Septembre 1829.*

M. *Bard* a établi, sur le bord d'une route ordinaire, une voie en fer au moyen d'une dépense qui s'éloigne beaucoup du prix des constructions de ce genre exécutées jusqu'à présent. Il a fondé l'économie de son système sur les travaux de terrassement et ouvrages d'art que le chemin déjà fait l'a dispensé d'exécuter.

Il s'agirait, pour arriver au but que la Société veut atteindre, d'appliquer cette pensée à d'autres localités encore, mais en triomphant des obstacles que présentent à son exécution et à son emploi les pentes variables, telles que celles de nos grandes routes, sans en modifier le nivellement.

Les chemins de fer qui se construisent actuellement exigent des terrassements, des percemens, des ouvrages d'art, qui doivent être exécutés à grands frais avant qu'on ne procède à la pose des rails qui leur sont destinés. Ces conditions forcent à émettre un capital qui diminue le bénéfice, oblige à des tarifs élevés et ne permet d'appliquer le système actuel qu'à de certaines localités.

Le prix de ces ouvrages est porté, dans les chemins de fer actuels, aux onze douzièmes du prix des rails eux-mêmes et de leur pose.

Des rails posés sur le bord d'un grand chemin ordinaire, sans autre préparation, doivent rendre le roulage plus facile dans une proportion égale, avec compensation de circonstances, à celle des chemins de fer actuels comparés à des voies planes. L'usage plus varié des forces, à cause des inégalités du terrain, présenterait des modifications à opérer dans le système de traînage, et des obstacles à vaincre. Les moyens d'action seraient à trouver : telle est la question ; elle fait tout l'objet du problème à résoudre, pour la solution duquel un prix est proposé.

La Société d'Encouragement désire que le système des rails en fer puisse être appliqué à toutes les routes de France, quel que soit leur nivellement, et pour atteindre ce but, elle propose un prix de trois mille francs en faveur de celui qui aura, par des travaux, des calculs et des essais, appliqué le système des chemins de fer aux directions variées dans leurs pentes, telles que celles de nos grandes routes ordinaires.

Le prix sera décerné, s'il y a lieu, dans la séance générale du deuxième semestre de 1832 ; les mémoires doivent être adressés au secrétariat de la Société avant le 1<sup>er</sup> juillet de la même année.

## ARTS CHIMIQUES.

### XXV.

#### *Prix pour la fabrication des bouteilles destinées à contenir des vins mousseux.*

Depuis long-temps, les fabricans de vins mousseux se plaignent de la perte qu'ils éprouvent, chaque année, par la casse des bouteilles, et leurs plaintes sont d'autant plus fondées, que cette casse s'élève souvent jusqu'à vingt pour cent du nombre total des bouteilles employées, et qu'elle va quelquefois jusqu'à cinquante pour cent.

Les essais faits, au moyen de la machine de M. *Collardeau*, sur la force des meilleures bouteilles du commerce, ont démontré qu'elles résistaient en général à une pression d'environ

12 atmosphères (1) ; mais l'expérience des négocians en vins mousseux a prouvé que cette résistance était insuffisante, et que les meilleures bouteilles du commerce ne pouvaient pas supporter la pression des gaz qui se développent par la fermentation du vin mousseux dans des vases fermés.

En observant la distribution du verre sur ces bouteilles, on voit que l'épaisseur est considérable vers le cou, plus grande encore vers le cul, et qu'elle se réduit souvent à un millimètre faible sur le ventre. Cette inégalité d'épaisseur est un défaut essentiel, comparable à celui du recuit imparfait, ou à une mauvaise vitrification. Les bouteilles mal recuites cassent pour la plupart par le cul et résistent à peine à 2 ou 3 atmosphères ; ainsi elles doivent dès à présent être écartées de toute manutention de vins mousseux et laissées au compte du fabricant.

MM. *d'Arcet* et *Hachette* ont remarqué que parmi les bouteilles de bonne qualité qu'ils ont soumises à la machine de M. *Collardeau*, quelques unes avaient résisté à des pressions de 18 à 20 atmosphères, qu'elles avaient cassé par le ventre, et que l'épaisseur du verre sur le ventre de celles-là ne s'abaissait pas au dessous de 2 millimètres ; ce qui fait présumer qu'une petite augmentation dans l'épaisseur du ventre d'une bouteille ajoutera beaucoup à sa résistance.

La Société d'Encouragement propose un prix de trois mille francs pour le verrier qui, pendant trois années consécutives, aura, le premier, fourni aux négocians en vins mousseux cinq mille bouteilles qui satisferont aux conditions suivantes :

1<sup>o</sup>. Que la casse ne s'élève pas au delà de cinq pour cent ;

2<sup>o</sup>. Que le prix nouveau ne dépasse pas d'un quart l'ancien prix ;

3<sup>o</sup>. Que la capacité moyenne doit, comme dans les bouteilles en usage, être de  $\frac{1}{12}$  de litre au moins, et le poids moyen du verre de 380 grammes ;

4<sup>o</sup>. Que les formes des trois parties principales de la bouteille, le cou, le cul, le ventre, soient régulières et symétriques par rapport à l'axe.

Les procès-verbaux de la mise en bouteilles et de la casse seront certifiés véritables par les Autorités, ou par les ingénieurs des ponts et chaussées ou par ceux des mines du lieu de l'expérience ; la description des procédés de fabrication sera jointe à chaque procès-verbal, pour être insérée au *Bulletin*, si le Conseil d'administration le juge nécessaire.

Ces pièces seront adressées au secrétariat de la Société avant le 1<sup>er</sup> juillet 1832.

Le prix sera décerné, s'il y a lieu, dans la séance générale du deuxième semestre de la même année.

### XXVI.

#### *Prix pour les meilleurs procédés propres à remplacer le rouissage du chanvre et du lin.*

La Société d'Encouragement, désirant propager les méthodes propres à remplacer le rouissage du chanvre et du lin par des moyens nullement nuisibles à la santé, propose un prix de six mille francs, qui sera décerné, dans la séance générale du deuxième semestre 1832, à celui qui aura préparé de cette manière 500 kilogrammes de chanvre, en se conformant aux conditions suivantes :

(1) Voyez *Bulletin* d'août 1819, page 328.

## Programme du concours pour la fabrication des bouteilles destinées à contenir des vins mousseux.

comprendre aux ouvriers qu'ils peuvent faire mieux qu'ils ne font, et qu'en changeant quelque chose à la série des moyens auxquels ils sont parvenus par une longue pratique et par des réflexions souvent très ingénieuses, ils peuvent se perfectionner encore et donner à leurs produits des qualités bien supérieures, sans y dépenser plus de force ou plus de temps. C'est, sans doute, à cause de ces difficultés, qu'en 1833 un seul fabricant répondit à l'appel de la Société d'encouragement. M. *Darce*, propriétaire de la verrerie d'Hautmont, près de Maubeuge, vint seul vous offrir le résultat des efforts qu'il avait faits pendant les années 1830 reconnut qu'il avait fait de véritables progrès par ses propres expériences, que les boîtes avant de se rompre, à une pression moyenne autre part elle put constater, autant qu'il que la casse avait été réduite à 5 ou 6 p. c. gagné plus de moitié en force, et la casse Société d'encouragement, heureuse d'avoir pressa de récompenser le zèle et le succès cerna une médaille d'or de première classe en quelques points, les conditions du mise au concours pour 1835.

Nous avons cru devoir rappeler son nom, car il sert de base aux conclusions que nous qu'ils sont éminemment propres à démentir stationnaires en apparence ne sont, en réalité, routinières, et que les ouvriers de tout temps ils le veulent, surpasser leurs devanciers coup plus grande.

Nous avons maintenant à vous rendre compte. Quatre concurrents se sont présentés MM. *Blum* frères, propriétaires de la verrerie de *M. Darce*, propriétaire de la verrerie tenu une médaille d'or en 1833 ;

M. le baron *de Poilly*, propriétaire de la verrerie de *M. de Violaine*, propriétaire de la verrerie Vos Commissaires ont procédé à l'examen des divers fabricans ; ils se sont, à cet effet, qui a bien voulu mettre sa machine à la disposition de son zèle accoutumé ; mais, en discutant

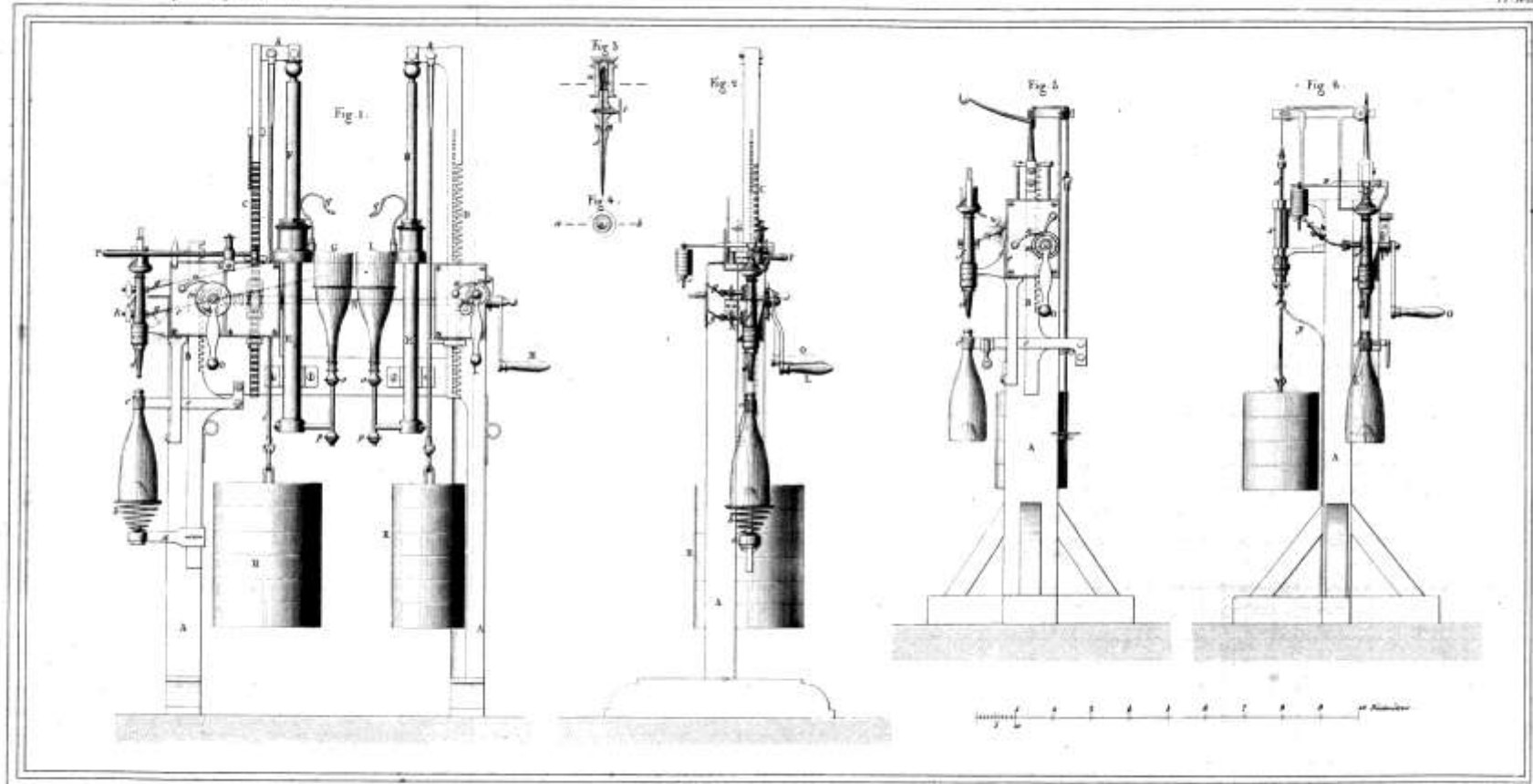
## Rapport d'Eugène Pouillet le 30 décembre 1835 sur le concours sur la résistance des bouteilles

Bulletin de la Société d'encouragement,  
vol. 34, 1835, p. 568-571

NOMS des FABRICANS.	Nombre des bouteilles.	Poids des bouteilles vides.		Capacité		Force		OBSERVATIONS.
		moyen.	max. et min.	moyen.	max. et min.	moy.	max. et min.	
MM. <i>Blum</i> . . . . .	11	962,25	997 905	801,75	820,0 762,0	30,09	36,0 24,0	
<i>Darce</i> . . . . .	17	946,18	1047 886	781,70	823 748	24,82	31,0 14,50	
Le bar. <i>de Poilly</i> . . . . .	6	878,33	895 870	818,83	835 810	21,42	22 17	
<i>De Violaine</i> . . . . .	10	929,50	965 870	830,40	942 785	26,1	31 21	

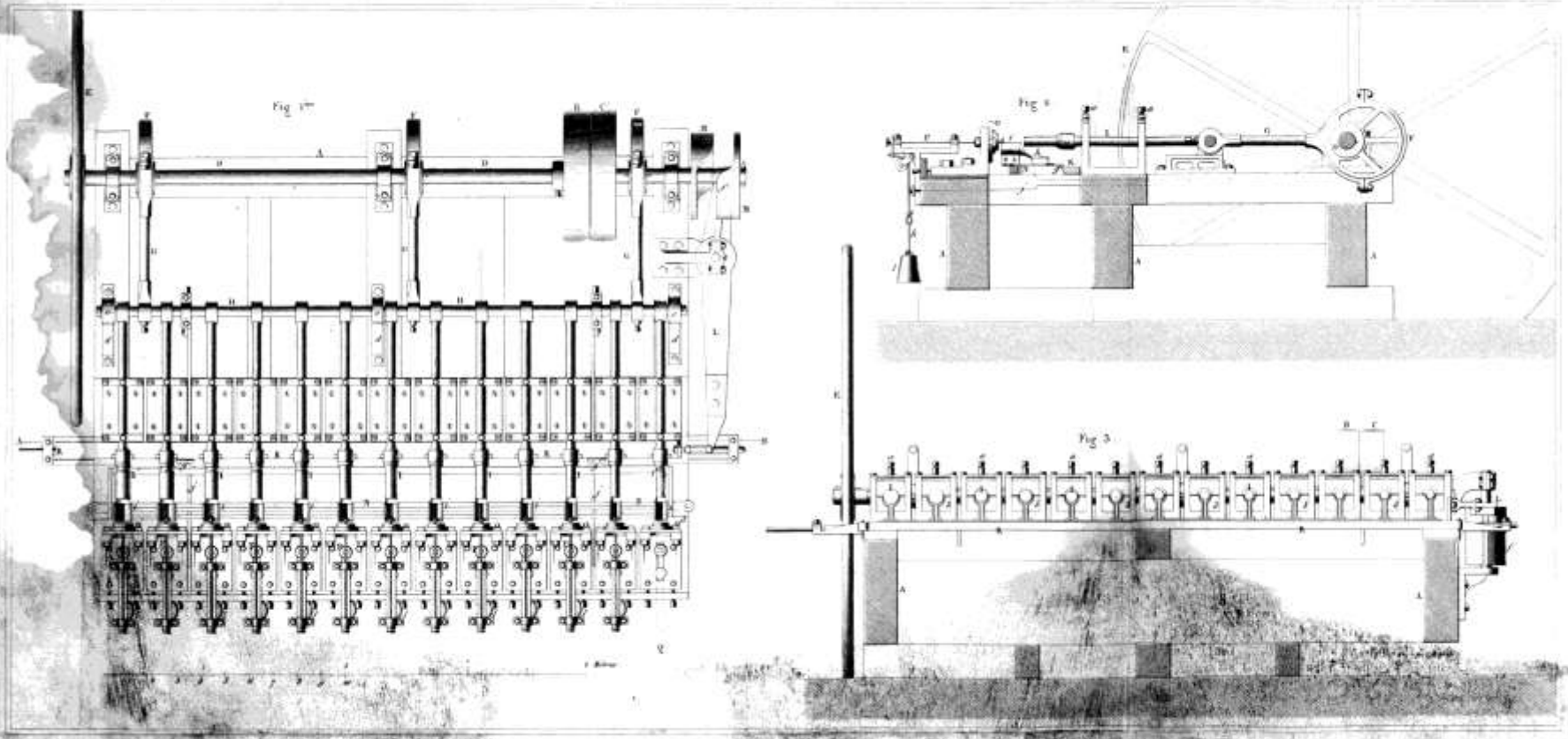
Si ce tableau, par les raisons que nous avons essayé d'indiquer, ne peut aucunement servir à porter un jugement définitif sur le mérite relatif des quatre concurrents, il peut servir du moins à constater les progrès remarquables qui ont été faits depuis 1829 et depuis le concours de 1833. Les plus faibles des bouteilles, qui sont maintenant livrées au commerce par ces fabricans, l'emportent sur la plus forte de celles qui étaient fournies en 1829, et les plus fortes ont une résistance double de celles de 1829; la force moyenne est pareillement plus que doublée, sans qu'il y ait des changemens notables dans les poids des bouteilles, dans leur capacité et dans les prix auxquels elles sont livrées au commerce. Si l'on compare maintenant les produits actuels et ceux du concours de 1833, il en résulte que la moyenne de tous les concurrents de 1835 surpasse la moyenne de 1833, et si l'on s'en rapportait aux certificats qui ont été délivrés aux concurrents, par un très grand nombre de négocians, il en résulterait aussi que la casse dans les caves de Champagne est maintenant inférieure à 5 pour 100.

Le but que la Société s'était proposé, en instituant un prix de 3,000 fr., se trouve, par conséquent, rempli ; mais votre Commission est convaincue que l'on peut obtenir des résultats encore plus satisfaisans, que la plupart des



APPAREILS À DOSER ET REMPLIR LES VINS MOUSSEUX, ET À ESSAYER LA RÉSISTANCE DES BOUTEILLES, PAR M<sup>r</sup> ROUSSEAU.

**Appareil Rousseau pour doser et remplir les vins mousseux et essayer les bouteilles/  
planche gravée de Leblanc,  
Bulletin de la société d'encouragement, vol. 46, 1847, Pl. h.t. 169.**



MACHINE À FABRIQUER LES CAPSULES MÉTALLIQUES DESTINÉES À REMPLACER LE GOUDRONNAGE DES BOUTEILLES. PAR M<sup>r</sup> DUPRÉ

**Machine de Dupré pour fabriquer des capsules métalliques pour les bouteilles**  
planche gravée de Leblanc,  
Bulletin de la société d'encouragement, vol. 38, 1839, Pl. h.t. 768..



**Etiquette Picardan,  
imprimée avec cadre taille en relief, s.d., début Restauration  
Exposition « la cave de Joséphine » le vin sous l'Empire à la Malmaison, 2009-2010  
Cl. J.F. Bazin, photo Mme Falconnet.**



**Etiquette de Montrachet,  
lithographie, s.d., Restauration  
Exposition « la cave de Joséphine » le vin sous l'Empire à la Malmaison, 2009-2010  
Cl. J.F. Bazin, photo Mme Falconnet.**





**Planche d'étiquettes de vin de champagne,  
lithographie couleur, Louis Barbat, 1833-1835.**

Archives société d'encouragement, ENC-5/concours lithographie, année 1835.



**Planche d'étiquettes de vin de champagne : étiquette de la maison Ruinart, Sillery mousseux lithographie couleur, Louis Barbat, 1833-1835.**

Archives société d'encouragement, ENC-5/concours lithographie, année 1835.

fait de nombreux essais, le premier est celui que le lithographe  
a combiné en vain, jusqu'à présent. Bien que le résultat que  
je mets sous les yeux ne soit pas tout à fait parfait, il est  
cependant, en mieux, et surtout quelques progrès. Il est évident  
qu'on peut faire de nouveaux essais, sans doute, les  
plus heureux résultats.

Les succès à l'usage de plusieurs centaines de  
la même lithographie, j'ai vu de beaux résultats, en particulier,  
car le motif est naturellement gravé et évidemment est supérieur  
à l'autre, notamment, l'autre, surtout et surtout en même temps:  
j'ai pu voir que la manipulation de ceux et de changements effectués  
dans la diffusion, par exemple, de la lithographie en particulier  
quelques avantages. L'absence de ceux-ci, est-il préférable, parce que j'ai  
travaillé sur plusieurs de ces essais, à voir comment que, bien qu'intelligible,  
étaient incapables d'expliquer à qui je voulais. J'ai vu que pour bien  
juger une œuvre, il fallait tout faire, sans même, je suis sûr, et  
je préfère une œuvre, je suis sûr, de l'autre, je suis sûr, et  
impression. J'ai vu en même temps, à ceux complaisants, sans  
doute, surtout, avec le même style, lequel, à la rigueur, avait pu  
faire une œuvre, d'ailleurs, beaucoup de fois, en même temps  
j'ai cherché à les employer, surtout, plusieurs fois, en même  
temps, bien sûr.

Les résultats que je mets sous les yeux ne sont pas tout à fait  
parfaits, car j'ai vu que, en particulier, avec l'autre, surtout, que  
le genre de ceux-ci, mais, bien, à la lithographie, surtout, de  
ce que, pour une œuvre, en même temps, de l'autre, surtout.

D'inspiration en même temps que le lithographe en vain:  
Quelques lithographies ont pu obtenir des résultats plus parfaits,  
mais j'ai la certitude que, en même temps, il est possible de faire  
de nouvelles œuvres, à la fois, surtout, bien.

J'ai l'honneur de vous adresser,

Monsieur,

Veuillez agréer, Monsieur,

J. Barbat

Le 21 Janvier 1835. J'ai fourni 50,000 lithographies n° 1 à  
Monsieur Rouart pour et fait à 14<sup>te</sup> le mille.  
en Mars 1836. J'ai fourni les lithographies n° 2 à M. Chauvin  
à 3<sup>te</sup> le mille.  
et en 1836 à M. Vauver à n° 3 à 7<sup>te</sup> le mille.  
Le n° 4 et la dernière édition. 50,000 de 6,000

**Lettre de Louis Barbat à la société d'encouragement, accompagnant l'envoi de sa planche,  
reçue le 21 janvier 1835.**

Archives société d'encouragement, ENC-5/concours lithographie, année 1835.



**Etiquette de bouteille de Mumm impérial,  
chromolithographie,  
Cl. Mumm, s.d. , Second Empire.**

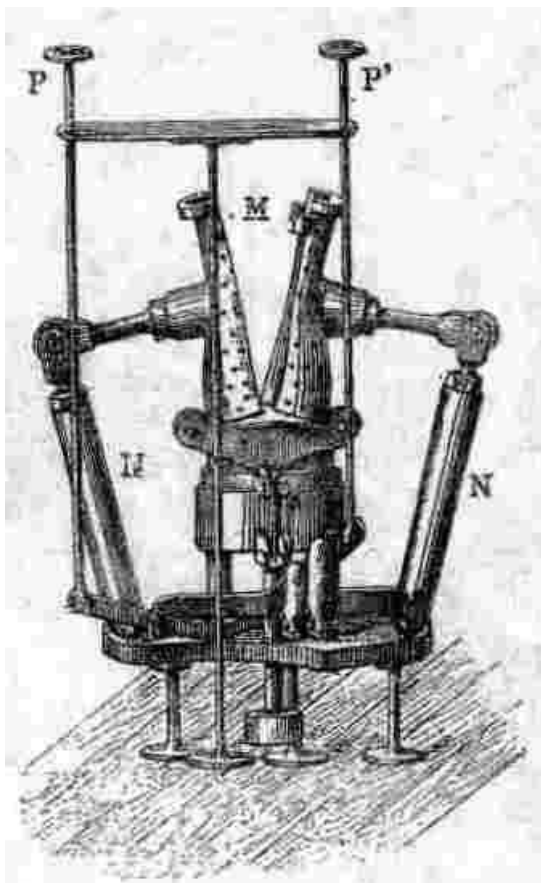


Fig. 20 — Moule à bouteilles (Système Tronchet). — L'ouvrier place sa paraison en M entre les deux moitiés du moule; puis il appuie sur la pédale P; le mouvement se transmet par un système de leviers aux contrepoids N N qui se relèvent et contraignent les deux moitiés du moule à s'appliquer l'une contre l'autre en donnant à la masse de verre la forme qu'elle doit avoir. En même temps, on appuie sur la pédale P' qui, au moyen d'un levier, soulève une tige qui vient appuyer contre le fond de la bouteille et lui donner la piqure. L'opération terminée, on lâche les pédales; les contrepoids retombent, le moule s'ouvre et on retire la bouteille.

**Soufflage dans un moule métallique fermé : modèle de machine**

**Emilio Damour, « Etat actuel de la verrerie et de la cristallerie en France »,**

***Revue générale des Sciences*, vol. 3, 1896, p. 151-160**

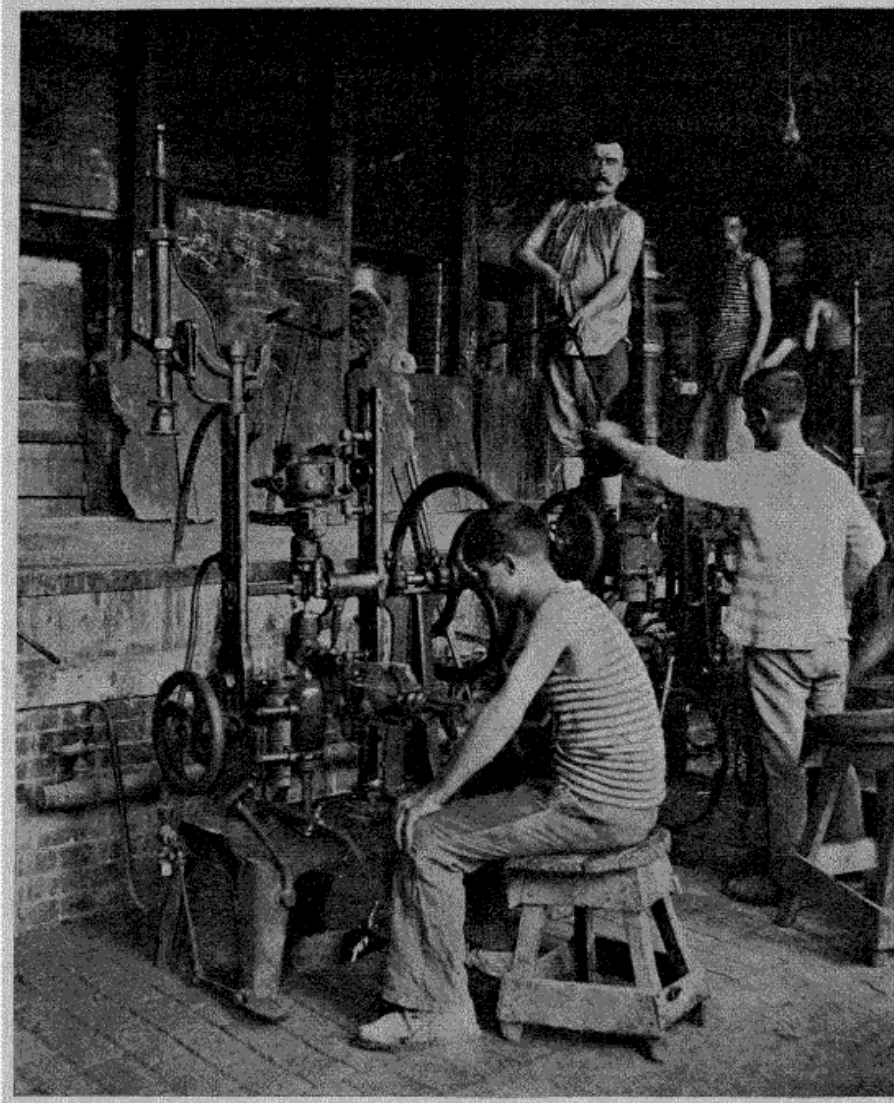


Fig. 17.

Machine à fabriquer les bouteilles, système Boucher  
Léon Appert, « fabrication mécanique des bouteilles, conférence à la société d'encouragement,  
22 mai 1901 »,  
*Bulletin de la société d'encouragement*, vol. 105, 1903, p. 273-297.

La figure ci-dessous représente en perspective le système de bouchage de M. Chambrier.



*a*, capsule métallique recouvrant la partie supérieure du bouchon.

*b, b*, branches solidaires de la griffe, traversant la capsule *a* et terminées en crochet à leur partie inférieure.

*c*, troisième branche de la griffe, traversant aussi la capsule sous laquelle elle vient s'accrocher aux deux autres; sa partie inférieure est également repliée en crochet.

*d*, fil de fer attaché à la branche *c*, et portant une petite barette en forme de fusil qui sert de levier de débouchage.

*e*, bague terminant le col de la bouteille, et sous le rebord inférieur de laquelle s'accrochent les trois branches *b, b, c* de la griffe.

On comprend le mode de serrage; le gaz qui exerce sa pression sur le bouchon tend constamment à repousser la capsule de bas en haut et à serrer, par conséquent, les crochets des griffes contre la bague de la bouteille. Il suffit, pour opérer le débouchage, de tirer à soi le fil de fer *d*; la branche *c*, qui n'est pas solidaire des deux autres, s'écarte facilement, comme l'indique le ponctué de la figure, et, dès lors, la pression du gaz ne trouvant plus d'obstacle, le bouchon ne tarde pas à sauter.

(M.)

Procédé Chambrier de bouchage des bouteilles de champagne utilisé par la maison Fisse et Thirion de Reims

*Bulletin de la société d'encouragement*, vol. 71, 1872, p. 508.