les nouveaux navires cuirassés portent le drapeau de la France.

COMTE DE CASTELLANE.

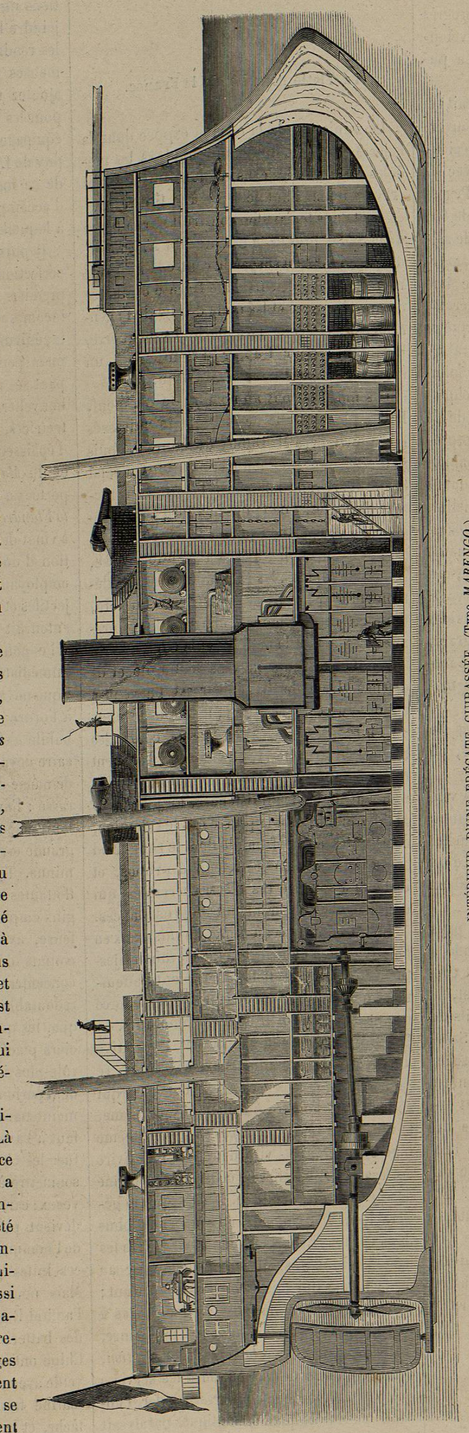
VIII

Les Éponges.

S'il est un produit naturel qui peut piquer la curiosité du public, c'est bien celui-ci : Qu'est-ce qu'une éponge ? Personne ne le sait encore, ni le savant, ni l'ignorant. D'où vient cette singulière production que l'art a, jusqu'à ce jour, été impuissant à imiter? Tout le monde ici répondra que l'éponge vient de la mer. Mais si, questionneur indiscret, vous demandez de quelle mer, ici le bon public n'est plus guidé que par les affiches et les étiquettes des exposants, et il apprend que l'éponge se pêche sur les côtes orientales de la Méditerranée, cette mer qui baigne une partie de notre littoral et dont bien des parties sont encore si peu connues et si peu fréquentées.

Quant aux îles Bahama, c'est une autre chose; la plupart des visiteurs ne les connaissent en aucune façon, et, si l'un des exposants n'avait eu le soin de mettre au-dessous : *Antilles anglaises*, il est, pour moi, bien certain que les neuf dixièmes des promeneurs, n'osant faire une question, eussent passé sans acquérir au moins cette notion de géographie. Ces remarques ressortent pour nous du jeu de nos oreilles pendant une couple d'heures que nous sommes demeuré à étudier ces curieux produits à plusieurs reprises; et ce que nous avons entendu dire de naïvetés et d'inepties, devant ces vitrines, est inénarrable. Aussi avons-nous entrepris de bonne foi aujourd'hui d'instruire un peu le lecteur bénévole qui voudra nous suivre.

Les éponges sont-elles des animaux, sont-elles des végétaux? Là est la question inconnue et — ce qu'il y a de plus curieux — qui a varié deux ou trois fois depuis l'antiquité. Ces êtres mystérieux ont été promenés d'une classe à l'autre, tantôt animaux, tantôt végétaux, suivant les idées dominantes, et aussi suivant l'avancement des observations. Les anciens — ceci est remarquable—regardaient les éponges comme des *animaux* et admettaient qu'elles étaient douées de sens, se fondant sur ce qu'elles semblaient fuir la main qui voulait les saisir et



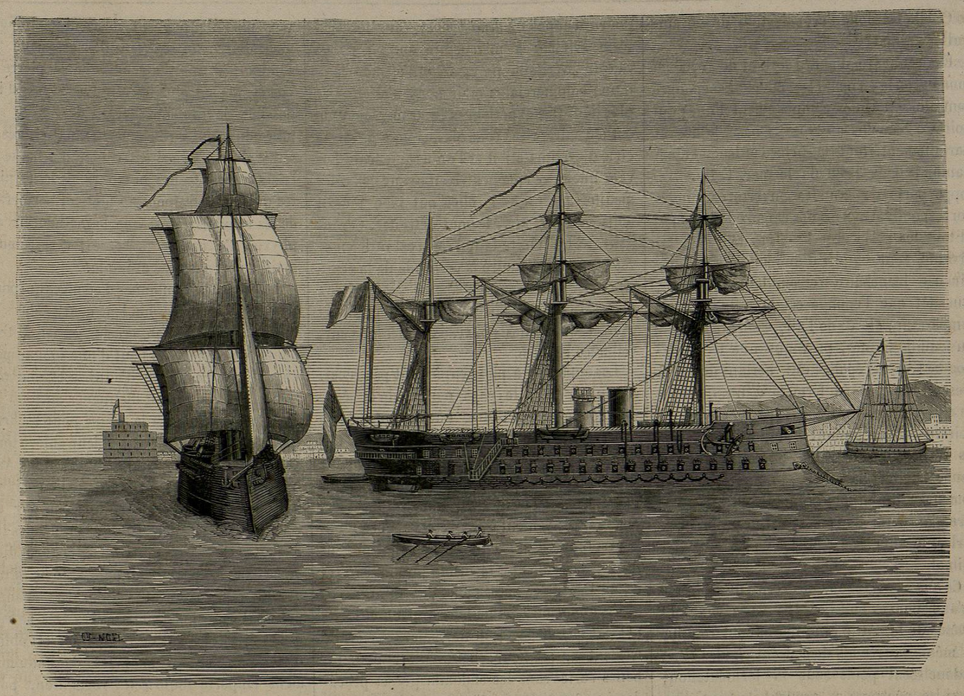
INTÉRIEUR D'UNE FRÉGATE CUIRASSÉE. (Type *MARENGO*.)

résister aux efforts tentés pour les arracher à leur élément. C'est en vertu de ces idées que Pline et Dioscoride crurent distinguer des éponges mâles et des éponges femelles et en faisaient des animaux doués d'un mouvement propre.

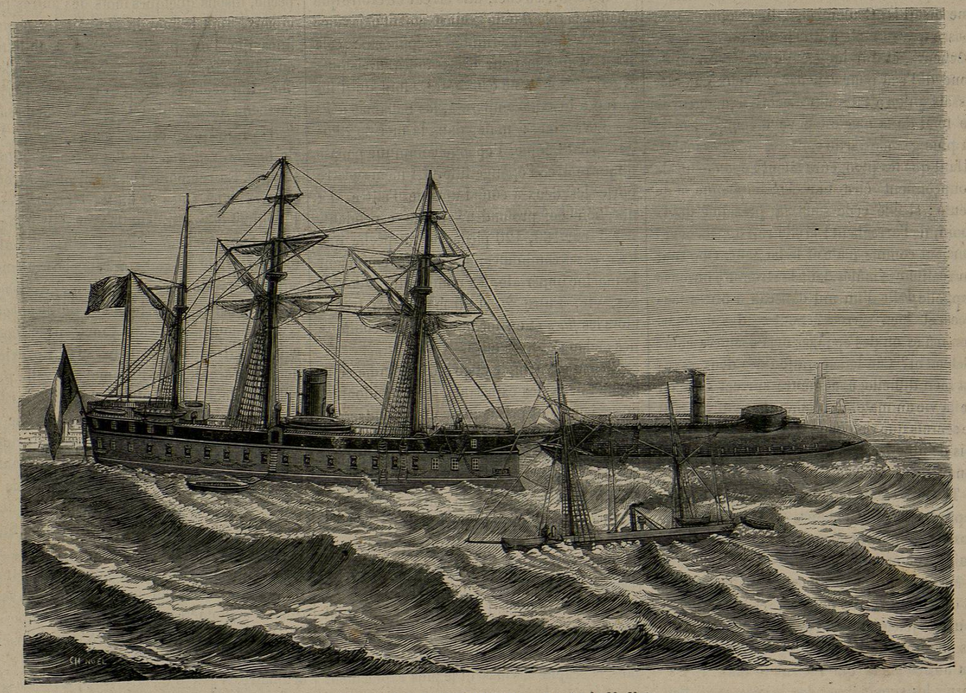
Que Pline et Dioscoride aient connu les éponges mâles et femelles, cela n'a rien de bien étonnant, puisqu'ils étaient beaucoup plus voisins que nous de la mer qui produit ces êtres; mais ce qui est extraordinaire, c'est que les savants modernes ne parlent que très-légèrement de cette question importante et n'ont pas cru devoir insister sur l'opinion qui a persisté chez les pêcheurs et les matelots des mers du Levant, que l'éponge mâle est indispensable, tout autant que l'éponge femelle, à la conservation de l'espèce, que jamais l'une ne va sans l'autre, que chaque variété — on devrait mieux dire chaque race — a un analogue en éponge mâle. Tout cela est bien obscur, mais bien réellement curieux. Nous y reviendrons tout à l'heure.

En remontant dans la suite des âges, nous trouvons le vieux Rondelet qui faisait de l'éponge un végétal. Tournefort et Linné partagèrent les mêmes idées. Peu à peu une réaction se fit et aujourd'hui, grâce aux remarquables travaux de Grant, l'éponge est redevenue un animal, un zoophyte — animal-plante — auquel on a donné le nom de *porifera* et fait occuper dans le règne animal la dernière place, car son animalité ne se révèle que par une sensibilité et une contractilité très-bornées. Jusqu'à nouvel ordre, l'éponge est donc un animal.

Mais arrive notre célèbre Pouchet, et le voilà qui doute et nous-mêmes, à sa suite, nous doutons, et bien d'autres douteront après nous ! « La vitalité des spongiaires, dit il, est tellement douteuse, que ce n'est réellement qu'en se fondant sur des indices rationnels qu'on les a classées dans le règne animal. D'organes on n'en aperçoit aucun. » Et plus loin : « Les éponges sont le plus bas terme de l'animalité, plus bas encore que la *monade!* Elles se présentent, il est vrai, à nos yeux, sous des formes fort distinctes, mais rien en elles ne nous révèle l'individualité de leurs architectes. Tous se confondent en une seule masse glaireuse dont les ondulations sont presque insensibles, tandis que la *monade* est parfaitement circonscrite et douée d'une vive locomotion. »



LE *SOLFERINO*, VAISSEAU CUIRASSE. — Dessin de M. Noël.



LE *MAGENTA* ET LE *TAUREAU*. — Dessin de M. Noël.

Quelle est donc l'organisation de ce singulier animal?

Examinons-le d'abord sortant de l'eau, au moment où le plongeur le rapporte. Les éponges sont alors revêtues complétement d'une peau noirâtre blanchissant vers la base, adhérant parfaitement à toute la surface et isolant ainsi l'animal dans l'eau de la mer. Cette enveloppe porte de grandes ouvertures rondes correspondant aux grands canaux de l'éponge, et tous les pores de celle-ci, alors qu'elle est vivante, sont remplis d'une matière mucilagineuse blanchâtre ressemblant à du lait. Aussitôt que l'éponge est hors de l'eau, la température élevée de l'air, comparée à celle du fond de la mer, provoque une fermentation active : l'éponge qui, sortant de l'eau, ressemblait par sa fermeté à un morceau de chair, s'amollit, le lait perce l'enveloppe noirâtre, et, en foulant le tout aux pieds sur les rochers ou le sable, on débarrasse l'éponge commerciale de ses impuretés, et elle demeure alors propre au commerce. C'est-à-dire que ce qui nous sert est, à proprement parler, le squelette fibreux de ce singulier animal.

Ce que nous venons de décrire ne s'adresse qu'aux éponges femelles. Les mâles, eux, sont revêtus de la même peau noire, sont remplis du même lait, mais demeurent rigides et ne s'adoucissent point sous la fermentation; aussi les pêcheurs se gardent-ils bien d'en remonter, à moins de recommandations spéciales pour les collections. Le fond de la mer— me disait M. Coulombel, qui, chaque année, passe quatre mois à Rhodes au milieu de ses pêcheurs, et qui, lui-même, est descendu au fond de l'eau pour voir par ses yeux dans les essais qu'on a faits des cloches à plongeur— le fond de la mer est pavé d'éponges, mais la plus grande partie sont des éponges mâles. Il faut que les plongeurs tâtent l'éponge qu'ils soupçonnent être une femelle bonne à la vente : si elle cède sous la pression de la main, ils l'arrachent; si elle résiste, ils la regardent comme mâle et la laissent. Que sont en réalité ces mâles dont la structure fibreuse rappelle celle d'un nid d'oiseau à fibres factices et bien serrées? Sont-ce des éponges non mâles ou des éponges déjà ossifiées complétement? Car la séparation des deux sexes est bien difficile à admettre sur cet échelon de la vie animale. Cependant la nature a tant de secrets que rien que pour faire enrager une fois de plus les savants, elle leur aurait bien tendu ce traquenard.

Tous les essais faits jusqu'à ce jour pour la reproduction des éponges du commerce sur nos côtes ont échoué, non pas que nous manquions de spongiaires, non-seulement dans la Méditerranée, mais encore dans la Manche et dans l'Océan. De nombreuses espèces sont souvent jetées sur nos grèves par les tempêtes ou ramenées par les dragues, le chalut et les autres filets qui raclent le fond. Il y a, parmi les spongiaires, des espèces que l'on pourrait appeler à *demi-bonnes*, car elles semblent arrêtées à mi-chemin entre l'éponge calcaire, véritable polypier, et l'éponge commune commerciale : mais nous n'allons pas plus loin. Des expériences de transplantation ont été entreprises sous les auspices de la Société d'acclimatation et l'on a ramené du Levant quelques éponges vivantes sur nos côtes méditerranéennes : elles ont bien réussi; mais les filets, etc., les ont détruites. Cependant, tel qu'il a été fait, l'essai est utile en ce sens qu'il a démontré la certitude de la réussite lorsqu'on voudra disposer des capitaux nécessaires pour faire la chose en grand et exercer autour des nouveaux bancs une surveillance efficace.

Les appareils à plongeurs n'ont pas réussi non plus, dans le pays normal de la pêche des éponges; peut-être, hâtons-nous de le dire, parce qu'ils ont été mal employés. Car si, au moyen de la simple pierre qu'ils nomment *scandali*, les plongeurs nus peuvent descendre à 50 et 60 mètres, nous ne voyons aucun inconvénient à ce que ces mêmes plongeurs, munis d'une boîte à air et suffisamment lestés, descendent à la même profondeur, et si, au lieu de se hâter pendant 2 minutes, ce qui est énorme comme temps pour eux, ils avaient 15, 20 et 25 minutes devant eux, ils feraient un meilleur choix, enlèveraient les belles sortes sans les endommager et procéderaient à un choix qui pourrait devenir une véritable culture, une sorte d'aménagement.

Ce serait, en effet, une erreur de croire que chaque parage donne exclusivement naissance à une espèce déterminée d'éponges : cela n'est vrai que pour les grandes divisions. Ainsi personne ne confondra, alors qu'il les aura un instant comparées, les Bahamas avec les Levantines; mais, dans la mer de Rhodes, par exemple, l'éponge commune pousse toujours avec l'éponge fine. La même pierre porte les deux à côté l'une de l'autre. La question de profondeur influe cependant. Ainsi par 160, 120 pieds, on ne pêche que les grosses communes, énormes, qu'emploient la marine impériale, les manufactures de glaces, etc. Entre 20 et 60 mètres, on trouve alors les *fines* et en même temps les communes mélangées avec elles.

Rien n'est simple et primitif comme cette pêche : deux des exposants, MM. Coulombel et Devisme, ont pris soin de nous montrer un modèle réduit du bateau appelé *scaphi* dont les pêcheurs arabes se servent. Les pieds sur leur pierre *scandali*, la corde qui la tient dans la main, un sac de filet sur la poitrine, ils se laissent rapidement descendre à l'eau. Arrivés au fond, ils arrachent tout ce qu'ils trouvent autour d'eux, à leur portée. Les bons plongeurs restent ainsi jusqu'à quatre minutes sous l'eau; ils reviennent à leur pierre, montent dessus, prennent la corde dans leurs mains, et, sur un signal, les pêcheurs demeurés dans le scaphi les hissent le plus rapidement possible. Plus la température de l'eau est élevée, plus ils peuvent descendre profondément. Rarement il arrive des accidents. Cependant, si un plongeur perd sa pierre de vue et ne peut plus la retrouver, il lui est impossible de remonter, ayant à vaincre une pression de trois ou quatre atmosphères. Il serait alors perdu si ses camarades ne se jetaient à son secours au moyen de leurs pierres qui les entraînent au fond et permettent de les remonter ainsi que le malheureux asphyxié. Ce cas se présente fort rarement, mais il n'est pas sans exemple.

Les qualités communes d'éponges qui poussent à une petite profondeur sont pêchées au moyen d'une sorte de crochet en fer à trois dents, emmanché au bout d'une longue perche. Il faut beaucoup d'adresse et une mer très-calme pour bien distinguer au fond les éponges, les saisir à la racine pour les arracher sans les déchirer, ce qui leur enlève toute valeur. C'est le moyen qu'emploient les Arabes, les Turcs et les Siciliens que l'on fait venir spécialement pour cette pêche sur les côtes de la régence de Tunis et autour des îles Kerkénia et Gerba, et produit les éponges dites *gerbis*. Ce sont des communes, mais d'une qualité excessivement solide. Ces éponges poussent sous d'énormes herbes très-serrées qui tapissent le fond de la mer. On est obligé d'attendre que les tempêtes de l'automne aient emporté toute cette végétation, pour faire la pêche qui s'étend alors à tout l'hiver.

Puisque nous venons de parler d'un lieu de pêche, disons quelques mots des autres principaux. Tout le monde connaît les éponges fines que l'on appelle éponges de toilette et dont la texture rappelle un velours de laine fine. Elles sont pêchées sur la côte de Syrie, à partir de *Saïdar*, l'ancienne Tyr, *Beyrouth*, *Batroun*, jusqu'au cap *Madonne*, *Tripoli*, l'île de *Rhodes*, *Latakié*, le golfe d'*Alexandrette* et Chypre. En remontant au nord, on les trouve encore sur les côtes de toutes les *sporades* de l'archipel ottoman, sur la côte d'*Anatolie* et celle de *Caramanie* (Turquie d'Asie); enfin, en descendant au sud, on la pêche également sur les côtes de Barbarie (Afrique) à *Bombas* et *Mandrouka*, dans le golfe de *Benghazy*.

Terminons par quelques mots sur les éponges dites Havane ou Bahama et qui proviennent de l'archipel de Bahama, nouvelle providence dans les Antilles anglaises. Elles sont toutes pêchées au crochet comme les *gerbis* et comprennent cinq qualités principales. La meilleure, le *glove*, est presque aussi fine que les éponges syriennes; mais la forme est toujours facile à distinguer dans toutes ces éponges. Toutes les syriennes fines ont la forme d'un nid à oscules grandes au centre : toutes les Bahama, fines ou ordinaires, sont globuleuses, en pomme de pin et sans oscules agglomérées au centre. Il est impossible de s'y tromper. La qualité *Sheepwool* vient après : c'est une fine commune; puis le *Velvet* ordinaire. A partir de là, le *Gras*, le *Hardhead*, sont les plus communes et les plus mauvaises des éponges : elles ressemblent plus à du gazon qu'à autre chose, et leur texture ne peut les rendre utiles que pour les travaux les plus grossiers. Elles sont recherchées par les peintres pour les eaux secondes, pour le lavage des parquets, etc

H. DE LA BLANCHÈRE.

IX

La Machine arroseuse-balayeuse-ramasseuse de M. Barthelemon (classe 55).

J'ai toujours entendu louer la belle organisation du service de la voirie parisienne; à peine la pluie cesse-t-elle que des phalanges nombreuses de balayeurs se répandent par les rues et s'efforcent de faire disparaître la fange.

Depuis quelque temps, nous avons vu fonctionner sur nos boulevards, une ingénieuse balayeuse qui fait, à elle seule, le travail de vingt hommes, mais qui nécessite, en temps de sécheresse, un arrosement préalable et un enlevage subséquent, au moyen de tombereaux, des matières boueuses, amoncelées le long des voies.

Paris, déjà si loin du Paris de Boileau que

Guénaud sur son cheval en passant éclabousse,

Paris, où, quand il ne pleut pas, une boue artificielle remplace avantageusement celle qu'a produit l'orage, Paris vient de s'enrichir, à l'Exposition, d'un nouvel instrument de toilette, bien digne de notre attention.

C'est une machine qui, à elle seule, arrose, balaye, ramasse la boue et l'emmagasine, le tout en un clin d'œil. Elle a été inventée par M. Barthelemon. Notre gravure la représente d'une façon très-complète et propre à nous la montrer dans tous ses détails les plus importants. Elle fonctionne de trois manières également utiles, contre la poussière, la boue et la neige.

La poussière nous inonde-t-elle, salit-elle nos candélabres, nos édifices, nos appartements; aveugle-t-elle nos yeux, affecte-t-elle nos organes respiratoires, et flétrit-elle les plantations de nos squares? La machine de M. Barthelemon se met en marche, laisse échapper une pluie fine, au lieu d'une inondation inintelligente, et abat la poussière que des balais, placés à 3 met. 50 cent. des tuyaux d'arrosement et agissant librement comme les touches d'un piano en suivant toutes les sinuosités du sol, agglomèrent et poussent en avant. Aussitôt une pelle descend, ramasse la poussière humide, se glisse sur une contre-pelle, y dépose sa cueillette; à ce moment la contre-pelle remonte, un volant ou croisillon, mû par un engrenage, repousse les matières vers des augets attachés, comme dans les dragues, à une chaîne sans fin, et ceux-ci, après avoir déposé leur contenu dans un grand réservoir cylindrique, redescendent de l'autre côté pour recommencer leur besogne à tour de rôle.

Tout ce mouvement est produit par la seule force de traction de deux chevaux attelés à la machine.

Un conducteur dirige de son siége tout ce service, à l'aide d'une simple manivelle, et, à volonté, dégageant tous les engrenages, fait de la machine une simple voiture qui roule, ou embrayant les engrenages, fait aussitôt exécuter le travail des pelles, des balais et du tuyau arroseur.

Notons que dans le cas où la machine est obligée de reculer à l'improviste, pour les besoins de la circulation, les engrenages sont automatiquement affolés et les engins entièrement inactifs.

Notre dessin laisse apercevoir entre le tuyau d'arrosement, et les balais à piston, une longue brosse à brins courts. Cette brosse a pour effet de raser le sol et par son mouvement combiné avec les membrures de la pelle, de nettoyer à l'avance l'endroit précis où celle-ci viendra porter, afin qu'elle ne rencontre aucun obstacle de nature à l'empêcher d'agir.

Nonobstant sa masse assez considérable, cette machine n'est pas d'un poids supérieur à celui de nos omnibus ordinaires. Du reste, elle n'est jamais pleine de fange et d'eau en même temps; car lorsqu'elle fonctionne comme arroseuse, l'eau se vide dans une proportion sensiblement égale à l'emmagasinement de la poussière humide.

Quand la machine fonctionne comme simple ramasseur de la boue, son mécanisme est absolument le même sauf la partie de l'arrosement qui devient inutile.

Enfin quand elle agit comme ramasseuse de neige, M. Barthelemon place à la partie inférieure du grand récipient, un appareil calorique à grand feu qui a pour objet de fondre la neige pour l'écouler ensuite rapidement, sous la forme aqueuse, dans le premier égout que l'on rencontrera.

Cette application est extrêmement importante, car en faisant agir la machine ainsi disposée, au moment où la neige n'est pas encore tassée et durcie par la gelée, on empêchera le dégel fangeux et dangereux qui cause tant d'accidents, amollit et fait s'effondrer le macadam et les asphaltes.

L'économie et l'hygiène, tout y trouve son compte.

L'hygiène. — Le progrès résulte surabondamment de ce que j'ai dit plus haut.

L'économie. — Elle est énorme; outre les avantages de rapidité, puisque tous les services à la fois se font en une heure dans un espace de 8300 mètres carrés, alors qu'un balayeur consciencieux ne peut remplir sa tâche qu'au taux de 200 mètres à l'heure; sans parler des tombereaux et de l'arrosage qui ne peuvent agir qu'en raison de 3 kilomètres à l'heure et successivement; cette machine supprime tout un personnel, un matériel encombrant, extrêmement coûteux à entretenir et apporte au budget municipal un soulagement considérable.

N'oublions pas que la boue étant enlevée et transportée ailleurs, les égouts seront moins engorgés et par conséquent d'un entretien moins onéreux.

M. Hausmann qui pousse sa sollicitude paternelle pour la conservation de l'aspect grandiose de Paris jusqu'à en éloigner, à coups de taxes, presque toutes les usines, sera-t-il séduit par les résultats merveilleux de cette nouvelle invention? Il faut l'espérer, et il n'a pour cela qu'à écouter les enseignements de la mécanique, cette source féconde de progrès économiques.

A. CHIRAC.

CHRONIQUE.

16 octobre.

On dit que l'Exposition sera prorogée jusqu'au 17 novembre. Est-ce un commencement de résipiscence? De là à la permanence, il n'y a qu'un pas; espérons qu'il sera fait.

La raison qu'on donne pour proroger l'Exposition, c'est qu'il faut donner aux exposants du VIIIme et du IXme groupe et de la classe 95, qui recevront leurs récompenses le 3 novembre, le temps de jouir de leur succès devant le public.

Il y a des gens qui disent et qui pensent qu'on aurait dû retarder toutes les récompenses jusqu'à la fin de l'Exposition. Tel n'a pas été notre avis; et la preuve qu'il était bon, c'est le prétexte dont on se sert aujourd'hui pour proroger l'Exposition. Mais, dit-on, les exposants récompensés le 1er juillet ne se sont plus inquiétés de l'Exposition, après avoir reçu leurs médailles. — On se trompe. Nous en connaissons beaucoup, au contraire, qui en étalant leur médaille sur leur vitrine, ont tenu à la justifier par l'éclat des objets exposés. Et, de fait, l'Exposition n'a pas été moins belle après qu'avant le 1er juillet. Encore en ce moment, elle est d'un éclat incomparable, moins fraîche sans doute, mais plus complète qu'elle ne l'a jamais été.

Il n'est pas rare de voir sur une vitrine la double inscription suivante : « *Je refuse* la récompense *décernée par le jury. J'accepte* la mention *des Délégations ouvrières.* »

Je dirais que cette double inscription contient une double inconvenance, si le mot n'était pas trop fort pour une simple manifestation de dépit.

D'abord on n'a pas le droit de récuser le jugement du jury, après s'y être exposé. Ensuite, on n'a pas le droit de se prévaloir d'un rapport de délégation ouvrière, puisque ce