

HC240
R4



FONDO BIBLIOTECA PUBLICA
DEL ESTADO DE NUEVO LEON



L'INDUSTRIE EN EUROPE.

Quand on parle de l'industrie, il y a deux écueils dont il faut également se défendre, la flatterie et le dédain. Les uns la placent trop haut, les autres trop bas; ceux-ci lui font dans nos sociétés une place trop grande, ceux-là trop petite. La vérité et la justice sont entre ces deux exagérations. L'industrie a vu de nos jours son domaine s'agrandir; mais cet agrandissement n'a ni les proportions ni, surtout les conséquences qu'en général on lui attribue. C'était d'ailleurs un fait inévitable. Autrefois il n'y avait d'aisance, dans la sérieuse acception du mot, que pour le petit nombre. Certaines classes en jouissaient par privilège, les autres n'y aspiraient pas; c'était un domaine fermé. L'industrie demeurait en harmonie avec ce régime; elle avait dans le

travail à la main un instrument suffisant pour défrayer les fantaisies des uns et les besoins les plus urgents des autres. Dieu merci, nous n'en sommes plus là; ce contraste a cessé, du moins en ce qu'il avait de choquant. Non pas que l'inégalité ait disparu, elle est grande encore; mais il n'en est pas moins vrai que le sentiment et le désir de l'aisance se sont répandus et tendent à se répandre. La bourgeoisie, dont les cadres se sont élargis, le peuple, qui s'y confond par tant de points, ont amené sur le marché une foule de clients nouveaux dont les besoins s'accroissent à mesure qu'ils sont satisfaits et comportent un luxe relatif. De là pour l'industrie l'obligation d'élever ses moyens de production au niveau de ces demandes multipliées. Pour cette tâche, le travail à la main n'eût pas suffi; des procédés plus économiques et plus ingénieux devenaient nécessaires. Rien là qui soit arbitraire ni inopportun; c'était dans la force des choses et dans l'ordre des temps. Le travail automatique, la création des grands ateliers, l'asservissement de la vapeur, l'analyse plus savante des propriétés des corps et l'appréciation plus exacte de leurs conditions industrielles étaient la conséquence de cette consommation agrandie qui se manifeste non-seule-

ment sur nos marchés, mais sur tous les points du globe où le génie de l'Europe pénètre et qu'il initie aux bienfaits de notre civilisation.

On se tromperait d'ailleurs si l'on croyait qu'un essor de l'industrie, comme celui auquel nous assistons, est un phénomène susceptible de se prolonger et contenant en germe des empiétements indéfinis. Ainsi que les conquêtes de la pensée, celles du monde matériel ont leurs fluctuations, leurs temps d'arrêt, leurs moments d'éclat et leurs éclipses. Il est dans l'essence de l'activité humaine de changer de voies et de varier son effort; l'histoire en fournit plus d'une preuve. Au seizième siècle il y eut un élan presque aussi prodigieux que le mouvement contemporain, et qui ne survécut guère aux hommes illustres qui y présidèrent. Coup sur coup on découvrit alors la boussole, l'astrolabe, la grande navigation, l'astronomie positive, le Nouveau-Monde, et les noms de Galilée, de Colomb, de Martin Behaim, de Vasco de Gama, d'Albuquerque et de Magellan marquèrent cette époque d'une empreinte qui ne s'est point effacée. Paracelse renouvela la chimie, Vésale l'anatomie; il y eut dans les sciences et dans les arts une sorte d'épanouissement et la révélation de forces ignorées. Ces découvertes

ressembaient beaucoup à celles qui frappent nos regards; on s'emparait victorieusement du globe; on rendait la matière tributaire des besoins et des jouissances de l'homme; on étendait le cercle d'action des races civilisées et leur empire sur le monde sensible. C'était là pour les travaux de la pensée autant d'avant-coureurs; à leur tour, ces derniers allaient prendre le dessus et dominer pendant le cours des siècles suivants. Ainsi marche l'esprit humain par des élans, tantôt divergents, tantôt parallèles, dans la sphère des idées ou dans celle des faits. Au lieu de se nuire, ces deux poursuites se prêtent un mutuel appui et se complètent en se succédant.

Ces considérations ne sont pas étrangères à un examen de l'exposition de 1855 : dès qu'il s'agit de l'industrie, il convenait d'en rétablir les droits et d'en définir le rôle. On a beaucoup écrit pour et contre les expositions, et la matière n'est pas épuisée. Quoi de plus naturel que d'appeler de temps à autre l'industrie à fournir la mesure de ses forces et d'en rassembler les produits dans une même enceinte de manière à présenter des termes de comparaison? Seulement, pour que l'institution eût toute son efficacité, deux conditions seraient nécessaires. Il faudrait que ces expositions nationales ou géné-

rales réunissent tous les manufacturiers éminents; il faudrait en outre qu'elles fussent sincères. Or, c'est là ce qui n'arrive jamais. D'un côté, beaucoup de fabricants, qui ont une réputation acquise et un travail assuré, ne se résignent pas à se laisser discuter ni à courir la chance d'être appréciés au-dessous de leur valeur. Ils redoutent ou dédaignent une lutte où l'effervescence des vanités tient une trop grande place, se défient des lumières et de l'impartialité des juges du camp, des surprises de l'opinion, des manœuvres et des brigues inévitables dans de semblables mêlées. D'un autre côté, les exposants n'apportent pas tous, dans la production de leurs titres, une bonne foi égale. S'il en est qui se présentent avec les fruits ordinaires de leur industrie, il en est d'autres, et en grand nombre, qui se prévalent de travaux d'exception, d'œuvres de laboratoire dont on ne trouverait pas les équivalents dans leurs ateliers, quelquefois même d'objets empruntés pour la circonstance. C'est ainsi que le but le plus essentiel échappe, et qu'au lieu d'être l'expression exacte des forces relatives de l'industrie une exposition n'en est bien souvent que la représentation infidèle.

Dans les expositions générales et notamment dans celle qui vient de finir il s'est produit d'autres in-

convénients et d'autres obstacles à une bonne justice distributive. Voici lesquels : des expositions officielles ou collectives y ont été admises à côté des expositions individuelles. Comme effet et ornement, rien de mieux, pourvu qu'on eût assigné aux premières un ordre à part et qu'on les eût placées hors de concours. On les a jugées et récompensées les unes et les autres au même titre et sur le même pied, et c'est une faute. Des chambres de commerce, des administrations publiques, des comités formidables, comme celui de Manchester, ont été pesés dans la même balance que des manufacturiers isolés, et dans cette lutte des unités contre les groupes, l'issue n'était pas difficile à prévoir : les groupes ont écrasé les unités et en fait de récompenses du premier ordre ont obtenu la part du lion. Qui aurait osé la leur disputer ? quel fabricant aurait la prétention de s'égalier aux grands ateliers que l'État alimente, aux corps administratifs de la France et des autres pays ? Il n'y avait pas là de combat possible, et partant point de vainqueur à proclamer. Qu'en raison de ces travaux d'un ordre supérieur on eût créé une classe à part, une récompense spéciale, on le comprendrait ; ce qui se comprend et se justifie moins, c'est qu'on les ait confondus avec ceux des autres

exposants et mesurés sur la même échelle. Entre l'industrie libre et l'industrie officielle il n'y a ni identité ni rapprochement possibles ; les prix, les qualités, les moyens d'exécution diffèrent : c'est comme deux mondes opposés. Il eût donc mieux valu ne pas amalgamer ce que de telles incompatibilités séparent et élaguer cet élément disparate de la liste des lauréats. A plus forte raison eût-il été de bon goût de n'y pas comprendre, comme on l'a fait, des personnes absentes du concours.

On voit quels sont les points faibles des expositions. Les uns sont inhérents à l'institution même, les autres peuvent être atténués. Et pourtant, malgré ces imperfections inévitables, les expositions ont désormais une place assignée dans le régime de l'industrie. Voici un demi-siècle qu'elles se succèdent avec une faveur qui ne s'est pas démentie et un empressement de plus en plus vif. Depuis cette modeste exposition de l'an VI, qui ne compte que 110 noms inscrits, jusqu'à celle de 1855, qui en a réuni près de 21,000, il n'y a pas eu, quelles que fussent les circonstances politiques ou industrielles, un seul jour de déclin dans ces solennités du travail. Quelquefois la progression est lente, mais elle se maintient néanmoins. En 1806, on compte 1,422

exposants, 1,500 en 1819, 1,695 en 1827, 2,447 en 1834, 3,281 en 1839, 3,900 en 1844, 4,500 en 1849. Puis viennent les deux expositions universelles avec 14,837 exposants pour Londres et 20,709 pour Paris. Ce sont là des chiffres significatifs, et ce qui ne l'est pas moins, c'est le goût croissant du public pour ce genre de spectacle. Il était à craindre qu'après en avoir joui à titre gratuit dans les expositions précédentes il ne se montrât moins empressé à en jouir à titre onéreux ; la modicité de la rétribution a écarté cet obstacle, et la vogue s'est maintenue pour l'exposition de 1855 depuis le jour de l'ouverture jusqu'à la clôture du palais.

Ce succès s'explique ; outre l'attrait qui s'attache à une collection aussi brillante, il y avait là pour la foule une occasion de mieux connaître les objets qui défrayaient ses besoins habituels, et pour les hommes spéciaux un sujet de réflexions et d'études. Rien de plus profitable à l'avancement de l'industrie. Non-seulement les manufacturiers conviennent alors le public à les juger, mais ils se jugent entre eux et avec une sûreté de coup d'œil que rien n'égale. S'il y a quelque part, dans cet ensemble un peu confus, une supériorité qui se cache, un procédé nouveau, un produit marqué d'un caractère

particulier, croyez qu'ils seront bientôt signalés par un témoignage irrécusable, l'attention des hommes du métier, quelquefois même leur jalousie. C'est un contrôle mutuel et une mutuelle justice ; c'est en même temps une école où les faibles s'instruisent à l'exemple des forts et dont les uns et les autres cherchent à tirer quelque profit. Les ouvriers, bons arbitres aussi, viennent à leur tour s'y éclairer ; et, s'il y a dans l'exécution manuelle quelques perfectionnements, ils ne sont pas des derniers à les apercevoir et à se les approprier. Ainsi s'élève la portée de ces expositions ; l'objet en évidence n'est rien auprès de cette éducation des producteurs mis en présence les uns des autres et s'éclairant par la vue et le rapprochement de leurs travaux respectifs. Le cérémonial dont elles sont accompagnées, la distribution des récompenses n'en forment que la partie décorative ; ce qu'il en reste de plus fécond, ce sont les germes d'émulation déposés au fond des cœurs, le désir du progrès excité avec énergie et sachant à quoi s'appliquer, le souvenir des bons modèles et la volonté ferme de ne pas leur rester inférieur.

A ce point de vue, les expositions générales sont un instrument bien plus puissant que ne peuvent l'être les expositions limitées à l'enceinte d'un État.

Non-seulement l'étude des faits s'exerce alors de fabricant à fabricant, mais encore de nation à nation; elle embrasse l'activité industrielle dans sa manifestation la plus complète. C'est ce qui a eu lieu à Londres en 1851, c'est ce qui vient de se passer à Paris. Jamais les forces productives de l'humanité n'avaient été groupées dans un si bel ensemble ni mises en parallèle avec un art si savant. Est-il maintenant nécessaire de comparer les deux expositions? Chacune a eu son mérite, son caractère et sa physiologie. Londres avait l'avantage de la priorité, nous avons celui de l'expérience acquise. A Londres, c'était la spéculation privée qui seule faisait les frais et courait les chances de l'entreprise; elle s'en est tirée à son honneur et y a trouvé d'énormes profits. A Paris, on avait imaginé une combinaison mixte, où l'action officielle dominait la spéculation privée, et qui comportait deux intérêts, deux volontés et deux directions. Plus d'un inconvénient est résulté de ce partage d'attributions, et aujourd'hui que ces faits sont du domaine de l'histoire on peut dire que l'expérience n'a pas été heureuse. A Londres, c'est la puissance manufacturière qui l'emportait; à Paris, c'est la délicatesse et la perfection de la main-d'œuvre. Si le Palais de Cristal était de beaucoup

supérieur pour la quantité et l'importance des machines, les grandes industries textiles, les instruments agricoles et les innombrables tributs du mouvement commercial, le palais des Champs-Élysées a offert dans une proportion bien plus forte les produits où la main de l'homme ne peut être suppléée, ceux que le luxe réclame comme étant de son domaine, où le crédit du nom français est établi de temps immémorial, et dans lesquels en aucun temps ni en aucun pays il n'a redouté ni essuyé de rivalité sérieuse. Il va sans dire que dans cette loi générale il y a des empiétements et que sur plusieurs points les limites n'ont point été respectées. La France a fait plus d'une excursion heureuse dans la grande industrie, l'Angleterre n'a pas voulu rester étrangère au domaine du goût; mais ces exceptions même ne servent qu'à confirmer cette distribution des rôles. Il est aisé de s'en convaincre en jetant un coup d'œil rapide sur les résultats du concours et en indiquant la part qu'y ont prise les diverses industries dans ce qu'elles ont d'essentiel et de fondamental.

I.

Dans cet examen, l'ordre de la production appelle d'abord les industries qui sont l'origine et

la source des autres, c'est-à-dire les matières premières, soit naturelles, soit appropriées par un travail rudimentaire. Les produits du sol, des mines, des usines métallurgiques sont dans ce cas. Au sujet des produits du sol, il reste peu de chose à apprendre aux lecteurs de ce recueil; un écrivain très-expert en a parlé avec l'autorité qui s'attache à son nom et la sûreté de jugement qu'il apporte en toute chose. Les produits des mines, si on voulait entrer dans les détails, seraient une étude où les éléments d'intérêt ne manqueraient pas. On a pu s'en former une idée par le curieux modèle qu'a exposé la société d'Anzin, où, à côté de la puissance des couches, sont représentés les travaux d'extraction avec des ouvriers et des chariots en miniature, des galeries souterraines, des treuils mécaniques et des *bennes* qui élèvent la houille jusqu'à l'orifice des puits. Il est peu de visiteurs qui ne se soient arrêtés devant ce tableau qui résume la vie et l'industrie de tant d'ouvriers utiles et courageux. Que de fatigues et de périls! C'est pourtant là qu'ils passent leurs journées soutenant de leur mieux le terrain sur lequel ils opèrent, afin de se préserver de ses éboulements, à demi couchés dans ces antres qu'ils creusent et où une étincelle peut amener une

explosion, parfois surpris par des inondations ou par des gaz délétères, isolés presque toujours et n'ayant pour se distraire ni la compagnie des leurs ni même la vue du soleil. Dure condition, et avec quelle patience exemplaire ils s'y résignent! A l'honneur des entrepreneurs, il faut dire qu'ils n'ont rien épargné pour leur rendre le travail plus facile et conjurer les dangers dont ils sont menacés. Plusieurs appareils exposés témoignent de cette préoccupation. Ainsi, dans la descente et l'ascension des bennes qui servent à la fois à la houille et aux mineurs, la rupture des câbles amenait souvent des accidents; les mines de Decize ont imaginé un système qui les rend impossible. De son côté, M. Varoqué de Mariemont a su établir entre les bennes qui descendent et celles qui remontent des communications ingénieuses qui permettent de passer d'un train à l'autre sans aucune espèce d'inconvénient. L'aérage et l'éclairage des mines n'ont pas été négligés; la lampe de Davy et les machines soufflantes ont reçu des perfectionnements nombreux. Rien n'honore plus l'art et la science que ce souci de la vie et du sort des hommes. Le même esprit d'invention se retrouve pour le lavage de la houille, qui jusqu'ici avait lieu à la main et à

l'aide de procédés imparfaits. C'est à M. Bérard que l'on doit le premier appareil mécanique employé à cet usage : sa découverte avait frappé le jury de Londres, et la grande médaille lui avait été décernée ; moins heureux cette fois, il n'est qu'en seconde ligne dans l'ordre des récompenses, et c'est à regretter. Son ingénieux et vaste appareil méritait le premier rang ; il sépare avec une précision et une rapidité merveilleuses la houille des corps étrangers qu'elle renferme, les schistes, les sulfures de fer, sans employer pour cela d'autre élément que les différences de pesanteur spécifique qui existent entre la substance pure et les substances qui y sont mélangées. Par une simple agitation et à l'aide d'une balance hydrostatique, les schistes et les sulfures se déversent dans le wagon de décharge, tandis que le charbon lavé et réduit se rend de lui-même dans le wagon destiné à le recevoir. On amène ainsi à l'état d'épuration jusqu'à 200,000 kilogrammes de houille par journée, et avec une dépense qui n'excède pas celle d'un chargement à la pelle.

En métallurgie, les inventions sont nombreuses et les perfectionnements encore plus ; mais là surtout l'industrie anglaise n'a pas donné la mesure de sa force et a témoigné un certain éloignement.

A peine citerait-on quelques établissements qui aient consenti à se mettre en ligne, et en limitant l'épreuve à des travaux d'exception. Cette réserve est fâcheuse, et on ne sait à quoi l'imputer. Que nos fabricants de fer ne soient pas allés à Londres, cela se conçoit : ils n'avaient qu'une médiocre figure à y faire ; mais les fabricants anglais ne pouvaient avoir les mêmes motifs de redouter un rapprochement ; ce n'est pas la conscience de leur supériorité qui leur manque. Est-ce fierté ? est-ce dédain ? est-ce un système de ménagements ? sont-ce des représailles ? A quelque cause qu'il faille attribuer cette abstention, elle nous a enlevé, pour la métallurgie, de précieux éléments de comparaison. Il eût été utile, si ce n'est pour des manufacturiers qui s'abritent dans leurs privilèges comme dans un fort, du moins pour la masse des consommateurs qui en supporte les charges, de savoir jusqu'où s'élève la rançon que nous payons aux producteurs du fer et dans quelle proportion elle pourrait être diminuée sans préjudice exorbitant. Les hommes du métier savent bien ce qui en est, ils n'ignorent pas ce que vaut le fer en France et ce qu'il vaut chez nos voisins ; mais c'était là un spectacle et une leçon qu'il fallait donner au pays tout entier, à cette affluence de curieux qui de-

mandent à toucher les choses du doigt pour y croire. Avec quelques modèles choisis et la mention de prix à côté des modèles, les fabricants anglais auraient fait parmi nous une petite révolution. On aurait vu alors quel écart existe entre la matière de l'une et de l'autre origine pour les fers en barres, pour les cornières, pour les tôles, pour les fontes, pour tout ce qui tient à la préparation du métal. Réduite à quelques fabricants isolés, l'exposition anglaise devait se perdre et se confondre avec la nôtre : elle n'offrait plus dès lors ni l'intérêt ni l'appui que l'on aurait pu y trouver. Cependant, quelque incomplète qu'en ait été la représentation, la métallurgie a fixé l'attention par quelques détails.

Avant ces derniers temps, le martelage du fer s'opérait à l'aide de martinets de forge dont on avait successivement élevé la puissance. Suffisants pour des pièces d'un volume déterminé, ces martinets ne l'étaient plus dès le moment que ce volume atteignait des proportions presque sans limites. C'est ce qui avait lieu notamment dans les arbres de couche destinés à l'hélice des vaisseaux à vapeur et pour le revêtement des batteries flottantes. On a pu se faire une idée des dimensions de ces pièces de métal dans

l'exposition de MM. Jackson frères, Petin et Gaudet de Saint-Étienne, où figuraient l'arbre de couche de l'*Eylau*, vaisseau de ligne en construction, arbre à six coudes, du poids de 23,000 kilog., et une armure de batterie flottante de 11 centimètres d'épaisseur. Évidemment pour de tels travaux la puissance ordinaire n'eût pas suffi, et les martinets ne seraient arrivés qu'à des résultats lents et imparfaits. L'invention du marteau-pilon a répondu à ce besoin ; il est désormais l'âme de nos ateliers et y laissera une date. Rien n'égale l'énergie de cet engin, si ce n'est la docilité avec laquelle il la mesure aux services qu'on lui demande. C'est un énorme marteau que la force de la vapeur, servie par le mécanisme le plus simple, élève à une hauteur réglée, et qui retombe ensuite de tout son poids, soit dans le vide, soit dans une atmosphère combinée. On peut frapper ainsi, à l'aide du même instrument, ou un bloc énorme ou une médaille. On conçoit de quelle utilité il a dû être pour la construction de ces machines de guerre qui menacent d'une révolution prochaine l'art de l'attaque et de la défense des côtes. Personne aujourd'hui, après l'essai décisif de Kinburn, n'ignore ce que c'est qu'une batterie flottante : une tortue armée d'une

carapace en fer et portant la foudre. Invulnérable ou à peu près, et d'un faible tirant d'eau, la batterie flottante peut s'emboîser sous un fort ennemi et le détruire sans essuyer autre chose que des dommages insignifiants. Devant son armure le boulet creux éclate sans effet; et, pour entamer le fer d'une manière sensible, il ne faut pas moins de quinze boulets pleins frappant sur le même mètre de revêtement. Telle est la découverte; et, sans le marteau-pilon, il est à croire qu'elle n'aurait pas abouti d'une manière aussi complète ni aussi prompte. C'est donc justice que de s'incliner devant cet énergique instrument, aussi utile dans la paix que dans les combats, pour lequel personne n'a pris de brevet et qui est à la fois l'œuvre et la propriété de tout le monde.

Les esprits en quête de perfectionnements ont été conduits par ces expériences à rechercher si c'était là leur dernier mot, ou s'il n'y aurait pas quelque chose de plus à en attendre. L'emploi du fer dans ces proportions inusitées n'est pas sans inconvénient pour les constructions navales. Les plaques de métal, scellées par des boulons au doublage en bois, exercent sur lui une pression constante, même dans l'état d'immobilité, et ne fût-ce qu'en raison de la dif-

férence des pesanteurs; cette pression s'accroît dans les fatigues de la mer et sous la violence des vagues. De là un travail de destruction qui a lieu pour tout le matériel naval, mais qui ici doit acquiescer à une énergie plus grande. Puis, quelque forme que l'on donne à ces bâtiments pour les amener à plonger dans l'eau le moins possible et leur rendre l'accès des côtes plus facile et moins dangereux, il est évident que le poids du fer est un obstacle à ce que l'objet qu'on se propose soit pleinement atteint: ce métal, si efficace pour la défense, devient une gêne pour la liberté des mouvements. Le problème serait donc de trouver une armure aussi résistante, mais plus légère, qui aurait tous les mérites du fer et n'en aurait pas les inconvénients. Or cette armure existe, on l'a sous la main; il s'agit simplement de remplacer le fer par l'acier forgé. La même substitution pourrait avoir lieu et avec le même avantage pour les cuirasses qui chargent le cavalier sans le préserver, et sont plutôt une parure qu'une défense. Dans ces divers emplois, l'acier forgé est incomparablement supérieur au fer; des expériences multipliées l'attestent. Il y avait à l'exposition des cuirasses qui ont reçu trois et quatre balles dans le même pouce carré sans avoir été tra-

versees. La supériorité du service est donc manifeste ; et elle ne le serait pas moins pour les armures des batteries flottantes, qui, avec l'acier forgé, offriraient sous un moindre poids une force de résistance supérieure ou égale. Reste la question de dépense ; et, quand il s'agit de la vie et de la sûreté des hommes, c'est à peine si on ose la poser. D'ailleurs la dépense en toute chose n'est qu'un terme relatif et qui ne peut être séparé de la durée de l'objet ni des services qu'il rend. Il y a des dépenses qui sous une prodigalité apparente cachent une économie réelle ; c'est un rapport à établir, un calcul à faire ; on ne sait jamais ce que coûtent des instruments qu'on croirait volontiers peu coûteux. Il semble d'ailleurs que cette opinion fait du chemin et acquiert chaque jour un crédit plus grand : en matière d'arts et d'industrie, partout où il y a convenance à le faire, et le cas est fréquent, on s'accorde à préférer la matière supérieure à la matière inférieure, et dans cette direction la première idée qui se présente est la substitution de l'acier au fer forgé.

C'est à ce titre également que les aciers de la province rhénane, sortis des ateliers de M. Krupp, l'un des grands lauréats du concours, ont excité la sur-

prise des hommes du métier et aussi des curieux. Qui ne se souvient de cette vaste table couverte de tronçons coupés dans tous les sens, tantôt dans la largeur, tantôt dans la longueur de la pièce, ici en droit fil, là en biais, avec des cassures capricieuses et multipliées à dessein ? Qui n'a admiré ce grain uni et serré, d'une pureté et d'une égalité parfaites, sans défaut, sans tare, sans corps étranger, sans une ombre de mélange ? Qui n'a remarqué et touché ce long copeau d'acier détaché par la tarière et adhèrent encore au bloc d'où il est sorti ? Voilà à quel degré de perfection M. Krupp a pu amener l'acier fondu. Impossible de voir une matière à la fois plus pure, plus ductile, plus exempte d'alliage : le marteau même n'eût pas mieux fait. On s'est demandé alors comment un pareil produit avait pu être fabriqué, et s'il n'y avait pas là-dessous une de ces illusions, une de ces ruses de laboratoire qui sont si communes dans les concours publics ; on s'est pris à douter que de pareils tours de force pussent entrer dans le domaine de la fabrication, et par voie d'hypothèse on a été conduit à présumer que c'était l'œuvre de plusieurs refontes successives, trop coûteuses pour jamais devenir d'un usage général. Ces objections, ces suppositions semblent purement gra-