Science économique des manufactures traduit de l'anglais de Ch. Babbage, sur la 3. éd. par m. Isoard

1. Notice

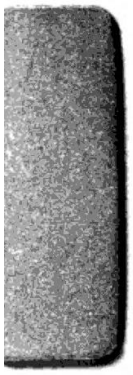
This book was produced in EPUB format by the Internet Archive.

The book pages were scanned and converted to EPUB format automatically. This process relies on optical character recognition, and is somewhat susceptible to errors. The book may not offer the correct reading sequence, and there may be weird characters, non-words, and incorrect guesses at structure. Some page numbers and headers or footers may remain from the scanned page. The process which identifies images might have found stray marks on the page which are not actually images from the book. The hidden page numbering which may be available to your ereader corresponds to the numbered pages in the print edition, but is not an exact match; page numbers will increment at the same rate as the corresponding print edition, but we may have started numbering before the print book's visible page numbers. The Internet Archive is working to improve the scanning process and resulting books, but in the meantime, we hope that this book will be useful to you.

The Internet Archive was founded in 1996 to build an Internet library and to promote universal access to all knowledge. The Archive's purposes include offering permanent access for researchers, historians, scholars, people with disabilities, and the general public to historical collections that exist in digital format. The Internet Archive includes texts, audio, moving images, and software as well as archived web pages, and provides specialized services for information access for the blind and other persons with disabilities.

Created with hocr-to-epub (v.1.0.0)

7
4
248
BIBLIOTECA NAZIONALE
CENTRALE - FIRENZE



Digitized by Google

Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 25.16% accurate

SCIENCE ÉCONOMIQUE MANUFACTURES traduit de L’anglais de ch. babbage PAR M. ISOARD Ancien i hef lin divitiiin au Miniilcre du Commerce. PARIS, A LA LIBRAIRIE ORIENTALE DE DONDEY-DUPRÉ Bue Richelieu , N° !\~t his , maison du Notaire. 4834

SCIENCE ÉCONOMIQUE

DES

MANUFACTURES,

TRADUIT DE L'ANGLAIS DE CH. BABBAGE,

SUR LA TROISIÈME ÉDITION,

PAR M. ISOARD,

Ancien chef de division au Ministère du Commerce.

PARIS,

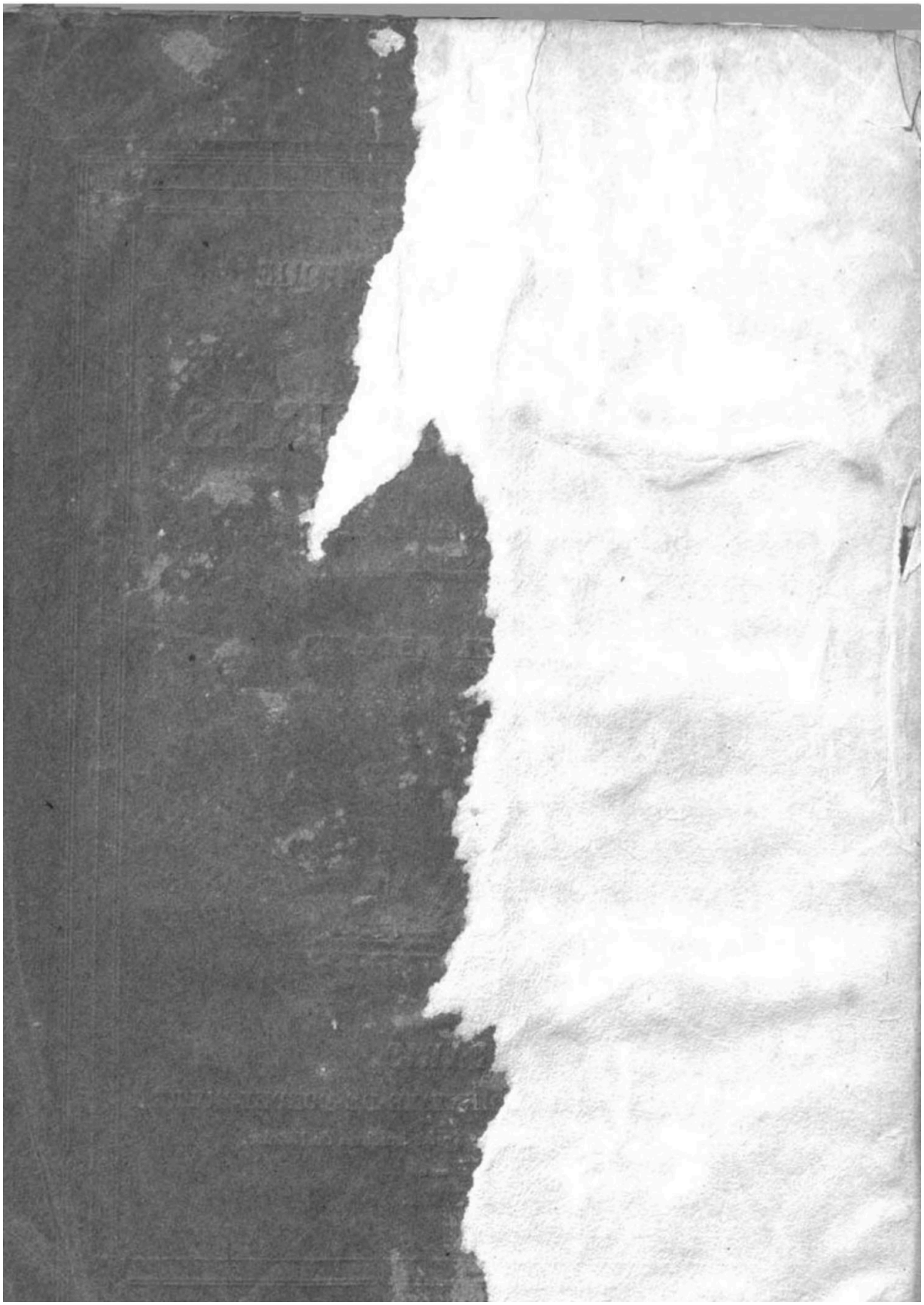
A LA LIBRAIRIE ORIENTALE DE DONDEY-DUPRÉ,

Rue Richelieu, N° 47 *bis*, maison du Notaire.

1834.

The text on this page is estimated to be only 28.08% accurate

Digi&çtf by Goewje -S- • * ..■ 1 J



SCIENCE ÉCONOMIQUE DBS MANUFACTURES. Digitized by Google

' • • . i .» w/ r’x tr / Digitized by Google

SCIENCE ÉCONOMIQUE MANUFACTURES , TRADUIT DE L’ANGLAIS DE CH. BABBAGE , SUR LA TROISIÈME EDITION, PAR M. ISOARD, Ancien chef de division au Ministère du Commerce. PARIS, A LA LIBRAIRIE ORIENTALE DE DONDEY-DUPRÉ , Bue Richelieu , N" 47 bis , maison du Notaire. «IHM 1834. Digitized by Google

,• *: •• (*.'■ » ■■■ IMPRIMERIE DE PROSFEB DOKDEY-pUFRÉ, SUCCESSEUR DE ION PÈRE, Rue Saint- Louis , N° 4®» au Marais. • * i . • I * • *î f 1* • f • • • i .• » ! i #î i ; *’ I }. 1 / kl * ** Digitized by Google j

r *j > 4 PRÉFACÉ DU TRADUCTEUR. * f ‘ . . I • ' I • î î • • •*•. *»!• i, •» ^ • ’• , L’Angleterre nous révèle en ce moment un de ces hommes rares , qui consacrent leur existence à l’industrie, sans autre intérêt que celui de leur pays et de l’humanité. Philantrope ardent et sage, l’homme dont je parie a compris de bonne heure que le développement du travail est la sauve-garde des sociétés modernes, puisqu’il est le seul moyen régulier d’améliorer le bien-être des masses à mesure que le progrès des ; lumières améliore leur état moral. Cette vérité a décidé de sa vocation. . .. . Placé au premier rang dans l’enseignement des sciences exactes , il s’est imposé la tâche de populariser, par des leçons accessibles à toutes les intelligences , l’application des lois mathématiques et physiques à la production manufacturière. Initié

PRÉFACE vi autant que personne aux études économiques , il n’a * ■ < . voulu y puiser que des règles de gestion industrielle aussi profitables pour le travailleur que pour » «. f * i . . < • le capitaliste; laissant à d’autres le soin plus ambitieux de formulerces maximes générales d’administration que les hommes d’état mettent si rarement en pratique , parce qu’ils se trouvent toujours en présence de difficultés et d’exceptions que les écrivains n’ont pas prévues. Mais il savait combien , en matière de fabrication surtout , la théorie peut être insuffisante et caduque. A l’impartialité dont sa position complètement désintéressée était le gage , il a voulu joindre un autre mérite encore , celui de l’expérience pratique. Il s’est arraché à ses habitudes sédentaires pour entreprendre un voyage d’exploration dans les manufactures. Il a visité des ateliers de tous les genres, examiné leurs outils et machines, assisté à leurs opérations successives, entendu les ouvriers sur les chances de chaque procédé , obtenu de la confiance des maîtres la connaissance des résultats en argent de chaque entreprise; il a fait, en un mot, pour l’amour de la science , bien plu* qu’on ne fait en général

Digitized by Google

DU TRADUCTEUR. »* pour l’amour de l'or. . . . Cet homme, trop peu connu peut-être au-delà du pays qui l’a vu naître, est l’auteur du livre que je viens offrir au public français-, c’est M. Charles Babbage. Ce livre est , en quelque sorte , le recueil et le commentaire des lois du travail. L’Angleterre qui a précédé tous les peuples dans la carrière de l’industrie, devait naturellement le produire. La F rance, qui marche la première après elle dans les mêmes voies, ne sera pas la dernière à se l’approprier. Nous avons à beaucoup d’égards emprunté à nos voisins leur évangile politique. Refuserons-nous de leur emprunter ce que j’appellerais peut-être leur évangile industriel , si je ne craignais la défaveur qui s’attache aujourd’hui à tout ce qui prend les couleurs de l’enthousiasme? » - — • '■ j ; **'1 ^ '<•••’■ L’analyse des conditions de l’industrie a conduit M. Babbage à ce résultat, que la fabrication en grand est la plus profitable à la fois pour le producteur et pour le consommateur. C’est surtout en donnant de ce principe une démonstration rigoureuse et palpable , qu’on peut dire qu’il a particulièrement travaillé pour la France.- • I- ri \>j p .o.'yôia

The text on this page is estimated to be only 22.97% accurate

.:! PRÉFACE Ifl m i .L’argent comme chdcutf tait ■$< éfct jjlos pardssewr en France qu’en Angleterre. La' lehtéur de rtos capitaux à s’engager dftns les entreprises cotmfaerciales tient à deux causes : à l’igüirfànoè qdi règrte encore chez beaucoup de gens sur iâ somme de profits (pae peut produire tè mode de placement ; au reste de, défiânCe qb’a laissée dans le» esprits l’instabilité des précédens régimes. Espérons que notre nouveau système pqlitique aura bientôt raison de la derhière do ces causes. Le livre de M. Babbage Combat , en attendant j la première ,\pn montrant la liaison qui existe ; entre ; l’accûmulation des capitaux et le bas pri* des produits, entre le bas prix des produits et l’extension des débouchés , entre l’extension des déb duchés et l’accrcfissement (de» béuéfices. ' , Ne t’attends qu’à toi-méme ; telle est , en général j la morale de ce livp».Le plus funeste des héritages que le», gauverneipens despotique» peuvent laisser h une nation , est la tendance deB industriels à se, reposer, sur le pouvoir (du soin de leur avenir. S’il, est vrai que l'industrie ne peut remplir la mission de fai» et de coqçiU^tipfc qui lui est fé»er.vée en ce siècle, qu’à la charge de se pejrfecfipujIQje.tous les. Digitized by Google

L'argent, comme chacun sait, est plus paresseux en France qu'en Angleterre. La lenteur de nos capitaux à s'engager dans les entreprises commerciales tient à deux causes : à l'ignorance qui règne encore chez beaucoup de gens sur la somme de profits que peut produire ce mode de placement ; au reste de défiance qu'a laissée dans les esprits l'instabilité des précédens régimes. Espérons que notre nouveau système politique aura bientôt raison de la dernière de ces causes. Le livre de M. Babbage combat, en attendant, la première, en montrant la liaison qui existe entre l'accumulation des capitaux et le bas prix des produits, entre le bas prix des produits et l'extension des débouchés, entre l'extension des débouchés et l'accroissement des bénéfices.

Ne t'attends qu'à toi-même ; telle est, en général, la morale de ce livre. Le plus funeste des héritages que les gouvernemens despotiques peuvent laisser à une nation, est la tendance des industriels à se reposer sur le pouvoir du soin de leur avenir. S'il est vrai que l'industrie ne peut remplir la mission de paix et de conciliation qui lui est réservée en ce siècle, qu'à la charge de se perfectionner tous les

The text on this page is estimated to be only 20.80% accurate

DU TRADUCTEUR. ii jour», tl nei’est pas moinsqtle leS perfeetioflriemfens ddivent d’abord hii venir de ses propres études . dë ses prbpres essais , de ses propres avancés i l’état ne peut y concourir qile par la sécurité et là liberté/ Plus l’industriel grandit en savait et eh habileté,' plus il grandit en fortune et en considération ;ët f plus, dès-ldrs, il itlflaesur ladirectibrl générale déS affaires , de laquelle dépénd surtout la prospérité de l’industrie. Il est rarement arrivé CU F^ranete qdé les mesüres qui touchent spécialement àÜ ctt&tttetëè aient été délibérées sans bue rtttervéution tpHéWdtrt quedes Commérçans : maie ce n’éstquefc dôtélé'pWé faible de l’àction du gouvernement sér céWé pà¥* tidn des intérêts publies. On s’est toujours passé -,J au contraire , des hommes dttco mmer cte pOOV Htà* tuer sur la politique étrangère y l'administration ÎÜP térièure, la Répartition de l’impdf : o T * ta portée1 de ces questions eit immense SoUs lè point dé vdiS industriel. G’ëst ce qu’a bien compris ce comité 'dm Parlement britannique qui signalait, il y a quelques années y parmi les caases de d’infériorité Ob<ffrifort! ciaie de la France , l’ infériorité de la position sotciale de ses commerças»'.- '-q 1 ci > u • a.-.q isr-<jp

X PRÉFACE Le tems a marché depuis cette époque pour nos commerçai»; et il a marché vite. La secousse politique de i83o leur a largement rendu en influence ce que d'abord elle leur a fait perdre en capitaux et en débouchés. Leur tour est venu de prendre la place qu'ont successivement occupée, en remontant jusqu'à 89, les prêtres , les militaires, les avocats , les hommes de lettres. Ils sont nombreux et forts dans les chambres législatives , dans les assemblées, départementales , dans l'armée citoyenne. Us nous donnent des ministres. Ils hantent le palais des rois. Maintenant qu'ils sont, pour ainsi dire, du gouvernement , ils trouvent sans doute que les gouvernemens ne peuvent pas aussi facilement qu'on l'a dit; dans tant d'écrits , de pétitions et de harangues , réaliser l'avancement de l'industrie. Ils comprennent qu'avant tout l'industrie doit s'aider elle-même par l'adoption des meilleures méthodes, par des économies bien entendues , par la sage hardiesse des entreprises. Or, un livre qui prêche ces doctrines et montre par de nombreux exemples tout ce que leur application a produit dans un pays modèle , n'invoquera pas en vain leur patronage. ,
Digitized by Google

DU TRADUCTEUR. *j Un mot maintenant sur cette traduction. Au retour du voyage que M. le Ministre du Commerce a fait en Angleterre dans le mois de septembre dernier , un des administrateurs qui l'avaient accompagné me parla du prodigieux succès de la publication de M. Babbage ; de ses trois éditions épuisées en peu de mois ; de la haute estime dont elle jouit dans les salons, les comptoirs, les ateliers ; de l'empressement enfin avec lequel elle est citée comme autorité par les hommes considérables de ce pays que l'on questionne sur l'état présent de sa fabrication. ji< Nous tombâmes d'accord que la traduction d'un tel ouvrage serait un travail utile. Je résolus de l'entreprendre : èt je me hâtai d'autant plus que la prochaine réunion des conseils généraux d'agriculture, de commerce et des manufactures , ainsi que l'ouverture d'une nouvelle session législative où doivent être discutées de hautes questions industrielles , semblaient me promettre le mérite de l'à-propos. C'est , toutefois , un mérite que je ne devais pas avoir seul. Au bout de deux mois pendant lesquels on com

PRÉFACE 1' *9 prendra que j’ai èu peu le tem» de me tenir au courant de» publications nouvelle» , c’est-à-dire au montent où mon travail était achevé, et déjà imprimé aux trois quarts, le hasard m’a fait apprendre qu’il venait, de .paraître une traduction du même livre par ! J. j.: r 1* ;) 1 ' * . Le désappointement eût été grand, si, nous nous étions rencontrés, M. Ed. Biot et moi, dans la manière d’entendre et d’exécuter le travail ; mais il n’en est point ainsi, M. Ed. Biot a reproduit l’original dans son entier. J’ai cru, moi, devoir l’abréger, par des considérations tirées du genre d’utilité qü’il peut plus particulièrement offrir à; la France, dans l’état présent de sou industrie. M. Babbage n’a pas uniquement consacré son livre à l'économie des manufactures : il y a fait entrer un résumé de la, mécanique appliquée à l'industrie ; résumé qui en forme, pour aiusi dire, l’introduction, et occupe un quart environ de son volume. Or, la science mécanique n’est pas, à beaucoup près," aussi popu-j laire en France qu’en Angleterre. J’ai craint que des chapitres tout spéciaux, quel qu’en soit le méDigitized by Google

IDU TRADUCTEUR. ïÜj rite aux yeux des savans, ue fussent généralement peu compris; qu’ils ne fissent prendre le change au public sur le véritable but de l’ouvrage , et qu'ils n’effarouchassent certains lecteurs dans la classe des capitalistes, qu’il serait surtout si désirable de voir prendre goût à la lecture de M. Babbage. -mEn me déterminant à ce retranchement, je n’ai pqs été sans espoir que l’auteur lui-même , qui connaît parfaitement la France, et qui avant tout veut être utile, ne serait pas des derniers à en apprécier les motifs. ; , . •, > sn ■»:> ■< t i” , ■ M. Ed. Biot s’est servj autant qu’il a pu, dans la description des procédés de fabrique, des termèa techniques usités dans les ateliers de France. J’ai cherché, moi, à éviter autant que possible ces sortes de mots,' iet & m’exprimer sur les choses les plus spéciales, de manière a être compris par les gens du monde sans cesser de l’être par les gens du métier. L’ordre des paragraphes a été conservé par M. Ed. Biot, tel qu’il se trouve dans l’original. J’ai pris quelquefois la liberté de le modifier pour mieux

Digitized by Google

rite aux yeux des savans, ne fussent généralement peu compris ; qu'ils ne fissent prendre le change au public sur le véritable but de l'ouvrage, et qu'ils n'effarouchassent certains lecteurs dans la classe des capitalistes, qu'il serait surtout si désirable de voir prendre goût à la lecture de M. Babbage. — En me déterminant à ce retranchement, je n'ai pas été sans espoir que l'auteur lui-même, qui connaît parfaitement la France, et qui avant tout veut être utile, ne serait pas des derniers à en apprécier les motifs.

M. Ed. Biot s'est servi autant qu'il a pu, dans la description des procédés de fabrique, des termes techniques usités dans les ateliers de France. J'ai cherché, moi, à éviter autant que possible ces sortes de mots, et à m'exprimer sur les choses les plus spéciales, de manière a être compris par les gens du monde sans cesser de l'être par les gens du métier.

L'ordre des paragraphes a été conservé par M. Ed. Biot, tel qu'il se trouve dans l'original. J'ai pris quelquefois la liberté de le modifier pour mieux

Xiv PRÉFACE DU TRADUCTEUR. marquer la liaison des idées de l'auteur, et en rendre l'intelligence plus facile. Enfin, et comme il doit toujours arriver pour deux traductions qui se font à l'insu l'une de l'autre, il n'y a pas la moindre ressemblance dans la manière dont elles sont écrites ; et plusieurs [tassages n'ont pas été compris de même. On me rendra la justice de croire que de ces différences que je signale entre les deux travails, je n'entends, à beaucoup près, tirer aucune conclusion sur leur mérite relatif. Ceci est heureusement une de ces choses que l'on peut , de deux cétés , très-bien faire , en les faisant très-différemment. ISOARD. >5 décembre i833. . >■:: > ; » ; • .. t .. > : . Digitized by Google

marquer la liaison des idées de l'auteur, et en rendre l'intelligence plus facile.

Enfin, et comme il doit toujours arriver pour deux traductions qui se font à l'insu l'une de l'autre, il n'y a pas la moindre ressemblance dans la manière dont elles sont écrites ; et plusieurs passages n'ont pas été compris de même.

On me rendra la justice de croire que de ces différences que je signale entre les deux travails, je n'entends, à beaucoup près, tirer aucune conclusion sur leur mérite relatif. Ceci est heureusement une de ces choses que l'on peut, de deux côtés, très-bien faire, en les faisant très-différemment.

ISOARD.

15 décembre 1833.

TABLE . t DES MATIÈRES. réintroduction. . . » • . . « |

CHAPITRE PREMIER. DE LA DIFFÉRENCE Qu’lL T A ENTRE FABRIQUER ET MANUFAC, .TURKS. . § i . Règle fondamentale « 4 4 a- Définition des deux modes de travail ; avantagea de la manufacture sur la fabrication 6 CHAPITRE II. . DE L’ARGENT CONSIDÉRÉ COMME MOYEN d’ÉCHANGE. § 3 ■ Adoption des métaux pour l’usage des monnaie» g § 4- Alteration et falsification des monnaies u § 5. Subdivision de» monnaies ; système décimal ibid. § 6. Le nnméraire sert -’i l’évaluation de la propriété t_3 4 7. Papier-monnaie ibid. § 8. Maisons de banque 4 g. Hôtel des liquidation» (Clearinfi-House) 4 10. économie résultant du papier-monnaie ; securité offerte par le numéraire métallique ; dépréciation de l’un et de l’antre 18 ÿ xi. Incoovénicns de l'insuffisance du numéraire ai § 13. Surabondance du numéraire et du papier-monnaie »3 g i3. Effet» de la dépréciation du numéraire. ; 34 CHAPITRE III. DE l’influence qu'exerce LA DIFFICULTÉ DE VÉRIFIER LA VALEUR MARCHANDE. 4 1 4 • Du prix en argent d'une marchandise ..... .g £«..... a8 Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 27.75% accurate

TABLE H A C P*8«§ ! 5. Vérification de la qualité du sucre , du thé , de la farine ... ag § 16. Traitement des graines de trèfle et de luzerne 3o § 17. Lin d'Irlande /.M *4.i» 3a J 18. Passementerie 3^ § 19. Fabrication des bas 35 § 20. Horlogerie 36 § 2?. Aunage des toileries 38 J 92. Espèces médicinales et médicamcns composés ibid. | 23. Impossibilité de vérifier la valeur du plaqué. . . . i 42 § 24- Influence du noijftbj-ç $es détentes <jle la marchandise sur la quotité du prix 43 § 26. De ce qu'il en coûte pour s'assurer de l'exactitüdé du prix. . 44 § 26. Inscription du nom du fabricant 46 § 27. Une cargaison de glace ; huile de cajeput. . , . , , , t . . .1. , . ibief. § 28. Spéculation «Jir iÿ fovrty. ..... v .? . ,e . . . .. v f . . v., 48 CHAPITRE IV. BS L*INFLUENCE qu'exerce sur le prix des marchandises le : PLUS OU LE MOINS DE DOTÉE DONT ELLES SONT SUSCEPTIBLES. •J 39. De la *1 tiret1 plus on moins longue des marchandises; papier, plumes , pierres précieuses 5o § 3o. Tables el chaises 5s J 3i . Glaces à miroir. 54 § 3s. Cuivre , or, fer, plomb, argent 55 CHAPITRE y. ÇU ppix EN fJB,GENT JJES MAjSCHAÇIDISES. § 33. Tableau des variations du prix de divers articles dans les années iBiff , -i-8a4, v...^ 5$ § 34. Tableau de la même nature pour jttia et i83a G. I 35. De. la formation de tableaux semblables 6a jj 36. Causes de la variation dn prix en argent 64 § 37. Tableau des élc'mens de la variation 65 § 38. Prix de» glaces <t Londres , Paris et Berlin 68 $ 3g. Élément de comparaison des prix à des époque» différentes. 70 £4o- ,I? yrS^di?irc5 enlre kJK&tâ&R «Jtariri.wrar »* Digilized by Google

pages.
§ 15. Vérification de la qualité du sucre, du thé, de la farine ... 29
§ 16. *Traitement* des graines de trèfle et de luzerne 30
§ 17. Lin d'Irlande 32
§ 18. Passementerie 34
§ 19. Fabrication des bas 35
§ 20. Horlogerie 36
§ 21. Aunage des toileries 38
§ 22. Espèces médicinales et médicamens composés ..... *ibid.*
§ 23. Impossibilité de vérifier la valeur du plaqué 42
§ 24. Influence du nombre des détenteurs de la marchandise sur la quotité du prix 43
§ 25. De ce qu'il en coûte pour s'assurer de l'exactitude du prix .. 44
§ 26. Inscription du nom du fabricant 46
§ 27. Une cargaison de glace ; huile de cajeput ..... *ibid.*
§ 28. Spéculation sur les denrées 48

CHAPITRE IV.

DE L'INFLUENCE QU'EXERCE SUR LE PRIX DES MARCHANDISES LE PLUS OU LE MOINS DE DURÉE DONT ELLES SONT SUSCEPTIBLES.

§ 29. De la durée plus ou moins longue des marchandises ; papier, plumes, pierres précieuses 50
§ 30. Tables et chaises 52
§ 31. Glaces à miroir 54
§ 32. Cuivre, or, fer, plomb, argent 55

CHAPITRE V.

DU PRIX EN ARGENT DES MARCHANDISES.

§ 33. Tableau des variations du prix de divers articles dans les années 1818, 1824, 1828, 1830 58
§ 34. Tableau de la même nature pour 1812 et 1832 60
§ 35. De la formation de tableaux semblables 62
§ 36. Causes de la variation du prix en argent 64
§ 37. Tableau des élémens de la variation 65
§ 38. Prix des glaces à Londres, Paris et Berlin 68
§ 39. Élémens de comparaison des prix à des époques différentes. 70
§ 40. Intermédiaires entre le producteur et le marchand 72

DES MATIÈRES. XVÎj CHAPITRE VI. DES MATIÈRES BRUTES. § 41 • Ce qu'on entend par matières brutes 75 ^{3. Or et argent eu feuilles • . 76 § 43. Chaînes de Venise * ibid* § 44- Pendules d'horlogerie. 79 § 45. Rapport de la valeur de la matière avec la valeur de la maind'œuvre en France ibid. § 46. Prix du fer en barres dans divers pays 83 $ 47 • Prix du plomb ibid. CHAPITRE VII. . DE LA DIVISION DU TRAVAIL. § 48. Avantages qui en résultent § 49* Duree de l'apprentissage dans les metierss § 5o. De la perte des matières premières dans l'apprentissage. ... 87 $ 5i . De la perte de tenu quand on passe d'un travail à un autre, ibid. ^ 5a. De la perte de tems occasionne par le changement d'outils. . 88 § 53. Effets de la répétition constante d'une même besogne; clouterie ; signature des bank-notes 89 § 54* Invention de nouveaux instrumens 91 § 55. Indication d'un nouvel élément des avantages de la division du travail 94 § 56. Fabrication des épingles en Angleterre ^5 § 57. Tableau du coût de cette fabrication. 106 ^ 58. Fabrication des épingles en France 109 $ 59. Machine américaine pour fabriquer les épingles 11a $ 60. Examen des résultats de cette machine. .... 1 1 4 CHAPITRE VIII. DE LA DIVISION DU TRAVAIL INTELLECTUEL. $ 61 , Tables de logarithmes. t 1 7 §6a. De la possibilité d'exécuter des calculs arithmétiques h l'aide de machines 1 a.j § 63. Exemple tiré de la combinaison de trois hoi toges 127 •§ 64. Répartition des travaux dans l'exploitation des raines i33 Digitized by Google 8 JE

CHAPITRE VI.

DES MATIÈRES BRUTES.

pages.

§ 41. Ce qu'on entend par matières brutes 75
§ 42. Or et argent en feuilles 76
§ 43. Chaînes de Venise ..... *ibid.*
§ 44. *Pendules* d'horlogerie 79
§ 45. Rapport de la valeur de la matière avec la valeur de la main-d'œuvre en France ..... *ibid.*
§ 46. Prix du fer en barres dans divers pays 83
§ 47. Prix du plomb ..... *ibid.*

CHAPITRE VII.

DE LA DIVISION DU TRAVAIL.

§ 48. Avantages qui en résultent 84
§ 49. Durée de l'apprentissage dans les métierss 86
§ 50. De la perte des matières premières dans l'apprentissage 87
§ 51. De la perte de tems quand on passe d'un travail à un autre. *ibid.*
§ 52. De la perte de tems occasionée par le changement d'outils .. 88
§ 53. Effets de la répétition constante d'une même besogne ; clouterie ; signature des *bank-notes* 89
§ 54. Invention de nouveaux instrumens 91
§ 55. Indication d'un nouvel élément des avantages de la division du travail 94
§ 56. Fabrication des épingles en Angleterre 95
§ 57. Tableau du coût de cette fabrication 106
§ 58. Fabrication des épingles en France 109
§ 59. Machine américaine pour fabriquer les épingles 112
§ 60. Examen des résultats de cette machine 114

CHAPITRE VIII.

DE LA DIVISION DU TRAVAIL INTELLECTUEL.

§ 61. Tables de logarithmes 117
§ 62. De la possibilité d'exécuter des calculs arithmétiques à l'aide de machines 124
§ 63. Exemple tiré de la combinaison de trois horloges 127
§ 64. Répartition des travaux dans l'exploitation des mines 133

The text on this page is estimated to be only 27.51% accurate

XV11J TABLE 1 CHAPITRE IX. DU COUT BESPECTIF DE CHAQUE OPÉRATION PARTIELLE DANS UNE MANUFACTURE. P*#**§ 65. Valeur comparalive du coton de Java dans les divers degrés de fabrication 1 35 ÿ 66. Analyse des frais d'impression du livre qu'on a sous les yeux. i38 § 67. Observations y relatives 1 4 1 ^ 68. Taxe sur le papier 1 44 § 69. Taxe sur les annonces 1 j5 CHAPITRE X. DE L'ORIGINE DES GRANDES MANUFACTURES ET DE LEUR INFLUENCE. § 70. Comment doit être calcule le nombre des ouvriers & employer 148 § 71 . Transport des matières i5» §73. Machine h tulle, ne travaillant que huit heures par jour ; emploi delà même machine pendant les vingt-quatre henres; nécessite d'un concierge pour recevoir les ouvriers qui sc succèdent; mécaniciens pour entretenir et réparer les métiers if»3 § 73. Application de la vapeur au tissage i55 § 74. Éclairage des ateliers par le gaz • 1 57 § 75. Service de la caisse ibid . § 76. Dans les grandes manufactures , un même nombre d'ouvriers donne plus de travail. . 1 r>8 § 77. Economie des matières; exemple tiré des cornes de bétail. 09 § 78. Intermédiaires entre le fabricant et le marchand; de la réputation de probité 161 § 79. Exemple d'un abus de confiance i63 Ç 80. Exemple «l'une grande confiance ». 164 §81. Les ilrawbacks sont plus profitables aux grands établissetnens * i65 § Si. Agens envoyés dans le» contrées lointaines : extrait «l'un rapport parlementaire sur la fabrication agglomérée ibid . Digitized by Google

CHAPITRE IX.

DU COUT RESPECTIF DE CHAQUE OPÉRATION PARTIELLE DANS UNE MANUFACTURE.

pages.

§ 65. Valeur comparative du coton de Java dans les divers degrés de fabrication 135
§ 66. Analyse des frais d'impression du livre qu'on a sous les yeux. 138
§ 67. Observations y relatives 141
§ 68. Taxe sur le papier 144
§ 69. Taxe sur les annonces 145

CHAPITRE X.

DE L'ORIGINE DES GRANDES MANUFACTURES ET DE LEUR INFLUENCE.

§ 70. Comment doit être calculé le nombre des ouvriers à employer 148
§ 71. Transport des matières 152
§ 72. Machine à tulle, ne travaillant que huit heures par jour; emploi de la même machine pendant les vingt-quatre heures; nécessité d'un concierge pour recevoir les ouvriers qui se succèdent; mécaniciens pour entretenir et réparer les métiers 153
§ 73. Application de la vapeur au tissage 155
§ 74. Éclairage des ateliers par le gaz 157
§ 75. Service de la caisse ..... *ibid.*
§ 76. Dans les grandes manufactures, un même nombre d'ouvriers donne plus de travail 158
§ 77. Économie des matières; exemple tiré des cornes de bétail. 159
§ 78. Intermédiaires entre le fabricant et le marchand; de la réputation de probité 161
§ 79. Exemple d'un abus de confiance 163
§ 80. Exemple d'une grande confiance 164
§ 81. Les drawbacks sont plus profitables aux grands établissemens 165
§ 82. Agens envoyés dans les contrées lointaines : extrait d'un rapport parlementaire sur la fabrication agglomérée ..... *ibid.*

n RS MATIÈRES. MX CHAPITRE XI. DELA POSITION TOPOGRAPHIQUE DES GRANDES MANUFACTURES. pages. J 83. Frais de transport des matières brutes ; combustibles; chutes d'eau 171 § 84. Navigation du Mississipi i^3 § 85. L'agglomération des fabriques établit des cours réguliers. . . 175 § 86. Déplacement des fabriques 176 §87. Machines dont la translation offre le moins d'inconvéniens. 178 § 88. Ün mot aux ouvriers ?» ce sujet 179 CHAPITRE XII. de l'excès de la fabrication. 5 89. O qui eu résulte dans les pays de petite fabrication. ..... 181 J '90. Ce qui en résulte pour les grandes manufactures 18a § 91. I.a surabondance amène rabaissement du coût de la production ; é.k 184 § 9a. La surabondance ne doit pas déterminer immédiatement le retrait des capitaux engagés dans une industrie i83 § 93. Méthode économique de fabriquer la fonte ; usines de Clyde. 186 § 94- Considérations sur Futilité pratique de cette découverte; objections qu'elle rencontre ; conséquences qu'elle peut avoir. . . 189 § 95. La concurrence , quand elle est trop grande , se restreint d'cllc-mémc 196 CHAPITRE XIII. DE CB QUI EST A CONSIDÉRER POUR LA CRÉATION d'uNB FABRICATION NOUVELLE. $ 96 Dépense en matériel ; coût «le la matière première i.-.*. ..... 199 § 97. Consommation probable ; exemple tiré «les yeux de ponpée. aoo ^ 98. Droit de barrière sur les voitures h vapeur ; entretien des routes; effets de l'atmosphère ; pieds des chevaux ao5 § 99. Force de la traction des voitures sur diverses natures de route ; idem sur des pentes diverses avec une vitesse de six , huit et dix milles par heure 208 Digitizedpy Google

The text on this page is estimated to be only 23.88% accurate

TABLE XX r»g«§ loo. Tenu necessaire pour réaliser le prix des ventes, et pour introduire le nouvel article dans la consommation . . jpg § loi. Opposition qnc rencontrent les nouvelle;, industrie* n» . CHAPITRE XIV. d'un nouveau système de salaires. j 10a. Esprit cToppoaition chez les ouvriers n g § io3. Participation dc8 ouvriers dans les bénéfices ; mines de Cornouailles, du Flintshirc , du Yorkshirc et du Cumberland ai 4 § io4» Exposition <Tun nouveau système; association des petits capitaux ; partage des bénéfices ; recompenses pour les perfee tionnemens; pfus de motifs de coalitions; objection tirée de la loi qui défend les commandites; ouvriers incapables ou de mauvaise foi ; exemple tiré de la pèche de la baleine ai 7 CHAP1TKE XV, DE ^INVENTION DES MACHINES. ; Il § io5. Le don de cette invention est assez commun : projeta prit» sentes contre la contrefaçon des billets de banque aa7 § 106. Les machines d'un genre supérieur sont cependant rares; on peut, h raide du dessin, déterminer tout ce qui concerne le mouvement aao 107. Toutes les fois que la machine se complique de circonstances physi<ptcs ou chimiques , il faut faire un essai ; gravure des lettres sur le cuivre. a 29 § 108. D'où proviennent les fautes dans la construction des machines 23 1 ^ îoç). Pelant de solidité de la charpente a3a § 110. il ne faut épargner dans les essais ni les soins, ni la dépense. . v i33 $ 1 11 . Ils doivent être renouvelés après un certain espace de tems. a34 § lia. Évaluation des frais de fabrication d'une nouvelle machine. a35 $ .1 1 3. Conseil aux inventeurs de machines a37 Digitized by GoogI<

The text on this page is estimated to be only 26.35% accurate

DES MATIÈRES. xxj CHAPITRE XVI. DES CIRCONSTANCES PROPRES A I.’ APPLICATION DES MACHINES. P»BCT • Ç il 4. Production d’un grand nombre d’articles de la même espècc et quantité $ 11 5. Articles à produire en petit nombre, mais arec une grande perfection de travail. ^ 116. Articles dont la valeur dépend de la rapidité de la production; journaux quotidiens §117. Le journal le Times Ç 1 18. Chamber’s Journal . §119. Transport des dépêches $120. Voitures h vapeur §121. Vaisseau plongeur Ç 122. G lisse rié d’.Alpnach CHAPITRE XVII. DE LA DURÉE PQ3T LES MACBISES SQFT SUSCEPTIBLES. § ia3. Conditions de la durée des machines aG3 § is>4« Constatation <lu travail des machines 264 § ia5. Nécessité de renouveler les machines 266 $ 1 26. Effets de remploi des nouvelles machines sur la production. 267 $127. Punie du mécanisme des montres 269 ^128. Métiers donnes h location 270 § 1 aq. Location des machines h imprimer et autres ; location de la puissance motrice 274 § i3o. Transmission de la puissance motrice h certaines distances. 275 $ l3i. Effet de recopomie de la production sur la duree des marchandises 279 CHAPITRE XVIIIDES COALITIONS DES OUVRIERS CONTRE LES MAITRES , ET DES MAITRES CONTRE LES OUVRIERS. § i3a. Règles établies par les ouvriers dans chaque manufac- , turc i8o Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 24.22% accurate

XXI) TABLE PaKca • § i33. Associa lions entre de» ouvriers appartenant h des établissemens diflerens ; idem entre les maîtres ... a84 $ 1 34. Utilité que peuvent avoir ces associations a85 § 1 35. Ce qui arrive quand les associations dégénèrent en coalitions... aB6 $ i36. Exemples tires de la fabrication des canons de fnsil 187 § 137. Effets produits par la crainte des coalitions . i . i . hQ* $ i38. Déplacement des manufac turcs aç>5 $ i3q. Engage mens des ouvrier» h long terme « 397 § i4o. Système du troc . . .. 198 $ i4i . Effets du paiement des salaires en marchandises. . » . . . . . 3o3 CHAPITRE XIX. PRS COALITIONS DES MAITRES CONTRE T, K P1IMMC. § i-fci. Obstacles que rencontre Tcxploitation des brevets dmventinn 3 ûfi ^i43. Monopole des compagnies pour la distribution du gaz et de Teau « 3o7 § i44. Coalition des propriétaires de terrains houillère .... . . 3 10 § i45. Cfralitioti de& libraires; analyse des frais de publication du présent ouvrage. ibitl. CHAPITRE XX. DE l/lNFLUENCE DES MACHINES SUR LE NOMBRE DE BRAS EM PLQYÉS-DAJSS LES-MAarfACTlI &ES. § i46. Concurrence entre la main de Thomme et les machines.. 3s>4 $ i47> Joseph cpiel point il est vrai que les machines diminuait Pemploi des bras 3^7 $ l48. Exemples : moulins à broyer le minerai; filature de coton ; tissage h la main et k la vapeur 3a9 CHAPITRE XXI. DE l'influence DBS TAXES ET DBS RESTRICTIONS LÉGALES. § 149. Ta*e sor le papier; wnpAt sur lc6 fenêtres. ..... *4. > 335 § i5o» Exercice auquel sont soumises certaines industries.. ..... 33^ Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 27.25% accurate

DES MATIÈRES. xxiij P»8«» $ 1 5i . Droits d'accise • 338 ^ i5a. Droits d’cntrec; primes et drawbacks ; taux de l’assurance des risqgcs de contrebande. 33g § 1 53. Influence du mode de taxation sur l'emploi des procédés de la fabrication 34? § 1 54. Tarifs protecteurs de l’industrie nationale 345 § i55. Ce qui arrive quand un monopole vient à cesser 347 § i56. Etat actuel de l’industrie du tulle-bobin » 35a $ r5 7. Nombre et répartition des métiers h tulle 35? § 1 58. Des brevets d’invention et autres 363 § 1 5q. Des associations à responsabilité limitée 366 $ 160. Dispositions legislatives contre remigration des ouvriers. . . 36^ CHAPITRE XXII. DiS x’£XKmTATIQ3 DES MAQH1H-ES, § i6f . De» motife allégués pour cette exportation 370 § iGa. Rapprochement entre l’industrie d’un pays riche et celle d’un pays pauvre 371 § i63. Supériorité de l’industrie anglaise 374 § 164. Prohibition partielle 379 § i65. Les mécaniciens anglais ont intérêt h vendre aux Anglais.. 38i § 166. Ils font payer les machines plus cher aux etrangers 38 1 ^ 167. Avantages inherens au développement de la construction des machines 38a § 168. Communications intérieures en France et en Angleterre. . . 38q ^ iGq. Chemin de fer de Manchester 3qa FIN DK LA TABLE DES MATIÈRES.
Digitized by Google

Digitized by Google

SCIENCE ÉCONOMIQUE DES MANUFACTURES.

INTRODUCTION. La science des manufactures, telle que je la comprends , se compose de deux parties distinctes : la science mécanique et la science économique. Il y a, en effet, deux conditions à remplir par toute nation qui aspire à un grand état industriel. C’est avoir fait un grand pas , sans doute , que de savoir construire et mettre en œuvre des instrumens et appareils d’une certaine perfection ; mais l’acquisition de ce matériel serait une mauvaise affaire pour le pays qui ne serait pas initié dans l’art de l’employer avec profil. Si donc la propagation des connaissances

méDigitized by Google

2 SCIENCE ÉCONOMIQUE caniques est indispensable, il est une autre étude qu'on ne saurait négliger impunément; c'est celle des principes économiques applicables à la gestion des manufactures. La pensée de cet ouvrage est de faciliter une telle étude, et d'abord une réflexion se présente. Le succès d'une entreprise industrielle a des conditions intérieures et extérieures. Il dépend, non seulement de la capacité du gérant, mais encore des circonstances sociales et politiques au milieu desquelles l'établissement est placé. Cela posé , il ne suffira pas de tracer les règles à suivre pour la formation, la direction et la surveillance d'une manufacture. 11 faudra encore indiquer quelles combinaisons des intérêts avec lesquels elle est en rapport lui sont bonnes ou mauvaises, et aussi quels secours ou quels obstacles elle doit attendre de la législation du pays. C'est donc sous un double point de vue que l'économie des manufactures doit être envisagée, savoir : le point de vue que j'appellerai domestique , et le point de vue politique ou social. Est-ce à dire toutefois que ces deux matières doivent être divisées dans le traité qu'on va lire ? Je ne l'ai pas pensé. Les questions de gestion manufacturière ont une liaison si constante et Dlgilized by Google

caniques est indispensable, il est une autre étude qu'on ne saurait négliger impunément; c'est celle des principes économiques applicables à la gestion des manufactures.

La pensée de cet ouvrage est de faciliter une telle étude, et d'abord une réflexion se présente.

Le succès d'une entreprise industrielle a des conditions intérieures et extérieures. Il dépend, non seulement de la capacité du gérant, mais encore des circonstances sociales et politiques au milieu desquelles l'établissement est placé.

Cela posé, il ne suffira pas de tracer les règles à suivre pour la formation, la direction et la surveillance d'une manufacture. Il faudra encore indiquer quelles combinaisons des intérêts avec lesquels elle est en rapport lui sont bonnes ou mauvaises, et aussi quels secours ou quels obstacles elle doit attendre de la législation du pays. C'est donc sous un double point de vue que l'économie des manufactures doit être envisagée, savoir : le point de vue que j'appellerai domestique, et le point de vue politique ou social.

Est-ce à dire toutefois que ces deux matières doivent être divisées dans le traité qu'on va lire? Je ne l'ai pas pensé. Les questions de gestion manufacturière ont une liaison si constante et

 si étroite avec les questions d’économie politique proprement dite, qu'en les traitant séparément, il eût fallu me résoudre à reproduire d’un côté une bonne portion de ce que j’aurais dit de l’autre. J’ai préféré réunir les deux ordres d’idées pour l'examen de chacune des causes qui influent principalement sur l’existence d’une manufacture. Ces causes diverses formeront la matière d’autant de chapitres. Digitized by Càoogle

4 SCIENCE ÉCONOMIQUE CHAPITRE PREMIER. DE LA DIFFÉRENCE QU'IL Y A ENTRE FABRIQUER ET MANUFACTURER. § 1 . Règle fondamentale. — § a. Définition des deux modes de travail , avantages de la manufacture sur la fabrication. § i. Quiconque se met à produire un article destiné à la consommation, veut ou doit vouloir atteindre à la plus grande perfection de travail possible. Mais il ne peut se promettre des profits de quelque importance et de quelque durée qu'a une seule condition, celle de faire, par tous les moyens qui dépendent de lui, que l'objet qu'il a créé pour satisfaire un besoin nouveau ou une fantaisie nouvelle soit obtenu à bon marché par le consommateur. Plus le cercle de la consommation s'élargira, moins les caprices de la mode seront à redouter ; et les bénéfices s'élèveront d'autantplus que l'imDigitlzed by Google

CHAPITRE PREMIER.

DE LA DIFFÉRENCE QU'IL Y A ENTRE FABRIQUER ET MANUFACTURER.

§ 1. Règle fondamentale. — § 2. Définition des deux modes de travail, avantages de la manufacture sur la fabrication.

§ 1. Quiconque se met à produire un article destiné à la consommation, veut ou doit vouloir atteindre à la plus grande perfection de travail possible. Mais il ne peut se promettre des profits de quelque importance et de quelque durée qu'à une seule condition, celle de faire, par tous les moyens qui dépendent de lui, que l'objet qu'il a créé pour satisfaire un besoin nouveau ou une fantaisie nouvelle soit obtenu à bon marché par le consommateur. Plus le cercle de la consommation s'élargira, moins les caprices de la mode seront à redouter ; et les bénéfices s'élèveront d'autant plus que l'im-

DES MANUFACTURES. 5 pôt perçu sur chaque bourse en particulier sera moindre. La constatation des faits de consommation est un point qu'on ne saurait trop recommander à l'attention des hommes qui s'occupent de recherches statistiques : car les manufacturiers ne sauront jamais assez quel nombre considérable de nouveaux acheteurs ils acquièrent à chaque réduction des prix de vente. Il y a dans la société certaines classes peu sensibles, en général, à la diminution de la dépense qu'il faut faire pour se procurer un article; mais ce n'est là qu'une exception. Pour la masse des consommateurs, la moindre baisse est une raison d'acheter davantage, et cela dans une proportion suffisante pour assurer au producteur une augmentation notable de bénéfices. Un document dont l'utilité serait grande, alors i^ême qu'ikn'offrirait que des résultats approximatifs , serait un relevé des personnes jouissant d'un revenu fixe ; et le i4"“c rapport du comité des recherches sur le revenu offre des matériaux dont on pourrait tirer grand parti pour la formation d'un tel travail. Il contient, entre autres informations, i° un tableau du montant des propriétés personnelles, constatées pendant une année à \ office des legs ; 2° un tableau du nombre des testateurs divisés par classes; 5° un état

 des dividendes résultant de placemens immobiliers , divisé également par classes de rentiers. § 2. Les mots fabriquer et manufacturer ont deux significations bien distinctes : le premier s'applique à une production réalisée par un petit nombre d'individus; le second, au contraire, implique l'idée d'un très-grand nombre de travailleurs. Cette différence est clairement établie par un fait constaté à la Chambre des Communes. On voit dans le rapport présenté parle comité de F exportation des outils et machines, que l'administration de la marine ayant offert à M. Maudslay la fourniture des réservoirs en fer, propres à l'approvisionnement des navires , ce fabricant hésita long-temps à se charger d'une entreprise qui sortait de la ligne habituell&*de ses travaux , et que cependant il finit par se décider à faire établir, à titre d'essai, un de ces réservoirs. On sait que, pour produire cet article , une des principales opérations consiste à pratiquer des ouvertures pour le placement des rivets; et M. Maudslay fit percer ces ouvertures à la main à l'aide de presses , de sorte que les seize cent quatre-vingts ouvertures que doit avoir chaque réservoir revinrent au prix de sept shillings. L'administration avait des besoins considérables, et elle offrit de prenDigitized by Google

des dividendes résultant de placemens immobiliers, divisé également par classes de rentiers.

§ 2. Les mots *fabriquer* et *manufacturer* ont deux significations bien distinctes : le premier s'applique à une production réalisée par un petit nombre d'individus ; le second, au contraire, implique l'idée d'un très-grand nombre de travailleurs. Cette différence est clairement établie par un fait constaté à la Chambre des Communes. On voit dans le rapport présenté par le comité de *l'exportation des outils et machines*, que l'administration de la marine ayant offert à M. Maudslay la fourniture des réservoirs en fer, propres à l'approvisionnement des navires, ce fabricant hésita long-temps à se charger d'une entreprise qui sortait de la ligne habituelle de ses travaux, et que cependant il finit par se décider à faire établir, à titre d'essai, un de ces réservoirs. On sait que, pour produire cet article, une des principales opérations consiste à pratiquer des ouvertures pour le placement des rivets ; et M. Maudslay fit percer ces ouvertures à la main à l'aide de presses, de sorte que les seize cent quatre-vingts ouvertures que doit avoir chaque réservoir revinrent au prix de sept shillings. L'administration avait des besoins considérables, et elle offrit de pren-

DES MANUFACTURES. 7 dre quarante réservoirs par semaine, pendant un grand nombre de mois. Or, cette commande valait la peine que M. Maudslay songeât â devenir manufacturier en ce genre, et se procurât des instrumens spécialement adaptés à ce nouveau travail; et il proposa, à son tour, au gouvernement de s'engager à lui prendre deux mille réservoirs, promettant, à cette condition, d'en livrer jusqu'à quatre-vingts par semaine. Le marché fut conclu : M. Maudslay fit faire des instrumens, à l'aide desquels la dépense du , forage de chaque réservoir se trouva réduite de sept shillings à neuf sous : il parvint à livrer quatre-vingt-dix-huit réservoirs par semaine, pendant un espace de six mois ; et le prix coûtant île chaque réservoir se trouva réduit de dix-sépt livres sterling à quinze. Ainsi la première obligation à remplir par le fabricant qui aspire à devenir manufacturier dans toute l'étendue du mot, est de faire exécuter, d'après des hases toutes nouvelles, les opérations mécaniques d'où dépend plus particulièrement la réussite du travail matériel, et de combiner de telle sorte le système entier de rétablissement, que l'article livré à la consommation aitété produit à un prix aussi réduitque possible. 11 pourra d'abord ne pas saisir toute l'importance de ces modifications; mais, àdéfautde Digitized by Google

dre quarante réservoirs par semaine, pendant un grand nombre de mois. Or, cette commande valait la peine que M. Maudslay songeât à devenir *manufacturier* en ce genre, et se procurât des instrumens spécialement adaptés à ce nouveau travail; et il proposa, à son tour, au gouvernement de s'engager à lui prendre deux mille réservoirs, promettant, à cette condition, d'en livrer jusqu'à quatre-vingts par semaine. Le marché fut conclu : M. Maudslay fit faire des instrumens, à l'aide desquels la dépense du forage de chaque réservoir se trouva réduite de sept shillings à neuf sous : il parvint à livrer quatre-vingt-dix-huit réservoirs par semaine, pendant un espace de six mois; et le prix coûtant de chaque réservoir se trouva réduit de dix-sept livres sterling à quinze.

Ainsi la première obligation à remplir par le *fabricant* qui aspire à devenir *manufacturier* dans toute l'étendue du mot, est de faire exécuter, d'après des bases toutes nouvelles, les opérations mécaniques d'où dépend plus particulièrement la réussite du travail matériel, et de combiner de telle sorte le système entier de l'établissement, que l'article livré à la consommation ait été produit à un prix aussi réduit que possible. Il pourra d'abord ne pas saisir toute l'importance de ces modifications; mais, à défaut de

8 SCIENCE ÉCONOMIQUE la théorie, lapratiquese chargera de l’instruire ; et la concurrence, dont le pouvoir est sans limites dans tout pays parvenu à un certain degré de civilisation, lui fera bientôt une loi de se conformeraux vrais principes de l'économie domestique des manufactures. A chaque réduction que subiront ses prix de vente, il lui faudra chercher une économie équivalente dans l’une des parties de la manipulation; et, alors même que les prix se maintiendront, l’espoir de supplanter ses rivaux suffira pour le tenir constamment en haleine. Les perfectionnemens ne profiteront d’abord, sans doute, qu’à ceux mêmes dont ils auront été l’ouvrage ; mais la durée de ce genre de monopole ne sera pas longue. Dès qu’une suffisante expérience aura constaté leur supériorité , les nouvelles méthodes tendront à se généraliser; et leur usage ne manquera pas de prévaloir, jusqu’au moment où elles devront céder le pas à des procédés encore plus économiques. Digitized 6y Google

la théorie, la pratique se chargera de l'instruire ; et la concurrence, dont le pouvoir est sans limites dans tout pays parvenu à un certain degré de civilisation, lui fera bientôt une loi de se conformer aux vrais principes de l'économie domestique des manufactures. A chaque réduction que subiront ses prix de vente, il lui faudra chercher une économie équivalente dans l'une des parties de la manipulation; et, alors même que les prix se maintiendront, l'espoir de supplanter ses rivaux suffira pour le tenir constamment en haleine. Les perfectionnemens ne profiteront d'abord, sans doute, qu'à ceux mêmes dont ils auront été l'ouvrage; mais la durée de ce genre de monopole ne sera pas longue. Dès qu'une suffisante expérience aura constaté leur supériorité, les nouvelles méthodes tendront à se généraliser; et leur usage ne manquera pas de prévaloir, jusqu'au moment où elles devront céder le pas à des procédés encore plus économiques.

DES MANUFACTURES. 9 CHAPITRE II. DE L’ARGENT CONSIDÉRÉ COMME MOYEN D’ÉCHANGE. § 3. Adoption des métaux pour l’usage des monnaies. — § 4* Altération et falsification des monnaies — § 5. Subdivision des monnaies ; système décimal. — § 6. Le numéraire sert à l’évaluation de la propriété. — § 7. Papier-monnaie.—- § 8. Maisons de banque. — § 9. Hôtel des liquidations (clearing- h ousé) . — § 10. Économie résultant du papiermonnaie ; sécurité oiTerte par le numéraire métallique ; dépréciation de l’un et de l’autre. — § 1 1 . Inconvénicns de l’insufiisance du numéraire. — § ia. Surabondance du numéraire et du papier-monnaie. — § i3. Effets de la dépréciation du numéraire. § 3. Dans les premiers âges de la société , les échanges s’opéraient en nature , et le petit nombre des denrées connues permettait ce mode de trafic. Mais quand les besoins de l'homme devinrent à la fois plus étendus et plus variés, il fallut faire choix d’une chose quelconque qui pût servir à mesurer la valeur de tous les articles, et qui fût elle-même susceptible de subdivision : c’est ainsi que s’introduisit l’usage des monnaies. Les coquilles avaient été, dans cer

io science Économique taiues contrées, employées à cet usage ; niais les nations civilisées donnèrent d'un commun accord la préférence aux métaux précieux (*). Le Souverain s'est réservé, presque partout, le droit de frapper monnaie, c'est-à-dire le droit d'imprimer certaines marques distinctives sur des pièces de métal d'une certaine forme, d'un certain poids, d'un certain degré de finesse; ces marques distinctives sont, poulies populations parmi lesquelles la monnaie est destinée à circuler, une garantie qu'elle a réellement le poids et la qualité requise. Il y a deux manières de couvrir la dépense qu'entraîne cette conversion des métaux précieux en monnaie, et qui se compose de l'intérêt des capitaux, des frais de fabrication, et de la déperdition de valeur que la circulation produit à la longue : ou bien elle est supportée (*) En Russie , le platine a etc employé h Titrage de la monnaie ; mais il y a , dans la nature de ce métal , une particularité fort remarquable. Le platine ne peut être fondu dans des fourneaux ordinaires; et il. a beaucoup plus de valeur dans le commerce quand il est en lingots , parce qu'en cet état il peut être forgé et appliqué h plusieurs emplois utiles. Quand une pièce de platine est brisée en deux morceaux , il est difficile de les rejoindre , h moins de recourir à un procédé chimique pnr lequel on opère leur dissolution en acide. La monnaie de platine adonc cet inconvénient que, lorsqu'elle- est trop abondante, on ne peut, comme la monnaie d'or, la réduire en masse au moyeu de la fonte , et qu'elle ne peut être utilisée qull l'aide de procédés fort dispendieux.
Digitized by Google

taines contrées, employées à cet usage; mais les nations civilisées donnèrent d'un commun accord la préférence aux métaux précieux (*). Le Souverain s'est réservé, presque partout, le droit de frapper monnaie, c'est-à-dire le droit d'imprimer certaines marques distinctives sur des pièces de métal d'une certaine forme, d'un certain poids, d'un certain degré de finesse; ces marques distinctives sont, pour les populations parmi lesquelles la monnaie est destinée à circuler, une garantie qu'elle a réellement le poids et la qualité requise.

Il y a deux manières de couvrir la dépense qu'entraîne cette conversion des métaux précieux en monnaie, et qui se compose de l'intérêt des capitaux, des frais de fabrication, et de la déperdition de valeur que la circulation produit à la longue : ou bien elle est supportée

(*) En Russie, le platine a été employé à l'usage de la monnaie; mais il y a, dans la nature de ce métal, une particularité fort remarquable. Le platine ne peut être fondu dans des fourneaux ordinaires; et il a beaucoup plus de valeur dans le commerce quand il est en lingots, parce qu'en cet état il peut être forgé et appliqué à plusieurs emplois utiles. Quand une pièce de platine est brisée en deux morceaux, il est difficile de les rejoindre, à moins de recourir à un procédé chimique par lequel on opère leur dissolution en acide. La monnaie de platine a donc cet inconvénient que, lorsqu'elle est trop abondante, on ne peut, comme la monnaie d'or, la réduire en masse au moyen de la fonte, et qu'elle ne peut être utilisée qu'à l'aide de procédés fort dispendieux.

Digitized by Google

 directement par l'état; ou bien elle est compensée par une légère réduction dans le poids des pièces. Mais c'est, dans tous ces cas, un argent bien placé quand on pense à la perte de teins et aux difficultés de tous genres qui résulteraient du système des échanges en nature. § 4- he système des monnaies est sujet à deux inconvéniens : elles peuvent être imitées par des particuliers, sans aucune altération de qualité, et dans la seule vue de partager avec l'état le bénéfice de la fabrication ; on peut ensuite les imiter plus criminellement en trompant le public par l'emploi d'un métal inférieur ou par la diminution du poids. Dans le premier cas , le remède est facile ; il ne s'agit que de donner à la monnaie légale une valeur courante à peu près égale à celle d'un même poids de métal. Dans le second cas, on a la ressource des examinateurs et essayeurs jurés, et celle des ebâtimens que les lois infligent aux auteurs et complices de la falsification. § 5. La subdivision des monnaies diffère dans les diverses contrées, et, la plupart du tems, les avantages qu'elle promet sont paralysés par un mauvais système de division. Ce désavantage se fait surtout sentir dans les comptes

 d'une certaine complication, comme, par exemple , quand il s’agit de calculer les intérêts d’un emprunt ou le décompte d’une lettre de change. Le système décimal est, sans contredit , le plus commode pour ces sortes d’opérations; et c’est une question digne d’intérêt que celle de savoir s’il ne devrait pas être adopté pour la monnaie anglaise. Nous avons déjà fait un grand pas en supprimant la guinée, et il n'en est résulté aucun inconvénient ; il nous reste peu de chose à innover pour opérer un changement complet à cet égard. 11 devient chaque jour plus nécessaire de s’occuper de la demi-couronne. Ne pourrait-on pas émettre des pièces nouvelles de la valeur de deux shillings, auxquelles on donnerait une appellation indicative de l’unité? telle , par exemple, que celle de prince , et l’on aurait ainsi la dixième partie d’un souverain. Dans quelques années , quand le public se serait familiarisé avec cette monnaie , elle pourrait être divisée en cent liards au lieu de quatre-vingtseize , et représenterait ainsi vingt-cinq sous , valant chacun quatre pour cent de moins que le sou actuel. Les shillings et les pièces de six sous, une fois exclues de la circulation, seraient remplacées par des pièces d’argent de la valeur de cinq sous nouveaux , et aussi par des pièces

Digitized by Google

d'une certaine complication, comme, par exemple, quand il s'agit de calculer les intérêts d'un emprunt ou le décompte d'une lettre de change. Le système décimal est, sans contredit, le plus commode pour ces sortes d'opérations; et c'est une question digne d'intérêt que celle de savoir s'il ne devrait pas être adopté pour la monnaie anglaise. Nous avons déjà fait un grand pas en supprimant la guinée, et il n'en est résulté aucun inconvénient : il nous reste peu de chose à innover pour opérer un changement complet à cet égard.

Il devient chaque jour plus nécessaire de s'occuper de la demi-couronne. Ne pourrait-on pas émettre des pièces nouvelles de la valeur de deux shillings, auxquelles on donnerait une appellation indicative de l'unité? telle, par exemple, que celle de *prince*, et l'on aurait ainsi la dixième partie d'un *souverain*. Dans quelques années, quand le public se serait familiarisé avec cette monnaie, elle pourrait être divisée en cent liards au lieu de quatre-vingt-seize, et représenterait ainsi vingt-cinq sous, valant chacun quatre pour cent de moins que le sou actuel. Les shillings et les pièces de six sous, une fois exclues de la circulation, seraient remplacées par des pièces d'argent de la valeur de cinq sous nouveaux, et aussi par des pièces

 de dix sous et de deux sous et demi : cette dernière monnaie, à laquelle on donnerait un nom particulier , deviendrait la dixième partie d’un prince. § 6. Le numéraire, une fois mis en usage, est devenu l'étalon commun d’après lequel se mesure la valeur de tous les articles manufacturés, aussi bien que la valeur des propriétés de tous les genres. Mais il est à remarquer que la valeur de l’or est elle-même variable, et que son prix, comme celui de toute autre marchandise, dépend de la relation qui existe entre l’offre et la demande. § 7. Quand les transactions se multiplient et que la somme à payer pour chaque transaction est considérable , le transport immédiat des métaux précieux des mains d’un individu dans celles d’un autre est sujet à des inconvéniens et à des difficultés; et l’on trouve plus expédient de les remplacer par des promesses écrites de payer au porteur et à présentation une certaine quantité de numéraire. Ces promesses prennent le nom de bank-notes, et quand l’individu ou la compagnie qui les ont créées sont connus pour être en état de remplir leurs engagemens, elles demeurent long-tems en circulation avant

de dix sous et de deux sous et demi : cette dernière monnaie, à laquelle on donnerait un nom particulier, deviendrait la dixième partie d'un *prince*.

§ 6. Le numéraire, une fois mis en usage, est devenu l'étalon commun d'après lequel se mesure la valeur de tous les articles manufacturés, aussi bien que la valeur des propriétés de tous les genres. Mais il est à remarquer que la valeur de l'or est elle-même variable, et que son prix, comme celui de toute autre marchandise, dépend de la relation qui existe entre l'offre et la demande.

§ 7. Quand les transactions se multiplient et que la somme à payer pour chaque transaction est considérable, le transport immédiat des métaux précieux des mains d'un individu dans celles d'un autre est sujet à des inconvéniens et à des difficultés; et l'on trouve plus expédient de les remplacer par des promesses écrites de payer au porteur et à présentation une certaine quantité de numéraire. Ces promesses prennent le nom de *bank-notes*, et quand l'individu ou la compagnie qui les ont créées sont connus pour être en état de remplir leurs engagemens, elles demeurent long-tems en circulation avant

SCIENCE ÉCONOMIQUE de tomber dans les mains d’une personne qtii ait besoin de réaliser le numéraire qu’elles représentent. Le papier-monnaie tient, sur le marché, la place d’une certaine quantité de métaux précieux : il a d’ailleurs l’avantage , ne coûtant presque rien , d’épargner une portion considérable de la dépense que nécessite la fabrication des valeurs métalliques. § 8. Quand les transactions commerciales arrivent à une certaine extension, le transfert des bank-notes offrirait lui-même trop de lenteur, et l’on avise à des procédés beaucoup plus expéditifs. Des maisons de banque sont établies en Angleterre où l’on effectue tous les encaissemens et tous les paiemens, au moyen de simples bons (checks) tirés par les négocians à qui elles ont ouvert un compte. Si leur capital est considérable, ces maisons de banque reçoivent, par l'entremise de leurs nombreux cliens , des bous payables par toute autre personne. Mais on comprend que, s’il leur fallait envoyer des commis dans tous les quartiers de la ville pour recevoir en bank-notes le montant de chaque bon , il y aurait une grande perte de tems, sans parler des risques et des inconvéniens inséparables d’un tel mode. Or, voici comment on s'y prend. Dlgiiized by Google

de tomber dans les mains d'une personne qui ait besoin de réaliser le numéraire qu'elles représentent. Le papier-monnaie tient, sur le marché, la place d'une certaine quantité de métaux précieux : il a d'ailleurs l'avantage, ne coûtant presque rien, d'épargner une portion considérable de la dépense que nécessite la fabrication des valeurs métalliques.

§ 8. Quand les transactions commerciales arrivent à une certaine extension, le transfert des *bank-notes* offrirait lui-même trop de lenteur, et l'on avise à des procédés beaucoup plus expéditifs. Des maisons de banque sont établies en Angleterre où l'on effectue tous les encaissemens et tous les paiemens, au moyen de simples bons (*checks*) tirés par les négocians à qui elles ont ouvert un compte. Si leur capital est considérable, ces maisons de banque reçoivent, par l'entremise de leurs nombreux cliens, des bons payables par toute autre personne. Mais on comprend que, s'il leur fallait envoyer des commis dans tous les quartiers de la ville pour recevoir en *bank-notes* le montant de chaque bon, il y aurait une grande perte de tems, sans parler des risques et des inconvéniens inséparables d'un tel mode. Or, voici comment on s'y prend.

DES MANUFACTURES. l5 Il existe à Londres , sous le nom de clearinghouse (hôtel des liquidations) , un établissement par lequel doivent passer tous les bons recouvrables par les banquiers. C’est une vaste salle située dans le Lombard-Street , autour de laquelle sont disposés des pupitres, où viennent se placer , dans l’ordre alphabétique. Une trentaine de commis des diff'érens banquiers de la ville. Une petite boîte reste ouverte à côté de chacun d’eux , et le nom de leur maison est écrit en gros caractères sur la muraille au-dessus de leur tête. A chaque instant arrivent d’autres commis de toutes ces maisons, lesquels, faisant le tour de la salle, déposent dans la boîte de chaque banquier les bons qu'ils ont à recouvrer sur lui : le commis assis au pupitre enregistre ces effets sur un livre destiné à cet usage, sous le nom de la personne à qui ils doivent être payés. A quatre heures de l’après-midi , les boîtes sont fermées ; et quelques minutes auparavant on voit se développer une activité extraordinaire, les commis arrivant en foule pour distribuer, avant le moment fatal, les honsqui ont été donnés pour comptant à leurs maisons respectives. Les boîtes une fois fermées, chaque commis additionne le montant des bons déposés dans

Il existe à Londres, sous le nom de *clearing-house* (hôtel des liquidations), un établissement par lequel doivent passer tous les bons recouvrables par les banquiers. C'est une vaste salle située dans le Lombard-Street, autour de laquelle sont disposés des pupitres, où viennent se placer, dans l'ordre alphabétique, une trentaine de commis des différens banquiers de la ville. Une petite boîte reste ouverte à côté de chacun d'eux, et le nom de leur maison est écrit en gros caractères sur la muraille au-dessus de leur tête. A chaque instant arrivent d'autres commis de toutes ces maisons, lesquels, faisant le tour de la salle, déposent dans la boîte de chaque banquier les bons qu'ils ont à recouvrer sur lui : le commis assis au pupitre enregistre ces effets sur un livre destiné à cet usage, sous le nom de la personne à qui ils doivent être payés.

A quatre heures de l'après-midi, les boîtes sont fermées ; et quelques minutes auparavant on voit se développer une activité extraordinaire, les commis arrivant en foule pour distribuer, avant le moment fatal, les bons qui ont été donnés pour comptant à leurs maisons respectives.

Les boîtes une fois fermées, chaque commis additionne le montant des bons déposés dans

 la sienne, et dont le remboursement doit être fait par le banquier auquel il appartient. 11 reçoit en même tems de ce dernier un second livre sur lequel il a été tenu note des bons que son distributeur a mis dans les autres boîtes. Il établit une balance spéciale de sa maison avec chacun des autres banquiers, et après avoir contrôlé cette balance avec celle qui a été simultanément établie par les commis respectifs de ces banquiers, il envoie à son patron une balance générale, dont le solde, si la maison est en débet, lui est envoyé en bank-notes. A cinq heures , l'inspecteur vient prendre place , et tous les commis qui , d'après le résultat des transactions du jour , ont une balance à solder, font leurs versemens entre ses mains , et reçoivent de lui une quittance. Les commis qui ont des sommes à encaisser, viennent ensuite les recevoir du même inspecteur à qui ils donnent quittance à leur tour. C'est ainsi que s'effectue la totalité des paiemens, sous la garantie d'un double contrôle ; et avec cet avantage qu'il ne circule de mains en mains qu'une faible valeur en bank-notes ; le numéraire n'entrant jamais, d'ailleurs , dans les opérations du clearing-house que pour une portion insignifiante. Il est difficile d'évaluer, d'une manière sa

DES MANUFACTURES. 17 tisfaisante, le montant des sommes qui se liquident journellement au clearing-hou.se-; car. il varie de deux millions h quinze millions peutêtre. Il y a toutefois peu de chances de se tromper, en fixant la moyenne de ce mouvement quotidien à deux millions et demi , qui exigent, pour le solde des balances, l'emploi de 200,000 livres environ en bank-notes , et de 20 livres en espèces. D'après un arrangement convenu entre les divers banquiers , tous les bons qui portent en travers le nom de l'un d'eux, doivent, de toute nécessité, passer au clearinghouse. 11 en résulte que si, par hasard, quelqu'un de ces bons venait à s'égarer, et si on le présentait à la caisse de la maison sur laquelle il est tiré, le paiement en serait refusé; ce qui ajoute encore singulièrement à la sécurité et à la facilité du commerce. Ce système a été reconnu produire de si grands avantages, que l'on a récemment établi deux séances par jour au clearing-house , l'une à midi , l'autre à trois heures : mais le solde des balances n'a lieu , comme auparavant, qu'une fois par jour, à cinq heures. Si la totalité des maisons de banque avaient des comptes ouverts à la Banque d'Angleterre , la masse des transactions qui s'opèrent selon Digitized by Google 2

i8 science Économique Cette méthode n’exigerait qu’une quantité bien moindre encore de valeurs en circulation. § 10. On voit de quelle promptitude et de quelle facilité sont susceptibles les transactions immenses dont le papier-monnaie est l'agent* En admettant même que cette espèce de monnaie ne soit adoptée que pour la quatrième partie seulement des transactions journalières du pays, il est impossible de ne pas reconnaître combien il importe qu’il ne soit apporté que le moins d’entraves possible au balancement naturel qu’elle établit entre les achats et les ventes. Chaque paiement indique une mutation de propriété, effectuée au profit de deux personnes ; et Cependant, si (ce qui est heureusement impraticable) on parvenait jamais, soit par l’intervention de la loi, soit par tout autre moyen, à diminuer la circulation du papier dans la proportion d’un huitième pour cent seulement, le numéraire par lequel il faudrait suppléer à ce déficit entraînerait , par la déperdition qui résulte du frottement des pièces, une dépense inutile, qu’on peut évaluer à près de quatre millions par année. Cette circonstance mérite l'attention des personnes qui mettent en question Futilité des sacrifices que coûte Digitized by Google

cette méthode n'exigerait qu'une quantité bien moindre encore de valeurs en circulation.

§ 10. On voit de quelle promptitude et de quelle facilité sont susceptibles les transactions immenses dont le papier-monnaie est l'agent. En admettant même que cette espèce de monnaie ne soit adoptée que pour la quatrième partie seulement des transactions journalières du pays, il est impossible de ne pas reconnaître combien il importe qu'il ne soit apporté que le moins d'entraves possible au balancement naturel qu'elle établit entre les achats et les ventes. Chaque paiement indique une mutation de propriété, effectuée au profit de deux personnes; et cependant, si (ce qui est heureusement impraticable) on parvenait jamais, soit par l'intervention de la loi, soit par tout autre moyen, à diminuer la circulation du papier dans la proportion d'un *huitième pour cent* seulement, le numéraire par lequel il faudrait suppléer à ce déficit entraînerait, par la déperdition qui résulte du frottement des pièces, une dépense inutile, qu'on peut évaluer à près de quatre millions par année. Cette circonstance mérite l'attention des personnes qui mettent en question l'utilité des sacrifices que coûte

DES MANUFACTURES- IQ l’emploi des métaux précieux pour uneportiou de la monnaie en circulation. Une des différences les plus frappantes qui existent entre la monnaie métallique et le papier-monnaie, c’est que la première, quelle que soit l'intensité d’une panique ou d’un danger national, ne peut jamais tomber au-dessous de la valeur des lingots, telle qu’elle se trouve fixée dans les autres pays civilisés; tandis que l’influence des mêmes causes peut faire perdre au papier l’intégralité de sa valeur. L’un et l’autre, à la vérité, sont sujets à des dépréciations, niais les conséquences sont loin d’être les mêmes. i° Dépréciation du numéraire. Il peut se faire que l’état, sans changer la valeur nominale d’une espèce métallique, la fasse fabriquer de manière à ce qu’elle ne contienne que la moitié de la quantité d’or primitivement employé, le poids étant complété au moyen d’un alliage peu coûteux. Mais alors les pièces nouvellement faites portent en elles-mêmes la preuve de leur dépréciation et l’indication de sa quotité , et il n’est pas nécessaire qu’elles soient soumises à l’analyse par chacune des personnes entre les mains de qui elles arrivent : car il suffit que l'opération ait été faite par un petit nombre de détenteurs successifs, pour que la Digitized by Google

l'emploi des métaux précieux pour une portion de la monnaie en circulation.

Une des différences les plus frappantes qui existent entre la monnaie métallique et le papier-monnaie, c'est que la première, quelle que soit l'intensité d'une panique ou d'un danger national, ne peut jamais tomber au-dessous de la valeur des lingots, telle qu'elle se trouve fixée dans les autres pays civilisés; tandis que l'influence des mêmes causes peut faire perdre au papier l'intégralité de sa valeur. L'un et l'autre, à la vérité, sont sujets à des dépréciations, mais les conséquences sont loin d'être les mêmes.

1° *Dépréciation du numéraire.* Il peut se faire que l'état, sans changer la valeur nominale d'une espèce métallique, la fasse fabriquer de manière à ce qu'elle ne contienne que la moitié de la quantité d'or primitivement employé, le poids étant complété au moyen d'un alliage peu coûteux. Mais alors les pièces nouvellement faites portent en elles-mêmes la preuve de leur dépréciation et l'indication de sa quotité, et il n'est pas nécessaire qu'elles soient soumises à l'analyse par chacune des personnes entre les mains de qui elles arrivent : car il suffit que l'opération ait été faite par un petit nombre de détenteurs successifs, pour que la

ao science Économique connaissance de leur valeur intrinsèque devienne publique. Or, la conséquence immédiate de cette publicité est que les anciennes pièces ont plus de valeur comme lingots que comme espèces monétaires, et qu'elles disparaissent promptement de la circulation. Les achats prennent aussitôt le niveau du nouvel étalon, et le prix de toutes les denrées se trouve doublé. Il arrive alors que tous les contrats antérieurs son viciés par le fait; que les créanciers, s'il ne leur est pas permis de refuser les nouvelles pièces, sont frustrés de la moitié de ce qui leur est dû, et, en d'autres termes, que cette moitié se trouve réellement confisquée au profit des débiteurs. 2° Dépréciation du papier-monnaie. Cette dépréciation s'opère par des voies différentes. Supposons qu'en vertu d'un acte du gouvernement, toutes les dettes puissent être légalement acquittées en papier-monnaie : s'il arrive , en même tems que ce papier cesse d'être échangeable contre des espèces, les achats à l'extérieur ne se feront plus qu'avec de l'or, par la raison que les étrangers ne seront pas soumis à l'obligation de prendre le papier; et si les émissions continuent, encouragées qu'elles seront par la certitude que la réalisation en espèces ne pourra être exigée, le pays verra tout Digitized by Google

connaissance de leur valeur intrinsèque devienne publique. Or, la conséquence immédiate de cette publicité est que les anciennes pièces ont plus de valeur comme lingots que comme espèces monétaires, et qu'elles disparaissent promptement de la circulation. Les achats prennent aussitôt le niveau du nouvel étalon, et le prix de toutes les denrées se trouve doublé. Il arrive alors que tous les contrats antérieurs son viciés par le fait; que les créanciers, s'il ne leur est pas permis de refuser les nouvelles pièces, sont frustrés de la moitié de ce qui leur est dû, et, en d'autres termes, que cette moitié se trouve réellement confisquée au profit des débiteurs.

2° *Dépréciation du papier-monnaie.* Cette dépréciation s'opère par des voies différentes. Supposons qu'en vertu d'un acte du gouvernement, toutes les dettes puissent être légalement acquittées en papier-monnaie : s'il arrive en même tems que ce papier cesse d'être échangeable contre des espèces, les achats à l'extérieur ne se feront plus qu'avec de l'or, par la raison que les étrangers ne seront pas soumis à l'obligation de prendre le papier; et si les émissions continuent, encouragées qu'elles seront par la certitude que la réalisation en espèces ne pourra être exigée, le pays verra tout

DES MANUFACTURES. 31 son numéraire s'écouler rapidement au dehors. Ajoutez à cela que le papier-monnaie n offre à ceux qui sont obligés de le prendre aucun indice matériel de sa dépréciation , et que cette dépréciation ne dépendant que de l'importance de la mise en circulation, il n'y a pas de raison pour qu'elle s'arrête, jusqu'au moment où les billets ne vaudront guère plus que le morceau de papier sur lequel on les imprime. Mais, jusqu'au dénouement de cette crise, quelles ne seront pas les souffrances de tous les détenteurs de créances ! et quelle incertitude régnera dans toutes les transactions, leurs résultats en profits ou pertes se trouvant continuellement modifiés par les variations de la valeur qui leur sert de base ! Plusieurs nations se trouvent aujoui d'hui engagées dans cette voie calamiteuse. La France, h l'époque des assignats, en a touché de fort près les dernières limites. Nous avons fait nous-même, jusqu'à un certain point, l'expérience des écueils dont elle est semée : mais, par un retour aux vrais principes, nous avons heureusement échappé à la désorganisation et à la ruine qui signalent immanquablement le terme de la carrière. §11. Dans un pays civilisé, il n'est personne, quelle que soit sa position sociale, qui n'ait be

 soin d'une certaine quantité de numéraire, pour se procurer journellement les articles qu'il consomme. 11 est vrai que chaque pièce de monnaie, prise à part, sert successivement à l'usage de bien du monde dans un même district. Il est possible que le même écu qui est entré dans la poche de l'ouvrier le samedi 6oir, passe alternativement dans les mains du boucher, du boulanger, du petit marchand, et que ce dernier le donne en paiement d'une facture au manufacturier, qui, à son tour, le rendra au même ouvrier à la fin de la semaine suivante. Or, le moindre déficit dans cet approvisionnement en numéraire entraînera pour toutlemonde les conséquences les plus graves. Si ce sont les petites monnaies qui manquent, on ne s'en ressentira d'abord que par la difficulté de trouver le change des plus faibles sommes. Cette difficulté produira chez le boutiquier la répugnance à rendre la monnaie d'une pièce, à moins qu'on 11e lui fasse une emplette d'une certaine importance; et il viendra un moment où il faudra donner une prime pour obtenir le change des pièces d'une plus grande valeur. C'est ainsi que le prix d'une espèce monétaire éprouve des variations, lorsqu'on le mesure avec d'autres espèces qui ont été émises en Digitized by Google^

DES MANUFACTURES. 23 masses plus considérables. 11 en est à cet égard du papier-monnaie comme du numéraire métallique. Le même fait a constamment produit les mêmes conséquences , et la durée de la dernière guerre en a particulièrement offert de nombreux exemples. Les difficultés lurent telles à cette époque , que la Banque d'Angleterre imagina de mettre en circulation des je' tons en argent, jusqu'à concurrence de différentes sommes. Il est à remarquer que les inconvéniens et la perte qui résultent du manque des petites pièces sur le marché , retombent presqu'en entier sur les classes les plus pauvres ; car les personnes qui jouissent de quelque aisance obtiennent facilement du crédit pour leurs petites emplettes , et peuvent ne payer leurs mémoires que lorsqu'ils s'élèvent , au moins, à la valeur des espèces plus fortes. § 12. Comme l'argent ne produit rien quand il est renfermé, il y a peu de gens, dans quelque situation de la vie que ce soit, qui gardent par devers eux , soit en espèces, soit en papier, au-delà de la somme dont ils ont besoin pour leur usage habituel. 11 s'ensuit que, du moment où les capitaux cessent de trouver des emplois profitables, la quantité Digitized by Google

24 SCIENCE ÉCONOM (QUE de papier-monnaie qui excède les besoins retourne aux mains de ceux qui l'ont créé , tandis que l'excédant en espèces se convertit en lingots et passe à l'exportation. § i3. L'argent étant la mesure du prix de toutes les propriétés, la prospérité générale des nations est grandement intéressée à ce que les fluctuations que sa valeur éprouve soient aussi faibles , et s'opèrent aussi insensiblement que possible. Un exemple rendra plus frappantes les funestes conséquences que produit une subite variation dans le prix de l'argent. Je prendrai cet exemple , puisque je suis libre de le faire , dans des circonstances où le mal serait poussé à l'extrême ; et je suppose trois personnes possédant chacune cent livres sterling. L'une de ces personnes est une veuve avancée en âge , qui, d'après le conseil de ses amis, emploie ses cent livres à l'achat d'une annuité de vingt livres par an , sa vie durant. Les deux autres sont des ouvriers qui ont économisé la même somme sur leurs salaires, et qui veulent également tous deux se procurer des métiers pour monter un apprêt de tissus. L'un de ces ouvriers place son argent dans une caisse d'épargne, se proposant de construire lui-même son appareilj Digitized by Google

de papier-monnaie qui excède les besoins retourne aux mains de ceux qui l'ont créé, tandis que l'excédant en espèces se convertit en lingots et passe à l'exportation.

§ 13. L'argent étant la mesure du prix de toutes les propriétés, la prospérité générale des nations est grandement intéressée à ce que les fluctuations que sa valeur éprouve soient aussi faibles, et s'opèrent aussi insensiblement que possible.

Un exemple rendra plus frappantes les funestes conséquences que produit une subite variation dans le prix de l'argent. Je prendrai cet exemple, puisque je suis libre de le faire, dans des circonstances où le mal serait poussé à l'extrême; et je suppose trois personnes possédant chacune cent livres sterling. L'une de ces personnes est une veuve avancée en âge, qui, d'après le conseil de ses amis, emploie ses cent livres à l'achat d'une annuité de vingt livres par an, sa vie durant. Les deux autres sont des ouvriers qui ont économisé la même somme sur leurs salaires, et qui veulent également tous deux se procurer des métiers pour monter un apprêt de tissus. L'un de ces ouvriers place son argent dans une caisse d'épargne, se proposant de construire lui-même son appareil;

DBS MANUFACTURES. 35 et il a calculé que les matériaux dont il a besoin devant lui coûter vingt livres , il lui en restera quatre-vingts pour vivre en attendant, et pour payer le salaire des personnes dont il devra se faire aider. L'autre ouvrier ayant rencontré un appareil qu'il peut avoir de suite moyennant deux cents livres, l'achète en donnant moitié comptant, et en prenant, pour payer le reste, le terme d'une année. Supposons maintenant que les monnaies subissent une altération quelconque , et qu'il s'ensuive une dépréciation de cinquante pour cent : qu'arrivera-t-il? que les prix se modifieront aussitôt sur celte nouvelle base, et que l'annuité de la veuve , tout en conservant sa valeur nominale , ne lui servira plus qu'à acheter la moitié des denrées et autres articles de nécessité qu'elle en obtenait auparavant. Quant à l'ouvrier quia placé son argent à la caisse d'épargne, s'il a acheté pour dix livres de matériaux et s'il a dépensé encore dix livres pour les mettre en œuvre , ilse trouvera sans doute à la tête d'un capital nominal de quatre-vingts livres; mais en réalité il ne pourra se procurer avec cecapitalquelamoitiéde la main-d'œuvre etdcs matériaux nécessaires pour l'achèvement de son appareil : de sorte qu'il ne lui sera permis, ni de continuer sa construction , ni de tirer aucun parti de la dépense qu'il aura déjà faite. Digit t Google

9.6 SCIENCE ÉCONOMIQUE L'autre ouvrier, au contraire, qui a contracté une dette de cent livres pour compléter le paiement d’une machine toute montée , a joui dans sa manutention du doublement qui, par suite de la dépréciation des monnaies , s’est produit dans le prix de l’apprêtage comme dans le prix de toutes les autres choses ; et, comme il n’est tenu à payer que la valeur nominale de sa dette* la machine qu’il avait achetée deux cents liv. ne lui reviendra qu’à cent cinquante. C’est ainsi que , sans qu’il y ait eu de leur part ni faute ni imprudence , et par l’effet de circonstances qu'ils ne pouvaient prévoir ni prévenir, la veuve et le premier ouvrier se trouveront exposés, l’une à mourir de faim , l’autre à perdre pour plusieurs années l’espérance de s’élever à l’état de maître ; tandis que le second ouvrier , sans aucune supériorité de travail ni de talent, et par la seule raison qu’il a fait uta marché inconsidéré relativement à la position oii il se trouvait , se voit à jamais relevé de la moitié de son engagement, et demeure possesseur d’une profitable industrie. A quoi il faut ajouter que le détenteur antérieur de son appareil , s’il a placé à la caisse d’épargne le produit de la vente, a subi sur son capital une réduction soudaine de 5o p. %• Telles sont les suites inévitables de toute va* Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 23.46% accurate

DES II ASUFACTURKS. 2? rial ion dans la valeur des monnaies; et il n’y a à cet. égard de différence que du plus au moins. Une nation doit donc s’exposer à tout, avant de se déterminer à l’altération des especes : c’est une vérité qui ne saurait s’inculquer trop profondément dans tous les esprits. • i «J r..k> ni. •JlKrfri ik ’iri) lititi t!r> i défit süiif v \> * ' '-^Vv t\ \A ’àv * y i f(f un- >1 i I sunt’Wi iul tttnVm'yu ,<v 'Alevin ,\ luinifU • v» A> ' >-,V -a»f>o»4 tvr>\ *nci Ûmk K niq d JrtÜi .u c Itami ttb ywiwh, fil pv l - P» -AI .& f — .xh«j uh •SV- 1 — .ihfj ni b ihulil luit . d> tv twiftjMfàjvi ” lniw) •nm j>riTI . ‘ti t<rv «vit? fT'i Trifî fi .■iKnwfc» \ >ÎHh ' ufj^nt vb ir>v<^ir -b tw . : srxC»'1* uh *wvi ïiVnwv «0 y ".Vivriw. vj i-n«qkij ilf eif rifi (dm&fl • >. Digilized by Google

a8 SCIENCE ECONOMIQUE CHAPITRE III. DE L’INFLUENCE QU’EXERCE LA DIFFICULTÉ DE VÉRIFIER LA VALEUR MARCHANDE. § i4 - Du prix en argent d'une marchandise. — ^ i5. Vérification de la qualité des "sucres , du thé, de la farine.— § 16. Traitement des graines de trèfle et de luzerne. — § 17. Lin d’Irlande. — § 18. Passementerie.— J 1 9. Fabrication des bas.— § no. Horlogerie. — J ni. Aunage des toileries.— J an. Espèces médicinales et tnédicamens composes.— § a3. Impossibilité de vérifier la valeur du plaqué. — $ 1 \ . Influence du nombre des détenteurs de la marchandise sur la quotité du prix. — § a5. De ce qu’il en coûte pour s’assurer de l’exactitude du prix. — § a6. Inscription du nom du fabricant. — § 37. Une cargaison de glace ; huile de cajeput — § n8. Spéculation sur les denrées. § 14. C’est une opinion généralement reçue que le prix en argent d’une marchandise, à une . époque donnée , dépend de la proportion qui existe entre F offre et la demande ; et que le prix moyen du même article, pendant un certain nombre dû années , se détermine par la possibilité plus ou moins grande, de le produire et de le vendre en bénéficiant T intérêt ordinaire des capitaux. Ces principes sont vrais dans leur acception générale , mais ils se trouvent le plus souDigitized by Google

 vent modifiés dans l'application par l’effet de circonstances accessoires, et l’on ne saurait se dispenser d’approfondir jusqu’à un certain point ces diverses causes de perturbation. § i5. Je ferai remarquer, à l’égard de la première de ces propositions, que le prix coûtant d’un article ne représente pas uniquement, pour l’acheteur, le rapport qui existe entre l’offre et la demande 11 contient encore un élément, qui a souvent peu d’importance , mais qui , fort souvent aussi, en a beaucoup. Cet élément est le prix de la vérification qui a du avoir lieu pour constater que la marchandise a bien réellement le degré de qualité pour lequel l’acheteur a entendu contracter . Dans bien des cas , la qualité de la marchandise est apparente, et alors il arrive que les prix sont, à peu de chose près , les mêmes dans tous les magasins. La qualité du sucre en pains , par exemple , se reconnaît presque toujours à la première vue ; et il en résulte tant d’uniformité dans le prix et tant de minimité dans les bénéfices, que les détaillans ne le vendent , pour ainsi dire , qu’à corps défendant. Tandis que, d’un autre côté, le thé, dont il est excessivement difficile d’accuser la véritable valeur, et dont l’œil le plus exercé peut à peine discerner la

vent modifiés dans l'application par l'effet de circonstances accessoires, et l'on ne saurait se dispenser d'approfondir jusqu'à un certain point ces diverses causes de perturbation.

§ 15. Je ferai remarquer, à l'égard de la première de ces propositions, que le prix coûtant d'un article ne représente pas uniquement, pour l'acheteur, le rapport qui existe entre l'offre et la demande Il contient encore un élément, qui a souvent peu d'importance, mais qui, fort souvent aussi, en a beaucoup. Cet élément est *le prix de la vérification qui a dû avoir lieu pour constater que la marchandise a bien réellement le degré de qualité pour lequel l'acheteur a entendu contracter.* Dans bien des cas, la qualité de la marchandise est apparente, et alors il arrive que les prix sont, à peu de chose près, les mêmes dans tous les magasins. La qualité du sucre en pains, par exemple, se reconnaît presque toujours à la première vue; et il en résulte tant d'uniformité dans le prix et tant de minimité dans les bénéfices, que les détaillans ne le vendent, pour ainsi dire, qu'à corps défendant. Tandis que, d'un autre côté, le thé, dont il est excessivement difficile d'accuser la véritable valeur, et dont l'œil le plus exercé peut à peine discerner la

30 SCIENCE ÉCONOMIQUE falsification ou lé mélange se présente sur le marché avec une grande variété de prix , et constitue , sans contredit, l’article dont le débit est plus particulièrement envié par les marchands. La vérification du prix , telle qu’elle vient d’être expliquée, devient quelquefois assez difficile et dispendieuse pour déranger l’application des principes les mieux établis. Ainsi, par exenlple , il est incontestable , en thèse générale , qu’i7 y a plus de profit , pour un gouvernement , à acheter une marchandise , qu’à la fabriquer lui-même ; et cependant, en Angleterre, le gouvernement a jugé plus économique de construire d’énormes moulins à farine, tels que ceux de Deptfort , et de moudre lui-même son blé , que d’avoir à vérifier chacun des sacs qu'il achèterait, et à payer des employés pour déjouer chaque jour, par des combinaisons nouvelles, les tentatives de falsification. • t .j ‘ * * * y § 16. H y a quelques années , l’usage de préparer les vieilles graines de trèfle et de luzerne par un procédé que l’on appelait le traitement (. doctoring), excita tellement l’attention publique , que la Chambre des Communes crut devoir en faire l'objet d’une enquête. Les faits suivans forent établis devant le comité» S’il s’aDigitized by Google

falsification ou le mélange, se présente sur le marché avec une grande variété de prix, et constitue, sans contredit, l'article dont le débit est plus particulièrement envié par les marchands.

La vérification du prix, telle qu'elle vient d'être expliquée, devient quelquefois assez difficile et dispendieuse pour déranger l'application des principes les mieux établis. Ainsi, par exemple, il est incontestable, en thèse générale, qu'*il y a plus de profit, pour un gouvernement, à acheter une marchandise, qu'à la fabriquer lui-même;* et cependant, en Angleterre, le gouvernement a jugé plus économique de construire d'énormes moulins à farine, tels que ceux de Deptfort, et de moudre lui-même son blé, que d'avoir à vérifier chacun des sacs qu'il achèterait, et à payer des employés pour déjouer chaque jour, par des combinaisons nouvelles, les tentatives de falsification.

§ 16. Il y a quelques années, l'usage de préparer les vieilles graines de trèfle et de luzerne par un procédé que l'on appelait *le traitement* (*doctoring*), excita tellement l'attention publique, que la Chambre des Communes crut devoir en faire l'objet d'une enquête. Les faits suivans furent établis devant le comité. S'il s'a-

DES MANUFACTURES. 3l gissait de traiter des graines de luzerne blanche, on les humectait légèrement, et on les séchait ensuite à la vapeur du soufre. Mais; si l'on opérait sur des graines de luzerne rouge, on améliorait leur couleur, en les secouant dans un sac avec un peu d'indigo. Et, comme cette méthode fut bientôt connue, les traiteurs recoururent k uue préparation de campèche com» binée avec un peu de couperose, et quelquefois avec le vert-de-gris : ce qui avait le double effet de donner beaucoup d'apparence aux vieilles graines, et d'affaiblir, sinon de détruire entièrement, le peu de faculté végétative que le tems avait pu leur laisser. Indépendamment du dommage que produisait cette préparation en détériorant des graines qui auraient pu être employées utilement, il fut prouvé que, par le «Cul effet de l'amélioration de la couleur, elhe avait fait monter le prix du quintal de S shillings k a5. Mais , ce qu'il y aVait de pis, c'est que les meilleures graines étaient devenues inl« possibles à distinguer de celles qui étaient vieilles et sans valeur. Un témoin , qui avait fait l'essai d'une certaine quantité de graines traitées , déclara qu'un grain sur cent, tout au plus , avait pris un commencement de végétation pour mourir bientôt après: tandis que, dans la bonne graine , il y a toujours quatreDigitized by Google

gissait de *traiter* des graines de luzerne blanche, on les humectait légèrement, et on les séchait ensuite à la vapeur du soufre. Mais, si l'on opérait sur des graines de luzerne rouge, on améliorait leur couleur, en les secouant dans un sac avec un peu d'indigo. Et, comme cette méthode fut bientôt connue, les *traiteurs* recoururent à une préparation de campêche combinée avec un peu de couperose, et quelquefois avec le vert-de-gris : ce qui avait le double effet de donner beaucoup d'apparence aux vieilles graines, et d'affaiblir, sinon de détruire entièrement, le peu de faculté végétative que le tems avait pu leur laisser. Indépendamment du dommage que produisait cette préparation en détériorant des graines qui auraient pu être employées utilement, il fut prouvé que, par le seul effet de l'amélioration de la couleur, elle avait fait monter le prix du quintal de 5 shillings à 25. Mais, ce qu'il y avait de pis, c'est que les meilleures graines étaient devenues impossibles à distinguer de celles qui étaient vieilles et sans valeur. Un témoin, qui avait fait l'essai d'une certaine quantité de graines *traitées*, déclara qu'un grain sur cent, tout au plus, avait pris un commencement de végétation pour mourir bientôt après : tandis que, dans la bonne graine, il y a toujours quatre-

 vingts ou quatre-vingt-dix grains par cent qui réussissent. Tout ce qui avait été préparé selon cette méthode fut vendu aux détuillans de la campagne, qui n'y mirent que le plus bas prix possible, et passa des mains de ceux-ci dans celles des fermiers , les uns et les autres n'étant pas en état de distinguer les fausses graines d'avec les graines véritables. Le résultat fut que beaucoup de cultivateurs restreignirent leur consommation, et que tous les autres furent obligés de payer des prix plus élevés que par le passé aux marchands assez habiles pour déjouer la fraude, et assez honnêtes gens pour ne vouloir pas spéculer sur l'ignorance du public. § 17. Le commerce des lins d'Irlande offre un exemple semblable du haut prix qu'il faut quelquefois payer pour la vérification de la marchandise.Onlitdansle rapport d'un comité delà Chambre des Communes que la supériorité du lin irlandais , comparé avec celui de F étranger et de la Grande-Bretagne , est désormais établie cF une manière incontestable ; et cependant il résulte de l'enquête faite par le même comité que le lin d'Irlande se vend toujours un denier ou deux deniers, par livre, de moins que tout autre lin d'une qualité égale ou ■inférieure. Cette différence provient, en partie. Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 33 de la négligence avec laquelle on le prépare. Mais elle doit être aussi attribuée à la dépense qu'il faut faire pour s'assurer que chaque paquet ne contient pas de matières étrangères destinées à en augmenter le poids. Ecoutons, k cet égard, le témoignage de M. J. Corry, qui, pendant vingt-sept ans, a été secrétaire du Bureau des lins d'Irlande. « Les propriétaires du lin, lesquels appar» tiennent presque tous aux plus basses classes » de la société, s'imaginent soigner d'autant » mieux leurs intérêts, qu'ils trompent davan» tage les acheteurs. Le lin étant vendu au » poids, on a recours à divers moyens pour le » rendre plus lourd ; mais il n'y a pas un de ces » expédiens qui ne soit nuisible à la qualité de » la marchandise; ce qui est vrai surtout de » l'habitude où l'on est généralement de le » mouiller: car, dans cet état, il est exposé k m s'échauffer. L'intérieur des paquets (et les » paquets sont de diverses grosseurs) est rein» pli de cailloux ou de sable; et c'est dans cet » état que la marchandise est achetée et trans» portée dans la Grande-Bretagne. Il est re» connu que le lin d'Irlande n'est inférieur, » par sa qualité naturelle, k aucun de ceux que » produit l'étranger ; et cependant le lin étranger obtient toujours la préférence, par la rai3 Digitized by Google M

34 SC1EN CE ECONOMIQUE » son qu'il est expédié avec plus de propreté et » de régularité. Les documens publics raonu trent quelle est, en quantité et en valeur, « l'étendue de l'importation du lin étranger, a Mais je suis autorisé à croire que l'Irlande , >) si le tillage du lin y prenait toute l'extension u dont il est susceptible , et si son mode d'ex» pédilion était mieux entendu, pourrait k elle u seule , sans atténuer le moindrement l'approu visionnement nécessaire pour la consommation » intérieure , satisfaire à tous les besoins du u marché britannique. « ij '• .■ •• • '• . * • § 18, Il en est de même dans le commerce de la passementerie. Le comité chargé par la Cliambjtt! des Communes d'examiner les récla-< mations des passementiers, a consigné dans son rapport l'observation suivante : « Il est remarquable , dit-il , que les abus » dont on se plaignait il y a cent cinquante ans « soient encore, k l'époque actuelle, et malgré a les progrès en tous genres qui l'ont signalée, » l'objet des réclamations les plus nombreuses. » Car, dans l'enquête k laquelle nous avons pro» cédé , il n'est personne qui n'ait attribué la » déoadenee de cette industrie, bien moins k * l'état de guerre ou k toute autre cause , qu'à ■h la qualité frauduleuse et détestable des artiDigitized by Google

» son qu'il est expédié avec plus de propreté et » de régularité. Les documens publics montrent quelle est, en quantité et en valeur, » l'étendue de l'importation du lin étranger. » Mais je suis autorisé à croire que l'Irlande, » si le tillage du lin y prenait toute l'extension » dont il est susceptible, et si son mode d'expédition était mieux entendu, pourrait à elle » seule, sans atténuer le moindrement l'approvisionnement nécessaire pour la consommation » intérieure, satisfaire à tous les besoins du » marché britannique. »

§ 18. Il en est de même dans le commerce de la passementerie. Le comité chargé par la Chambre des Communes d'examiner les réclamations des passementiers, a consigné dans son rapport l'observation suivante :

« Il est remarquable, dit-il, que les abus » dont on se plaignait il y a cent cinquante ans » soient encore, à l'époque actuelle, et malgré » les progrès en tous genres qui l'ont signalée, » l'objet des réclamations les plus nombreuses. » Car, dans l'enquête à laquelle nous avons procédé, il n'est personne qui n'ait attribué la » décadence de cette industrie, bien moins à » l'état de guerre ou à toute autre cause, qu'à » la qualité frauduleuse et détestable des arti-

DES MANUFACTURES. 55 » clés qu'elle produit. » Et, en effet, on voit dans cette enquête qu'on fabriquait alors un article de passement nommé single-press , qui était fort satisfaisant à la vue, mais qui avait l'inconvénient qu'au premier lavage tous les fils se détachaient. Il n'y avait pas une personne sur mille qui fût en état de distinguer le singlepress du double press : les ouvriers et les manufacturiers eux-mêmes n'y parvenaient qu'à l'aide d'une loupe. Il y avait encore un autre article du même genre, appelé warp-lace , pour lequel il fallait recourir au même expédient. Aussi l'un des témoins n'hésitait-il pas à dire que « le » commerce n'avait cessé qu'avec les marchés » où les fraudes avaient été découvertes ; et » que, de ces marchés, il n'arrivait plus un » seul ordre pour la passementerie de Notthin» gham, la fabrication de cette ville y étant tota» lement discréditée. » i . . . » • * ' ' * § 10. Des faits de cette nature se sont également produits dans la fabrication des bas. On trouve dans une enquête que, dans un teins, on a fabriqué des bas qui avaient la même largeur depuis le genou jusqu'à la cheville, et que , pour déguiser cette défect uosité, on mouillait et l'on étendait sur un métier la partie qui correspond au gras de jambe ; ce qui leur don

» cles qu'elle produit. » Et, en effet, on voit dans cette enquête qu'on fabriquait alors un article de passement nommé *single-press*, qui était fort satisfaisant à la vue, mais qui avait l'inconvénient qu'au premier lavage tous les fils se détachaient. Il n'y avait pas une personne sur mille qui fût en état de distinguer le *single-press* du *double-press* : les ouvriers et les manufacturiers eux-mêmes n'y parvenaient qu'à l'aide d'une loupe. Il y avait encore un autre article du même genre, appelé *warp-lace*, pour lequel il fallait recourir au même expédient. Aussi l'un des témoins n'hésitait-il pas à dire que « le » commerce n'avait cessé qu'avec les marchés » où les fraudes avaient été découvertes; et » que, de ces marchés, il n'arrivait plus un » seul ordre pour la passementerie de Notthin- » gham, la fabrication de cette ville y étant tota- » lement discréditée. »

§ 19. Des faits de cette nature se sont également produits dans la fabrication des bas. On trouve dans une enquête que, dans un tems, on a fabriqué des bas qui avaient la même largeur depuis le genou jusqu'à la cheville, et que, pour déguiser cette défectuosité, on mouillait et l'on étendait sur un métier la partie qui correspond au gras de jambe; ce qui leur don-

 nait , quand ils étaient secs , la forme qu'ils devaient avoir. L'acheteur ne reconnaissait la fraude que, lorsqu 'aprcs un premier lavage, ses bas lui pendaient comme des sacs sur les chevilles. § 20. Il s'est introduit, dans la fabrication de l'horlogerie, une manœuvre dont les abus ont etc poussés fort loin , tant par les nationaux que par les étrangers : c'est la falsification de la marque et du nom des fabricans les plus renommés. Elle a eu des conséquences funestes pour notre exportation. C'est ce qui résulte d'une enquête faite à la Chambre des Communes, et dont voici un passage : « Avez vous exercé long-tems cette industrie ? » — Près de trente ans. » — N'est-elle pas aujourd'hui dans un état » fâcheux? » — Dans un état déplorable. » — Quelle est votre opinion sur les causes de » celte détresse ? » — Elle vient, selon moi, de ce qu'on afa» briqué un grand nombre de montres si man» vaises , qu'on ne voudrait pas s'en servir à » l'étranger, h quelque prix que ce fût. La beauté » des boîtes flatte la vue, mais le travail ne vaut » absolument rien. Digitized by Google

nait, quand ils étaient secs, la forme qu'ils devaient avoir. L'acheteur ne reconnaissait la fraude que, lorsqu'après un premier lavage, ses bas lui pendaient comme des sacs sur les chevilles.

§ 20. Il s'est introduit, dans la fabrication de l'horlogerie, une manœuvre dont les abus ont été poussés fort loin, tant par les nationaux que par les étrangers : c'est la falsification de la marque et du nom des fabricans les plus renommés. Elle a eu des conséquences funestes pour notre exportation. C'est ce qui résulte d'une enquête faite à la Chambre des Communes, et dont voici un passage :

« Avez-vous exercé long-tems cette industrie ?

» — Près de trente ans.

» — N'est-elle pas aujourd'hui dans un état » fâcheux ?

» — Dans un état déplorable.

» — Quelle est votre opinion sur les causes de » cette détresse ?

» — Elle vient, selon moi, de ce qu'on a fa- » briqué un grand nombre de montres si mau- » vaises, qu'on ne voudrait pas s'en servir à » l'étranger, à quelque prix que ce fût. La beauté » des boîtes flatte la vue, mais le travail ne vaut » absolument rien.

DES MANUFACTURES. »— Cette observation s’applique-t-elle h tou» tes les montres qui se fabriquent en Angle» terre? » — Point du tout; j’entends parler seule» ment de celles qui sont faites par les juifs et » par d’autres petits fabricans. Je crois me rap» peler qu'il y a quelques années on a cessé tout » d’un coup de travailler pour les Indes-Orien» taies , parce qu’on y avait envoyé une partie » de montres d’une fort belle apparence et où » se trouvaient, par exemple, des aiguilles et » des chiffres comme si elles marquaient les se» condes , mais dans lesquelles il n’y avait pas » de ressort régulier pour les secondes. Les ai» guilles marchaient, mais sans aucune régu» larité. » — Les mouvemens n’étaient donc pas ache» vés ? » — Non , sans doute. Il y a de cela bien des » années , et nous avons été fort long-tems sans » travailler pour les Indes-Orientales. » En Angleterre même, on vend tous les jours, presque pour rien, des montres fort mauvaises, mais fort jolies. Le fabricant garantit le mouvement, mais seulement pour une demi-heure : c’est à peu près le tems qu’il faut h un colporteur juif pour abuser de la bonne foi de ses concitoyens. Digitized by Google

» — Cette observation s'applique-t-elle à tou-
» tes les montres qui se fabriquent en Angle-
» terre ?

» — Point du tout; j'entends parler seule-
» ment de celles qui sont faites par les juifs et
» par d'autres petits fabricans. Je crois me rap-
» peler qu'il y a quelques années on a cessé tout
» d'un coup de travailler pour les Indes-Orien-
» tales, parce qu'on y avait envoyé une partie
» de montres d'une fort belle apparence et où
» se trouvaient, par exemple, des aiguilles et
» des chiffres comme si elles marquaient les se-
» condes, mais dans lesquelles il n'y avait pas
» de ressort régulier pour les secondes. Les ai-
» guilles marchaient, mais sans aucune régu-
» larité.

» — Les mouvemens n'étaient donc pas ache-
» vés ?

» — Non, sans doute. Il y a de cela bien des
» années, et nous avons été fort long-tems sans
» travailler pour les Indes-Orientales. »

En Angleterre même, on vend tous les jours, presque pour rien, des montres fort mauvaises, mais fort jolies. Le fabricant garantit le mouvement, mais seulement pour une demi-heure : c'est à peu près le tems qu'il faut à un colporteur juif pour abuser de la bonne foi de ses concitoyens.

 § 21. Chez les marchands de toiles en détail, on s’est mis sur le pied d’offrir, comme ayant un yard de large , des articles qui , en réalité , ne mesurent peut-être que sept-huit ou trois quarts. La fraude inventa cette pratique ; plus tard on invoqua l’usage en sa faveur : mais il en résulte que le vendeur est toujours obligé de mesurer sa marchandise en présenee de l'acheteur. Dans tous les cas de cette espèce, le but du vendeur est d’obtenir un prix meilleur que celui qui lui serait payé si la véritable qualité de la marchandise était connue; et l’acheteur, s’il n’est pas lui-même, comme il arrive le plus souvent , juge compétent en ces sortes de matières, est nécessairement conduit à payer, au moyen d’un surprix quelconque , des intermédiaires qui aient assez de connaissances pour ne pas être dupes , et assez de probité pour ne vouloir duper personne. Mais comme il y a toujours beaucoup de gens qui sont pleins de confiance dans leur propre jugement, la foule court au bon marché ; et le marchand honnête homme , ayant moins de débit , est amené à demander, en rémunération de son expérience et de sa moralité , un prix plus élevé qu il ne le ferait sans cette compétition. § 22. Il y a peu de choses au monde dont

Digitized by Google

§ 21. Chez les marchands de toiles en détail, on s'est mis sur le pied d'offrir, comme ayant un yard de large, des articles qui, en réalité, ne mesurent peut-être que sept-huit ou trois quarts. La fraude inventa cette pratique; plus tard on invoqua l'usage en sa faveur: mais il en résulte que le vendeur est toujours obligé de mesurer sa marchandise en présence de l'acheteur. Dans tous les cas de cette espèce, le but du vendeur est d'obtenir un prix meilleur que celui qui lui serait payé si la véritable qualité de la marchandise était connue; et l'acheteur, s'il n'est pas lui-même, comme il arrive le plus souvent, juge compétent en ces sortes de matières, est nécessairement conduit à payer, au moyen d'un surprix quelconque, des intermédiaires qui aient assez de connaissances pour ne pas être dupes, et assez de probité pour ne vouloir duper personne. Mais comme il y a toujours beaucoup de gens qui sont pleins de confiance dans leur propre jugement, la foule court au bon marché; et le marchand honnête homme, ayant moins de débit, est amené à demander, en rémunération de son expérience et de sa moralité, un prix plus élevé qu'il ne le ferait sans cette compétition.

§ 22. Il y a peu de choses au monde dont

DES MANUFACTURES 59 le public soit plus mauvais juge que de la qualité de la droguerie ; et lorsqu'elle est convertie en médicamens , il est à peine possible aux médecins eux-mêmes de décider si l’on a employé des substances pures ou frelatées. Cette circonstance, combinée avec la méthode si déraisonnable selon laquelle se paient aujourd’hui les consultations médicales des apothicaires, réagit de la manière la plus curieuse sur le prix des médicamens. L’apothicaire, au lieu de recevoir des honoraires pour les soins qu’il donne au malade , trouve la rémunération de son tems et de son savoir dans la faculté de mettre Un prix fort élevé èt des mé-> dicamens qui , de son propre aveu , ne lui coûtent à lui-même que fort peu de chose. La conséquence de ce système est qu’il a intérêt èt exagérer ses prescriptions; et il est de fait que, même au prix où se vendent aujourd’hui les préparations pharmaceutiques , il n’arriverait pas une fois sur cent que l’apothicaire fût suffisamment indemnisé, si le malade n'était obligé de prendre, ou au moins de payer, plus de médicamens que 11’en exige la maladie. Les gens qui crient à l’extravagance lorsqu'on exige dixhuit sous pour une fiole (*) contenant une (*) Les apothicaires achètent le plus souvent ces fioles dans les hiaDigitized by Google

le public soit plus mauvais juge que de la qualité de la droguerie ; et lorsqu'elle est convertie en médicamens, il est à peine possible aux médecins eux-mêmes de décider si l'on a employé des substances pures ou frelatées. Cette circonstance, combinée avec la méthode si déraisonnable selon laquelle se paient aujourd'hui les consultations médicales des apothicaires, réagit de la manière la plus curieuse sur le prix des médicamens. L'apothicaire, au lieu de recevoir des honoraires pour les soins qu'il donne au malade, trouve la rémunération de son tems et de son savoir dans la faculté de mettre un prix fort élevé à des médicamens qui, de son propre aveu, ne lui coûtent à lui-même que fort peu de chose. La conséquence de ce système est qu'il a intérêt à exagérer ses prescriptions ; et il est de fait que, même au prix où se vendent aujourd'hui les préparations pharmaceutiques, il n'arriverait pas une fois sur cent que l'apothicaire fût suffisamment indemnisé, si le malade n'était obligé de prendre, ou au moins de payer, plus de médicamens que n'en exige la maladie. Les gens qui crient à l'extravagance lorsqu'on exige dix-huit sous pour une fiole (*) contenant une

(*) Les apothicaires achètent le plus souvent ces fioles dans les ma-

 médecine de deux onces , ne réfléchissent pas qu’une grande partie de cette somme n’est autre chose , en réalité , que le paiement de la consultation. Le prix étant le même quand l’apothicaire soigne le malade, et quand il se borne à exécuter la prescription d'un médecin, il arrive que les chimistes et, les droguistes s’interposent, et qu’ils livrent la même médecine à un prix extrêmement réduit. Mais il ne faut pas perdre de vue que les dix-huit sous exigés par l’apothicaire doivent raisonnablement être divisés en deux parts, savoir : trois sous pour la drogue et le verre , et quinze sous pour la consultation ; tandis qne le chimiste, qui ne donne pas de consultation , n’a, par exemple, à abaisser le prix du même objet qu a un shilling, pour réaliser un bénéfice de 200 ou 3oo p. °/0.. L'énormité de ce bénéfice a fait surgir un grand nombre de compétiteurs ; mais les avantages de la compétition ont été singulièrement contrariés par l’impossibilité de vérifier la qualité de la marchandise. L’usage de frelater les drogues est devenu si général, malgré le prix exorbitant auquel elles se vendent en détail , sous la forme gasins de vieux verres , au prix de io shillings la grosse ou les douze douzaines. Lorsqu’elles ont été nettoyées dans la pharmacie , elles retiennent h près d’un sou chaque. Digitized by GoogU:

médecine de deux onces, ne réfléchissent pas qu'une grande partie de cette somme n'est autre chose, en réalité, que le paiement de la consultation. Le prix étant le même quand l'apothicaire soigne le malade, et quand il se borne à exécuter la prescription d'un médecin, il arrive que les chimistes et les droguistes s'interposent, et qu'ils livrent la même médecine à un prix extrêmement réduit. Mais il ne faut pas perdre de vue que les dix-huit sous exigés par l'apothicaire doivent raisonnablement être divisés en deux parts, savoir : trois sous pour la drogue et le verre, et quinze sous pour la consultation ; tandis qne le chimiste, qui ne donne pas de consultation, n'a, par exemple, à abaisser le prix du même objet qu'à un shilling, pour réaliser un bénéfice de 200 ou 300 p. %. L'énormité de ce bénéfice a fait surgir un grand nombre de compétiteurs ; mais les avantages de la compétition ont été singulièrement contrariés par l'impossibilité de vérifier la qualité de la marchandise. L'usage de frelater les drogues est devenu si général, malgré le prix exorbitant auquel elles se vendent en détail, sous la forme

---

gasins de vieux verres, au prix de 10 shillings la grosse ou les douze douzaines. Lorsqu'elles ont été nettoyées dans la pharmacie, elles reviennent à près d'un sou chaque.

DES MANUFACTURES. 41 de médicamens , que celui qui a la réputation de ne vendre que du bon et du pur est le maître de faire des bénéfices immenses. Mais il y a un autre inconvénient fort grave à ce genre de fraude , c'est que, les prescriptions ne produisant pas leur effet , il met en défaut l'habileté des médecins les plus célèbres. Le mal est grand, comme on le voit. Mais il serait difficile d'en indiquer le remède, à moins de proposer un changement complet dans le système de la pratique médicale. Or , il y aurait deux partis à prendre. Les apothicaires pourraient se faire payer leurs visites et réduire d'un quart ou d'un cinquième le prix de leurs médicamens ; et alors leur réputation serait intéressée à ce qu'ils employassent les meilleures drogues. Ou bien les médecins, dont les visites sont payées beaucoup plus cher, pourraient, en augmentant le nombre de leurs élèves , composer et fournir eux-mêmes les médicamens, sans les porter en compte au malade; et les élèves trouveraient dans cette occupation des moyens de s'instruire sur les propriétés et la qualité des drogues. Le public y gagnerait sous plusieurs rapports. D'abord, les praticiens auraient un grand intérêt à n'avoir que des substances de première qualité : ils seraient intéressés, en second lieu, à ne pas administrer Digitized by Google

de médicamens, que celui qui a la réputation de ne vendre que du bon et du pur est le maître de faire des bénéfices immenses. Mais il y a un autre inconvénient fort grave à ce genre de fraude, c'est que, les prescriptions ne produisant pas leur effet, il met en défaut l'habileté des médecins les plus célèbres.

Le mal est grand, comme on le voit. Mais il serait difficile d'en indiquer le remède, à moins de proposer un changement complet dans le système de la pratique médicale. Or, il y aurait deux partis à prendre. Les apothicaires pourraient se faire payer leurs visites et réduire d'un quart ou d'un cinquième le prix de leurs médicamens ; et alors leur réputation serait intéressée à ce qu'ils employassent les meilleures drogues. Ou bien les médecins, dont les visites sont payées beaucoup plus cher, pourraient, en augmentant le nombre de leurs élèves, composer et fournir eux-mêmes les médicamens, sans les porter en compte au malade; et les élèves trouveraient dans cette occupation des moyens de s'instruire sur les propriétés et la qualité des drogues. Le public y gagnerait sous plusieurs rapports. D'abord, les praticiens auraient un grand intérêt à n'avoir que des substances de première qualité : ils seraient intéressés, en second lieu, à ne pas administrer

 plus de médicamens qu'il n'en faut; Disposant enfin d'un plus grand nombre d'élèves , et d'élèves mieux instruits, ils seraient à même de surveiller, mieux qu'ils ne le font aujourd'hui, les progrès de la maladie. § 23. Il y a beaucoup d'ouvrages en fer dont il serait impossible de vérifier la qualité, soit au moment de l'achat, soit même postérieurement k l'achat , sans les endommager plus ou moins. Les articles de sellerie plaquée peuvent être cités pour exemple. Ils sont fabriqués ordinairement en fer forgé recouvert d'argent, empruntant leur force au premier de ces métaux , et recevant du second un éclat durable. Mais il arrive quelquefois que ces deux qualités sont altérées, l'une par la substitution de la fonte au fer forgé , l'autre par l'emploi de la petite soudure , qui se fait avec l'étain et le plomb, au lieu de la grande soudure, qui se fait avec l'argent et le cuivre. De ces deux inconvéniens , la diminution de la force est sans contredit le plus sérieux : car la fonte , bien que, pour cet usage, ou la fasse plus solide , en la chauffant avec plus de soin, est toujours beaucoup plus faible que le fer forgé ; et la rup« ture des harnais occasione souvent les accidens les plus graves. Dans le placage à la petite Dlgilized by GoogI

plus de médicamens qu'il n'en faut. Disposant enfin d'un plus grand nombre d'élèves, et d'élèves mieux instruits, ils seraient à même de surveiller, mieux qu'ils ne le font aujourd'hui, les progrès de la maladie.

§ 23. Il y a beaucoup d'ouvrages en fer dont il serait impossible de vérifier la qualité, soit au moment de l'achat, soit même postérieurement à l'achat, sans les endommager plus ou moins. Les articles de sellerie plaquée peuvent être cités pour exemple. Ils sont fabriqués ordinairement en fer forgé recouvert d'argent, empruntant leur force au premier de ces métaux, et recevant du second un éclat durable. Mais il arrive quelquefois que ces deux qualités sont altérées, l'une par la substitution de la fonte au fer forgé, l'autre par l'emploi de la petite soudure, qui se fait avec l'étain et le plomb, au lieu de la grande soudure, qui se fait avec l'argent et le cuivre. De ces deux inconvéniens, la diminution de la force est sans contredit le plus sérieux : car la fonte, bien que, pour cet usage, on la fasse plus solide, en la chauffant avec plus de soin, est toujours beaucoup plus faible que le fer forgé ; et la rupture des harnais occasione souvent les accidens les plus graves. Dans le placage à la petite

DES MAE0TACTUEE9. 4!) soudure , on recouvre le fer avec une feuille d’argent ; mais cette feuille est extrêmement mince, et se détache facilement au moindre degré de chaleur. La grande soudure, au contraire, emploie des feuilles d’argent beaucoup plus fortes , qui sont très-solidement attachées; et la chaleur la plus élevée aurait beaucoup de peine à les endommager. Rien n’est cependant plus facile que de donner à cette mauvaise sellerie l’apparence de la bonne , et l’acheteur ne pourrait guère en faire la différence qu’en y faisant une entaille. § s/f. Cet axiome que le prix d'une marchandise dépend à chaque instant du rapport de V offre avec la demande , n’est entièrement admissible qu’à une condition : c’est que l’approvisionnement existant soit réparti entre un très-grand nombre de petits détenteurs, et que la demande soit déterminée par lesbesoins d’un certainnombre de petits acheteurs. La raison en est que1!» multiplicité des contractans peut seule produire la possibilité d’exprimer par un chiffreuniquc le balancement des différences qui existent entre lessentimens, les passions, les préjugés , les opinions et les divers degrés d’instruction des deux parties qui se trouvent en présence. Si l’approvisionnement existant se trouve concentré dans les Di j by Google

44 SCIENCE ÉCONOMIQUE mains d’une seule personne, il faut s’attendre à ce qu’elle cherchera à établir son prix de manière à ce que la vente lui donne le plus d’argent possible ; et sa cupidité ne sera restreinte que par la prévision du décroissement de consommation qui suit ordinairement une hausse , et par le désir de réaliser ses bénéfices avant que de nouveaux arrivages n’aient amené plus d’abondance sur le marché. Si, au contraire , l’approvisionnement est divisé entre plusieurs marchands, une concurrence s'établira entre eux à l’instant même , parce qu’ils n'auront pas tous les mêmes idées sur la durée probable de la chance actuelle , et aussi parce que leur position particulière ne sera pas la même relativement à l’emploi de leurs capitaux. § a5. Il en coûte souvent fort cher pour s’assurer que le prix demandé n’excède pas celui qui est légalement dû. C’est un inconvénient qui se fait surtout sentir lorsqu'on reçoit des paquets par la voie des diligences. Le tems qu'il faudrait perdre pour obtenir la restitution d’une surtaxe, vaut habituellement davantage que la somme qui est à recouvrer ; et le plus souvent on y renonce. C’est une question digne d'examen, que celle de savoir s’il n’y aurait pas utilité pour le public à ce que le gouverDlgilized by Google

mains d'une seule personne, il faut s'attendre à ce qu'elle cherchera à établir son prix de manière à ce que la vente lui donne le plus d'argent possible ; et sa cupidité ne sera restreinte que par la prévision du décroissement de consommation qui suit ordinairement une hausse, et par le désir de réaliser ses bénéfices avant que de nouveaux arrivages n'aient amené plus d'abondance sur le marché. Si, au contraire, l'approvisionnement est divisé entre plusieurs marchands, une concurrence s'établira entre eux à l'instant même, parce qu'ils n'auront pas tous les mêmes idées sur la durée probable de la chance actuelle, et aussi parce que leur position particulière ne sera pas la même relativement à l'emploi de leurs capitaux.

§ 25. Il en coûte souvent fort cher pour s'assurer que le prix demandé n'excède pas celui qui est légalement dû. C'est un inconvénient qui se fait surtout sentir lorsqu'on reçoit des paquets par la voie des diligences. Le tems qu'il faudrait perdre pour obtenir la restitution d'une surtaxe, vaut habituellement davantage que la somme qui est à recouvrer ; et le plus souvent on y renonce. C'est une question digne d'examen, que celle de savoir s'il n'y aurait pas utilité pour le public à ce que le gouver-

BES MANUFACTURES. ^5 nement entreprît ce genre de transports, au moyen d'un service de la nature de celui des postes. La certitude de l'arrivage et l'exactitude de la taxe suffiraient pour écarter la concurrence des particuliers, et l'on n'aurait pas besoin d'un monopole légal. On pourrait faire un essai en ce genre, en augmentant le poids des paquets admissibles k la petite poste, et en autorisant le service général des postes à se charger du transport des impressions en feuilles. Cette dernière innovation serait d'une grande importance pour la littérature, et conséquemment pour la propagation des lumières. Dans , l'état actuel de la législation des postes, il arrive tous les jours aux hommes qui jouissent de quelque réputation dans les sciences, d'avoir à payer des sommes vraiment extravagantes pour le port des ouvrages ou parties d'oürvrages qu'on leur envoie de l'étranger 4 s'ils les refusent, ils se trouvent souvent avoir renoncé aux communications les plus intéressantes. En France et en Allemagne, les postes se chargent à un prix fort modéré du transport des feuilles imprimées. En Angleterre, les sciences et la li— tératurc devraient décemment jouir d'une faveur égale. ed by Google Digitizi

nement entreprît ce genre de transports, au moyen d'un service de la nature de celui des postes. La certitude de l'arrivage et l'exactitude de la taxe suffiraient pour écarter la concurrence des particuliers, et l'on n'aurait pas besoin d'un monopole légal. On pourrait faire un essai en ce genre, en augmentant le poids des paquets admissibles à la petite poste, et en autorisant le service général des postes à se charger du transport des impressions en feuilles.

Cette dernière innovation serait d'une grande importance pour la littérature, et conséquemment pour la propagation des lumières. Dans l'état actuel de la législation des postes, il arrive tous les jours aux hommes qui jouissent de quelque réputation dans les sciences, d'avoir à payer des sommes vraiment extravagantes pour le port des ouvrages ou parties d'ouvrages qu'on leur envoie de l'étranger : s'ils les refusent, ils se trouvent souvent avoir renoncé aux communications les plus intéressantes. En France et en Allemagne, les postes se chargent à un prix fort modéré du transport des feuilles imprimées. En Angleterre, les sciences et la littérature devraient décemment jouir d'une faveur égale.

46 SCIENCE ÉCONOMIQUE § 26. Il est essentiel, autant que le permet la nature des choses, qu'un article manufacturé soit accompagné du nom de son auteur. Par ce moyen, l'éloge ou le blâme revient à qui de droit, et souvent aussi la nécessite de la vérification est bien moindre. Ce système a été porté bien loin en Amérique, pour la publication des livres. Dans la traduction de la mécanique céleste par M. Bowditch, on a mentionné non seulement le nom de l'imprimeur, mais encore celui de tous les ouvriers compositeurs. .V-. »• '■ § 27. On a vu plus haut comment la multiplicité des. détenteurs d'un article est favorable à)a diminution des prix. Mais quand il s'agit d'articles sujets à déperdition, le même effet peut être produit par l'influence de la saison. C'est ce qui est arrivé, l'un des derniers étés, pour une cargaison de glace apportée de la Norvège dans le port de Londres : alors même que la totalité du chargement eût été entre les mains d'une seule personne, les prix n'auraient jamais atteint un taux de monopole. L'histoire de l'huile de eajeput , à une époque très récente, offre un exemple curieux de l'influence qu'à son tour l'opinion exercesur les prix. En juillet i83i, 1 huile de eajeput se vendait, droitnon compris,
Digitized by Google

§ 26. Il est essentiel, autant que le permet la nature des choses, qu'un article manufacturé soit accompagné du nom de son auteur. Par ce moyen, l'éloge ou le blâme revient à qui de droit, et souvent aussi la nécessité de la vérification est bien moindre. Ce système a été porté bien loin en Amérique, pour la publication des livres. Dans la traduction de la *mécanique céleste* par M. Bowditch, on a mentionné non seulement le nom de l'imprimeur, mais encore celui de tous les ouvriers compositeurs.

§ 27. On a vu plus haut comment la multiplicité des détenteurs d'un article est favorable à la diminution des prix. Mais quand il s'agit d'articles sujets à déperdition, le même effet peut être produit par l'influence de la saison. C'est ce qui est arrivé, l'un des derniers étés, pour une cargaison de glace apportée de la Norwège dans le port de Londres : alors même que la totalité du chargement eût été entre les mains d'une seule personne, les prix n'auraient jamais atteint un taux de monopole. L'histoire de l'huile de *cajeput*, à une époque très-récente, offre un exemple curieux de l'influence qu'à son tour l'opinion exerce sur les prix. En juillet 1831, l'huile de cajeput se vendait, droit non compris,

DES MANUFACTURES. 4? 7 deniers l’once. Le fléau qui avait ravagé l’Orient s’approchait de nos climats, et l’alarme était déjà grande en Angleterre. Or, à cette époque de juillet, on commença à parler de l’huile en question comme d’un puissant spécifique contre l’épidémie ; et en septembre, elle monta au prix de 5 shillings ou 4 shillings l'once. En octobre, il n’y eut que peu ou point de ventes. Mais au commencement de novembre, la spéculation atteignit son dernier terme; et, du ï°r au 1 5, on réalisa des prix de 3 sh. g d., — 5 sh., ■e~-6 sh. 6d.,-— 7 sh.6d.,— 8 sh., — gsh.,— -rosh., -*-ïo sh. 6 d., — et 1 1 shillings. Passé le i5 novembre, on se procurait déjà la marchandise à des prix plus doux; et, en décembre, une partie nouvellement importée, dont on voulut faire une vente publique au minimum de 5 shillings, ne trouva pas d’acheteurs, et dut être livrée ensuite, par la voie des ventes particulière®^ ainsi que les marchands l’avaient bien prévu, au prix de 4 shillings, et 4 shillings Q deniers. Depuis lors, le coups ne s’est pas élevé au-de3*« sus de r shilling 6 deniers ; et un nouvel arri* vage qu’on attend de jouren jour, au moment où je parle (mars 183a), le fera probablement descendre au-dessous du taux du mois de juillet précédent. Maintenant il est important de remarquer que dans]e mois de novembre.

48 SCIENCE ÉCONOMIQUE époque où la spéculation fut poussée à l'extrême, l'approvisionnement de l'Angleterre en huile de cajeput se trouvait concentré entre un trèspetit nombre de détenteurs; et que l'empressement que mit chacun d'eux à réaliser ses bénéfices la fit passer dans une infinité de mains. L'importation, depuis lors, n'a pas cessé, au surplus, d'être fort considérable (*). Le cours des effets publics offre également la preuve que plus le nombre des commerçans augmente, plus les prix tendent à s'égaliser. Si, par exemple, il se fait beaucoup d'affaires dans le 5 p. °/0 , celui qui veut vendre est toujours sûr de pouvoir réaliser à un huitième pour cent au-dessous du cours. Mais s'il s'agit d'actions de la banque, ou d'autres valeurs dont la circulation est plus limitée, le capitaliste qui veut réaliser doit se soumettre à un sacrifice huit ou dix fois plus considérable. .•••*. » . • • • * * : • •, § 28. La plupart des lecteurs ont conservé le souvenir des fréquentes spéculations qui ont eu lieu dans les huiles, les suifs et autres denrées. Par quoi ces spéculations ont-elles été produites ? par le principe généralementadopté (*) Le prix du camphre , si je suis bien informe, a éprouvé, à 1a meme épo<jue , de» variations à peu près semblables. Digitized by Google

(*) Le prix du camphre, si je suis bien informé, a éprouvé, à la même époque, des variations à peu près semblables.

Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 49 d’accaparer tout ce qui sc trouve sur la place, et de s’entendre pour acheter à l’avance des arrivages qui sont annoncés. C’est donc une opinion tout-à-fait commune et tout-k-fait générale, que celle que je viens d’émettre, à savoir, que le prix moyen d’un article doit d’autant plus s’élever, que le nombre des détenteurs est plus restreint. JJioilizjad

5o SCIENCE ÉCONOMIQUE CHAPITRE IV. DE L'INFLUENCE QU'EXERCE SUR LF. PRIX DES MARCHANDISES LE PLUS OU LE MOINS DE DURÉE DONT ELLES SONT SUSCEPTIBLES. § 29. De la duree plus ou moins longue des marchandises; papier, plumes, pierres précieuses.— § 3o. Tables et chaises. — § 3i. Glaces A miroir. — j 3a. Cuivre , or, fer, plomb , argent. § 29. J'ai dit quelles circonstances peuvent modifier les prix dans ce que j'appellerai leur quotité actuelle. Je passe à l'examen d'un principe qui affecte sensiblement leur moyenne permanente, et qui peut être formulé en ces termes : le coût d'un article est constamment influencé par le plus ou moins de durée dont cet article est susceptible. Ainsi l'on a vu que le prix actuel dépend de la proportion qui existe au moment même entre l'offre et la demande, et , aussi , de ce qu'il en coûte pour vérifier la valeur marchande. Quant au prix moyen, pris sur une longue échelle, il dépend : i° de la somme de travail nécessaire pour produire l'article et le mettre à la portée de l'acheteur; a0 de la moyenne des proportions qui ont sucDigitized by Google

CHAPITRE IV.

DE L'INFLUENCE QU'EXERCE SUR LE PRIX DES MARCHANDISES LE PLUS OU LE MOINS DE DURÉE DONT ELLES SONT SUSCEPTIBLES.

§ 29. De la durée plus ou moins longue des marchandises; papier, plumes, pierres precieuses. — § 30. Tables et chaises. — § 31. Glaces à miroir. — § 32. Cuivre, or, fer, plomb, argent.

§ 29. J'ai dit quelles circonstances peuvent modifier les prix dans ce que j'appellerai leur quotité actuelle. Je passe à l'examen d'un principe qui affecte sensiblement leur moyenne permanente, et qui peut être formulé en ces termes : *le coût d'un article est constamment influencé par le plus ou moins de durée dont cet article est susceptible.* Ainsi l'on a vu que le *prix actuel* dépend de la proportion qui existe au moment même entre l'offre et la demande, et, aussi, de ce qu'il en coûte pour vérifier la valeur marchande. Quant au *prix moyen,* pris sur une longue échelle, il dépend : 1° de la somme de travail nécessaire pour produire l'article et le mettre à la portée de l'acheteur; 2° de la moyenne des proportions qui ont suc-

DES MANUFACTURES. 5l cessivement existé entre les offres et les demandes : mais je soutiens qu'il est aussi influencé par les propriétés de durée que présente lu marchandise. 11 V a beaucoup de substances d'un usage habituel, dont il ne reste rien après qu'on s'en eslservi : telles sont les mèches pliosphoriquos, lesalimens, les cigares. — Il y en aquelques unes qui, après avoir servi, ne peuvent plus être employées pour une reproduction analogue : tel est le papier, quand il a été imprimé : mais il a encore quelque valeur pour l'épicier et l'emballeur.— Divers articles, comme les plumes à écrire, perdent leur valeur aussitôt qu'on s'en sert. — D'autres valent encore quelque chose après un long et continuel usage. — Il y en a aussi, mais il ne sont pas nombreux, qui ne s'usent jamais : certaines pierres précieuses, quand elles ont été taillées et polies, appartiennent à cette classe. La façon de 1 or ou de l'argent, sur lequel elles sont montées, peut varier selon le goût du siècle; et ces montures ne sont jamais vendues que de la seconde main ; mais il n'en est pas de même des pierres elles-mêmes quand elles sont séparées de leur entourage. Le diamant qui a orné successivement le cou d'une centaine de beautés, ou qui, pendant un siècle, a brillé sur le front de nos patriciennes, sera pesé Digitized by Google

 chez le joaillier dans la même balance que celui qui vient de sortir des mains du lapidaire, et sera acheté et payé au même taux par carat que ce dernier. La presque totalité des marchandises doit être placée entre ces deux extrêmes : mais elles offrent des différences infinies dans la période de leur durée respective. Maintenant il est évident que le prix moyen des choses dont il ne reste rien après l'usage, ne peut jamais être moindre que celui du travail nécessaire pour les mettre à la portée de l'acheteur ; et que si, pour un instant, il tombait au-dessous de cette limite, leur production serait aussitôt pour jamais abandonnée. Mais s'il s'agit, au contraire, d'un article qui ne s'use jamais, il pourra se faire que pendant un tems son prix se tiendra constamment au-dessous de ce qu'il en coûte pour le produire ; mais il n'en résultera que l'interruption de la production : car le cours étant toujours subordonné aux variations du rapport entre l'offre et la demande, il viendra tôt ou tard un moment où il dépassera la dépense de la production , et alors on se remettra à produire. § 3o. Les marchandises deviennent hors d'usage, soit parce qu'elles se consomment au moment même, ou sont usées dans leurs parties
Digitized by Google

chez le joaillier dans la même balance que celui qui vient de sortir des mains du lapidaire, et sera acheté et payé au même taux par carat que ce dernier. La presque totalité des marchandises doit être placée entre ces deux extrêmes : mais elles offrent des différences infinies dans la période de leur durée respective. Maintenant il est évident que le prix moyen des choses dont il ne reste rien après l'usage, ne peut jamais être moindre que celui du travail nécessaire pour les mettre à la portée de l'acheteur ; et que si, pour un instant, il tombait au-dessous de cette limite, leur production serait aussitôt pour jamais abandonnée. Mais s'il s'agit, au contraire, d'un article qui ne s'use jamais, il pourra se faire que pendant un tems son prix se tiendra *constamment au-dessous* de ce qu'il en coûte pour le produire ; mais il n'en résultera que l'interruption de la production : car le cours étant toujours subordonné aux variations du rapport entre l'offre et la demande, il viendra tôt ou tard un moment où il dépassera la dépense de la production, et alors on se remettra à produire.

§ 30. Les marchandises deviennent hors d'usage, soit parce qu'elles se consomment au moment même, ou sont usées dans leurs parties

 essentielles; soit parce qu'elles sont supplantées par des analogues plus perfectionnés; soit parce qu'elles n'ont plus la forme ou l'apparence prescrite par le goût du jour. Dans ces deux derniers cas, elles n'ont perdu qu'une faible partie de leur utilité : car dès qu'elles sont moins appréciées par les personnes à qui elles ont d'abord appartenu, elles passent, moyennant une réduction de prix, k des personnes d'une classe inférieure. Cela est vrai surtout desarticles d'ameublement. On voit journellement des tables et des chaises d'un travail trèsrcchcrché, chez des gens qui n'auraient pas eu le moyen de les acheter neuves ; et dans les maisons les plus riches, il y a peu de glaces d'une certaine grandeur qui n'aient passé successivement dans plusieurs mains, sans autre changement que celui des cadres; et quelquefois même on évite cette dépense à l'aide d'une simple couclie de dorure, qui suffit pour ôter à la glace l'apparence d'une marchandise de hasard. C'est ainsi que le goût des objets de luxe descend dans toutes les classes de la société, et que bientôt le nombre des personnes qui achètent du neuf devient assez multiplié pour quele manufacturier ait intérêt à inventer des procédés de fabrication plus économiques; la réduction de scs prix ne pouvant manquer Digitized by Google

essentielles; soit parce qu'elles sont supplantées par des analogues plus perfectionnés; soit parce qu'elles n'ont plus la forme ou l'apparence prescrite par le goût du jour. Dans ces deux derniers cas, elles n'ont perdu qu'une faible partie de leur utilité : car dès qu'elles sont moins appréciées par les personnes à qui elles ont d'abord appartenu, elles passent, moyennant une réduction de prix, à des personnes d'une classe inférieure. Cela est vrai surtout des articles d'ameublement. On voit journellement des tables et des chaises d'un travail très-recherché, chez des gens qui n'auraient pas eu le moyen de les acheter neuves; et dans les maisons les plus riches, il y a peu de glaces d'une certaine grandeur qui n'aient passé successivement dans plusieurs mains, sans autre changement que celui des cadres; et quelquefois même on évite cette dépense à l'aide d'une simple couche de dorure, qui suffit pour ôter à la glace l'apparence d'une marchandise de hasard. C'est ainsi que le goût des objets de luxe descend dans toutes les classes de la société, et que bientôt le nombre des personnes qui achètent du neuf devient assez multiplié pour que le manufacturier ait intérêt à inventer des procédés de fabrication plus économiques; la réduction de ses prix ne pouvant manquer

 elle-même d’ajouter à se9 bénéfice», parle développement de débouché qui en est immanquablement la conséquence. § 5i. Puisque j’ai parlé des {'laces, il y a dans la nature de cette marchandise une circonstance toute particulière, qui me fournit un exemple à l’appui de ce que j’ai dit plus haut sur les effets de la destructibilité. Quand une glace est endommagée, c’est presque toujours par l’efFet d’un choc accidentel. Or, ce qu’il y a de remarquable, et ce qui ne se reproduit presque pour aucun autre article, c’est que, toute cassée qu’elle est, elle conserve de la valeur. Qu’une glace d’une grande dimension vienne à craquer, on en fait aussitôt deux glaces plus petites et à la qualité desquelles il n’y aura pas le moindre reproche à faire. Si ce choc a été assez violent pour qu’elle soit brisée en un grand nombre de morceaux, ces morceaux serviront!! faire des miroirs de toilette. Si le tain est endommagé, elle pourra ou bien recevoir un nouvel étamage, ou bien être appliquée à l’usage du vitrage. Quant aux glaces pour vitrage, la quantité que nos manufactures en versent continuellement sur le marché, est d’environ deux cent cinquante mille pieds carrés ; et comme , d’un autre côté, il n’en disparaît que des quantités Digitized by Googl»

elle-même d'ajouter à ses bénéfices, par le développement de débouché qui en est immanquablement la conséquence.

§ 31. Puisque j'ai parlé des glaces, il y a dans la nature de cette marchandise une circonstance toute particulière, qui me fournit un exemple à l'appui de ce que j'ai dit plus haut sur les effets de la destructibilité. Quand une glace est endommagée, c'est presque toujours par l'effet d'un choc accidentel. Or, ce qu'il y a de remarquable, et ce qui ne se reproduit presque pour aucun autre article, c'est que, toute cassée qu'elle est, elle conserve de la valeur. Qu'une glace d'une grande dimension vienne à craquer, on en fait aussitôt deux glaces plus petites et à la qualité desquelles il n'y aura pas le moindre reproche à faire. Si ce choc a été assez violent pour qu'elle soit brisée en un grand nombre de morceaux, ces morceaux serviront à faire des miroirs de toilette. Si le tain est endommagé, elle pourra ou bien recevoir un nouvel étamage, ou bien être appliquée à l'usage du vitrage. Quant aux glaces pour vitrage, la quantité que nos manufactures en versent continuellement sur le marché, est d'environ deux cent cinquante mille pieds carrés; et comme, d'un autre côté, il n'en disparaît que des quantités

DES MANUFACTURES. 55 peu considérables , soit par l'effet de l'exportation, soit par celui de la destruction, le travail continuel des fabriques a pour résultat inévitable de réduire les prix et d'accroître la consommation. C'est ainsi, par exemple, que l'extérieur de tous les magasins du premier ordre est aujourd'hui vitré avec des glaces. Or, cette progression décroissante des prix, qui est l'effet du caractère, de durée que présente la marchandise, n'aurait aucun ferme si cette marchandise était tout-à-fait indestructible; et, à moins que la demande ne vînt à s'accroître, soit par l'appropriation de l'article à de nouveaux usages, soit par l'acquisition de nouveaux débouchés, la fabrication , alors même qu'elle serait réduite à une seule maison, n'ayant aucune concurrence à redouter , devrait à la fin cesser , écrasée qu'elle serait par la permanence de ses propres produits sur le marché. § Sa. Les métaux ont, jusqu «un certain point, ce caractère de permanence, bien que plusieurs d'entre eux soient appliqués à des usages tels, qu'ils doivent tôt ou tard disparaître de la consommation. Le cuivre est un métal qui, presque toujours, retourne à la reproduction. Une grande partie de celui qu'on emploie pour le doublage des Digitized by Google

peu considérables, soit par l'effet de l'exportation, soit par celui de la destruction, le travail continuel des fabriques a pour résultat inévitable de réduire les prix et d'accroître la consommation. C'est ainsi, par exemple, que l'extérieur de tous les magasins du premier ordre est aujourd'hui vitré avec des glaces. Or, cette progression décroissante des prix, qui est l'effet du caractère de durée que présente la marchandise, n'aurait aucun terme si cette marchandise était tout-à-fait indestructible; et, à moins que la demande ne vînt à s'accroître, soit par l'appropriation de l'article à de nouveaux usages, soit par l'acquisition de nouveaux débouchés, la fabrication, alors même qu'elle serait réduite à une seule maison, n'ayant aucune concurrence à redouter, devrait à la fin cesser, écrasée qu'elle serait par la permanence de ses propres produits sur le marché.

§ 32. Les métaux ont, jusqu'à un certain point, ce caractère de permanence, bien que plusieurs d'entre eux soient appliqués à des usages tels, qu'ils doivent tôt ou tard disparaître de la consommation.

Le cuivre est un métal qui, presque toujours, retourne à la reproduction. Une grande partie de celui qu'on emploie pour le doublage des

56 SCIENCE ÉCONOMIQUE navires et la toiture des maisons se détruit par la corrosion ; mais le reste est généralement refondu , si l'on en excepte toutefois le peu qui sert à fabriquer les petits articles en laiton , et ce que consomme la composition des sels chimiques , tels que le vitriol de Rome (sulfate de cuivre), et le vert-de-gris (acétate de cuivre). L'or ne peut plus servir, quand il a été employé pour la dorure ou la broderie. Mais, dans cet état, il est encore possible d'en recueillir une portion par l'action du feu. L'or éprouve aussi quelque déperdition par le frottement : mais, en somme, il possède à un degré considérable le don de la permanence sur le marché. Quant au fer , il s'en perd une certaine portion : i° par l'oxidation lorsqu'il est converti en petits clous ou en tréfilerie fine; 2° par l'usure des outils et des roues de voiture ; 3° par l'effet de son emploi dans la composition de quelques teintures. Mais la plus grande partie, soit de la fonte, soit du fer forgé, retourne à la reproduction. Le plomb est sujet à des déperditions considérables. Une portion de celui qu'on emploie à faire les conduits et les feuilles pour recouvrir les toits retourne bien à la chaudière ; mais il s'en perd des quantités immenses sous la forme de grenailles et de balles de calibre , de • jT Digitized by Google

navires et la toiture des maisons se détruit par la corrosion ; mais le reste est généralement refondu, si l'on en excepte toutefois le peu qui sert à fabriquer les petits articles en laiton, et ce que consomme la composition des sels chimiques, tels que le vitriol de Rome (sulfate de cuivre), et le vert-de-gris (acétate de cuivre).

L'or ne peut plus servir, quand il a été employé pour la dorure ou la broderie. Mais, dans cet état, il est encore possible d'en recueillir une portion par l'action du feu. L'or éprouve aussi quelque déperdition par le frottement : mais, en somme, il possède à un degré considérable le don de la permanence sur le marché.

Quant au fer, il s'en perd une certaine portion : 1° par l'oxidation lorsqu'il est converti en petits clous ou en tréfilerie fine; 2° par l'usure des outils et des roues de voiture; 3° par l'effet de son emploi dans la composition de quelques teintures. Mais la plus grande partie, soit de la fonte, soit du fer forgé, retourne à la reproduction.

Le plomb est sujet à des déperditions considérables. Une portion de celui qu'on emploie à faire les conduits et les feuilles pour recouvrir les toits retourne bien à la chaudière; mais il s'en perd des quantités immenses sous la forme de grenailles et de balles de calibre, de

DES MANUFACTURES. litharge, de minium, de blanc et de rouge d'Espagne ; sans parler de ce qui se consomme dans la verrerie et la poterie , et dans la composition de l'extrait de saturne (acétate de plomb). L'argent est peut-être le plus permanent de tous les métaux. Il n'est sujet à aucune autre déperdition que celle qui résulte du frottement des espèces , et celle de ce qui sert à argenter et à broder : mais l'une et l'autre sont peu importantes. Quanta l'étain, c'est la fabrication du fer-blanc qui est sa principale cause de déperdition. Il s'en perd également une certaine portion par l'emploi qu'on en fait dans la soudure, et aussi dans les solutions tinctoriales. Digitized by Google

litharge, de minium, de blanc et de rouge d'Espagne ; sans parler de ce qui se consomme dans la verrerie et la poterie, et dans la composition de l'extrait de saturne (acétate de plomb).

L'argent est peut-être le plus permanent de tous les métaux. Il n'est sujet à aucune autre déperdition que celle qui résulte du frottement des espèces, et celle de ce qui sert à argenter et à broder : mais l'une et l'autre sont peu importantes.

Quant à l'étain, c'est la fabrication du fer-blanc qui est sa principale cause de déperdition. Il s'en perd également une certaine portion par l'emploi qu'on en fait dans la soudure, et aussi dans les solutions tinctoriales.

58 SCIENCB ÉCONOMIQUE CHAPITRE V. DU PRIX EN ARGENT DES MARCHANDISES. § 33. Tableau des variations de prix de divers articles dans les années 1818, 18^4, i8i8, i83o. — $ 34. Tableau de même nature pour 181a et i83a.«— § 35. De la formation de tableaux semblables. — ^ 36. Causes de la variation du prix en argent. — § 3 7 Tableau des elemens de la variation. — § 38. Prix des glaces h Londres, & Paris et k Berlin. — § 39. Élément de comparaison des prix à des époques différentes. — § 4°. Intermédiaires entre le producteur et le marchand. § 53. La somme d'argent qu'il faut débourser pour se procurer une marchandise, ne donne qu'une idée insuffisante de la valeur de cette marchandise, si l'on n'a pas égard à l'intervalle qui sépare les différentes époques et les différens pays. -Car l'or et l'argent, dont l'usage a été adopté pour mesurer le prix des choses, sont eux-mêmes soumis, comme tous les autres articles, à des variations de valeur; et il n'existe aucun terme connu avec lequel ils puissent être mis en rapport. On a bien proposé de prendre comme étalon propre à mesurer la valeur de l'or, une quantité donnée de produits manufacturés ou de matière brute ; mais on ne ferait évidemment que déplacer la difficulté, attendu que la marche des perfectionnemens dans l'art de produire amènerait très-promptement, d'une Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 27.43% accurate

DF.S MANUFACTURES. 5g période à l'autre, des variations excessives dans le prix en argent de ces articles. Le tableau suivant offre un exemple frappant des changemens qui peuvent s'opérer en ce genre dans un espace de douze années seulement. Prix de dijfèrens articles à Birmingham , aux i/uatre époques ci-dessous mentionnées. MARCHANDISES. Enclumes et blocs en fer. . . . . le quintal . Alênes polies Liverpool, les ta douzaines . Chevilles pr lits , G ço. de long , les 1 a cl . Mors de brides en fer-blanc. . . . 1$ douz. Verrous de porte de 6 pouces., la douz. Crampons pour les charpentiers , avec la rangs de pointes.... Vassortiment. Bou Ions pour habits les 12 doux. Boutons pour gilets les 12 douz. Chandeliers de G po en laiton., la paire. Étrilles à dix rangs.... la douz. Pocles à frire le quintal . Platines de fusil la pièce Marteaux , brochoirs du n° O., la douz. Gonds avec les bouts en fonte , d'un pouce la douz. Boutons de cou. modes , en laiton , de a pouces... la douz. Loquets de portes à boutons polis, la douz. Serrures de porte avec les crampons en fer, de 6 pouces de long la douz. Vieux fer et vieille fonte le quintal. Pelles et pincettes en fer et chenets , la paire Cuillers d'étain les 12 douz. Etriers plaqués la paire. Cha înes de trait le quintal Bouilloires pour le thé, vernissées, de _3o pouces la paire Vis pour forgerons et autres., le quintal. Tréhleric en laiton la livre... — en fer, n° f» le paquet. >818. 18*4. 1818. i83o. sh. d. >h . d. -b. d. sh. d. 25 » 20 » iG » ■ 3 » 2 6 2 » ■ 6 (2 18 » iS)) G » 5 » 5 >» 5 » 3 3 2 6 fi » S » 2 3 1 6 q n 4 » 4 » .3 5 4 6 6 3 3 » 2 2 2 6 2 » 1 2 » 8 2 1 1 2 » • 7 1 2 2 9 2 6 1 5 » 1 1 i5 » 2 1 » 18 » ifi » 6 » 5 2 1 10 1 G 6 9 3 9 3 » 2 9 » 10 » 7t » 3 i » 4 » 3 6 1 G 1 2 2 3 2 2 1 »)» 9 :î8 » 32 » i5 » i3 6 22 6 20 » ! \ O 11 6 I » I » » g » 6 *7 fi 1 5 » IO » » 4 6 3 9 1 6 1 1 28 » 25 » ■9 6 iG 6 4 6 3 U 2 »* 1 5 3o » 18 » Il » ■9 6 1 10 1 4 1 » 9 iG » i3 » 9 * 7 » Digitized by Google

période à l'autre, des variations excessives dans le *prix en argent* de ces articles. Le tableau suivant offre un exemple frappant des changemens qui peuvent s'opérer en ce genre dans un espace de douze années seulement.

Prix de différens articles à Birmingham, aux quatre époques ci-dessous mentionnées.

MARCHANDISES.	1818.		1824.		1828.		1830.	
	sh.	d.	sh.	d.	sh.	d.	sh.	d.
Enclumes et blocs en fer..... le quintal.	25	»	20	»	16	»	13	»
Alènes polies Liverpool, les 12 douzaines.	2	6	2	»	1	6	1	2
Chevilles pr lits, 6 po. de long, les 12 d.	18	»	15	»	6	»	5	»
Mors de brides en fer-blanc.... la douz.	5	»	5	»	3	3	2	6
Verrous de porte de 6 pouces.. la douz.	6	»	5	»	2	3	1	6
Crampons pour les charpentiers, avec 12 rangs de pointes.... l'assortiment.	9	»	4	»	4	2	3	5
Boutons pour habits..... les 12 douz.	4	6	6	3	3	»	2	2
Boutons pour gilets..... les 12 douz.	2	6	2	»	1	2	»	8
Chandeliers de 6 po en laiton.. la paire.	2	11	2	»	1	7	1	2
Étrilles à dix rangs..... la douz.	2	9	2	6	1	5	»	11
Poëles à frire..... le quintal.	25	»	21	»	18	»	16	»
Platines de fusil..... la pièce.	6	»	5	2	1	10	1	6
Marteaux, brochoirs du n° O.. la douz.	6	9	3	9	3	»	2	9
Gonds avec les bouts en fonte, d'un pouce..... la douz.	»	10	»	$7\frac{1}{2}$	»	$3\frac{3}{4}$	»	$2\frac{3}{4}$
Boutons de commodes, en laiton, de 2 pouces..... la douz.	4	»	3	6	1	6	1	2
Loquets de portes à boutons polis, la douz.	2	3	2	2	1	»	»	9
Serrures de porte avec les crampons en fer, de 6 pouces de long..... la douz.	38	»	32	»	15	»	13	6
Vieux fer et vieille fonte..... le quintal.	22	6	20	»	14	»	11	6
Pelles et pincettes en fer et chenets, la paire.....	1	»	1	»	»	9	»	6
Cuillers d'étain..... les 12 douz.	17	6	15	»	10	»	7	»
Étriers plaqués..... la paire.	4	6	3	9	1	6	1	1
Chaînes de trait..... le quintal.	28	»	25	»	19	6	16	6
Bouilloires pour le thé, vernissées, de 30 pouces..... la paire.	4	6	3	»	2	»	1	5
Vis pour forgerons et autres.. le quintal.	30	»	28	»	22	»	19	6
Tréfilerie en laiton..... la livre...	1	10	1	4	1	»	»	9
— en fer, n° 6... .... le paquet.	16	»	13	»	9	»	7	»

60 SCIENCE ÉCONOMIQUE § 34- Ce n’a pas été sans peine que j’ai pu m’assurer par moi-même de l’exactitude de ce tableau. Ce qui rendait ce travail difficile, c’est qu’à différentes époques de chaque année les prix ont varié; mais je crois être arrivé à une approximation satisfaisante. Les recherches que j’ai faites m’ont fourni l’occasion d’avoir communication d’un autre état où figurent la plupart des mêmes articles. Mais dans ce dernier document, les prix sont cotés à un intervalle de vingt ans, 11 est extrait , au surplus , des livres d’une des maisons les plus respectables de Birmingham ; et il confirme l’exactitude du premier tableau, pour les articles du moins qui figurent également dans l’un comme dans l’autre. Digitized by Google

§ 34. Ce n'a pas été sans peine que j'ai pu m'assurer par moi-même de l'exactitude de ce tableau. Ce qui rendait ce travail difficile, c'est qu'à différentes époques de chaque année les prix ont varié; mais je crois être arrivé à une approximation satisfaisante. Les recherches que j'ai faites m'ont fourni l'occasion d'avoir communication d'un autre état où figurent la plupart des mêmes articles. Mais dans ce dernier document, les prix sont cotés à un intervalle de vingt ans. Il est extrait, au surplus, des livres d'une des maisons les plus respectables de Birmingham; et il confirme l'exactitude du premier tableau, pour les articles du moins qui figurent également dans l'un comme dans l'autre.

DES MANUFACTURES. 6l Comparaison des prix de 181a et de i832. MARCHANDISES. 18 12. t83a. Tant pour cent de U réduction qui a eu lieu depuis l8l2. bll. d. hb. d. Enclumes et blocs en fer . le quintal 25 » <4 » 44 Alênes Liverpool * .. les la doua. 3 6 1 » 7 1 Chandeliers en fer unis les ia douz. 3 10 i 2 33 4» — à raies. .... les 12 douz. 6 4i 3 9 h Chevilles à lit, 6 po. , à tête carrée. les 12 douz. 7 6 4 6 4° id. à tète plate.. les 12 douz. 8 6 4 8 45 Etrilles h 6 rangs • . • la douz 4 l » 75 — à 8 rangs . . . la douz. s 54 1 S 74 Etrilles avec brevet def à 6 rangs • . . la douz. 7 lj 1 5 80 perfectionnement. . \ & 8 rangs . . la douz. 8 65 I 10 79 Chenets avec tète en fer, n° i . . . . . la douz. I 4t)) r-i53 , — — — n°î.. • . . la douz. 1 b » 8; 53 — — — • — « n° 3. , . • • la douz. 1 s; » 9 2 53 - n° 4 • • . . . la douz. I IO7 » io| 53 Platines de fusil . • . la pièce. 7 3-7 I 1 1 73 Serrures avec un quart laiton. . . . . la pièce. 16 » 2 6 85 — - de a et demi à 3 pouces. . . . la pièce. 2 2 » 9 G5 Marteaux, brochoirs les 12 douz. 5 » 2 M 60 Cuillers en fer-blanc les 12 douz. 22 6 7 » 69 Etriers plaque's en e'tain . . . la douz. 7 » 2 9 61 Chaînes de trait en fer . le quintal. 46 9ï i5 » 68 Voici maintenant un autre tableau extrait des documens de l'administration des mines de Cornouailles, et dont je suis redevable à l’obligeance de M. J. Taylor. Dlgitized by Google

Comparaison des prix de 1812 *et de* 1832.

MARCHANDISES.	1812.		1832.		TANT pour cent de la réduction qui a eu lieu depuis 1812.
	sh.	d.	sh.	d.	
Enclumes et blocs en fer..... le quintal	25	»	14	»	44
Alènes Liverpool..... les 12 douz.	3	6	1	»	71
Chandeliers en fer unis..... les 12 douz.	3	10 3/4	2	3 1/2	41
—— à raies..... les 12 douz.	6	4 1/2	3	9	41
Chevilles à lit, 6 po., à tête carrée. les 12 douz.	7	6	4	6	40
—— *id.* à tête plate.. les 12 douz.	8	6	4	8	45
Etrilles à 6 rangs..... la douz.	4	» 1/2	1	»	75
— à 8 rangs..... la douz.	5	5 1/2	1	5	74
Etrilles avec brevet de perfectionnement.. à 6 rangs... la douz.	7	1 1/2	1	5	80
Etrilles avec brevet de perfectionnement.. à 8 rangs... la douz.	8	6 3/4	1	10	79
Chenets avec tête en fer, n° 1..... la douz.	1	4 1/2	»	7 3/4	53
— — — — n° 2..... la douz.	1	6	»	8 1/2	53
— — — — n° 3..... la douz.	1	8 1/4	»	9 1/2	53
— — — — n° 4..... la douz.	1	10 1/2	»	10 1/2	53
Platines de fusil..... la pièce.	7	2 1/2	1	11	73
Serrures avec un quart laiton..... la pièce.	16	»	2	6	85
— de 2 et demi à 3 pouces..... la pièce.	2	2	»	9	65
Marteaux, brochoirs..... les 12 douz.	5	»	2	»	60
Cuillers en fer-blanc..... les 12 douz.	22	6	7	»	69
Etriers plaqués en étain..... la douz.	7	»	2	9	61
Chaînes de trait en fer..... le quintal.	46	9 1/4	15	»	68

Voici maintenant un autre tableau extrait des documens de l'administration des mines de Cornouailles, et dont je suis redevable à l'obligeance de M. J. Taylor.

6a SCIENCE ÉCONOMIQUE Prix des principales matières employées aux. mines de Cornouailles , a des époques diverses. MARCHANDISES. 1800. l8lO. ■ 8 20. i83o. i83u. «h. d. lit. d. •h. d. *h. d. .-b. d Houille Si 7 85 5 53 4 Si U 4o U Charpente, poulies..* a V I 5 1 » » 1-0 — en chêne ..... 3 3i 3 >» 3 ti 3 3 U t.G » 84 » 48 6 4° » 1er en barres ordin. . le quintal . IO 6 ■ 4 6 1 1 » 7 a 6 6 Fonte commune. ... le «juiolal. 16 »» ** .5 » 8 » 6 6 i<> et n 1 7 et 18 1 a cl l3 6 6 6 »o Poudre à lirer. . • les 100 livres. ■■4 a, 117 G 68 H 5a 6 49 » Chandelles les 100 livres. 9 3 IO » 8 <1 5 1 1 4 10 Suif » 84 » 8 6 43 » L 4 Acier le quintal. U » r»o 1» 44 » 38 » Clous , n* . le quinlal. 3 a >» 28 6 a a •7 1» l(> c § 35. Je dois appeler ici l'altention des manufacturiers, marchands, et courtiers de toutes nos villes de fabrique et de commerce , sur l'utilité qu'il y aurait pour eux-mêmes et pour les populations qu'ils font vivre, à ce qu'ils prissent la peine d'établir des moyennes semblablespour les ventes qu'ils ont inscrites sur leurs livres dans le cours de chaque année. Il ne sera pas inutile de faire observer : i° que ces moyennes auront d'autant plus de prix qu'elles auront été prises sur un plus grand nombre de trimestres; a" qu'il faudrait indiquer la quantité des marDigitized by Gocwlc

DES MANUFACTURES. 65 chandises dont on a mis ensemble les diverses qualités de prix, ainsi que les chiffres les plus bas et les plus élevés sur lesquels on a opéré; 3° que les faits ainsi constatés auraient bien plus de poids, s'ils étaient l'ouvrage d'un petit comité qui s'établirait à cet effet dans chaque localité. On reproche aux personnes qui s'occupent d'économie politique de mettre trop souvent les théories à la place des faits; mais on oublie que si certains écrits pèchent par les faits , c'est que malheureusement leurs auteurs sont trop peu renseignés sur les résultats et sur les combinaisons du commerce. Or, s'il y a quelqu'un qui soit en état d'opérer avec promptitude , et sans une grande perte de tems, les constatations qui doivent servir de base à l'économie politique , ce sont sans contredit le négociant et le manufacturier ; et il n'est personne en même tems à qui les résultats de cette science soient plus profitables. Et qu'on ne dise pas que des fiiits qui seraient ainsi recueillis, on pourrait tirer des conséquences erronées. Les erreurs qui naissent de l'absence des faits sont en bien plus grand nombre, et exercent une influence bien plusdurable que celles dans lesquelles on tombe en tirant des déductions fausses de faits incontestables. . . v * . . — V. Digitized by Google

chandises dont on a mis ensemble les diverses qualités de prix, ainsi que les chiffres les plus bas et les plus élevés sur lesquels on a opéré; 3° que les faits ainsi constatés auraient bien plus de poids, s'ils étaient l'ouvrage d'un petit comité qui s'établirait à cet effet dans chaque localité. On reproche aux personnes qui s'occupent d'économie politique de mettre trop souvent les théories à la place des faits; mais on oublie que si certains écrits pèchent par les faits, c'est que malheureusement leurs auteurs sont trop peu renseignés sur les résultats et sur les combinaisons du commerce. Or, s'il y a quelqu'un qui soit en état d'opérer avec promptitude, et sans une grande perte de tems, les constatations qui doivent servir de base à l'économie politique, ce sont sans contredit le négociant et le manufacturier; et il n'est personne en même tems à qui les résultats de cette science soient plus profitables. Et qu'on ne dise pas que des faits qui seraient ainsi recueillis, on pourrait tirer des conséquences erronées. Les erreurs qui naissent de l'absence des faits sont en bien plus grand nombre, et exercent une influence bien plus durable que celles dans lesquelles on tombe en tirant des déductions fausses de faits incontestables.

64 SCIENCE ÉCONOMIQUE § 36. Diverses causes doivent être assignées à l'énorme diminution des prix indiqués au dernier tableau. Ce sont : i° Le changement qu'a éprouvé la valeur du numéraire. TJ accroissement de la valeur de l'or à mesure que s'est accru le besoin des espèces. (La première de ces causes doit avoir eu quelque influence : quant à la seconde , elle n'a pu produire qu'un effet très -léger sur les deux premières époques mentionnées , et n'en a produit certainement aucun sur les deux dernières.) 3° La baisse de V intérêt des capitaux , bien qu'ils aient toujours trouvé de l'emploi. (Cette baisse peut être évaluée au taux moyen de 3 p. %.) 4° La diminution du prix des matières brutes servant à la fabrication des articles dont il est question. (Ces matières brutes sont principalement le cuivre et le fer , et la baisse du cours à l'égard de l'une et de l'autre s'explique jusqu'à un certain point par celle qu'a éprouvée la trefilerie de fer et de laiton , article dans le prix de revient duquel la main-d'œuvre figure dans une proportion relativement peu importante.) 5° L'emploi d? une moindre quantité de matière Digitized by Googl

§ 36. Diverses causes doivent être assignées à l'énorme diminution des prix indiqués au dernier tableau. Ce sont :

1° *Le changement qu'a éprouvé la valeur du numéraire.*

2° *L'accroissement de la valeur de l'or à mesure que s'est accru le besoin des espèces.* (La première de ces causes doit avoir eu quelque influence : quant à la seconde, elle n'a pu produire qu'un effet très-léger sur les deux premières époques mentionnées, et n'en a produit certainement aucun sur les deux dernières.)

3° *La baisse de l'intérêt des capitaux, bien qu'ils aient toujours trouvé de l'emploi.* (Cette baisse peut être évaluée au taux moyen de 3 p. %.)

4° *La diminution du prix des matières brutes servant à la fabrication des articles dont il est question.* (Ces matières brutes sont principalement le cuivre et le fer, et la baisse du cours à l'égard de l'une et de l'autre s'explique jusqu'à un certain point par celle qu'a éprouvée la tréfilerie de fer et de laiton, article dans le prix de revient duquel la main-d'œuvre figure dans une proportion relativement peu importante.)

5° *L'emploi d'une moindre quantité de matière*

DES MANUFACTURES. 65 première, et peut-être aussi , dans quelques cas , une infériorité relative dans la qualité de l'objet fabriqué. 6° Le perfectionnement des procédés de fabrication à l'aide duquel on a pu diminuer la maind'œuvre sans obtenir des résultats moindres. § 57. Si maintenant on veut apprécier l'iniluence de chacune de ces causes , on pourra le faire à l'aide du tableau suivant : PRIX MOYEN dans LES AU H É E S ci-contre. 1812. 1818. i»i4. 1828. 1 8 jo. cc C/J 1. S. d. 1. s. d. I. s. d. 1. ». a. 1. ». d. 1. ». a. L'oncc d'or. . . . 4 iS 6 4 » » 3 17 Gf 3 17 7 3 17 gj 3 17 107 Valeur du numéraire pr cent.. 79 5 3 97 6 10 100 100 IOO IOO Prix du 3 pT cenl consolide* * . . . Sgi 78* 98» 86 8a ; Froment par quart cr. .... 6 5. 4 1 » 3 3 > 3 1 1 to 3 t4 6 a if) 3 Fonte anglaise à Birmingham.. 7 10 » 676 6 10 » 5 10 » 4 10 >» 11 Fer en barre anglais à id. . . . » . 1 10 J) f) lo » 7 ia » 6 » » Fer en barre de Suède à Londres , non compris le droit de 4 à h 1. st. par tonne iG 10 » 17 10 » 1 4 » 1.4 10 » i3 i5 » i3 2 « Ce tableau, s'il n'était accompagné d'explications , pourrait peut-être conduire à des con5

Digitized by Google

première, et peut-être aussi, dans quelques cas, une infériorité relative dans la qualité de l'objet fabriqué.

6° *Le perfectionnement des procédés de fabrication à l'aide duquel on a pu diminuer la main-d'œuvre sans obtenir des résultats moindres.*

§ 37. Si maintenant on veut apprécier l'influence de chacune de ces causes, on pourra le faire à l'aide du tableau suivant:

PRIX MOYEN dans LES ANNÉES ci-contre.	1812.	1818.	1824.	1828.	1830.	1832.
	l. s. d.	l. s. d.	l. s. d.	l. s. d.	l. s. d.	l. s. d.
L'once d'or....	4 15 6	4 » »	3 17 6½	3 17 7	3 17 9½	3 17 10½
Valeur du numéraire p^r cent..	79 5 3	97 6 10	100	100	100	100
Prix du 3 p^r cent consolidé....	59¾	78¼	93⅝	86	89¼	82½
Froment par *quarter*.	6 5 »	4 1 »	3 2 1	3 11 10	3 14 6	2 19 3
Fonte anglaise à Birmingham..	7 10 »	6 7 6	6 10 »	5 10 »	4 10 »	»
Fer en barre anglais à *id*....	»	1 10 »	9 10 »	7 15 »	6 » »	5 » »
Fer en barre de Suède à Londres, non compris le droit de 4 à 6 l. st. par tonne.....	16 10 »	17 10 »	14 » »	14 10 »	13 15 »	13 2 «

Ce tableau, s'il n'était accompagné d'explications, pourrait peut-être conduire à des con-

 closions erronées. Voici donc quelques details dontjesuisredevable à l'obligeance de M.Tooke, qui ferait bien de mettre au courant de l'époque actuelle ses intéressantes recherches sur la hausse et la baisse des cours : car ia période qui s'cst écoulée depuis la publication de sou ouvrage est une des plus curieuses sous ce rapport. « Le tableau, dit-il, prend les faits à partir de 1812 : on y voit une baisse excessive dans le prix du blé et du fer coïncider avec une certaine baisse dans le prix de l'or -, c'est-à-dire qu'il met en présence la cause et l'effet. Maintenant il faut dire, à l'égard du blé, que le taux extraordinaire auquel il s'éleva en 1812 , futoccasioné par une série de mauvaises récoltes , combinée avec les difficultés de l'importation et les charges énormes dont elle était grevée. Mais en décembre i8i3, le prix de l'or étant monté à 5 livres, celui du blé descendit à 75 shillings, et tomba ainsi à 5op.°/0 au-dessous du taux où il était au commencement de 1812 : ce qui prouve jusqu'à l'évidence que les deux articles subissaient l'influence de deux causes contraires. « Dans la même année 1812 , le fret et l'assurance du fer de Suède étaient à un taux si supérieur au taux actuel, que cette différence explique à peu de chose près lu totalité de la Digitized by Google

DES manufactures. 67 baisse survenue depuis lors dans le prix de la marchandise. Quant au mouvement d'ascension que suivit, après 1818, le cours des fers de toute espèce , il fut uniquement déterminé par l'activité que la spéculation prit h cette époque ; de sorte que la décroissance qui survint bientôt ne fut en partie autre chose que la réaction naturelle d'une élévation toute factice. A une époque plus récente, en 1825, la spéculation s'est plus que jamais emparée de cet article : mais cette fois elle a donné une grande impulsion à la production; et cette excitation, secondée par la puissance toujours croissante des machines, a enfanté de tels résultats, que la chute définitive des prix n'a plus besoin d'être expliquée. » Ces réflexions sont on ne peut plus justes : mais, dans mon opinion (et elle se trouve confirmée par tous les faits que j'ai été dans le cas de recueillir moi-même) , la plus influente de toutes les causes assignées ci-dessus à l'abaissement des prix, est sans contredit la découverte des moyens de fabriquer à meilleur marché. Le degré d'économie avec lequel on est parvenu à produire , et la faculté qui en est résultée de réduire les prix de vente, en conservant des bénéfices fort honnêtes, passent toute imagination. Voici, à cet égard, un fait qui repose sur Digitized by Google

baisse survenue depuis lors dans le prix de la marchandise. Quant au mouvement d'ascension que suivit, après 1818, le cours des fers de toute espèce, il fut uniquement déterminé par l'activité que la spéculation prit à cette époque; de sorte que la décroissance qui survint bientôt ne fut en partie autre chose que la réaction naturelle d'une élévation toute factice. A une époque plus récente, en 1825, la spéculation s'est plus que jamais emparée de cet article : mais cette fois elle a donné une grande impulsion à la production; et cette excitation, secondée par la puissance toujours croissante des machines, a enfanté de tels résultats, que la chute définitive des prix n'a plus besoin d'être expliquée. »

Ces réflexions sont on ne peut plus justes : mais, dans mon opinion (et elle se trouve confirmée par tous les faits que j'ai été dans le cas de recueillir moi-même), la plus influente de toutes les causes assignées ci-dessus à l'abaissement des prix, est sans contredit la découverte des moyens de fabriquer à meilleur marché. Le degré d'économie avec lequel on est parvenu à produire, et la faculté qui en est résultée de réduire les prix de vente, en conservant des bénéfices fort honnêtes, passent toute imagination. Voici, à cet égard, un fait qui repose sur

 les informations les plus authentiques. Il y a vingt ans, les boutons en laiton pour les serrures de portes étaient fabriqués à Birmingham , et se vendaient à raison de i3 shillings 4 deniers la douzaine : aujourd'hui ils y sont manufacturés , et se vendent i shilling 9 deniers i/4la douzaine : et cependant ils contiennent le même poids de métal ; et cependant le travail est tout aussi bien fait, si même il n'offre pas plus de brillant et de poli. Une des circonstances auxquelles on doit cette économie, c'cst que le tour avec lequel on donne le poli à ces boutons est mis en mouvement par une machine à vapeur; de sorte que l'ouvrier, n'ayant plus h tourner la roue, fait, dans un tems donné, vingt fois plus de besogne qu'auparavant. § 58. Le tableau suivant fait ressortir des faits fort curieux sur les différences de prix qu'un article, dont les dimensions sont variées, peut présenter dans divers pays, ctà diverses époques, dans un même pays. Digitized by Google

DES MANUFACTURES. C)Ç) Prix comparatif des glaces sans tain dans les manufactures de Londres , Paris et Berlin. lUoTtQR. Lacm. I. ON DU ES. PARIS. i825. BERLIN*. 1828. *77 >794>83a. pouces. pouces. I. S. d. 1. s. d. 1. s. d: 1. s. d. 1. s. d. 16 16 >» 10 3 » IO 1 » 17 G » 8 7 » 8ll 3o 20 I 4 s 2 3 2 2t)10 1 16 io ! IO 6 5o 3o *4 2 4 11 5 » 6l2IO 9 4 5 8 i3 « 60 4° 67 14 10 27 » » 1 3 y 6 22 75 2118 » 76 4o n 43 6 » '9 2 9 36 4 5 35 211 9° 5o » 8 » 34 12 <) 71 3 8 n IOO 75 » 275 » » 74 5 10 210 i3 3 » IlO 75 » » 97 '5 9 354 3 a Le prix de l'étamage est de vingt pour cent du prix de revient pour les glaces anglaises, de dix pour cent pour les glaces de Paris, et de douze et demi pour cent pour celles de Berlin. Voici maintenant les dimensions et les prix , y compris l'étamage , des plus grandes glaces qui aient jamais été fabriquées par la Compagnie des glaces anglaises , et qu'on puisse trouver dans ses magasins à Londres. Digitized by Google

Prix comparatif des glaces sans tain dans les manufactures de Londres, Paris et Berlin.

HAUTEUR.	LARGEUR.	LONDRES.						PARIS.			BERLIN.		
		1771.			1794.			1832.			1825.			1828.		
pouces.	pouces.	l.	s.	d.	l.	s.	d.	l.	s.	d.	l.	s.	d.	l.	s.	d.
16	16	»	10	3	»	10	1	»	17	6	»	8	7	»	8	11
30	20	1	14	6	2	3	2	2	6	10	1	16	10	1	10	6
50	30	24	2	4	11	5	»	6	12	10	9	4	5	8	13	»
60	40	67	14	10	27	»	»	13	9	6	22	7	5	21	18	»
76	40		»		43	6	»	19	2	9	36	4	5	35	2	11
90	50		»		84	8	»	34	12	9	71	3	8		»	
100	75		»		275	»	»	74	5	10	210	13	3		»	
120	75		»			»		97	15	9	354	3	2		»	

Le prix de l'étamage est de vingt pour cent du prix de revient pour les glaces anglaises, de dix pour cent pour les glaces de Paris, et de douze et demi pour cent pour celles de Berlin.

Voici maintenant les dimensions et les prix, y compris l'étamage, des plus grandes glaces qui aient jamais été fabriquées par la Compagnie des glaces anglaises, et qu'on puisse trouver dans ses magasins à Londres.

7° SCIENCE ÉCONOMIQUE HAUTEUR. LARGEUR. PRIX, Y COMPRIS LE TAIN Pouces. Pouce», 1. ». d. i3a 00 300 8 » .4fi 81 230 7 » •4g 84 23g I 6 1S1 ro oc a 3g jo 7 160 80 246 i5 4 j Les plus grandes glaces de Paris , avec tain , offrent | les dimensions et les prix suivans en unités anglaises. 138 80 639 12 » § 59. Quand on veut comparer la valeur d'un article à une époque, avec celle que le même article a pu avoir à d'autres époques , la difficulté est assez grande : car, pour cela , il faut avoir une unité invariable à laquelle on puisse rapporter tous les prix en argent ; et il est clair qu'il n'y a pas une seule substance qui puisse fournir une telle unité, et qu'on 11e l'obtiendrait pas davantage par une mise ensemble quelconque de la totalité des articles manufacturés. M. Maltlius a cru rencontrer cette unité dans la journée de travail d'un agriculteur, et propose de la prendre pour base de l'échelle des estimations. Ainsi , s'il s'agit de comparer la vaDigitized by Google

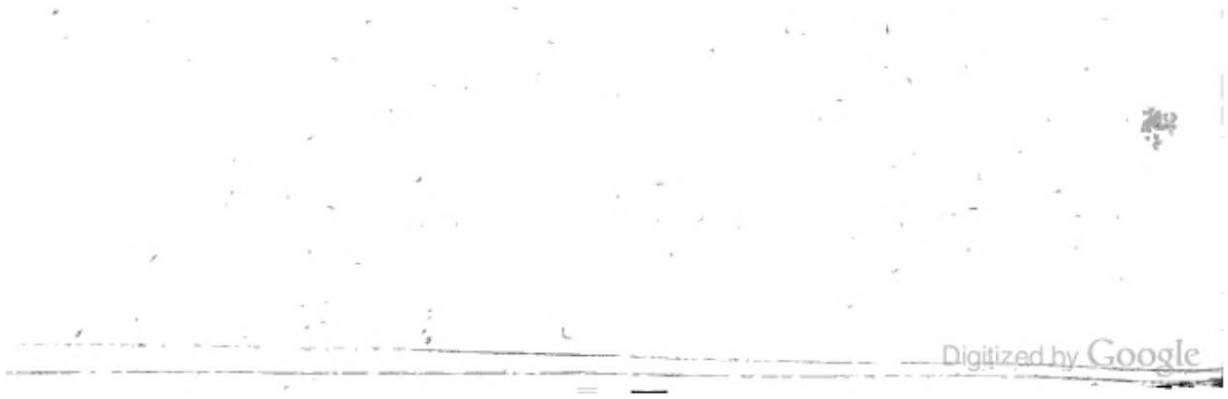
HAUTEUR.	LARGEUR.	PRIX, Y COMPRIS LE TAIN.
Pouces.	Pouces,	l. s. d.
132	84	200 8 »
146	81	220 7 »
149	84	239 1 6
151	83	239 10 7
160	80	246 15 4
Les plus grandes glaces de Paris, avec tain, offrent les dimensions et les prix suivans en unités anglaises.		
128	80	629 12 »

§ 39. Quand on veut comparer la valeur d'un article à une époque, avec celle que le même article a pu avoir à d'autres époques, la difficulté est assez grande : car, pour cela, il faut avoir une unité invariable à laquelle on puisse rapporter tous les prix en argent ; et il est clair qu'il n'y a pas une seule substance qui puisse fournir une telle unité, et qu'on ne l'obtiendrait pas davantage par une mise ensemble quelconque de la totalité des articles manufacturés. M. Malthus a cru rencontrer cette unité dans la *journée de travail* d'un agriculteur, et propose de la prendre pour base de l'échelle des estimations. Ainsi, s'il s'agit de comparer la va-

DES MANUFACTURES. 7» leur de vingt yards de drap fabriqué aujourd'hui en Saxe, avec celle de vingt yards de la même espèce de drap qui se fabriquait en Angleterre il y a deux siècles, il faut chercher quel nombre de journées de travail ce drap pouvait acheter en Angleterre à l'époque précitée, et le comparer avec Je nombre des journées de travail que le drap analogue pourrait acheter aujourd'hui en Saxe. La préférence accordée, en cette circonstance, au travail agricole, semble avoir pour motifs , d'abord qu'il existe dans tous les pays , en second lieu qu'il occupe un nombre de bras très-considérable, etenfin qu'il n'exige qu'un très-faible degré d'instruction préalable. Ce dernier point est à peu près incontestable , car le labeur des champs n'est autre chose qu'une opération de la force physique ; et si, à cet égard, le bras de l'homme a plus de valeur que n'en aurait une machine d'une puissance égale, c'est uniquement parce qu'il est plus portatif, et se prête plus facilement aux nombreuxchangemensd'emplois que détermine à chaque instant la volonté. Il ne serait cependant pas sans utilité d'examiner si l'on ne pourrait pas arriver à un moyen d'estimation d'une exactitude plus constante , par une journée de travail dans laquelle le travail agricole serait combine avec certaines industries qui à la propriété Digitized by Google

leur de vingt yards de drap fabriqué aujourd'hui en Saxe, avec celle de vingt yards de la même espèce de drap qui se fabriquait en Angleterre il y a deux siècles, il faut chercher quel nombre de *journées de travail* ce drap pouvait acheter en Angleterre à l'époque précitée, et le comparer avec le nombre des *journées de travail* que le drap analogue pourrait acheter aujourd'hui en Saxe. La préférence accordée, en cette circonstance, au travail agricole, semble avoir pour motifs, d'abord qu'il existe dans tous les pays, en second lieu qu'il occupe un nombre de bras très-considérable, et enfin qu'il n'exige qu'un très-faible degré d'instruction préalable. Ce dernier point est à peu près incontestable, car le labeur des champs n'est autre chose qu'une opération de la force physique; et si, à cet égard, le bras de l'homme a plus de valeur que n'en aurait une machine d'une puissance égale, c'est uniquement parce qu'il est plus portatif, et se prête plus facilement aux nombreux changemens d'emplois que détermine à chaque instant la volonté. Il ne serait cependant pas sans utilité d'examiner si l'on ne pourrait pas arriver à un moyen d'estimation d'une exactitude plus constante, par une *journée de travail* dans laquelle le travail agricole serait combiné avec certaines industries qui à la propriété

 d’exister dans tous les pays joignent celle d'exiger un certain degré d intelligence, comme, par exemple, celles du forgeron, du charpentier, etc. Il y a , au surplus , dans tous les rapprochcmens de cette espèce , un autre élément de calcul qui , sans être tout-h-fait indispensable , ne peut qu’ajouter singulièrement aux moyens d’appréciation : c’est la quantité de l’aliment le plus en usage parmi les classes laborieuses , dont l’ouvrier a besoin pour sa subsistance journalière , comparée avec la quantité du même aliment qu’il peut se procurer avec son salaire journalier. § 4°. L’existence d’une classe intermédiaire entre le petit producteur et le marchand est fort souvent avantageuse pour l’un comme pour l’autre. Il y a certaines phases dans l’histoire de diverses fabrications où cette entremise s’établit comme d elle-même et par la seule force des choses. Mais il arrive aussi des momens où, son utilité venant h cesser, on perd totalement l’habitude d’y recourir ; et, en effet, les intermédiaires, lorsque surtout ils sont nombreux (ce qui ne manque jamais d’arriver dans le commerce de détail) , ont l’inconvénient de faire hausser les prix sans qu’il ait été créé aucune valeur nouvelle. Ainsi, par exemple, dans l’enquête qui


Digitized by Google

DES MANUFACTURES. ’jZ vient d’être faite par la Chambre des Communes sur la situation du commerce des houilles, on voit que les cinq sixièmes de la population de Londres sont approvisionnés par des intermédiaires qu’on appelle marchands de houille à la balance. Cette classe se compose de commismarchands, de domestiques de grandes maisons et autres personnes qui n'ont pas de magasin sur le quai , et qui se fournissent chez les véritables marchands au fur et à mesure des placemens qu’ils trouvent à faire chez les particuliers. Or, les marchands à la balance , comme on le pense bien , ne manquent pas de prendre leur commission de courtage. En Italie, ce système des intermédiaires est poussé fort loin parmi les voiturins y on appelle ainsi les personnes qui entreprennent le transport des voyageurs. Les auberges où descendent plus particulièrement les Anglais, sont fréquentées par des individus à la parole facile et aux manières engageantes , qui viennent vous proposer de vous conduire au but de votre voyage. Ils n’ont pas plus tôt conclu avec vous, qu’ils se répandent dans la ville pour trouver un véritable voiturier, qui se charge d’exécuter le marché pour un prix infiniment moindre ; et la différence passe tout simplement dans leur poche. Quand arrive le jour

vient d'être faite par la Chambre des Communes sur *la situation du commerce des houilles*, on voit que les cinq sixièmes de la population de Londres sont approvisionnés par des intermédiaires qu'on appelle *marchands de houille à la balance*. Cette classe se compose de commis-marchands, de domestiques de grandes maisons et autres personnes qui n'ont pas de magasin sur le quai, et qui se fournissent chez les véritables marchands au fur et à mesure des placemens qu'ils trouvent à faire chez les particuliers. Or, les *marchands à la balance*, comme on le pense bien, ne manquent pas de prendre leur commission de courtage.

En Italie, ce système des intermédiaires est poussé fort loin parmi les *voiturins ;* on appelle ainsi les personnes qui entreprennent le transport des voyageurs. Les auberges où descendent plus particulièrement les Anglais, sont fréquentées par des individus à la parole facile et aux manières engageantes, qui viennent vous proposer de vous conduire au but de votre voyage. Ils n'ont pas plus tôt conclu avec vous, qu'ils se répandent dans la ville pour trouver un véritable voiturier, qui se charge d'exécuter le marché pour un prix infiniment moindre; et la différence passe tout simplement dans leur poche. Quand arrive le jour

SCIENCE ÉCONOMIQUE fixe pour le départ, l’homme avec qui vous avez traité se présente à vous avec l’apparence d’une grande désolation. Sa mère , par exemple, est à l’article de la mort ; et, pour ce motif, ou pour tout autre non moins respectable, il vous supplie, avec tous les regrets du monde, de permettre que son frère ou son cousin prenne sa place. Le voyageur anglais ne manque jamais de consentir à ce remplacement , et le plus souvent il élève jusqu’aux nues la piété filiale du fripon qui vient de le duper. Digitized by Google

t>Eft MANUFACTURES. 75 CHAPITRE VI. DES MATIÈRES BRUTES. § 4T • C® «fo'on entend par matière brute,— § 42* Or c* argent en feufties. — § 43 . Chaînes de Venise. — § 44* Pendules d'horlogerie. — §45. Rapport de la valeur de la*matière avec la valeur de la maind'œuvre, en France.— § 4^* Prix du ter en barres dan* divers pays. — § 47- Pl ix du plomb. § 4l- coût d'une marchandise quelconque n'est jamais autre chose, en dernière analyse , que celui de la somme de travail qui a été nécessaire pour la produire. L'usage, toutefois, a prévalu de donner à un grand nombre de substances parvenues à un certain degré de fabrication , le nom de matières brutes. Ainsi , le fer, quand on n'a fait encore que l'extraire du minerai et le rendre malléable, est déjà, dans cet état , applicable à une foule d'emplois utiles, et devient, par exemple, la matière brute de laquelle on tire les outils. Or, les substances, pour être amenées à celte phase de la fabrication, n'ont exigé qu'une faible dépense de travail ; et il 11'est pas , à beaucoup près, sans intérêt de Digitized by Google

CHAPITRE VI.

DES MATIÈRES BRUTES.

§ 41. Ce qu'on entend par matière brute.—§ 42. Or et argent en feuilles. — § 43. Chaînes de Venise. —§ 44. *Pendules* d'horlogerie. — § 45. Rapport de la valeur de la matière avec la valeur de la main-d'œuvre, en France.—§ 46. Prix du fer en barres dans divers pays.— § 47. Prix du plomb.

§ 41. Le coût d'une marchandise quelconque n'est jamais autre chose, en dernière analyse, que celui de la somme de *travail* qui a été nécessaire pour la produire. L'usage, toutefois, a prévalu de donner à un grand nombre de substances parvenues à un certain degré de fabrication, le nom de *matières brutes*. Ainsi, le fer, quand on n'a fait encore que l'extraire du minerai et le rendre malléable, est déjà, dans cet état, applicable à une foule d'emplois utiles, et devient, par exemple, la matière brute de laquelle on tire les outils. Or, les substances, pour être amenées à cette phase de la fabrication, n'ont exigé qu'une faible dépense de *travail;* et il n'est pas, à beaucoup près, sans intérêt de

 • marquer clans quelles proportions diverses la matière brute , en tant qu'on veut bien l'appeler ainsi , se combine avec le travail pour constituer la valeur de la plupart des produits industriels. § 42. La feuille d'or est un morceau de ce métal réduit par l'action du battage à un tel degré de minceur, qu'il transmet à travers ses porcs une clarté bleu-verdâtre. Quatre cents pouces carrés d'or ainsi préparé sont vendus , sous la forme d'un livret contenant 25 feuilles , au prix de 1 shilling 6 deniers , et la matière brute ou l'or figure dans ce prix pour un peu moins des deux tiers. Mais s'il s'agissait de feuilles d'argent, le travail excéderait de beaucoup la valeur de la matière. Le livret de 5o feuilles, avec lesquelles on peut couvrir une surface de milles pouces carrés , ne se vend qu'un shilling 5 deniers. § 43. Les prix des petites chaînes d'or qui se fabriquent à Venise feront toucher au doigt l'influence relative qu'exercent sur le coût des marchandises les deux élémens que je viens d'indiquer. Les dimensions de ces chaînes sont distinguées par des numéros , c'est-à-dire que ■M.

DES MANUFACTURES. 77 celles de la plus grande finesse qu’on pût obtenir en 1818, par exemple, portaient le n® 1 (*) ; les numéros 2 , 3,4> etc., indiquant des dimensions progressivement plus fortes. Le tableau ci-après montre les numéros et les prix de celles qu’on fabriquait à cette époque de 1818. La première colonne indique le numéro sous lequel la chaîne était connue; dans la seconde, on voit le nombre de grains que pesait chaque pouce de longueur; dans la troisième, le nombre d’anneaux contenus dans la même longueur ; la dernière présente le prix de chaque chaîne exprimé en francs valant dix pence chaque , par braccio de Venise, mesure qui correspond à peu près à deux pieds anglais. (*) On fait aujourd'hui (en i83a) des chaînes encore plus fines que « elles du a0 i de 1818.

celles de la plus grande finesse qu'on pût obtenir en 1818, par exemple, portaient le n° 1 (*); les numéros 2, 3, 4, etc., indiquant des dimensions progressivement plus fortes. Le tableau ci-après montre les numéros et les prix de celles qu'on fabriquait à cette époque de 1818. La première colonne indique le numéro sous lequel la chaîne était connue; dans la seconde, on voit le nombre de grains que pesait chaque pouce de longueur; dans la troisième, le nombre d'anneaux contenus dans la même longueur; la dernière présente le prix de chaque chaîne exprimé en francs valant dix *pence* chaque, par *braccio* de Venise, mesure qui correspond à peu près à deux pieds anglais.

(*) On fait aujourd'hui (en 1832) des chaînes encore plus fines que celles du n° 1 de 1818.

The text on this page is estimated to be only 20.39% accurate

78 SCIENCE ECONOMIQUE VLB! linos. POIDS de tbaqtK' pouce de long exprimé en grain*. .NOMBRE d'amiraux cou tenu s dans un pouce de long . PRIX du bru 1 « io de Vciibr, ou dr «Icii*. pied* n 11*1 ai , plu* un huiliiimde ji-mec. . 0. 44 98 à 100 60 franc*. I . », 5ti 9» 4o I i. »» 77 88 36 3* *'> 99 84 20 3. >, 46 71 20 4. 1 » 6l 64 3* s. J, 0(| r«4 ■i'S fi. 2 j 6l 60 H /• 3, 36 56 ■‘7 8. 3, 65 56 a9 'J3, 72 56 3a 10. 5, 33 5o 34 *49> 7i 3a 60 Parmi ces chaînes, celles qui portent le n" o et celles qui portent le n° 24 sont absolument du même prix, bien qu'il y ait dans les dernières vingt-deux fois plus d'or que dans les premières. La fabrication des numéros les plus fins offre des difficultés telles, que les femmes par lesquelles elle se fait ne peuvent travailler plus de deux heures de suite. E11 remontant des dimensions les plus fines jusqu'aux dimensions Digitized by Google

 les plus fortes, la valeur du travail devient progressivement plus faible, relativement à celle de la matière. Quand on arrive aux nos 2 et 3 , les deux élérnens se compensent. Mais cette limite une fois passée , la difficulté du travail diminue, et la valeur de la matière augmente. § 44- H y a toutefois certaines fabrications en fer qui exigent une somme de travail incomparablement plus forte que celle qu'il faut dépenser pour obtenir ces chaînes d'or. Un pendule d'horlogerie , pièce qui sert à diriger les vibraftons du balancier, coûte en détail deux sous, et pèse quinze centièmes de grain; tandis qu'une livre de fer, de laquelle on tire cinquante mille de ces pendules , coûte aussi, en détail, exactement la même somme de deux sous. § 45. La part proportionnelle que prennent , dans le prix des fabrications françaises, la maind'œuvre et la matière brute, se trouve établie avec tant de soin dans un mémoire de M Héron de Yillefosse (Recherches statistiques sur les métaux de France) , que je ne puis résister au désir d'en donner un résumé exprimé en unités anglaises. Je fais observer que les faits , en ce qui concerne les métaux, se rapportent a l'année 1825.

les plus fortes, la valeur du travail devient progressivement plus faible, relativement à celle de la matière. Quand on arrive aux nos 2 et 3, les deux élémens se compensent. Mais cette limite une fois passée, la difficulté du travail diminue, et la valeur de la matière augmente.

§ 44. Il y a toutefois certaines fabrications en fer qui exigent une somme de travail incomparablement plus forte que celle qu'il faut dépenser pour obtenir ces chaînes d'or. Un *pendule* d'horlogerie, pièce qui sert à diriger les vibrations du balancier, coûte en détail deux sous, et pèse quinze centièmes de grain; tandis qu'une livre de fer, de laquelle on tire cinquante mille de ces *pendules*, coûte aussi, en détail, exactement la même somme de deux sous.

§ 45. La part proportionnelle que prennent, dans le prix des fabrications françaises, la main-d'œuvre et la matière brute, se trouve établie avec tant de soin dans un mémoire de M Heron de Villefosse (*Recherches statistiques sur les métaux de France*), que je ne puis résister au désir d'en donner un résumé exprimé en unités anglaises. Je fais observer que les faits, en ce qui concerne les métaux, se rapportent à l'année 1825.

80 SCIENCE ECONOMIQUE En France, laquantitéde matière brute qu’on peut acheter avec une livre sterling représente, après la fabrication, les valeurs ci-après. S'il s’agit : liv. al. Du soierie 2 3n De draps et tissus de laine 2 1 5 De cordages de chanvre 3 <y'\ De tissus de lin , dentelle comprise 5 » De cotonnades ..... » 2 44 Le prix du plomb en saumons était, en i8i5, de i liv. i sb. le quintal. — Une livre sterlfhg de ce plomb donnait après la fabrication : liv. st. En plaques et tuyaux de petites dimensions, i 25 En céruse 2 6o En caractères d’imprimerie ordinaires. .. . 4 °9 En très-petits caractères 28 3o Le prix du Cuivre était de 2 liv. 5 sh. le quintal.— -Une livre sterling de cuivre représentait: liv. st. En feuilles de cuivre * • • i 26 En ustensiles de ménage 4 77 En épingles de laiton communes étamées . 2 34 En rouleaux de plaqué avec 1/20 d’argent . 3 56 En tissus métalliques ayant 10,000 mailles par pouce carre 52 23 Digitized byGooglc

En France, la quantité de matière brute qu'on peut acheter avec une livre sterling représente, après la fabrication, les valeurs ci-après.

S'il s'agit :

	liv.	st.
De soieric	2	37
De draps et tissus de laine	2	15
De cordages de chanvre	3	94
De tissus de lin, dentelle comprise	5	»
De cotonnades	2	44

Le prix du plomb en saumons était, en 1815, de 1 liv. 1 sh. le quintal.—Une livre sterling de ce plomb donnait après la fabrication :

	liv.	st.
En plaques et tuyaux de petites dimensions.	1	25
En céruse	2	60
En caractères d'imprimerie ordinaires	4	09
En très-petits caractères	28	30

Le prix du cuivre était de 2 liv. 5 sh. le quintal.—Une livre sterling de cuivre représentait :

	liv.	st.
En feuilles de cuivre	1	26
En ustensiles de ménage	4	77
En épingles de laiton communes étamées.	2	34
En rouleaux de plaqué avec 1/20 d'argent.	3	56
En tissus métalliques ayant 10,000 mailles par pouce carré	52	23

DES MANUFACTURES, 8l L'étain valait 4 liv. 12 sh. le quintal. — Une livre sterling d’étain convertie : liv. st. En feuilles pour étain de glaces, valait., i 73 En ustensiles de ménage t 85 L’argent vif coûtait 10 liv. 16 sh. le quintal. — Une livre sterling d’argent vif convertie liv. st. En vermillon de qualité moyenne , valait. 1 81 L’arsenic métallique coûtait 1 liv. 4 sh. le quintal. — Une livre sterling d’arsenic donnait : liv. st. En oxide blanc d’arsenic I 83 En orpiment 4 3(J Le fer en fonte valait 8 shillings le quintal. Une livre sterling de fonte représentait : iiv. st. En ustensiles de ménage. 3 „ En machines . . £ „ En objets d’ornement, comme boucles, etc. 4& » En bracelets, bgures , boutons, etc 147 » Le fer en barres coûtait i liv. 6 sh. le quin6

L'étain valait 4 liv. 12 sh. le quintal.—Une livre sterling d'étain convertie :

	liv. st.
En feuilles pour étain de glaces, valait..	1 73
En ustensiles de ménage.....	1 85

L'argent vif coûtait 10 liv. 16 sh. le quintal. — Une livre sterling d'argent vif convertie

	liv. st.
En vermillon de qualité moyenne, valait.	1 81

L'arsenic métallique coûtait 1 liv. 4 sh. le quintal. — Une livre sterling d'arsenic donnait :

	liv. st.
En oxide blanc d'arsenic.....	1 83
En orpiment.....	4 26

Le fer en fonte valait 8 shillings le quintal.— Une livre sterling de fonte représentait :

	liv. st.
En ustensiles de ménage.....	2 »
En machines.....	4 »
En objets d'ornement, comme boucles, etc.	45 »
En bracelets, figures, boutons, etc.....	147 »

Le fer en barres coûtait 1 liv. 6 sh. le quin-

 tal.— Une livre st. de fer en barres donnait comme il suit : Ut. st. En instrument d’agriculture 3 ^7 En canons de fusil 9 10 En canons de fusil à deux coups rayés et damasquinés 2^8 08 En lames de canifs 657 *4 de rasoirs en acier fondu 53 $7 de sabre pour infanterie , cavalerie , artillerie, etc., de g liv. a5 à 16 07 de couteaux de table ' 35 70 En boucles d’acier poli (joaillerie) 896 G6 En épingles à l’usage des drapiers 8 o3 En loquets de portes et verrous, de 4,85 h 8 5o En limes communes 2 55 En id. plates d’acier fondu 20 44 En fers à cheval 2 ^5 En fer fondu pour clous 1 10 En tissus métalliques fai U avec de la tréfilerie nu 80 98 1l Aiguilles de différentes dimensions, de 17,33 à 1° 85 Navettes pour tisser du calicot 3/4 21 87 Scies montées en acier 5 12 Scies à scier le bois *4 28 Ciseaux première qualité 446 94 en feuilles . . . . 6 25 cimenté 2 41 — naturel 1 42 Poignées d’épées en acier poli 972 82
Digitized by Google

tal.— Une livre st. de fer en barres donnait comme il suit :

	liv.	st.
En instrumens d'agriculture.....	3	57
En canons de fusil.....	9	10
En canons de fusil à deux coups rayés et damasquinés	238	08
En lames de canifs	657	14
— de rasoirs en acier fondu	53	57
— de sabre pour infanterie, cavalerie, artillerie, etc., de 9 liv. 25 à.....	16	07
— de couteaux de table	35	70
En boucles d'acier poli (joaillerie)	896	66
En épingles à l'usage des drapiers.....	8	03
En loquets de portes et verrous, de 4,85 à	8	50
En limes communes	2	55
En *id.* plates d'acier fondu	20	44
En fers à cheval.....	2	55
En fer fondu pour clous.....	1	10
En tissus métalliques faits avec de la tréfilerie n° 80.....	96	71
Aiguilles de différentes dimensions, de 17,33 à.....	70	85
Navettes pour tisser du calicot 3/4.....	21	87
Scies montées en acier.....	5	12
Scies à scier le bois	14	28
Ciseaux première qualité.....	446	94
Acier fondu.....	4	28
— en feuilles.....	6	25
— cimenté.....	2	41
— naturel.....	1	42
Poignées d'épées en acier poli.....	972	82

DES MANUFACTURES. 83 Fer-blanc de 2 liv. c>4 à 2 34 Fil de fer de 2 i4>^ 10 71 §46* M. de Villefosse établit, ainsi qu'il suit, les prix du fer en barres dans les forges des dif— férens pays, en janvier i8a5 : liv. st. sli. d. France 26 10 » Belgique et Allemagne 16 i/f. » Suède et Russie , à Stockholm et St-Pétcrsbourg i3 i3 » Angleterre, à Cardiff 10 1 » Le prix de 1 832, en Angleterre, était de 5 liv. st. M. de Villefosse ajoute qu'en France le fer en barres fait au charbon de bois (et l'on sait que c'est celui qui se fabrique le plus communément dans ce pays) coûte trois fois le prix de la fonte de laquelle il est extrait; tandis qu'en Angleterre, où on le traite ordinairement au coke, il ne coûte que deux fois le prix de la fonte. § 47- Le prix actuel du plomb, en Angleterre (en 1832), est de i3 liv. st. par tonne. — Une livre st. de ce plomb, quand il est transformé En feuilles de plomb battu , donne une valeur de 1 liv. st. 08 Le prix actuel du cuivre en gâteaux est de 84 üv. st. par tonne. — Une livre sterling de ce cuivre convertie En feuilles de cuivre, donne une valeur de. .. . 1 lir. st. 11. Digitized by Google

Fer-blanc	de 2 liv.	04 à	2	34
Fil de fer	de 2	14 à	10	71

§ 46. M. de Villefosse établit, ainsi qu'il suit, les prix du fer en barres dans les forges des différens pays, en janvier 1825 :

	liv. st.	sh.	d.
France.....	26	10	»
Belgique et Allemagne	16	14	»
Suède et Russie, à Stockholm et St-Pétersbourg.....	13	13	»
Angleterre, à Cardiff.....	10	1	»

Le prix de 1832, en Angleterre, était de 5 liv. st.

M. de Villefosse ajoute qu'en France le fer en barres fait au charbon de bois (et l'on sait que c'est celui qui se fabrique le plus communément dans ce pays) coûte trois fois le prix de la fonte de laquelle il est extrait; tandis qu'en Angleterre, où on le traite ordinairement au coke, il ne coûte que deux fois le prix de la fonte.

§ 47. Le prix actuel du plomb, en Angleterre (en 1832), est de 13 liv. st. par tonne. — Une livre st. de ce plomb, quand il est transformé

En feuilles de plomb battu, donne une valeur de 1 liv. st. 08

Le prix actuel du cuivre en gâteaux est de 84 liv. st. par tonne.— Une livre sterling de ce cuivre convertie

En feuilles de cuivre, donne une valeur de.... 1 liv. st. 11.

 Kj8. Avantage» qui en résultent. — § 49- Durée <le l’apprentissage dan» les métiers. — § 5o. De la perle «le» matières premières «Iane l'apprentissage.— § 5 1 . De la perte «le tems «prand on passe d’un travail A nn autre. — § 5a. De la perte de tems oceasionée parle changement «l’onlils.— § 53. Effets de la répétition constante d’une mémo besogne; clouterie, signature des bank-notes.— § 54- Invention de nouveaux instrumens. § 55. Indication «l’un nouvel élément des avantages de lâ division du travail. — § 56. Fabrication des épingles en Angleterre. — § 5". Tableau du coût de cette fabrication. — § 58. Fabrication des épingles un France. — Jj 5g. Machine américaine pour fabriquer les épingles. — § Go. Examen des résultats de cette machine. § 48. De tous les principes sur lesquels repose l’économie des manufactures, le plus important peut-être est la division du travail entre les personnes qui concourent à la production. La première application de ce principe remonte probablement à l’origine de la société. Car les hommes ne doivent pas avoir été long-tems à s apercevoir qu’ils pourraient se procurer individuellement l’usage d’un plus grand nombre de choses utiles et commodes, en restreignant l’emploi de leur tems et de leurs facultés à un seul objet, savoir : les uns à la confection des arcs ,

Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 85 les autres à la bâtisse des maisons , d'autres à la construction des embarcations, et ainsi de suite. Toutefois ce premier degré de la division du travail, c'est-à-dire cette répartition des bras entre les industries diverses, ne dut pas sa réalisation à la prévision de l'accroissement de richesses qui devait en résulter pour la communauté; il fut bien plutôt la conséquence de la découverte faite par chaque individu, qu'en spécialisant ainsi son travail , il eu retirerait plus de profit qu'eu l'appliquant tour à tour à des occupations différentes. La société doitavoir fait des avances bien considérables jusqu'au moment où ce principe a pénétré et s'est établi dans l'intérieur d'une fabrique ; car c'cst uniquement dans les pays où la civilisation a fait le plus de progrès, et dans les industries où .s'est développée une plus large concurrence entre les producteurs , que la division du travail a atteint son plus haut degré de perfection. Les différentes causes d'où peut dériver l'avantage de ce système ont été fort controversées; et leur degré d'influence relative n'a pas toujours été suffisamment apprécié. Je commencerai par les énumérer et les décrire brièvement. J'indiquerai ensuite les omissions que me semblent avoir faites ceux qui ont traité la matière avant moi. ! Digitized by Google

les autres à la bâtisse des maisons, d'autres à la construction des embarcations, et ainsi de suite. Toutefois ce premier degré de la *division du travail*, c'est-à-dire cette répartition des bras entre les industries diverses, ne dut pas sa réalisation à la prévision de l'accroissement de richesses qui devait en résulter pour la communauté; il fut bien plutôt la conséquence de la découverte faite par chaque individu, qu'en spécialisant ainsi son travail, il en retirerait plus de profit qu'en l'appliquant tour à tour à des occupations différentes. La société doit avoir fait des avances bien considérables jusqu'au moment où ce principe a pénétré et s'est établi dans l'intérieur d'une fabrique; car c'est uniquement dans les pays où la civilisation a fait le plus de progrès, et dans les industries où s'est développée une plus large concurrence entre les producteurs, que la division du travail a atteint son plus haut degré de perfection. Les différentes causes d'où peut dériver l'avantage de ce système ont été fort controversées; et leur degré d'influence relative n'a pas toujours été suffisamment apprécié. Je commencerai par les énumérer et les décrire brièvement. J'indiquerai ensuite les omissions que me semblent avoir faites ceux qui ont traité la matière avant moi.

% SCIENCE ÉCONOMIQUE § 4g. Durée de l’apprentissage. On admettra jacilcment que l’espace de tems qu’il faut consacrer à l’apprentissage d’un art industriel, est subordonné aux difficultés que présente l’exercice de cet ai t, et que ce tetns sera particulièrement plus ou moins long, selon que les procédés distincts dont se compose le travail seront plus ou moins nombreux. 11 est convenu que cinq ou sept années sont indispensables à un jeune garçon pour arriver à une suffisante aptitude, c’est-àdire pour être en état de payer par son travail , pendant la dernière partie de son engagement, ce que, pendant la première, il a coûté à son maître ; et c'est un terme qui a été adopté dans la plupart des industries. Maintenant si, au lieu d’apprendre tous les procédés divers qui concourent, par exemple, à la fabrication d’une aiguille, l'apprenti n’a eu à s'occuper que d’une seule opération, il est clair que la période improductive de son apprentissage sera moins longue, et que le reste de sa durée sera plus profitable au maître : et la conséquence de cette augmentation de bénéfices pour les maîtres sera, pour peu qu’il y ait entre eux quelque concurrence, que l’apprenti pourra contracter à des conditions meilleures, et abréger la durée de sa servitude. Mais ce n’est pas tout : comme il est plus facile de parvenir à une certaine habileté dans une Digitized by Google

§ 49. *Durée de l'apprentissage.* On admettra facilement que l'espace de tems qu'il faut consacrer à l'apprentissage d'un art industriel, est subordonné aux difficultés que présente l'exercice de cet art, et que ce tems sera particulièrement plus ou moins long, selon que les procédés distincts dont se compose le travail seront plus ou moins nombreux. Il est convenu que cinq ou sept années sont indispensables à un jeune garçon pour arriver à une suffisante aptitude, c'est-à-dire pour être en état de payer par son travail, pendant la dernière partie de son engagement, ce que, pendant la première, il a coûté à son maître ; et c'est un terme qui a été adopté dans la plupart des industries. Maintenant si, au lieu d'apprendre tous les procédés divers qui concourent, par exemple, à la fabrication d'une aiguille, l'apprenti n'a eu à s'occuper que d'une seule opération, il est clair que la période improductive de son apprentissage sera moins longue, et que le reste de sa durée sera plus profitable au maître : et la conséquence de cette augmentation de bénéfices pour les maîtres sera, pour peu qu'il y ait entre eux quelque concurrence, que l'apprenti pourra contracter à des conditions meilleures, et abréger la durée de sa servitude. Mais ce n'est pas tout : comme il est plus facile de parvenir à une certaine habileté dans une

DES MANUFACTURES. 87 seule et unique manipulation, et comme on peut y trouver des moyens d'existence à une époque de la vie plus rapprochée, il y aura nécessairement un plus grand nombre de parens qui voudront y placer leurs enfans ; et il en résultera que le nombre des travailleurs étant plus grand, le taux des salaires ne tardera pas à descendre. § 5o. De la perle des matières premières dans V apprentissage . II est impossible qu'une certaine quantité de substances 11e soit pas consommée sans utilité, ou mise hors d'état de servir, par quiconque apprend un art industriel; et qu'à chaque manipulation nouvelle où l'apprenti mettra la main, il n'oecasione pas une perte au fabricant, soit en matière première, soit en marchandise fabriquée en tout ou en partie. Or, l'ensemble de ces pertes sera bien moins considérable si chaque apprenti se borne à la pratique d'un seul procédé, que dans le cas où il serait successivement employé à tous les degrés de la fabrication ; et, sous ce point de vue, il est incontestable que la division du travail diminue le coût delà production. §5 1. Un autre avantage résulte de la division du travail, c'est l'économie du tems que perd iné Digitized by Google

seule et unique manipulation, et comme on peut y trouver des moyens d'existence à une époque de la vie plus rapprochée, il y aura nécessairement un plus grand nombre de parens qui voudront y placer leurs enfans ; et il en résultera que le nombre des travailleurs étant plus grand, le taux des salaires ne tardera pas à descendre.

§ 50. *De la perte des matières premières dans l'apprentissage.* Il est impossible qu'une certaine quantité de substances ne soit pas consommée sans utilité, ou mise hors d'état de servir, par quiconque apprend un art industriel; et qu'à chaque manipulation nouvelle où l'apprenti mettra la main, il n'occasione pas une perte au fabricant, soit en matière première, soit en marchandise fabriquée en tout ou en partie. Or, l'ensemble de ces pertes sera bien moins considérable si chaque apprenti se borne à la pratique d'un seul procédé, que dans le cas où il serait successivement employé à tous les degrés de la fabrication ; et, sous ce point de vue, il est incontestable que la division du travail diminue le coût de la production.

§ 51. Un autre avantage résulte de la division du travail, c'est *l'économie du tems que perd iné-*

88 SCIENCE ÉCONOMIQUE vitablement t ouvrier en passant dune occupation à une autre. La main de l'homme, lorsqu'elle a été un certain tems occupée à une besogne, n'apporte pas instantanément dans un travail nouveau toute la productibilité dont elle est susceptible ; il en est de même de son esprit. Les muscles acquièrent une telle flexibilité, quand on les exerce, et contractent dans l'inaction une telle raideur, que tout changement d'occupation s'effectue lentement, etnc donne au commencement que des résultats inférieurs. Une longue habitude donne également aux muscles, pour supporter la fatigue, une capacité à laquelle ils ne parviendraient jamais sous l'influence de toute autre cause. Les facultés intellectuelles offrent le même phénomène; l'attention que donne l'esprit à un objet nouveau, n'est pas d'abord aussi parfaite qu'elle le deviendra après un exercice suffisamment prolongé. § 5a. De l'emploi successif cle différens instrumens. La différence des instrumens employés dans les manipulations successives, est aussi l'une des causes de la perte de tems qui a lieu quand l'ouvrier passe d'une occupation à une autre. Si les instrumens ne sont pas compliqués, et si l'ouvrier ne change pas fréquemment de

Digitized by Google

 besogne, il y a fort peu de teras perdu. Mais , dans beaucoup de procédés de fabrication, les agcnsmécaniques sont d'une grande délicatesse, demandent h être rajustés avec beaucoup de soin quand on s'en est servi; et le tems que l'on emploie à leur rajustement empiète , dans une proportion considérable, sur celui pendant lequel on s'en sert. Tels sont : le sliding-resl, la machine à diviser (dividing engine) et la machine à forer (drilling engine) ; et c'est pourquoi, dans les manufactures d'une certaine importance, on trouve plus d'économie à avoir pour chaque nature d'ouvrages une machine toujours en mouvement. Elles ont , par exemple, trois tours différons : l'un auquel est adapté un écrou pour diriger le mouvement de la scie dans toute la longueur de la coulisse, et dont on ne se sert que pour faire des cylindres ; un autre ayant un modérateur pour égaliser la vélocité du mouvement sur le point même où passe l'instrument, et qui est uniquement employé pour aplanir les surfaces ; un troisième , enfin, qui 11e sert qu'à tailler des cercles. § 55. De l'influence qu'exerce la fréquente répétition de la meme besogne. La répétition constante du même procédé produit nécessairement chez l'ouvrier, dans son attribution spéDigitized by Google

besogne, il y a fort peu de tems perdu. Mais, dans beaucoup de procédés de fabrication, les agens mécaniques sont d'une grande délicatesse, demandent à être rajustés avec beaucoup de soin quand on s'en est servi; et le tems que l'on emploie à leur rajustement empiète, dans une proportion considérable, sur celui pendant lequel on s'en sert. Tels sont : le *sliding-rest*, la *machine à diviser* (dividing engine) et la *machine à forer* (drilling engine); et c'est pourquoi, dans les manufactures d'une certaine importance, on trouve plus d'économie à avoir pour chaque nature d'ouvrages une machine toujours en mouvement. Elles ont, par exemple, trois *tours* différens : l'un auquel est adapté un écrou pour diriger le mouvement de la scie dans toute la longueur de la coulisse, et dont on ne se sert que pour faire des cylindres; un autre ayant un modérateur pour égaliser la vélocité du mouvement sur le point même où passe l'instrument, et qui est uniquement employé pour aplanir les surfaces; un troisième, enfin, qui ne sert qu'à tailler des cercles.

§ 53. *De l'influence qu'exerce la fréquente répétition de la même besogne.* La répétition constante du même procédé produit nécessairement chez l'ouvrier, dans son attribution spé-

 ciale, un degré de supériorité et de célérité auquel ne parvient jamais celui qui doit exécuter plusieurs genres de travaux. Ce qui ajoute encore, dans ce cas, à la célérité, c'est que, dans les établissemens où la division du travail a pris une extension considérable, la plus grande partie des travaux sont payés à la pièce. Il est difficile d'indiquer en chiffres les effets de cette uniformité de la besogne sur la production. L'augmentation de produits qu'elle détermine, présente, selon Adam Smith, en ce qui concerne la clouterie, le rapport de trois à un. Il établit, en effet, qu'un forgeron qui a l'habitude de faire des clous , mais qui n'a pas été cloutier toute sa vie, ne peut en faire que huit cents à mille par jour; tandis qu'un ouvrier qui n'a jamais eu d'autre métier arrive à en faire dans sa journée plus de deux mille trois cents. Le résultat, toutefois , est loin d'être le même dans toutes les industries; et il n'y a peut-être pas un second exemple comme celui de la clouterie. Il faut même reconnaître que, dans un sens, ce n'est pas une source permanente de profit que d'avoir des ouvriers qui n'ont jamais pratiqué qu'une seule manipulation. Car, s'il est vrai que cette circonstance doive procurer une économie relative dans les premiers tems qui Digitized by Google

 suivent la formation d’un établissement , il ne l’est pas moins que chaque mois qui s’écoulera atténuera la différence en ajoutant à la dextérité des ouvriers moins exercés ; et qu’au bout de trois ou quatre ans , ces derniers auront encore bien peu à faire pour égaler ceux qui n’auront jamais travaillé dans aucune autre branche du même art. On a vu un commis de la Banque d’Angleterre , dans une circonstance où une émission de bank-notes était devenue tout-à-coup nécessaire, parvenir, dans un travail d’onze heures, à apposer cinq mille trois cent fois sa signature composée de sept lettres , y compris l’initiale de son nom de baptême; sans compter qu’il dut arranger, en outre, tous les billets qu’il avait signés, par paquets de cinquante chaque. § 54. La division du travail conduit à inventer des instrumens et machines propres à V exécution de chaque procédé. Lorsque chacun des procédés qui concourent à la production d'un article est l’occupation unique d'un seul homme , il y a beaucoup plus de chances pour la découverte des perfectionnemens, soit dans la forme des instrumens, soit dans la manière de s’en servir. L’intelligence exclusivement appliquée à une opération simple et peu étudiée a bien plus Digitized by Google

suivent la formation d'un établissement, il ne l'est pas moins que chaque mois qui s'écoulera atténuera la différence en ajoutant à la dextérité des ouvriers moins exercés; et qu'au bout de trois ou quatre ans, ces derniers auront encore bien peu à faire pour égaler ceux qui n'auront jamais travaillé dans aucune autre branche du même art. On a vu un commis de la Banque d'Angleterre, dans une circonstance où une émission de *bank-notes* était devenue tout-à-coup nécessaire, parvenir, dans un travail d'onze heures, à apposer cinq mille trois cent fois sa signature composée de sept lettres, y compris l'initiale de son nom de baptême; sans compter qu'il dut arranger, en outre, tous les billets qu'il avait signés, par paquets de cinquante chaque.

§ 54. *La division du travail conduit à inventer des instrumens et machines propres à l'exécution de chaque procédé.* Lorsque chacun des procédés qui concourent à la production d'un article est l'occupation unique d'un seul homme, il y a beaucoup plus de chances pour la découverte des perfectionnemens, soit dans la forme des instrumens, soit dans la manière de s'en servir. L'intelligence exclusivement appliquée à une opération simple et peu étudiée a bien plus

<j 2 science Économique d’occasions de rencontrer les idées meilleures dont celte opération est susceptible. C’est ainsi que, lorsqu'une machine est mise en œuvre, on commence toujours par perfectionner l'instrument qu’elle fait mouvoir. Dans l’opération, par exemple, qui a lieu pour tailler un bloc de métal dont on veut faire un tour , il y a toujours un certain angle auquel il faut que l’instrument tranchant soit attaché pour que le coup soit aussi net que possible ; et il est tout-à-fait naturel que l’idée de fixer l’instrument à cet angle plutôt qu’à un autre se présente d’elle-mêmc à l’ouvrier doué de quelque intelligence. — La nécessité qu’il y a à ce que l’instrument se meuve avec lenteur et dans une direction parallèle à sa propre pose , conduit naturellement encore à l’usage d’un écrou ; et c’est ainsi que se trouva inventé le slûling-rest. — Ce fut probablement le besoin de rendre la taille d’un ciseau moins profonde qui suggéra l’idée de l’enchâsser dans une monture cnbois, et quidonna ainsi naissance au rabot vulgaire. — Dans les cas où un coup doit être frappé à l’aide d’un marteau, la pratique toute seule enseigne le degré de force qu’il convient d’employer. Mais, pour passer de l’usage du marteau à la main à celui d’un marteau monté sur un axe et soulevé régu.Digitized by Google

DES MANUFACTURES. ■ 05 librement à une certaine hauteur par un moyen mécanique, il a fallu peut-être plus d'esprit d'invention que dans les exemples que je viens de citer ; et cependant il n'est pas difficile d'apercevoir que, si le marteau tombe toujours de la même hauteur, la force du coup sera toujours la même. Lorsqu'on en est venu au point de n'avoir besoin que d'un simple instrument ponr accomplir chaque procédé, l'union de ces instrumens, vivifiée par une puissance motrice, constitue ce qu'on appelle une machine. Pour inventer les instrumens et simplifier les manipulations, les simples ouvriers sont peut-être ceux qui réussissent le mieux. Mais il faut une instruction d'un tout autre ordre pour réunir des industries dispersées , et les combiner en un seul appareil. Il est sans contredit fort utile de débuter dans cette carrière en faisant son éducation de simple ouvrier ; mais on ne peut s'y promettre raisonnablement quelque succès, si l'on ne joint pas à une connaissance étendue de la mécanique une grande habitude du dessin. Ces deux branches d'instruction sont plus cultivées aujourd'hui qu'elles ne l'étaient. Si autrefois on les eut moins négligées , l'histoire de la plupart de nos fabrications n'offrirait pas des exemples si nombreux d'imperfection. ... Digitized by Google

lièrement à une certaine hauteur par un moyen mécanique, il a fallu peut-être plus d'esprit d'invention que dans les exemples que je viens de citer ; et cependant il n'est pas difficile d'apercevoir que, si le marteau tombe toujours de la même hauteur, la force du coup sera toujours la même.

Lorsqu'on en est venu au point de n'avoir besoin que d'un simple instrument pour accomplir chaque procédé, l'union de ces instrumens, vivifiée par une puissance motrice, constitue ce qu'on appelle une machine. Pour inventer les instrumens et simplifier les manipulations, les simples ouvriers sont peut-être ceux qui réussissent le mieux. Mais il faut une instruction d'un tout autre ordre pour réunir des industries dispersées, et les combiner en un seul appareil. Il est sans contredit fort utile de débuter dans cette carrière en faisant son éducation de simple ouvrier ; mais on ne peut s'y promettre raisonnablement quelque succès, si l'on ne joint pas à une connaissance étendue de la mécanique une grande habitude du dessin. Ces deux branches d'instruction sont plus cultivées aujourd'hui qu'elles ne l'étaient. Si autrefois on les eût moins négligées, l'histoire de la plupart de nos fabrications n'offrirait pas des exemples si nombreux d'imperfection.

 § 55. Tels sont les principes desquels on fait le plus communément dériver l'avantage de la *“ • division du travail. Or, autant que j'ai bien examiné la question, une autre cause encore doit être assignée à cet avantage ; et cette cause, que je considère comme la plus remarquable et la plus influente , a été jusqu'ici complètement passée sous silence. Voici, en effet, en quels termes les résultats de la division du travail se trouvent résumés dans Adam Smith : « Trois circonstances différentes , dit-il , con» tribuent à la plus grande quantité de besogne » que l'on peut obtenir d'un même nombre de » personnes employées d'après les règles de la » division du travail ; ce sont : i°la plus grande » dextérité k laquelle parvient chaque indi» vidu ; 2° l'épargne du tems que l'on perd or» dinairement en passant d'un travail à un au» tre; 3° l'invention d'un grand nombre d'ou» tils et instrumens propres à faciliter et à abré» ger le travail , et à l'aide desquels un seul » homme peut faire la besogne de plusieurs. » Ces circonstances sont , sans contredit , fort importantes , et chacune d'elles exerce une influence quelconque. Mais je dis qu'on nedéfinira jamais que d'une manière incomplète le meilleur marché auquel la .division du travail fait revenir la production , tant qu'on ne tiendra Digilized by Google

§ 55. Tels sont les principes desquels on fait le plus communément dériver l'avantage de la division du travail. Or, autant que j'ai bien examiné la question, une autre cause encore doit être assignée à cet avantage ; et cette cause, que je considère comme la plus remarquable et la plus influente, a été jusqu'ici complètement passée sous silence. Voici, en effet, en quels termes les résultats de la division du travail se trouvent résumés dans Adam Smith : « Trois circonstances différentes, dit-il, con-» tribuent à la plus grande quantité de besogne » que l'on peut obtenir d'un même nombre de » personnes employées d'après les règles de la » division du travail ; ce sont : 1° la plus grande » dextérité à laquelle parvient chaque indi-» vidu ; 2° l'épargne du tems que l'on perd or-» dinairement en passant d'un travail à un au-» tre; 3° l'invention d'un grand nombre d'ou-» tils et instrumens propres à faciliter et à abré-» ger le travail, et à l'aide desquels un seul » homme peut faire la besogne de plusieurs. » Ces circonstances sont, sans contredit, fort importantes, et chacune d'elles exerce une influence quelconque. Mais je dis qu'on ne définira jamais que d'une manière incomplète le meilleur marché auquel la division du travail fait revenir la production, tant qu'on ne tiendra

DES MANUFACTURES. g5 pas compte d'un autre principe que je formule ainsi qu'il suit : Quand le travail d'une fabrique est réparti entre plusieurs procédés divers , dont chacun exige diffère ns degrés d'adresse ou de force , le fabricant est le maître de n'acheter , pour l' appliquer à chaque manipulation, que la quantité précise de force ou d adresse quelle réclame spécialement ; tandis que , si la totalité de la fabrication doit être exécutée par un seul ouvrier, ce même homme doit être pourvu d'assez d adresse et d'assez de force pour faire à la fois et ce qu'il y a de plus difficile, et ce qu'il y a de plus pénible, dans toutes les opérations successives. § 56. Ce principe , sur lequel repose la plus grande partie de l'économie produite par la division du travail, ne saurait être trop clairement démontré. C'est ce que je vais essayer de faire par un exemple et par des chiffres. La fabrication des aiguilles est peut-être celle dans laquelle j'aurais le plus volontiers puisé cet exemple, en raison du grand nombre de procédés dont il se compose, et de l'extrême diversité de ces procédés entre eux. Mais l'art de l'épinglerie , quoique moins difficile , doit avoir la préférence , par le motif d'abord qu'il a servi de texte aux argumentations d'Adam Smith; et Digitized by Google

pas compte d'un autre principe que je formule ainsi qu'il suit :

Quand le travail d'une fabrique est réparti entre plusieurs procédés divers, dont chacun exige différens degrés d'adresse ou de force, le fabricant est le maître de n'acheter, pour l'appliquer à chaque manipulation, que la quantité précise de force ou d'adresse qu'elle réclame spécialement; tandis que, si la totalité de la fabrication doit être exécutée par un seul ouvrier, ce même homme doit être pourvu d'assez d'adresse et d'assez de force pour faire à la fois et ce qu'il y a de plus difficile, et ce qu'il y a de plus pénible, dans toutes les opérations successives.

§ 56. Ce principe, sur lequel repose la plus grande partie de l'économie produite par la division du travail, ne saurait être trop clairement démontré. C'est ce que je vais essayer de faire par un exemple et par des chiffres. La fabrication des aiguilles est peut-être celle dans laquelle j'aurais le plus volontiers puisé cet exemple, en raison du grand nombre de procédés dont il se compose, et de l'extrême diversité de ces procédés entre eux. Mais l'art de l'épinglerie, quoique moins difficile, doit avoir la préférence, par le motif d'abord qu'il a servi de texte aux argumentations d'Adam Smith; et

g6 SCIENCE ÉCONOMIQUE parce que, d'un autre côté, il existe une description très-soignée et très-détaillée de cette fabrication , telle qu’elle était pratiqué^ en France, il y a environ un demi-siècle. Épingle rie. Les procédés suivons sont employés dans la fabrication des épingles en Angleterre. I. Étirage du jil de laiton. i° Le fil de laiton dont on se sert pour faire les épingles est acheté par le manufacturier en paquets de vingt-deux pouces environ de diamètre , et du poids d’environ trente-six livres.— 2° Ces paquets sont divisés en paquets pins petits ayant six pouces de diamètre et pesant d’une à deux livres. — 3° Cette division étant achevée, on s’occupe de réduire le diamètre du fil, en le passant et le repassant à travers des trous pratiqués dans une plaque d’acier, et l’on continue jusqu’à ce qu’il offre la dimension del’espècc d’épingles qu’on veut avoir. Cette manipulation rend ordinairement le fil plus raide; et pour empêcher qu’il ne se brise, il faut avoir soin de le frot ter d huile deux ou ti ois fois, selon qu’il s’agit d’obtenir une plus grandediminution de diamètre. —‘4° On nettoie les paquets , en les trempant dans un mélange d'acide sulfuriqueavec une glandé quantité d’eau; et on les bat Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 97 sur la pierre, afin de détacher la couche d'oxide dont ils peuvent être imprégnés. Ces opérations sont faites ordinairement par des hommes qui tirent et nettoient de trente à trente-six livres de fil par jour; ils sont payés à raison de cinq liards par livre de fil , et gagnent généralement 3 shillings 6 deniers environ par jour. M. Perronnet a fait quelques expériences sur l'extension dont le cuivre filé devient susceptible en passant dans les trous dont il vient d'être parlé. Il prit un morceau de gros fil de cuivre de Suède , dont la longueur avant le tirage était de : Ci Quand il cul passe dans le 1er trou, sa longueur fut de Quand dans le a' Quand dans le 3° Ici on le frotta d'huile , et sa longueur devint , après avoir passé dans le 4e trou , de . . . — dans le 5e. — dans le 6e pieds, pouces. 3 8 5 5* 7 2 7 8 io 8 i3 i 16 8 Et enfin , après avoir passé dans six autres trous, dej >44 Les trous à travers lesquels le cuivre fut tiré dans cette expérience n'offraient point une décroissance régulière de diamètre. Ces sortes de trous sont difficiles à fait e , et plus difficiles en7

sur la pierre, afin de détacher la couche d'oxide dont ils peuvent être imprégnés. Ces opérations sont faites ordinairement par des hommes qui tirent et nettoient de trente à trente-six livres de fil par jour; ils sont payés à raison de cinq liards par livre de fil, et gagnent généralement 3 shillings 6 deniers environ par jour.

M. Perronnet a fait quelques expériences sur l'extension dont le cuivre filé devient susceptible en passant dans les trous dont il vient d'être parlé. Il prit un morceau de gros fil de cuivre de Suède, dont la longueur avant le tirage était de :

	pieds.	pouces.
Ci.....	3	8
Quand il eut passé dans le 1er trou, sa longueur fut de.....	5	5
Quand dans le 2e.....	7	2
Quand dans le 3e.....	7	8
Ici on le frotta d'huile, et sa longueur devint, après avoir passé dans le 4e trou, de...	10	8
— dans le 5e.....	13	1
— dans le 6e.....	16	8
Et enfin, après avoir passé dans six autres trous, de.....	144	»

Les trous à travers lesquels le cuivre fut tiré dans cette expérience n'offraient point une décroissance régulière de diamètre. Ces sortes de trous sont difficiles à faire, et plus difficiles en-

 core à conserver dans leurs dimensions priinilives. II. Redressage du JH de laiton. Le paquet de fil de laiton passe dans les mains d'une femme qui se fait aider par un enfant. Des clous ou des épingles en fer sont lixés sur une ligne en zig-zag, h l'une des extrémités d'une table en bois de vingt pieds de long, ou à peu prés : le bout du lil est passé alternativement entre ces clous , et de l'autre extrémité de la table on le tire à soi par secousse régulière. Cette operation a pour objet de redi •esser le fil, qui ayant été roulé en petits paquets, a contracté sous cette forme une courbure considérable. La portion que l'on a ainsi redressée , est aussitôt coupée; et le reste du paquet, soumis au même procédé, se trouve à la fin divisé en morceaux de la même longueur. On emploie environ sept clous ou épingles pour ce redressage, et leur arrangement exige une certaine habileté. Il paraît qu'en passant entre les trois premiers clous ou épingles, le fil contracte une tension opposée à celle qu'il avait dans le paquet. Cette tension , lorsque le fil passe dans les deux clous suivans, est modifiée par une autre tension dans le sens de la première direction ; et ainsi de suite jusqu'à ce Digitized by Google

core à conserver dans leurs dimensions primitives.

II. *Redressage du fil de laiton.*

Le paquet de fil de laiton passe dans les mains d'une femme qui se fait aider par un enfant. Des clous ou des épingles en fer sont fixés sur une ligne en zig-zag, à l'une des extrémités d'une table en bois de vingt pieds de long, ou à peu près : le bout du fil est passé alternativement entre ces clous, et de l'autre extrémité de la table on le tire à soi par secousse régulière. Cette opération a pour objet de redresser le fil, qui ayant été roulé en petits paquets, a contracté sous cette forme une courbure considérable. La portion que l'on a ainsi redressée, est aussitôt coupée; et le reste du paquet, soumis au même procédé, se trouve à la fin divisé en morceaux de la même longueur. On emploie environ sept clous ou épingles pour ce redressage, et leur arrangement exige une certaine habileté. Il paraît qu'en passant entre les trois premiers clous ou épingles, le fil contracte une tension opposée à celle qu'il avait dans le paquet. Cette tension, lorsque le fil passe dans les deux clous suivans, est modifiée par une autre tension dans le sens de la première direction; et ainsi de suite jusqu'à ce

 que la combe décrite par le fil finisse par se confondre avec la ligne droite. III. Épointage. • * i • i° Un homme se trouve là tout près, qui réunit en un paquet environ trois cents de ces morceaux ainsi redressés, les place dans un étau, et, à l'aide d'une paire de ciseaux qu'il fait mouvoir avec son pied , il coupe de l'un des bouts du paquet une longueur égale à celle de six épingles et quelque chose en sus. Il continue celte opération jusqu'à ce que le paquet soit entièrement réduit en morceaux de la même longueur. — 20 On s'occupe alors de faire les pointes : à cet effet , l'ouvrier se tient assis devant une meule d'acier, qu'il maintient dans une grande rapidité de rotation. Cette meule consiste en un cylindre de six pouces de diamètre et de deux pouces et demi de large, et dont la circonférence est garnie d'acier taillé à la manière des limes. Sur le même axe et à quelques pouces de distance, se trouve fixé un autre cylindre , dont le bord présente une lime du travail le plus fini, et qui sert à parfaire la pointe. L'ouvrier prend un certain nombre de fils entre le doigt et le pouce de chaque main, et les présente obliquement sur la meule, en ayant soin de faire tourner lentement chacun

 de ces fils sur son axe. Tons les morceaux étant ainsi aiguisés par un bout, il les retourne, et soumet à la même opération l'autre bout. Ce procédé demande beaucoup d'adresse, mais il n'est pas insalubre : tandis que, dans la fabrication des aiguilles, le procédé semblable est extrêmement dangereux pour la santé. — 5° Quand ces morceaux ont été épointés des deux bouts , on les replace dans un étau ; et au moyen des ciseaux, on coupe des bouts d'une longueur égale à celle que doit avoir l'épingle. Le reste des morceaux du fil, qui se trouve réduit à la longueur de quatre épingles, est ensuite de nouveau aiguisé par les deux bouts, et ces deux bouts sont encore coupés. On recommence une troisième fois; et la petite portion du fil qui était au milieu de la longueur primitive , et qui reste après celte troisième opération, est jetée parmi les déchets, pour être refondue avec la poussière qui résulte de l'épointage. Habituellement ces manipulations sont faites conjointement par un homme , sa femme et un enfant; et on leur donne cinq liards par livre de marchandise. Ils peuvent époinler de trentequatre à trente-six livres et demie par jour, et gagner de 6 shillings 6 deniers à 7 shillings; lesquels se répartissent de la manière suivante , savoir : 5 shillings 6 deniers pour l'homme; Digitized by Googk

 i shilling pour la femme , et 6 deniers pour l'enfant , garçon ou fille. IV. Torsion et coupage des têtes. Arrivée à ce point , la fabrication se continue par la confection des têtes des épingles; et voiri comment on s'y prend. i° Un enfant prend un fil d'un diamètre égal à celui de l'épingle dont on veut faire la tête, et le fixe sur un axe disposé de manière à tourner rapidement sur luimême au moyen d'une roue et d'une courroie à laquelle il est attaché ; ce fil s'appelle le moule. L'enfant prend ensuite un autre fil plus mince , passé à travers un oeillet dans un petit outil qu'il tient de la main gauche ; et il le noue fortement à la queue du moule. Au moyen de la rotation que sa main droite imprime à l'axe, le moule tourne rapidement autour ; et le fil plus mince qui suit le moule, tourne ensuite par-dessus jusqu'à ce qu'il en ait recouvert toute la longueur. L'enfant coupe le fil à l'endroit où la spirale est achevée , et il enlève cette spirale en la faisant couler. — 20 La matière dont se forme la tête étant ainsi confectionnée en quantité suffisante , un homme prend de treize à vingt spirales dans sa main gauche, entre le pouce et les trois derniers doigts : il les présente à l'extrémité de la l«tme supérieure
Digitized by Google

1 shilling pour la femme, et 6 deniers pour l'enfant, garçon ou fille.

IV. *Torsion et coupage des têtes.*

Arrivée à ce point, la fabrication se continue par la confection des têtes des épingles; et voici comment on s'y prend. 1° Un enfant prend un fil d'un diamètre égal à celui de l'épingle dont on veut faire la tête, et le fixe sur un axe disposé de manière à tourner rapidement sur lui-même au moyen d'une roue et d'une courroie à laquelle il est attaché; ce fil s'appelle le moule. L'enfant prend ensuite un autre fil plus mince, passé à travers un œillet dans un petit outil qu'il tient de la main gauche; et il le noue fortement à la queue du moule. Au moyen de la rotation que sa main droite imprime à l'axe, le moule tourne rapidement autour; et le fil plus mince qui suit le moule, tourne ensuite par-dessus jusqu'à ce qu'il en ait recouvert toute la longueur. L'enfant coupe le fil à l'endroit où la spirale est achevée, et il enlève cette spirale en la faisant couler.—2° La matière dont se forme la tête étant ainsi confectionnée en quantité suffisante, un homme prend de treize à vingt spirales dans sa main gauche, entre le pouce et les trois derniers doigts: il les présente à l'extrémité de la lame supérieure

 d’un ciseau , de manière à ce que deux tours seulement de la spirale s’y trouvent engagés; et l’index de la même main lui sert à reconnaître s’il ne s’en engage pas un plus grand nombre. 11 ferme le ciseau avec sa main droite, et les deux tours de la spirale, ainsi coupes, tombent dans un bassin ; la position préindiquée de l’index les empêchant de sauter dans une autre direction. L’ouvrier qui fait ce coupage des tètes est ordinairement payé au taux de 2 deniers 1/2 à 3 deniers la livre pour les grosses têtes ; mais pour les petites têtes le prix est plus élevé. Sur ce qu’il reçoit, cet ouvrier se charge de pp.yer l’enfaut qui fait la torsion de la spirale , et lui donne pour ce travail de 4 à b deniers par jour. Un bon ouvrier peut couper de six à trente livres de têtes par jour, selon qu’elles sont plus ou moins grosses. V. Posage des télés. L’opération qui a pour but de fixer la tète sur le corps de l’épingle se fait ordinairement par des femmes et des enfans. La personne qui opère s'asseoit devant un petit bloc d’acier qui présente une cavité propre à contenir la moitié de la tète. Immédiatement au-dessus, se trouve un dé d’acier, ayant une cavité correspondante pour l’autre moitié de la tête ; ce dé se soulève Digitized by Google

 au moyen d’unc pédale que le pied fait mouvoir. Le marteau pèse de sept à dix livres , et il tombe d’une très-faible hauteur, peut-être d’un h deux pouces. Les cavités pratiquées au centre de l’un et de l’autre dé adhèrent à l’ouverture d’une petite rainure dans laquelle on couche le corps de l’épingle, ce qui l’empêche d’être aplati par l’effet du coup. Or, l’individu qui opère plonge avec la main gauche la pointe de l’épingle dans un vase ou sont les têtes , et, lorsqu’une tête est enlilée, la fait couler avec l’index jusqu’à l’extrémité opposée à la pointe. 11 prend ensuite l’épingle de la main droite , place la tête dans la cavité du bloc, et, soulevant le dé à l’aide du pied, le laisse retomber. Ce premier coup affermit la tête sur l’épingle, que l'on a soin de retourner ensuite ; et, à mesure que l’on retourne , trois ou quatre coups viennent frapper la tête sur les différentes pai'r ties de sa circonférence. Les femmes et enfans qui posent les têtes sont payés au taux d’un shilling 6 deniers par chaque vingtaine de mille. Si les femmes sont habiles, elles peuvent en faire une vingtaine de mille par jour ; mais elles n’eu fout ordinairement que quinze mille. Les enfans, bien entendu, en font beaucoup moins ; et la quantité dépend de leur degré d’adresse. il y a environ un pour cent d’épingles
Digitized by Google

au moyen d'une pédale que le pied fait mouvoir. Le marteau pèse de sept à dix livres, et il tombe d'une très-faible hauteur, peut-être d'un à deux pouces. Les cavités pratiquées au centre de l'un et de l'autre dé adhèrent à l'ouverture d'une petite rainure dans laquelle on couche le corps de l'épingle, ce qui l'empêche d'être aplati par l'effet du coup. Or, l'individu qui opère plonge avec la main gauche la pointe de l'épingle dans un vase où sont les têtes, et, lorsqu'une tête est enfilée, la fait couler avec l'index jusqu'à l'extrémité opposée à la pointe. Il prend ensuite l'épingle de la main droite, place la tête dans la cavité du bloc, et, soulevant le dé à l'aide du pied, le laisse retomber. Ce premier coup affermit la tête sur l'épingle, que l'on a soin de retourner ensuite; et, à mesure que l'on retourne, trois ou quatre coups viennent frapper la tête sur les différentes parties de sa circonférence. Les femmes et enfans qui posent les têtes sont payés au taux d'un shilling 6 deniers par chaque vingtaine de mille. Si les femmes sont habiles, elles peuvent en faire une vingtaine de mille par jour; mais elles n'en font ordinairement que quinze mille. Les enfans, bien entendu, en font beaucoup moins; et la quantité dépend de leur degré d'adresse. Il y a environ un pour cent d'épingles

lt>4 SCIENCE ÉCONOMIQUE qui se détériore dans cette opération : les femmes les mettent de côté, et on les réserve pour les refondre avec les autres déchets que produisent les autres opérations. La forme du dé où l'on enchâsse les têtes varie selon la mode du moment. iMais la fréquence des coups ne tarde pas à l'endommager, et il faut le réparer quand il a servi pour trente livres d'épingles. VI. JÙamage. Dans cet état, les épingles passent à l'étamage, procédé qui s'exécute ordinairement par un homme aidé de sa femme ou d'un garçon. La quantité d'épingles sur laquelle on opère est d'environ cinquante-six livres. i° On les passe d'abord au vinaigre, tant pour ôter toute espèce de graisse et de malpropreté que pour les rendre plus rudes, attendu que dans cet état l'étain dont elles doivent se recouvrir adhère plus facilement. — 2° On les place dans une chaudière pleine d'une solution de tartre et d'eau, dans laquelle on les mêle avec une certaine quantité d'étain en petits grains : on les laisse bouillir dans celte chaudière environ deux heures et demie; après quoi, pour les laver et les débarrasser de l'acidc, on les transvase dans une cuve d'eau où l'on a jeté un peu de son. — 5“ On les retire, et Digitized by Googli

DES MANUFACTURES. I<>5 après les avoir placées dans des baquets en bois, on les secoue avec du son sec. Cette opération enlève toute l'eau dont elles sont imprégnées. On imprime au baquet un mouvement paticulier; et on en laisse tomber les épingles de manière à ce que le son se détache par degrés, et finisse par demeurer au fond. L'homme qui passe au vinaigre et qui étame reçoit ordinairement pour cette opération un sou par livre pesant, et doit, en outre, employer le tems pendant lequel une chaudière est à bouillir, à sécher les épingles qui viennent d'être étamées. Il peut gagner jusqu'à g shillings environ par jour; mais, sur cette somme, il doit perdre 5 shillings pour le manœuvre. VII. Mise en papier. Les épingles passent des mains de l'étamcur dans des godets en bois, où les pointes se trouvent placées au hasard dans toutes les directions. Le soin de les arranger symétriquement sur le papier est ordinairement rempli par des femmes. i° Une femme prend un certain nombre d'épingles, les place sur un peigne, et les secoue de façon que plusieurs retombent dans le godet, et que les autres, retenues par les têtes, restent attachées entre les dents de ce peigne. — a0 Une fois disposées par ce moyen Digitized by Google

après les avoir placées dans des baquets en bois, on les secoue avec du son sec. Cette opération enlève toute l'eau dont elles sont imprégnées. On imprime au baquet un mouvement paticulier; et on en laisse tomber les épingles de manière à ce que le son se détache par degrés, et finisse par demeurer au fond. L'homme qui passe au vinaigre et qui étame reçoit ordinairement pour cette opération un sou par livre pesant, et doit, en outre, employer le tems pendant lequel une chaudière est à bouillir, à sécher les épingles qui viennent d'être étamées. Il peut gagner jusqu'à 9 shillings environ par jour; mais, sur cette somme, il doit perdre 3 shillings pour le manœuvre.

VII. *Mise en papier.*

Les épingles passent des mains de l'étameur dans des godets en bois, où les pointes se trouvent placées au hasard dans toutes les directions. Le soin de les arranger symétriquement sur le papier est ordinairement rempli par des femmes. 1° Une femme prend un certain nombre d'épingles, les place sur un peigne, et les secoue de façon que plusieurs retombent dans le godet, et que les autres, retenues par les têtes, restent attachées entre les dents de ce peigne.— 2° Une fois disposées par ce moyen

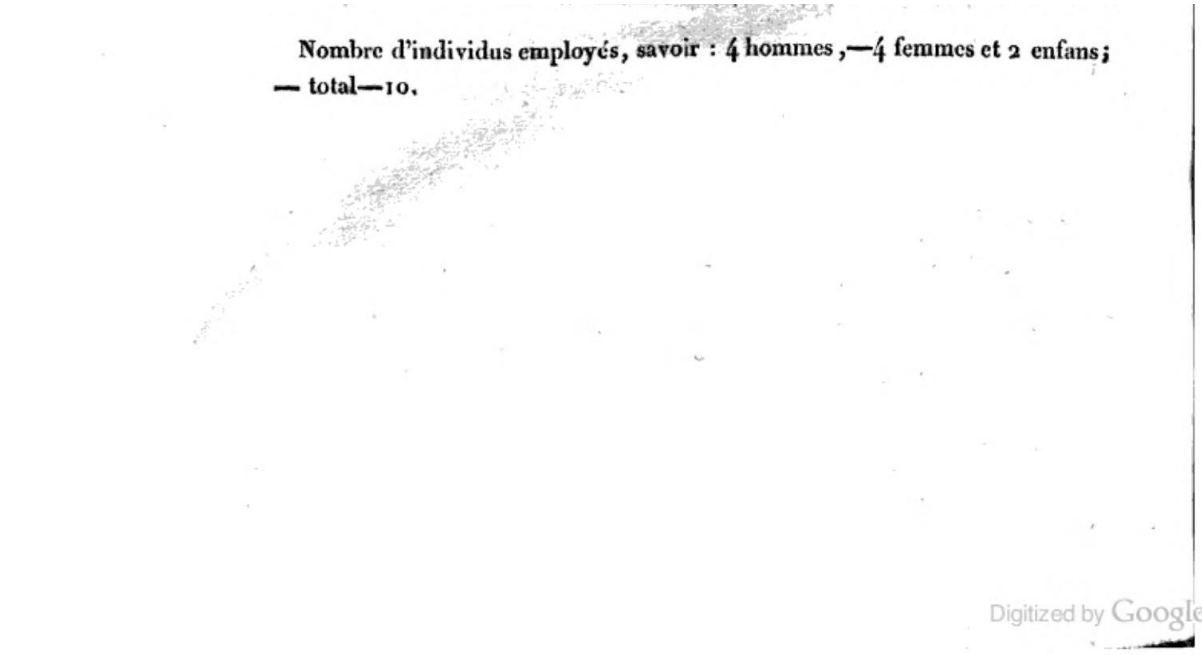
ioG science économique dans nue direction parallèle, on les fixe entre denx bandes de fer où sont pratiquées vingtcinq petites rainures à distance égale. — 5° On prend du papier qui a été préalablement plié en double , et on le presse sur les pointes, jusqu'à ce qu'elles aient passé à travers les deux feuilles ; on détache les têtes de l'outil, et l'on recommence. Une metteuse en papier gagne environ i shilling G deniers par jour : on emploie aussi quelquefois des enfans qui gagnent G deniers et au-dessus par jour. § 57. Cette description des divers procédés de l'épinglerie ne saurait être que très-utilement complétée par un tableau dans lequel seront résumés en regard le tems employé par chaque manipulation, l'argent qu'elle coûte, et ce quelle offre h gagner aux individus qui s'y consacrent exclusivement. Je dois avertir que, le taux des salaires étant sujet à des fluctuations, et le calcul proportionnel du prise du travail avec la quantité du travail ayant dû être restreint dans de certaines limites, on 11e peut s'attendre à trouver dans ce tableau le coût de chaque opération, établi avec l'exactitude la plus minutieuse; cl il sera possible que les chifft •es 11e se trouvent pas toujours parfaitement d'accord avec ceux que je viens de meaDigitized by Google

DBS MAN U FACTURES. JO7 tionner.Tout cc que je puis dire, c’est que j’cn ai formé les élémens avec soin, et que tel qu’il est, il peut servir de base aux déductions que j’ai déjà annoncées. Je donnerai immédiatement après un tableau à peu près semblable, extrait d’un travail de M. Perronnct, sur la situation de l’épinglerie en France il y a plus de soixante-ct-dix ans. . « < . . > \ .1 . 1 %* { Digitized by Google

tionner. Tout ce que je puis dire, c'est que j'en ai formé les élémens avec soin, et que tel qu'il est, il peut servir de base aux déductions que j'ai déjà annoncées. Je donnerai immédiatement après un tableau à peu près semblable, extrait d'un travail de M. Perronnet, sur la situation de l'épinglerie en France il y a plus de soixante-et-dix ans.

The text on this page is estimated to be only 23.25% accurate

Épingles n" il. — 5,546 à la livre. — Une douzaine de paquets , c’est-à-dire 6,93a épingles , 'pèse vingt onces et exige l’emploi de 6 onces de papier. DÉSIGNATION no procédé. Par quels individus il s'efiVctue. Combien de Irais il exige , calcule pour une livre d'épingles. Combien il coûte, calculé pour une livre d'épingles. Ce que gagne l'ouvrier par jour. Prix de chaque procédé pour une seule épingle , calculé en millionièmes d’un sou. i° Kl i râpe du fil de laiton.. Un homme. heures. o,3C36 sous. i,i5oo sh. d. 3 3 m a© Red rosage du fil.. Une femme. o,3ooo 1 0 5t Une petite fille. o,3ooo o(i4ao 0 6 aC B© Epointage.* Un homme. o,3ooo 1,775© 5 3 3»9 4° Torsion et coupage Un jeune garcou. CV>:jOO 0,0*47 0 4 1 /a 3 des tltes Un homme. 0,0^00 o,iio3 5 4 ■/. 38 5© Posage des têtes... Une femme. 4,0000 5,oooo 1 3 got 6© Etamage ou blanchissage..... . Un homme. o, 1 07 1 o,G6G6 G 0 Une femme. 0,1071 o,3333 3 0 60 7© Mise en papier.... Une femme. a,i3uj 3,1953 1 6 5-6 Total..... .. 7,689a 11,873a a,3ao Nombre d’individus employés, savoir : 4 hommes 4 femmes et a cnfuns; — total — io. Digitized by Google


Nombre d'individus employés, savoir : 4 hommes ,—4 femmes et 2 enfans; — total—10.

Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 21.70% accurate

 Cuilt Je 1 2,000 épingles n° 6 , ayant en longueur les 8/ 1 o d’un pouce anglais, telles qu’on les fabriquait en France en 1760. — Avec l’indication du coilt de chaque opération. (Observations et Tableaux de M. Perronnet.) DÉSIGNATION DO PROCÉDÉ. Tems qu’il emploie , calcule pour douze mille épingles . Combien il coûte , calculé pour douze mille épingles. Ce qjte gagne l'ouvrier par jour. Dépense des ottli's cl tU> matières. heures. SC us. sous. SOUS. *4,7$ 3° Redressais et coupage «»a «,5 4,5 f Premier Épointage 1,3 o,6»5 10,0 iPour tourner la roue 1,3 o,875 7,o 3° < Épointage Ho . .v 0,8 0,5 9,375 1 Pour touroer la roue... . • . • . *1* o,5 4,?s \ Coupage des bouts épointés.. o,6 0,375 715 /Torsion des spirales...^....-. o,3 0,135 3,o 4° < Coupage des têtes 0,8 0,375 5,6a5 5o Passage des têtes 13,0 0,333 4,35 1 Tartre pool* nettoyer ; . . .. 0,5 f Tartre pour blanchir.. ..... o,5 •jo Mise en papier.. ..... . 4.8 0^ 3,0 n ’ qû uT)irn dr# ootîla Total.... 34,3 i 4»;°8 - (*) Cette énorme dépensé pour tourner la roue venait sans doate de ce que l’individu employé h ce travail perdait la moitié de son tems pendant que l’aiguiseur s'occupait d’une antre manipulation. Digitized by Google

§ 58. FABRICATION FRANÇAISE.

Coût de 12,000 *épingles* n° 6, *ayant en longueur les* 8/10 *d'un pouce anglais, telles qu'on les fabriquait en France en* 1760. — *Avec l'indication du coût de chaque opération.* (Observations et Tableaux de M. Perronnet.)

DÉSIGNATION DU PROCÉDÉ.	Tems qu'il emploie, calculé pour douze mille épingles.	Combien il coûte, calculé pour douze mille épingles.	Ce que gagne l'ouvrier par jour.	Dépense des outi's et des matières.
	heures.	sous.	sous.	sous.
1° Fil de laiton.....	.....	.....	.....	24,75
2° Redressage et coupage.....	1,2	0,5	4,5	
3° Premier épointage.....	1,2	0,625	10,0	
3° Pour tourner la roue (*).....	1,2	0,875	7,0	
3° Épointage fin.....	0,8	0,5	9,375	
3° Pour tourner la roue.....	1,2	0,5	4,75	
3° Coupage des bouts épointés..	0,6	0,375	7,5	
4° Torsion des spirales.....	0,3	0,125	3,0	
4° Coupage des têtes.....	0,8	0,375	5,625	
4° Chauffage de l'huile.....	.....	.....	.....	0,125
5° Passage des têtes.....	12,0	0,333	4,25	
6° Tartre pour nettoyer.....	.....	.....	.....	0,5
6° Tartre pour blanchir.....	.....	.....	.....	0,5
7° Mise en papier.....	4,8	0,5	2,0	
8° Papier	.....	.....	.....	1,0
9° Usure des outils.....	.....	.....	.....	2,0
TOTAL.....	24,3	4,708		

(*) Cette énorme dépense pour tourner la roue venait sans doute de ce que l'individu employé à ce travail perdait la moitié de son tems pendant que l'aiguiseur s'occupait d'une autre manipulation.

110 SCIENCE ÉCONOMIQUE L’analyse qu’on vient cle lire de l’art de l’épingleric donne ce résultat, qu'un peu plus de sept heures et demie de teins sont employées par dix individus différons, travaillant successivement sur la même matière, pour arriver h convertir cette matière en une livre d’épingles; et que le total de la dépense de la main-d’œuvre, chacun des dix individus étant payé en raison composée du talent et du tems qu’il a donnés à cette besogne, s’élève à près de i shilling i denier. Mais le premier tableau fait voir que les salaires que ces diverses personnes ont gagnés varient de 4 deniers 1/2 par jour à 6 shillings ; et, par conséquentrces chiffres peuvent être considérés comme la mesure de la somme de talent qu’ils ont employée. Or, il est clair que si une meme personne avait dù confectionner a elle toute seule la livre d’épingles, il aurait fallu qu’elle fût assez habile pour gagner 5 shillings 5 deniers par jour en aiguisant les pointes, la même somme de 5 shillings 3 deniers en détachant les tètes de la spirale, et celle de 6 shillings en ét amant les épingles ; et ces trois opérations réunies auraient à peine occupe un peu plus de la dix-septième partie de son tems. Il 11’esl pas moins évident que , pendant un peu plus de la moitié de son tems, la même personne aurait dû 11e gagner que 1 shilling 3 deniers par Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 29.51% accurate

DES MANUFACTURES. Il I jour en faisant le posage des têtes , bien que son Habileté convenablement employée eût pu, dans le même espace de tems, lui valoir près de cinq fois autant d'argent. Ainsi , si nous employons, pour la totalité des procédés, un clameur, par exemple, qui gagneôsbillings par jour, il faudra, en supposant même qu'il puisse faire la livre d'épingles en aussi peu de tems qu'elle se fait aujourd'hui, il faudra, dis-je, lui payer /j6sous i4 centièmes, c'est-à-dire 5 shillings 10 deniers: les épingles auront donc coûté à établir trois et trois quarts de fois plus qu elles ne coûtent , étant fabriquées d'après le système de la division du travail. Plus une opération exige d'habileté et moins elle dure, plus il y a d'avantage à la séparer du reste de la fabrication, et de lui consacrer l'attention exclusive d'une seule personne. Si nous avions pris pour exemple la fabrication des aiguille», l'économie qui résulte de la division du travail eût été bien plus frappante encore : car le procédé qui a pour objet de donner la trempe aux aiguilles réclame beaucoup d'adresse, d'attention et de pratique ; et le salaire de l'ouvrier qui l'exécute est fort élevé, bien qu'on ne trempe pas à la fois moins de trois à quatre mille aiguilles. Il y a encore dans la même indus trie un autre procédé, l'aiguisage Digitized by Google

jour en faisant le posage des têtes, bien que son habileté convenablement employée eût pu, dans le même espace de tems, lui valoir près de cinq fois autant d'argent. Ainsi, si nous employons, pour la totalité des procédés, un étameur, par exemple, qui gagne 6 shillings par jour, il faudra, en supposant même qu'il puisse faire la livre d'épingles en aussi peu de tems qu'elle se fait aujourd'hui, il faudra, dis-je, lui payer 46 sous 14 centièmes, c'est-à-dire 3 shillings 10 deniers: *les épingles auront donc coûté à établir trois et trois quarts de fois plus qu'elles ne coûtent, étant fabriquées d'après le système de la division du travail.*

Plus une opération exige d'habileté et moins elle dure, plus il y a d'avantage à la séparer du reste de la fabrication, et de lui consacrer l'attention exclusive d'une seule personne. Si nous avions pris pour exemple la fabrication des aiguilles, l'économie qui résulte de la division du travail eût été bien plus frappante encore: car le procédé qui a pour objet de donner la trempe aux aiguilles réclame beaucoup d'adresse, d'attention et de pratique; et le salaire de l'ouvrier qui l'exécute est fort élevé, bien qu'on ne trempe pas à la fois moins de trois à quatre mille aiguilles. Il y a encore dans la même industrie un autre procédé, *l'aiguisage*

lia scrENCE Économique sec, qui ne sc fait pas avec moins de rapidité, et dans lequel l'ouvrier pagne par jour de 7 à 12 shillings, quelquefois i5 shillings, et quelquefois encore 20; et remarquez que d'autres manipulations en même teins se font par des enfans payés au taux de 6 deniers par jour. S 59. Il y a encore matière à bien des réflexions dans l'analyse que je viens de donner. Mais il me tarde de mettre sous les yeux du lecteur une courte description d'une machine qui a été inventée par un Américain pour faire les épingles. Elle est excessivement ingénieuse comme combinaison mécanique; et dans ses principes économiques, elle offre, avec la fabrication des épingles par la main de l'homme, un contraste fort curieux. Dans cette machine, un paquet de fil de laiton est placé sur un axe ; unboutdufilesttiré à l'aide d'une paire de roulettes à travers un trou pratiqué dans une plaque d'acier, et il est tenu derrière cette plaque par un forceps. Aussitôt que la machine est mise en action, voici ce qui se passe : i° Le forceps tire le fil à une distance égale à la longueur d'une épingle : une lame en acier descend, frappe un coup sec derrière le trou où le fil est entré, et sépare la portion de lil qui a déjà passé. Digitized by Google

DES MANUFACTURES. I l3 2° Le forceps auquel e9t tenue cette portion de fil , marche et va la déposer au centre de la fossette d'un petit tour qui s'ouvre pour la recevoir. Pendant que le forceps retourne pour aller chercher une autre portion de fil, le tour prend une rotation rapide, et aiguise l'extrémité avancée du fil contre une meule d'acier qui vient à sa rencontre. 3" Après ce premier aiguisage, le tour s'arrête; un autre forceps s'empare de l'épingle quelafossette en s'entr'ouvrant aussitôta rendue libre, et la conduit dans une semblable fossette d'un tour adjacent, où l'épointage s'achève sur une meule d'acier encore plus fine. 4° Cette meule s'arrête à son tour, et un troisième forceps transporte l'épingle aiguisée entre une paire de fortes jumelles en acier, où une petite rainure est pratiquée pour qu'elle soit tenue plus solidement. La partie de cette rainure qui touche à l'extrémité des jumelles, qui est destinée à former la tête de l'épingle, est de forme conique. Un petit poinçon en acier, arrondi par le bout, vient frapper avec force l'extrémité du fil ainsi retenu dans les jumelles; et la tête de l'épingle se trouve en partie formée par la compression du fil dans la cavité conique. 5° Une autre paire de forceps encore va por8 Digitized by Google

2° Le forceps auquel est tenue cette portion de fil, marche et va la déposer au centre de la fossette d'un petit tour qui s'ouvre pour la recevoir. Pendant que le forceps retourne pour aller chercher une autre portion de fil, le tour prend une rotation rapide, et aiguise l'extrémité avancée du fil contre une meule d'acier qui vient à sa rencontre.

3° Après ce premier aiguisage, le tour s'arrête; un autre forceps s'empare de l'épingle que la fossette en s'entr'ouvrant aussitôt a rendue libre, et la conduit dans une semblable fossette d'un tour adjacent, où l'épointage s'achève sur une meule d'acier encore plus fine.

4° Cette meule s'arrête à son tour, et un troisième forceps transporte l'épingle aiguisée entre une paire de fortes jumelles en acier, où une petite rainure est pratiquée pour qu'elle soit tenue plus solidement. La partie de cette rainure qui touche à l'extrémité des jumelles, qui est destinée à former la tête de l'épingle, est de forme conique. Un petit poinçon en acier, arrondi par le bout, vient frapper avec force l'extrémité du fil ainsi retenu dans les jumelles; et la tête de l'épingle se trouve en partie formée par la compression du fil dans la cavité conique.

5° Une autre paire de forceps encore va por-

 ter l’épingle à une autre paire de jumelles, et la tête est achevée par le frappement d’un second poinçon dont le bout est légèrement concave. Chaque paire de forceps retourne aussitôt qu’elle a déposé son fardeau ; et il se trouve toujours ainsi, au même moment, cinq portions de lil dans les divers degrés de manipulations dont se compose la confection d’une épingle. Les épingles ainsi achevées sont recueillies dans un baquet ; et les opérations de l’étamage et de la mise en papier se font de la manière ordinaire. Cette machine peut faire environ soixante épingles par minute , et il est à remarquer que chaque procédé emploie exactement Je même espace de tems. § 60. Maintenant, pour apprécier le mérite d’une telle machine, comparativement avec la fabrication à la main, il faudrait pouvoir se rendre compte : i° des défauts que peuvent présenter les épingles ainsi faites ; a0 de la supériorité quelconque qu’elles peuvent avoir sur les épingles fabriquées d’après les voies ordinaires ; 3° du coût primitif de la machine ; 4° de la dépense qu’elle exige pour réparations; 5" de la dépense nécessaire pour la mettre eu action et la diriger. Examinons ces différens points. i° Les épingles faites par la machine sont plus Digitized by Google

ter l'épingle à une autre paire de jumelles, et la tête est achevée par le frappement d'un second poinçon dont le bout est légèrement concave. Chaque paire de forceps retourne aussitôt qu'elle a déposé son fardeau ; et il se trouve toujours ainsi, au même moment, cinq portions de fil dans les divers degrés de manipulations dont se compose la confection d'une épingle.

Les épingles ainsi achevées sont recueillies dans un baquet ; et les opérations de l'étamage et de la mise en papier se font de la manière ordinaire. Cette machine peut faire environ soixante épingles par minute, et il est à remarquer que chaque procédé emploie exactement le même espace de tems.

§ 60. Maintenant, pour apprécier le mérite d'une telle machine, comparativement avec la fabrication à la main, il faudrait pouvoir se rendre compte : 1° des défauts que peuvent présenter les épingles ainsi faites ; 2° de la supériorité quelconque qu'elles peuvent avoir sur les épingles fabriquées d'après les voies ordinaires ; 3° du coût primitif de la machine ; 4° de la dépense qu'elle exige pour réparations ; 5° de la dépense nécessaire pour la mettre en action et la diriger. Examinons ces différens points.

1° Les épingles faites par la machine sont plus

DES MANUFACTURES. I l5 sujettes à se tordre, par la raison que, pour que la tète ait pu sc former arec l'extrémité même du fil , il a fallu le tenir plus üexible. a" Ces épingles sont préférables aux épingles ordinaires, parce que la tête ne se détache pas. 3 Quant au coût primitif de la machine, il se réduirait de beaucoup si l'on en construisait un grand nombre. 4° En ce qui concerne son usure et ses chances d'endommagement, l'expérience seule peut nous instruire; mais il semble que les jumelles ou dés en acier, dans lesquelles les têtes sont frappées, doivent s'user promptement, à moins que le fil n'ait été adouci à force d'huile; et cependant, s i! est trop adouci, les épingles sc tordront trop facilement. Pour remédier à cet inconvénient, il faudrait l'une de ces deux choses, ou bien que la machine filât les têtes à part et les posât sur l'épingle , ou bien que le fil ne fût huilé que par l'extrémité destinée à devenir la tête. Mais ce dernier moyen nécessiterait un intervalle entre les opérations , parce que le cuivre, quand il est chauffé, est trop fragile pour pouvoir supporter un coup sans sc briser. 5° Si nous comparons le teins employé par la machine avec celui dont l'emploi est indiqué dans l'analyse qui précède , nous trouvons qu'excepté dans le travail qui a lieu pour faire les tètes, la main de l'homme est plus rapide.

sujettes à se tordre, par la raison que, pour que la tête ait pu se former avec l'extrémité même du fil, il a fallu le tenir plus flexible. 2° Ces épingles sont préférables aux épingles ordinaires, parce que la tête ne se détache pas. 3° Quant au coût primitif de la machine, il se réduirait de beaucoup si l'on en construisait un grand nombre. 4° En ce qui concerne son usure et ses chances d'endommagement, l'expérience seule peut nous instruire; mais il semble que les jumelles ou dés en acier, dans lesquelles les têtes sont frappées, doivent s'user promptement, à moins que le fil n'ait été adouci à force d'huile; et cependant, s'il est trop adouci, les épingles se tordront trop facilement. Pour remédier à cet inconvénient, il faudrait l'une de ces deux choses, ou bien que la machine filât les têtes à part et les posât sur l'épingle, ou bien que le fil ne fût huilé que par l'extrémité destinée à devenir la tête. Mais ce dernier moyen nécessiterait un intervalle entre les opérations, parce que le cuivre, quand il est chauffé, est trop fragile pour pouvoir supporter un coup sans se briser. 5° Si nous comparons le tems employé par la machine avec celui dont l'emploi est indiqué dans l'analyse qui précède, nous trouvons qu'excepté dans le travail qui a lieu pour faire les têtes, la main de l'homme est plus rapide.

SCIENCE ECONOMIQUE I 16 La machine fait par heure trois mille six cents pointes d’épingles , tandis qu’un homme en fait quinze mille six cents dans le même espace d’une heure. Mais dans la confection des têtes, la rapidité de la machine égale deux fois et demi celle de la main de l'homme. Il est vrai toutefois que , dans cette opération , c’est-à-dire pour broyer le bout de l’épingle destiné à devenir la tête, elle n’applique pas une force égale à celle de l’homme : car le mécanisme exécute à la fois tous les procédés de la fabrication , et un seul ouvrier le fait marcher sans beaucoup de peine.

La machine fait par heure trois mille six cents pointes d'épingles, tandis qu'un homme en fait quinze mille six cents dans le même espace d'une heure. Mais dans la confection des têtes, la rapidité de la machine égale deux fois et demi celle de la main de l'homme. Il est vrai toutefois que, dans cette opération, c'est-à-dire pour broyer le bout de l'épingle destiné à devenir la tête, elle n'applique pas une force égale à celle de l'homme : car le mécanisme exécute à la fois tous les procédés de la fabrication, et un seul ouvrier le fait marcher sans beaucoup de peine.

DES MANUFACTURES. HJ CHAPITRE VIII. DELA DIVISION DU TRAVAIL INTELLECTUEL. § Ci . Tables de logarithmes. — § 6a. De la possibilité d'exécuter les calculs arithmétiques à l'aide de machines. — § G3. Exemple tiré de la combinaison de trois horloges. — § 6^. Répartition des travaux dans l'exploitation des raines. § Ci. J'ai déjà fait entendre que la division du travail peut être appliquée avec le meme succès aux operations de l'esprit; et que, dans ces opérations, comme dans celles dont la matière est l'objet, elle procure une économie de temps considérable. Ceux de mes lecteurs à qui cette proposition semblerait quelque peu paradoxale, me sauront gré de leur faire connaître ce qui s'est passé à l'occasion d'une des séries de calcul les plus étendues qu'on ait jamais exécutées. Cet exemple, d'ailleurs, me donnera l'occasion de montrer que l'économie intérieure des manufactures repose sur des principes d'une profondeur dont on se fait peu d'idée , et que ses enseignemens peuvent être d'un grand secours dans les plus hautes investigations de l'esprit humain. Digitized by Google

CHAPITRE VIII.

DE LA DIVISION DU TRAVAIL INTELLECTUEL.

§ 61. Tables de logarithmes.— § 62. De la possibilité d'exécuter les calculs arithmétiques à l'aide de machines. — § 63. Exemple tiré de la combinaison de trois horloges. — § 64. Répartition des travaux dans l'exploitation des mines.

§ 61. J'ai déjà fait entendre que *la division du travail* peut être appliquée avec le même succès aux opérations de l'esprit; et que, dans ces opérations, comme dans celles dont la matière est l'objet, elle procure une économie de temps considérable. Ceux de mes lecteurs à qui cette proposition semblerait quelque peu paradoxale, me sauront gré de leur faire connaître ce qui s'est passé à l'occasion d'une des séries de calcul les plus étendues qu'on ait jamais exécutées. Cet exemple, d'ailleurs, me donnera l'occasion de montrer que l'économie intérieure des manufactures repose sur des principes d'une profondeur dont on se fait peu d'idée, et que ses enseignemens peuvent être d'un grand secours dans les plus hautes investigations de l'esprit humain.

The text on this page is estimated to be only 26.64% accurate

I 1 8 SCIENCE ÉCONOMIQUE Dans les premiers temps de la révolution française , cl au milieu de la fermentation produite par les guerres dont elle fut la source , une passion plus noble «pie celle de la gloire militaire s’empara de la nation. L’esprit d’entreprise et d’innovation que développaient les événemens politiques se dirigea aussi vers les hautes éludes ; et des conquêtes plus durables que celles du sabre furent faites dans le domaine de la science. Teu de temps après l’établissement du système décima', on voulut avoir une série de tables mathématiques propres à en faciliter l’application. Le gouvernement désirait que ces tables fussent établies sur une échelle aussi étendue que possible; et il fit un appela tout ce que la France renfermait de mathématiciens. Son attente ne fut point trompée : les savons les plus distingués comprirent que, pour une tache en quelque sorte inouïe, ilWllait recourir à des combinaisons nouvelles; cl dans un espace de temps remarquablement court, parut un travail qui résolvait complètement le problème. Or, M. de Prony, à qui avait été donnée la direction de celte grande entreprise, «t'exprime en ces termes sur la manière dont elle fut commencée : « Je m’v li» vrai , dit-il , avec toute l’ardeur dont j’étais » capable; et je m’occupai d’abord du plan géDigitized by Google

Dans les premiers temps de la révolution française, et au milieu de la fermentation produite par les guerres dont elle fut la source, une passion plus noble que celle de la gloire militaire s'empara de la nation. L'esprit d'entreprise et d'innovation que développaient les événemens politiques se dirigea aussi vers les hautes études; et des conquêtes plus durables que celles du sabre furent faites dans le domaine de la science. Peu de temps après l'établissement du système décimal, on voulut avoir une série de tables mathématiques propres à en faciliter l'application. Le gouvernement désirait que ces tables fussent établies sur une échelle aussi étendue que possible; et il fit un appel à tout ce que la France renfermait de mathématiciens. Son attente ne fut point trompée : les savans les plus distingués comprirent que, pour une tâche en quelque sorte inouïe, il fallait recourir à des combinaisons nouvelles; et dans un espace de temps remarquablement court, parut un travail qui résolvait complètement le problème. Or, M. de Prony, à qui avait été donnée la direction de cette grande entreprise, s'exprime en ces termes sur la manière dont elle fut commencée : « Je m'y li-» vrai, dit-il, avec toute l'ardeur dont j'étais » capable; et je m'occupai d'abord du plan gé-

DES MANUFACTURES. I ItJ » néral de l’exécution. Toutes les conditions » que j’avais à remplir nécessitaient l emploi » d’un grand nombre de calculateurs ; et il me » vint bientôt à la pensée d’appliquer à la con* » fcçtion de ces tables la division du travail, dont » les arts du commerce tirent un parti si avan» tageux pour réunir à la perfection de main» d’œuvre l’économie de la dépense et du tems. » Il n’est pas inutile de savoir maintenant quelle curieuse circonstance dirigea la pensée de M. de Prony vers cette nouvelle application de la division du travail : et voici ce qu’on lit à ce sujet dans une petite brochure publiée à Paris il y a quelques années, au moment où le gouvernement ' anglais proposa à la France de faire imprimer à frais communs les tables dont il est question. « C’est à un chapitre d’un ouvrage anglais » justement célèbre (Recherches sur la nature » et les causes de la richesse des nations , par » Adam Smith) qu’est probablement due l’exis» lenee de l’ouvrage dont le gouvernement bri» tannique veut faire jouir le inonde savant. » Voici l’anecdote : M. de Prony s’était engagé » avec les comités du gouvernement à com» poser, pour la division centésimale du cercle , » des tables logarithmiques et trigonometriques » qui non seulement ne laisseraient rien à (lési» rer quant a i exactitude , mais qui formassent Digitized by Google

» néral de l'exécution. Toutes les conditions » que j'avais à remplir nécessitaient l'emploi » d'un grand nombre de calculateurs; et il me » vint bientôt à la pensée d'appliquer à la con- » fection de ces tables la *division du travail*, dont » les arts du commerce tirent un parti si avan- » tageux pour réunir à la perfection de main- » d'œuvre l'économie de la dépense et du tems. » Il n'est pas inutile de savoir maintenant quelle curieuse circonstance dirigea la pensée de M. de Prony vers cette nouvelle application de la division du travail : et voici ce qu'on lit à ce sujet dans une petite brochure publiée à Paris il y a quelques années, au moment où le gouvernement anglais proposa à la France de faire imprimer à frais communs les tables dont il est question.

« C'est à un chapitre d'un ouvrage anglais » justement célèbre (*Recherches sur la nature* » *et les causes de la richesse des nations*, par » Adam Smith) qu'est probablement dûe l'exis- » tence de l'ouvrage dont le gouvernement bri- » tannique veut faire jouir le monde savant.

» Voici l'anecdote : M. de Prony s'était engagé » avec les comités du gouvernement à com- » poser, pour la *division centésimale du cercle*, » *des tables logarithmiques et trigonométriques* » *qui non seulement ne laisseraient rien à dési-* » *rer quant à l'exactitude, mais qui formassent*

120 SCIENCE ÉCONOMIQUE » le monument de calcul le plus vaste et le plus » imposant qui eut jamais été exécuté ou meme » conçu. Les logarithmes des nombres de i à » 200,000 formaient à ce travail un supplé» ment nécessaire et exigé. 11 fut aisé à M. de » Prony de s'assurer que, même en s'associant » trois ou quatre habiles coopérateurs, la plus » grande durée présumable de sa vie ne lui » suffirait pas pour remplir ses engagemens. Il » était rempli de cette fâcheuse pensée, lorsque, » se trouvant devant la boutique d'un marchand » de livres, il aperçut la belle édition anglaise » de Smith, donnée à Londres en 1776. 11 ou» vrit le livre au hasard , et tomba sur le pre» mier chapitre , qui traite de la division du tra» vail , et où la fabrication des épingles est ci» tée pour exemple. A peine avait-il parcouru » les premières pages, que, par une espèce d'in» spiration, il conçut l'expédient de mettre ses » logarithmes en manufacture comme les épin» gles. 11 faisait dans ce moment, à l'École Po» ly technique, des leçons sur une partie d'ana» lyse liée à ce genre de travail :1a méthode des » différences , et ses applications à l' interpola» tion. Il alla passer quelques jours à la campa» gne> et revint à Paris avec le plan de fahriv cation qui a été suivi dans l'exécution. Il » rassembla deux ateliers qui faisaient séparé

DES MANUFACTURES. 131 » ment les mêmes calculs , et se servaient de » vérification réciproque. » Les anciennes formules adoptées pour la computation des tables étaient tout-à~fait inapplicables au nouveau plan imaginé par M. de Prony, et il fallait d'abord en trouver d'autres. 11 sentit le besoin d'être aidé dans cette recherche par des esprits à la fois profonds et subtils; et il réunit, à cet effet , cinq ou six des plus célèbres mathématiciens de France, qui formèrent sa première section. Deux autres sections devaient encore concourir à l'entreprise ; et voici comment était entendue la répartition de la besogne. Première section. Sa mission était de rechercher parmi les différentes expressions analytiques applicables à une même fonction, celle qui pouvait être le plus facilement adaptée à un simple calcul numérique effectué par un grand nombre de personnes travaillant en même tems. Cette section n'avait à peu près rien à démêler avec le travail purement numérique. Quand elle avait arrêté une formule, elle la passait h la seconde section. Seconde section. Celle-ci se composait de sept ou huit personnes encore très-versées dans les mathématiques. Elle était chargée de convertir en chiffres les formules données par la première section; et ce u'était pas une tâche méDigitîzed by Google

» ment les mêmes calculs, et se servaient de » vérification réciproque. »

Les anciennes formules adoptées pour la computation des tables étaient tout-à-fait inapplicables au nouveau plan imaginé par M. de Prony, et il fallait d'abord en trouver d'autres. Il sentit le besoin d'être aidé dans cette recherche par des esprits à la fois profonds et subtils; et il réunit, à cet effet, cinq ou six des plus célèbres mathématiciens de France, qui formèrent sa *première section*. Deux autres *sections* devaient encore concourir à l'entreprise; et voici comment était entendue la répartition de la besogne.

Première section. Sa mission était de rechercher parmi les différentes expressions analytiques applicables à une même fonction, celle qui pouvait être le plus facilement adaptée à un simple calcul numérique effectué par un grand nombre de personnes travaillant en même tems. Cette section n'avait à peu près rien à démêler avec le travail purement numérique. Quand elle avait arrêté une formule, elle la passait à la seconde section.

Seconde section. Celle-ci se composait de sept ou huit personnes encore très-versées dans les mathématiques. Elle était chargée de convertir en chiffres les formules données par la première section; et ce n'était pas une tâche mé-

The text on this page is estimated to be only 24.57% accurate

123 SCIENCE ÉCONOMIQUE diocvemcnt laborieuse. Elle faisait exécuter les calculs par d'autres personnes, et devait ensuite les vérifier. Mais elle avait trouvé des moyens de vérification qui la dispensaient de refaire, et même de revoir le travail en totalité. Troisième section. Cotte section, dont la composition variait de soixante à quatre-vingts membres , prenait les nombres tels qu'ils étaient établis par la seconde, et ne s'occupait pas d'autre chose que de faire les additions et les soustractions , au moyen desquelles les tables sc trouvaient complètement achevées. 11 est remarquable que les neuf dixièmes de ces membres ne connaissaient de l'arithmétique que les deux premières règles qu'ils avaient à appliquer, et que leurs calculs étaient généralement reconnus plus exacts que ceux des personnes dont l'instruction en ce genre était plus étendue. Les tables dont je parle remplissent dix-sept gros in-folio : et cela seul peut donner une idée du travail qu'il a fallu faire pour les composer. Mais la sage répartition de ce travail en allégeait singulièrement le poids. — Les opérations de la dernière section étaient en quelque sorte mécaniques ; elles donnaient beaucoup de fatigue, mais elles n exigeaient que peu d'instruction préalable : et la première section se Digitized by Google

diocrement laborieuse. Elle faisait exécuter les calculs par d'autres personnes, et devait ensuite les vérifier. Mais elle avait trouvé des moyens de vérification qui la dispensaient de refaire, et même de revoir le travail en totalité.

Troisième section. Cette section, dont la composition variait de soixante à quatre-vingts membres, prenait les nombres tels qu'ils étaient établis par la seconde, et ne s'occupait pas d'autre chose que de faire les additions et les soustractions, au moyen desquelles les tables se trouvaient complètement achevées. Il est remarquable que les neuf dixièmes de ces membres ne connaissaient de l'arithmétique que les deux premières règles qu'ils avaient à appliquer, et que leurs calculs étaient généralement reconnus plus exacts que ceux des personnes dont l'instruction en ce genre était plus étendue.

Les tables dont je parle remplissent dix-sept gros in-folio : et cela seul peut donner une idée du travail qu'il a fallu faire pour les composer. Mais la sage répartition de ce travail en allégeait singulièrement le poids. — Les opérations de la dernière section étaient en quelque sorte mécaniques ; elles donnaient beaucoup de fatigue, mais elles n'exigeaient que peu d'instruction préalable : et la première section se

The text on this page is estimated to be only 25.38% accurate

DKS MANUFACTURES. 1 2'J serait bien gardée d’y toucher : car c’était un travail qu’on pouvait acFicler à bon marche. — La seconde sectioji avait à faire des opérations fort difficiles , et devait y déployer beaucoup d’activité; mais clic était soutenue par la satisfaction que l’on trouve naturellement à surmonter des obstacles. — Quant à la première section, il lui a fallu, sans doute, des efforts extraordinaires de talent et de persévérance. Mais aujourd’hui que la route est aplanie, la tâclic qu’elle a remplie 11c serait pas probablement aussi difficile ni aussi pénible : et il faut croire que, lorsqu’on aura complété l’invention de la machine à calcul , et que 1 on pourra ainsi obtenir par le simple mécanisme tout le travail qui fut fait à cette époque par la dernière section, les efforts de l’analyse réussiront à simplifier les opérations de ce mécanisme , en soumettant à une discussion nouvelle les moyens de convertir les formules en chiffres. Ainsi l’on voit que , dans ce mémorable système de calcul , la manière de procéder de M. de Prony fut à peu près celle d'un bon manufacturier qui voudrait élever une nouvelle filature de colon ou de soie , ou tout autre établissement semblable. Cet industriel sc consultera quelque tems, et prendra le conseil de ses amis sur les moyens d’arriver, soit à i’améliora—

Dtgtteed by Google

serait bien gardée d'y toucher : car c'était un travail qu'on pouvait acheter à bon marché. — La seconde section avait à faire des opérations fort difficiles, et devait y déployer beaucoup d'activité ; mais elle était soutenue par la satisfaction que l'on trouve naturellement à surmonter des obstacles. — Quant à la première section, il lui a fallu, sans doute, des efforts extraordinaires de talent et de persévérance. Mais aujourd'hui que la route est aplanie, la tâche qu'elle a remplie ne serait pas probablement aussi difficile ni aussi pénible : et il faut croire que, lorsqu'on aura complété l'invention de la machine à calcul, et que l'on pourra ainsi obtenir par le simple mécanisme tout le travail qui fut fait à cette époque par la dernière section, les efforts de l'analyse réussiront à simplifier les opérations de ce mécanisme, en soumettant à une discussion nouvelle les moyens de convertir les formules en chiffres.

Ainsi l'on voit que, dans ce mémorable système de calcul, la manière de procéder de M. de Prony fut à peu près celle d'un bon manufacturier qui voudrait élever une nouvelle filature de coton ou de soie, ou tout autre établissement semblable. Cet industriel se consultera quelque tems, et prendra le conseil de ses amis sur les moyens d'arriver, soit à l'améliora-

124 SCIENCE ECONOM IQUE tion de qualité, soit à l'économie de production qu'il a en vue. S'il lui vientà l'idée que le but peut être atteint à l'aide de quelque machine perfectionnée, il se meta faire des dessins et des plans d'appareils mécaniques ; et il remplit à lui seul l'office de la première section de M. de Prony. Son plan une fois arrêté, il en confie l'exécution à des mécaniciens habiles dans la pratique , et dont il est nécessaire que quelques-uns au moins comprennent la nature des procédés de fabrication que doit opérer la machine : voilà la seconde section. Lorsqu'il a été construit un nombre suffisant de métiers , il emploie , pour les faire manœuvrer, une foule d'individus d'une capacité bien inférieure ; et ces ouvriers composent la troisième section : mais leur manière de travailler, aussi bien que l'ajustement des métiers, ont toujours besoin d'être contrôlés et dirigés par la seconde section. § 62. Je viens de parler de la possibilité d'exécuter des calculs arithmétiques à I aide d'une machine ; et j'ai trouvé probablement des incrédules parmi les personnes peu versées dans les sciences mathématiques. Je vais essayer de leur dévoiler ce mystère. Je pourrai le faire en peu de lignes ; et comme il s'agit encore ici d'un moyen de simplifier Ja division Digitized by Google

tion de qualité, soit à l'économie de production qu'il a en vue. S'il lui vient à l'idée que le but peut être atteint à l'aide de quelque machine perfectionnée, il se met à faire des dessins et des plans d'appareils mécaniques ; et il remplit à lui seul l'office de la première section de M. de Prony. Son plan une fois arrêté, il en confie l'exécution à des mécaniciens habiles dans la pratique, et dont il est nécessaire que quelques-uns au moins comprennent la nature des procédés de fabrication que doit opérer la machine : voilà la seconde section. Lorsqu'il a été construit un nombre suffisant de métiers, il emploie, pour les faire manœuvrer, une foule d'individus d'une capacité bien inférieure ; et ces ouvriers composent la troisième section : mais leur manière de travailler, aussi bien que l'ajustement des métiers, ont toujours besoin d'être contrôlés et dirigés par la seconde section.

§ 62. Je viens de parler de la possibilité d'exécuter des calculs arithmétiques à l'aide d'une machine ; et j'ai trouvé probablement des incrédules parmi les personnes peu versées dans les sciences mathématiques. Je vais essayer de leur dévoiler ce mystère. Je pourrai le faire en peu de lignes ; et comme il s'agit encore ici d'un moyen de simplifier la *division*

DES MANUFACTURES. 125 du travail, je ne m'écarte pas de mon sujet. On peut poser en principe général que les tables de nombres soumis à une loi quelconque de calcul , peuvent presque toujours, quelque compliquées quelles soient, être formées avec plus ou moins cl extension, à l'aiclc cl'une simple combinaison cl additions et de soustractions successives .de, n'est qu'aux mathématiciens consommés que pourrait être donnée la démonstration de ce principe. Mais, avec le secours d'un exemple, le fait sera facile à concevoir pour quiconque a la plus légère teinture de cette science. Voici le commencement d'une table dont l'usage est fort répandu, qui a été imprimée et réimprimée dans beaucoup de pays, et qu'on appelle la table des nombres carrés.

du travail, je ne m'écarte pas de mon sujet.

On peut poser en principe général que *les tables de nombres soumis à une loi quelconque de calcul, peuvent presque toujours, quelque compliquées qu'elles soient, être formées avec plus ou moins d'extension, à l'aide d'une simple combinaison d'additions et de soustractions successives.* Ce n'est qu'aux mathématiciens consommés que pourrait être donnée la démonstration de ce principe. Mais, avec le secours d'un exemple, le fait sera facile à concevoir pour quiconque a la plus légère teinture de cette science.

Voici le commencement d'une table dont l'usage est fort répandu, qui a été imprimée et réimprimée dans beaucoup de pays, et qu'on appelle la *table des nombres carrés*.

The text on this page is estimated to be only 24.48% accurate

SCIK.VCK BCOXOMIQUE 126 1 TKUSJES de U TAftl.lt, A TA P L fi. h DIFIRREKCB pKtnièc. C DirrfiRKMCU. seconde. 1 1 I 3 2 5 3 9 2 7 4 16 • 2 9 5 a5 3 K r. 36 2 13 7 49 Chaque terme de la colonne A est obtenu en multipliant par lui-même le nombre qui exprime la distance à laquelle il se trouve du commencement de la table : ainsi 20 est le cinquième terme delà table, et 5 multiplié par 5 donne 25. Si l'on soustrait maintenant chaque terme de celte table du terme qui est immédiatement au-dessous, et si Ion place le reste dans une autre colonne (la colonne B), <?n a ce qu'on appelle la différence première. Si l'on soustrait encore chaque terme Digitized by Google

TERMES de LA TABLE.	A TABLE.	B DIFFÉRENCE première.	C DIFFÉRENCE seconde.
1	1		
		3	
2	4		2
		5	
3	9		2
		7	
4	16		2
		9	
5	25		2
		11	
6	36		2
		13	
7	49		

Chaque terme de la colonne A est obtenu en multipliant par lui-même le nombre qui exprime la distance à laquelle il se trouve du commencement de la table : ainsi 25 est le cinquième terme de la table, et 5 multiplié par 5 donne 25. Si l'on soustrait maintenant chaque terme de cette table du terme qui est immédiatement au-dessous, et si l'on place le reste dans une autre colonne (la colonne B), on a ce qu'on appelle la *différence première*. Si l'on soustrait encore chaque terme

The text on this page is estimated to be only 29.29% accurate

UES MANUFACTURES. 127 de cette différence du terme qui est au-dessous, on trouve que le reste est toujours 2 (voir la colonne C) ; et si l'on veut prendre la peine de pousser la laide un peu plus loin, on verra (jue ce nombre 2 se reproduit h l'infini dans cette même colonne, que l'on nomme celle de la différence seconde. Celte base une fois posée, il est de la dernière évidence que, pourvu que trois termes soient donnés, savoir le premier terme de la table qui est 1, le premier terme de la différence première qui est 5, et le terme constant de la différence seconde qui est 2, on peut continuer à l'infini la table des nombres carrés, au moyen d'une simple addition. Car, pour avoir la série des différettees premières, il suffira d'ajouter la différence seconde qui est 2, à 3 qui est le premier nombre de la colonne B, et successivement à tous les autres nombres de la même colonne, ee qui donnera la série de 3, 5, 7, etc. ; et, pour avoir les nombres carrés, il u'y aura qu'à ajouter le premier terme de la différence première au premier terme de la table, puis le second terme de la différence première au second terme de la table, et ainsi de suite. §63. Maintenant que la partie théorique de la question se trouve, si je ne me trompe, quetDigitlzed by Google

de cette différence du terme qui est au-dessous, on trouve que le reste est toujours 2 (voir la colonne C); et si l'on veut prendre la peine de pousser la table un peu plus loin, on verra que ce nombre 2 se reproduit à l'infini dans cette même colonne, que l'on nomme celle de la *différence seconde*. Cette base une fois posée, il est de la dernière évidence que, pourvu que trois termes soient donnés, savoir le premier terme de la table qui est 1, le premier terme de la *différence première* qui est 3, et le terme constant de la *différence seconde* qui est 2, on peut continuer à l'infini la table des nombres carrés, au moyen d'une simple addition. Car, pour avoir la série des *différences premières*, il suffira d'ajouter la *différence seconde* qui est 2, à 3 qui est le premier nombre de la colonne B, et successivement à tous les autres nombres de la même colonne, ce qui donnera la série de 3, 5, 7, etc.; et, pour avoir les nombres carrés, il n'y aura qu'à ajouter le premier terme de la *différence première* au premier terme de la table, puis le second terme de la *différence première* au second terme de la table, et ainsi de suite.

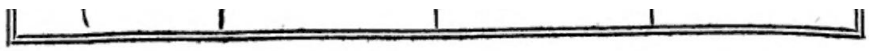
§ 63. Maintenant que la partie théorique de la question se trouve, si je ne me trompe, quel-

128 science économique que peu éclaircie, je vais montrer que la combinaison mécanique d’une machine à calcul ne diffère pas, autant qu’on pourrait le croire, de celle des machines ordinaires. Que le lecteur veuille bien se figurer trois horloges placées sur une table à côté l’une de l’autre, lesquelles n’ont qu’une seule aiguille, et dont le' cadran présente, au lieu de douze heures, une division en mille points. Supposons encore qu’en tirant un cordon, on leur fait sonner un nombre de coups égal au chiffre que marque l’aiguille. Deux deces horloges quenous désignons par les signes B et C, ont un mécanisme tel que l’horloge C, à chaque coup de sa propre sonnerie, avance d’un point sur le nombre marqué par l’aiguille de l’horloge B; et qu’à son tour l’horloge B, à chaque coup qu’elle sonne, avance aussi d’un (*) (*) Depuis cjuc la seconde édition de ce livre a paru , on est parvenu à faire marcher une portion de la machine à laquelle j'ai travaille pendant quelques années. Cette machine calcule déjà sur trois colonnes une table de nombres carres , avec la différence première et la différence seconde. Chaque colonne contient jusqu'à des nombres de cinq chiffres , et ces lignes de quinze chiffres ne forment environ que la neuvième partie de la plus grande largeur à laquelle ces machines peuvent être portées. La facilité et la précision avec laquelle elle opère ne permettent aucun doute sur la possibilité de lui donner plus d'extension. Indépendamment des tables de carrés et de cubes , et de quelques parties de tables logarithmiques , elle a encore la puissance de calculer certaines séries dont les différences ne sont pas constantes. Digitized by Google

DES MANUFACTURES. I29 point sur A, la troisième horloge. Si maintenant on place l'aiguille de A au point I, l’aiguille de B au point III et l’aiguille de C au point II; et si l’on met en mouvement toutes les sonneries en tirant les cordons dans l’ordre ci-après, savoir : i° le cordon de l’horloge A, 20 le cordon de l’horloge B , 3° le cordon de l’horloge C , la série des mouvemens, ainsi que leurs résultats, seront tels qu’on va le voir dans le tableau ci-après : 9 Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 29.45% accurate

SCIENCE ECONOMIQUE Hobloc.c C. L’aiguille esl pincée L'aiguille est placée L'aiguille e>t placée A sonne i • üi Aï: mire première L'aiguille est devan- î céc par B de trois t B sonne. ... 3» A sonne. ... 4* L’aiguille est devancée par B de cinq points. Différence seconde. L'aiguille est devan- i céc par C de 4eus i C sonne, points. J B sonne. ... 5. j L'aiguille est devan- j céc par C de deux > C sonne, points. I L'aiguille est devancée par B de sept points. 8 sonne. ... 7. j ..... L’aiguille est deva’n- j cée par C de deux > C sonne. points.) L’aiguille est devancée par B de neuf points. L'aiguille est devancée par B de onze points. L'aiguille est devancée par C de deux points. L’aiguille est devancée par C de denx points. L'aiguille esl devancée par B de treize B sonne. . . points. L’aignille est devancée par C de deux points. Digitized by Google



DES MANUFACTURES. i5i Si maintenant, et sans avoir égard aux horloges B et C, on se borne à prendre les résultats de l'horloge A, la série des nombres de points qu'elle a sonnés ou marqués donnera la série des carrés des nombres naturels. Il est vrai sans doute qu'avec le mécanisme tel que je l'ai supposé, c'est-à-dire avec une division en mille points seulement, cette série des carrés ne pourra être continuée que jusqu'au point où ils cessent de pouvoir être exprimés par trois chiffres. Mais ce résultat est bien suffisant pour montrer la possibilité de la machine, et donner une idée de sa construction ; et c'est aussi celui auquel s'arrêtait le premier modèle que l'on est aujourd'hui en voie de perfectionner. La conséquence à tirer de tout ce qui précède , c'est que, dans les travaux de l'esprit comme dans les travaux purement mécaniques, la division du travail présente eet avantage, imparfaitement apprécié jusqu'à ce jour, qu'elle permet de n'appliquer à chaque procédé, et que par conséquent elle permet de n'acheter que le degré exact de capacité et d' instruction que réclame V exécution de ce même procédé. De même que la division du travail dispense le manufacturier de faire tourner la roue par un ou-» vrier capable de donner la trempe à des aiDigilized by Google

Si maintenant, et sans avoir égard aux horloges B et C, on se borne à prendre les résultats de l'horloge A, la série des nombres de points qu'elle a sonnés ou marqués donnera la série des carrés des nombres naturels. Il est vrai sans doute qu'avec le mécanisme tel que je l'ai supposé, c'est-à-dire avec une division en mille points seulement, cette série des carrés ne pourra être continuée que jusqu'au point où ils cessent de pouvoir être exprimés par trois chiffres. Mais ce résultat est bien suffisant pour montrer la possibilité de la machine, et donner une idée de sa construction ; et c'est aussi celui auquel s'arrêtait le premier modèle que l'on est aujourd'hui en voie de perfectionner.

La conséquence à tirer de tout ce qui précède, c'est que, dans les travaux de l'esprit comme dans les travaux purement mécaniques, la *division du travail* présente cet avantage, imparfaitement apprécié jusqu'à ce jour, qu'elle permet de n'appliquer à chaque procédé, et que par conséquent elle permet de n'acheter que le *degré exact de capacité et d'instruction que réclame l'exécution de ce même procédé*. De même que la *division du travail* dispense le manufacturier de faire tourner la roue par un ouvrier capable de donner la trempe à des ai-

 guilles, c’est-à-dire d’employer à une opération qui se paie six sous par jour une aptitude qui peut gagner huit ou dix shillings dans le même espace d’une journée : de même, s'il s’agit d’une opération mathématique, elle permet d’épargner la plus grande partie de la dépense qu’occasionerait l’exécution des plus humbles calculs de l’arithmétique , si elle devait être confiée à des mathématiciens consommés. La division du travail , toutefois, ne peut pas toujours être appliquée avec le même succès. Elle ne convient guère que pour la production des articles dont la demande est considérable; et, dans tous les cas, elle nécessite l’emploi d’un grand capital. Sous l’un et l’autre rapport, l’horlogerie est peut-être, de tous les arts industriels, celui où elle devait recevoir, et où elle a reçu, en effet, le plus d’extension. Un comité de la Chambre des Communes a constaté par enquête que l’on compte dans l’horlogerie cent deux procédés distincts, dont chacun demande un apprentissage spécial ; que l’apprenti n’apprend rien au-delà de ce qui forme l’attribution particulière de son maître ; et qu’à l’expiration de son engagement, il serait complètement incapable , à moins d’une élude ultérieure , de travailler dans une autre branche du même art. L’horloger, proprement dit, dont l’office est Digitized by Google

 de mettre ensemble les parties séparées de l'ouvrage , est peut-être le seul qui pourrait s'utiliser dans un autre département que le sien ; et il n'est pas compris dans les cent deux personnes dont il est question. §64. Je crois terminer utilement ce chapitre, en rappelant de quels progrès une des branches les plus difûciles du travail de l'homme a été redevable à la judicieuse répartition des fonctions diverses ; je veux parler de l'exploitation des mines. Les améliorations, successivement indiquées par l'expérience , ont porté à un tel point de simplification le système de cette exploitation , que dix officiers , ou employés supérieurs seuleme nt , suffisent à la direction des travaux et à l'administration. Ce sont : i°[Un administrateur, qui préside à toutes les parties de l'entreprise : il se fait quelquefois aider par une ou plusieurs personnes dont il a éprouvé la capacité. 20 Le capitaine des travaux souterrains , qui dirige les opérations de la mine et commande aux ouvriers mineurs. 3° Un caissier teneur de livres , qui fait la comptabilité. 4° Un mécanicien, qui construit les machine^ Digitized by Google

1 54 SCIENCE ÉCONOMIQUE et veille à ce qu'elles soient bien manœuvrées. 5° Un préposé en chef aux fosses , qui dirige le service des pompes et les appareils de sondage. 6° Un préposé à la surface , qui reçoit les minerais, et veille aux préparations qu'ils doivent subir avant d'être livrés au commerce. 7° Un charpentier en chef, qui surveille toutes les constructions. 8° Un contre-maître forgeron , qui fait fabriquer les outils et autres ouvrages en fer. 9° Un garde-magasin , qui choisit. , achète , reçoit et livre tous les articles nécessaires à l'exploitation. xo° Un cordier , qui dirige tous le9 travaux de cordcrie. Digitized by Google

et veille à ce qu'elles soient bien manœuvrées.

5° Un préposé en chef *aux fosses*, qui dirige le service des pompes et les appareils de sondage.

6° Un préposé à *la surface*, qui reçoit les minerais, et veille aux préparations qu'ils doivent subir avant d'être livrés au commerce.

7° Un charpentier en chef, qui surveille toutes les constructions.

8° Un contre-maître forgeron, qui fait fabriquer les outils et autres ouvrages en fer.

9° Un garde-magasin, qui choisit, achète, reçoit et livre tous les articles nécessaires à l'exploitation.

10° Un cordier, qui dirige tous les travaux de corderie.

CHAPITRE IX. DU COtJT RESPECTIF DE CHAQUE OPÉRATION PARTIELLE DANS UNE MANUFACTURE.

§ 05. Valeur comparative dn coton de Java dans les divers degrés de fabrication. — tj 60. Analyse des frais d'impression du livre ipi'on a sous les ycto. — § 67. Observations y relatives. — § 68. Taxe sur le papier. — J 69. Taxe sur les annonces.

§ 65. La grande concurrence que développent l'emploi des machines et la subdivision du travail , ne laisse pas un instant de repos au producteur. Menacé tous les jours dans son industrie par les tentatives de ses rivaux, il lui faut, tous les jours aussi, trouver des méthodes nouvelles au moyen desquelles il puisse réduire son prix de revient; et c'est un but qu'il ne saurait atteindre s'il ne connaît, avec la dernière précision, ce que coule chaque procédé partiel , aussi bien que ce qui doit être porté en dépense pour l'usure et V endommagement accidentel des machines. Cette connaissance est également utile à ceux dont l'office est d'introduire les produits fabriqués dans la circulation , et d'en effectuer le débit; en ce sens qu'elle les

-Bigïïizecfby Google

 met à même de répondre aux questions et aux objections de l’acheteur, et de donner au manufacturier des conseils profitables sur les changemens que doit subir la façon de la marchandise pour être constamment en accord, soit avec le goût du consommateur, soit avec sa bourse. Mais elle importe bien plus encore à l’homme d’état, puisque, sans elle, il est obligé de s’en rapporter aveuglément à ce qu’on lui dit, et ne peut se former une opini'on digne de quelque confiance , ni sur les conséquences futures d’une taxe , ni sur le dommage que peuvent éprouver, par le fait seul de sa mise en vigueur, soit le fabricant en particulier, soit le pays même. Un des premiers avantages que l’on trouve à analyser séparément Ja dépense de chaque opération, c’est qu’une telle analyse montre aussitôt dans quelle voie il convient de poursuivre le perfectionnement. Je suppose qu’on ait trouvé le moyen de diminuer d’un quart le temps nécessaire pour poser les têtes des épingles ; le coût de la fabrication des épingles se trouvera aussitôt réduit de treize pour centj tandis que si, pour filer le fil de métal dont se composent ces mêmes têtes d’épingles, il devenait possible d’employer moitié moins de temps qu’aujourd’hui , c’est tout au plus si l’on obDigitized by Google

DES MANUFACTURES. tiendrait une différence sensible dans la dépense de l’ensemble de la fabrication. D’où il résulte évidemment qu’il y aurait plus de profit pour le manufacturier à diriger son intelligence vers la simplification du premier procédé que vers la simplification du second. Si l'on veut avoir une idée de ce qu’il en coûte pour fabriquer, dans les pays où l’art des machines est dans l’enfance, et où le bras de l’homme est à vil prix, on n’a qu’à se reporter au prix des tissus de coton dans l’île de Java , et aux divers élémens dont il se compose. Le coton en graine se vend à Java à tant par pi~ cule. — Le picule est une mesure de pesanteur égale à i33 livres anglaises; mais il ne donne en coton que le quart ou le cinquième de ce poids. — Comme on ne se sert dans ce pays que de simples baguettes en bois pour séparer le coton de la graine, il est impossible à un ouvrier d’en égrainer plus d’une livre et un quart par jour. — Aussi le picule de coton épuré vaut-il quatre ou cinq fois ce que vaut le picule de coton brut. — Et voici, au surplus, la gradation que suivent les prix de cette matière, à l’état brut d’abord, et ensuite dans ses différens degrés de fabrication. Digitized by Google

tiendrait une différence sensible dans la dépense de l'ensemble de la fabrication. D'où il résulte évidemment qu'il y aurait plus de profit pour le manufacturier à diriger son intelligence vers la simplification du premier procédé que vers la simplification du second.

Si l'on veut avoir une idée de ce qu'il en coûte pour fabriquer, dans les pays où l'art des machines est dans l'enfance, et où le bras de l'homme est à vil prix, on n'a qu'à se reporter au prix des tissus de coton dans l'île de Java, et aux divers élémens dont il se compose. Le coton en graine se vend à Java à tant par *picule*. — Le *picule* est une mesure de pesanteur égale à 133 livres anglaises; mais il ne donne en coton que le quart ou le cinquième de ce poids. — Comme on ne se sert dans ce pays que de simples baguettes en bois pour séparer le coton de la graine, il est impossible à un ouvrier d'en égrainer plus d'une livre et un quart par jour. — Aussi le *picule* de coton épuré vaut-il quatre ou cinq fois ce que vaut le *picule* de coton brut. — Et voici, au surplus, la gradation que suivent les prix de cette matière, à l'état brut d'abord, et ensuite dans ses différens degrés de fabrication.

i38 SCIENCE ÉCONOMIQUE Nombre de dollars par piculc . Coton en graine. 3 Coton égrainé . . I I Coton filé 24 Coton filé teint en bleu 35 Tissus de coton , bonne qualité ordinaire 5o Ainsi les frais de la filature à Java s'élèvent à 1 1 7 p. °/0 de la valeur de la matière brute. — Les frais de la teinture du fil en bleu à 45 p. % de la valeur du fil , — et les frais du tissage du coton filé à 1 17 p* % de la valeur de ce coton filé. — En Angleterre , la conversion du coton en fil réputé fin ne coûte que 33 p. °/Q environ (*). § G6. Pour montrer maintenant comment se répartit le coût d'une fabrication entre les différons procédés dont elle se compose , je prendrai mon exemple dans le montant des dépenses faites pour l'impression du livre (**) que le lecteur a en ce moment sous les yeux. Le relevé analytique de ces dépenses aura d'ailleurs (*) Ces faite sont extraits de V Archipel Indien de Crawfurd. (**) Note du Traducteur. On comprend de reste qo'il s'agit ici de ce qu'a coûté la première édition de l'ouvrage anglais , dont j'ai déjà dit que j'ai retranché une centaines de pages. (Voir la Préface du Traducteur'.) Digitized by Googl

DES MANUFACTURES. tîg un autre genre d'utilité , celui de faire ressortir la liai ure et l'importance des taxes qui pèsent * en Angleterre, sur la publication des écrits. Je dois d'abord faire observer qu'on a trouvé de l'édonomie à employer du papier d'une trèsgrande dimension. Ainsi , bien que l'on ait eu 52 pages au lieu de 16 par feuille, le format n'en est pas moins celui d'un in-octavo. ÉTAT DES FRAIS DE {.'IMPRESSION DIT PRÉSENT OOVRAGE. liv. sll. <1. A l'imprimeur, ponr composition du corps de l'ouvrage, à raison de 3 liv. st. i sh. par feuille de 3s pages, io feuilles j/a 3s » 6 Au même , pour composition en petit-texte de la table; des extraits, etc., — à raison de 3 sh. io d. de plus pav fenille 2 •> 3 Au même , pour composition des tableaux , à raison de 5 sh. 6 d. de plus par feuille. ... a 17 g Frais de correction, évalués à 3 liv. 2 sh. 10 d. par»feuiHe .... 33 » » Tirage de 3, 000 exemplaires , à raison de 3 liv. 10 sh. par feuille 36 i5 . » Pnpierpour3,ooo exemplaires.! 1 liv.l 1 sh. 6 d. la rame. La taxe sur le papier étant de 3 d. par livre, et chaque rame pesant 28 livres, tes 63 rames employées ont payé à l'accise 22 liv. st. 1 sh. A reporter, ci 106 i3 6 Digitized by Google

SCIENCE ECONOMIQUE 140 liv. D’autre part , ci i 06 Ainsi il y a eu à payer, savoir : Pour l’achat du papier 77 3 6 Pour l’accise sur le même papier. . . 22 1 » Total de la dépense du papier 99 Total de la dépense de l’impression et du papier, ci Coût de la planche en acier pour la page du frontispice » 7 6 Pour graver la tête de Bacon 2 2 » Pour graver la lettre 1 1 » Total de la gravure du frontispice A l’imprimeur en taille-douce pour l’impression du litre , à raison de 6 sh. par centaine de frontispices Papier pour le frontispice, à raison de 1 sh. gd. par centaine Frais d’annonces Faux frais 2o5 3 9 4° 5 sh. i3 4 18 IO n 12 » » d. 6 6 « 6 » 6 n » Total de la dépense pour l’ouvrage en feuilles. 266 1 « Coût de chaque exemplaire en feuilles (3, 000 • exemplaires , non compris 52 exemplaires de passe) » (Cartonnage en sus » » Coût de chaque exemplaire cartonné » 2 3 (*) Toutes ces dépenses sont celles de l’édition préparée pour le public : elles ne se rapportent nullement aux exemplaires sur plus grand papier destinés aux amis de l’antenr. Digitized by Google Cl CD

		liv.	sh.	d.
D'autre part, ci.....		106	13	6
Ainsi il y a eu à payer, savoir :				
Pour l'achat du papier.....	77 3 6			
Pour l'accise sur le même papier...	22 1 »			
Total de la dépense du papier.....		99	4	6
Total de la dépense de l'impression et du papier, ci.....		205	18	«
Coût de la planche en acier pour la page du frontispice.....	» 7 6			
Pour graver la tête de Bacon.....	2 2 »			
Pour graver la lettre.....	1 1 »			
Total de la gravure du frontispice.....		3	10	6
A l'imprimeur en taille-douce pour l'impression du titre, à raison de 6 sh. par centaine de frontispices.....		9	»	»
Papier pour le frontispice, à raison de 1 sh. 9 d. par centaine.....		2	12	6
Frais d'annonces.....		40	»	»
Faux frais.....		5	»	»
Total de la dépense pour l'ouvrage en feuilles.		266	1	«
Coût de chaque exemplaire en feuilles (3,000 exemplaires, non compris 52 exemplaires de *passe*).....		»	1	9
Cartonnage en sus.....		»	»	6
Coût de chaque exemplaire cartonné (*).....		»	2	3

(*) Toutes ces dépenses sont celles de l'édition préparée pour le public : elles ne se rapportent nullement aux exemplaires sur plus grand papier destinés aux amis de l'auteur.

DES MANUFACTURES. §67. Ce relevé demande quelques explications. Les imprimeurs établissent le prix de la composition à tant la feuille, parce qu'ils supposent qu'il ne sera employé qu'une seule espèce de caractères. Cette manière de compter donne rarement lieuà des discussions, attendu que la quotité du prix est déterminée d'après la dimension des lettres , et que de cette dimension dépend le nombre de lettres que contiendra chaque feuille. S'il se trouve des citations et de certaines parties de l'ouvrage qui demandent un plus petit texte, ou bien s'il y a, soit un grand nombre de notes , soit plusieurs passages en grec ou en toute autre langue dont l'alphabet est différent du nôtre , on détermine le prix de la composition en conséquence, en ajoutant quelque chose au taux convenu pour la feuille en caractères ordinaires. Mais, dans le cas où lepetit texte devrait être employé dans une proportion considérable , il serait mieux d'en établir le prix séparément, et d'en faire un article distinct pour le nombre de feuilles qu'il aurait employé. Il arrive quelquefois que l'ouvrage contient des lignes irrégulières et beaucoup de chiffres, et ce genre de composition , que les imprimeurs désignent par le nom de tableaux , est également taxé à part, à un taux fort élevé, Le présent

The text on this page is estimated to be only 28.82% accurate

} 4?. science Économique ouvrage renferme un grand nombre de ces tableaux. Si la page entière se compose de chiffres, ce qui exige que la correctiou soit faite avec une extrême exactitude, le prix de la compQsition n’est rien moins que doublé. Je fis imprimer, il y a quelques années, une table de logarithmes sur des pages d’une grande dimension. Elle exigea un grand surcroît de travail de la part des correcteurs. Il fallut préparer de nouveaux caractères et faire fondre une planche Sléréotypique dont le coût s’éleva à environ 3 livres sterling par feuille. Or , la composition coûta 11 livres sterling la feuille, bien que, dans les cas ordinaires et avec des lettres de la même dimension , on eût pu faire composer à raison de 38 shillings la feuille. Mais il ne s’éleva aucune difficulté , parce que la chose avait été ainsi convenue. La dépense relative aux corrections ne saurait cire déterminée à l’avance, parce qu’on ne sait pas quelle sera l'importance de ces corrections, ni surtout celle des ehangemens que fera l’auteur; et il en résulte presque toujours des désagrémens , soit pour l’éditeur , soit pour l’imprimeur ou le prote, soit pour l’auteur luirnêrne. Si l’auteur vise à l’économie, il doit faire toutes ses corrections sur le manuscrit, pt avoir soir qu’il soit bien lisible ; çar alors les Digitized by Google

ouvrage renferme un grand nombre de ces tableaux. Si la page entière se compose de chiffres, ce qui exige que la correction soit faite avec une extrême exactitude, le prix de la composition n'est rien moins que doublé. Je fis imprimer, il y a quelques années, une table de logarithmes sur des pages d'une grande dimension. Elle exigea un grand surcroît de travail de la part des correcteurs. Il fallut préparer de nouveaux caractères et faire fondre une planche stéréotypique dont le coût s'éleva à environ 2 livres sterling par feuille. Or, la composition coûta 11 livres sterling la feuille, bien que, dans les cas ordinaires et avec des lettres de la même dimension, on eût pu faire composer à raison de 38 shillings la feuille. Mais il ne s'éleva aucune difficulté, parce que la chose avait été ainsi convenue.

La dépense relative aux *corrections* ne saurait être déterminée à l'avance, parce qu'on ne sait pas quelle sera l'importance de ces corrections, ni surtout celle des changemens que fera l'auteur; et il en résulte presque toujours des désagrémens, soit pour l'éditeur, soit pour l'imprimeur ou le prote, soit pour l'auteur lui-même. Si l'auteur vise à l'économie, il doit faire toutes ses corrections sur le manuscrit, et avoir soin qu'il soit bien lisible : car alors les

DBS MANUFACTURES. 143 frais de correction seront à peu près insignifians. Mais ce n'est en général que sur l'impression que l'on peut bien juger de l'effet de ce qu'on a écrit: et quelle que soit la matière que l'on traite, il y aura toujours des passages auxquels, quand on aura les épreuves sous les yeux, on trouvera quelque chose à ajouter, à retrancher ou à changer. Si donc l'auteur tient à la fois à perfectionner son œuvre , et à s'épargner la peine de transcrire, il faut qu'il paie ce double avantage ; et il n'a rien à dire. Une chose , dans ce cas, est fort commode, c'est d'avoir l'ouvrage entier imprimé sur ce qu'on appelle techniquement des placards , espèce de bandes où la pagination n'est pas observée, et sur lesquelles on fait les corrections pour avoir moins d'épreuves à revoir. Mais il y a à cela une difficulté, c'est que l'imprimeur n'est pas toujours suffisamment pourvu de caractères. Le livre qu'011 a sous les yeux a été d'abord établi sur placards , et cependant les frais de correction ont été extraordinairement considérables. Le tirage se paie à tant par deux cent cin-quante exemplaires ; et tout ce qui dépasse un multiple de deux cent cinquante compte pour deux cent cinquante. Quand il s'agit d'une édition considérable , on obtient ordinairement Digitized b y Google

frais de correction seront à peu près insignifians. Mais ce n'est en général que sur l'impression que l'on peut bien juger de l'effet de ce qu'on a écrit : et quelle que soit la matière que l'on traite, il y aura toujours des passages auxquels, quand on aura les épreuves sous les yeux, on trouvera quelque chose à ajouter, à retrancher ou à changer. Si donc l'auteur tient à la fois à perfectionner son œuvre, et à s'épargner la peine de transcrire, il faut qu'il paie ce double avantage ; et il n'a rien à dire. Une chose, dans ce cas, est fort commode, c'est d'avoir l'ouvrage entier imprimé sur ce qu'on appelle techniquement des *placards*, espèce de bandes où la pagination n'est pas observée, et sur lesquelles on fait les corrections pour avoir moins d'épreuves à revoir. Mais il y a à cela une difficulté, c'est que l'imprimeur n'est pas toujours suffisamment pourvu de caractères. Le livre qu'on a sous les yeux a été d'abord établi sur *placards*, et cependant les frais de correction ont été extraordinairement considérables.

Le tirage se paie à tant par deux cent cinquante exemplaires ; et tout ce qui dépasse un multiple de deux cent cinquante compte pour deux cent cinquante. Quand il s'agit d'une édition considérable, on obtient ordinairement

 une remise sur le prix du tirage. Ainsi , pour le présent ouvrage , qui devait être tiré à 3,ooo exemplaires, l’imprimeur s’est contenté de 5 shillings io deniers, au lieu de n shillings qu’il eût fallu payer, si , par exemple, il n'eût fallu tirer qu’à 25o. Calculer le prix du tirage d’après un nombre déterminé d’exemplaires, est une chose bonne en soi, en ce sens qu’elle prévient toute discussion. Mais l’usage de prendre pour un petit nombre d’exemplaires la même somme que pour deux cent cinquante, est poussé si loin qu’il n’y a pas moyen de faire entendre raison aux ouvriers quand on n’a besoin que de vingt ou trente exemplaires , et alors même qu'il ne s’agirait d’en avoir que trois ou quatre pour faire un essai : et cela est vraiment fâcheux. On pourrait peut-être partager le différend en décidant que tout ce qui passerait cinquante paierait comme deux cent cinquante, et que ce qui serait au-dessous de cinquante ne paierait que la moitié du prix fixé pour deux cent cinquante. 11 est probable que tout le monde s’en trouverait bien. § 68. Quant à la taxe que l’accise perçoit sur le papier, la manière dont elle est assise a d’abord pour effet de le faire fabriquer plus Digitized by Google

une remise sur le prix du tirage. Ainsi, pour le présent ouvrage, qui devait être tiré à 3,000 exemplaires, l'imprimeur s'est contenté de 5 shillings 10 deniers, au lieu de 11 shillings qu'il eût fallu payer, si, par exemple, il n'eût fallu tirer qu'à 250. Calculer le prix du tirage d'après un nombre déterminé d'exemplaires, est une chose bonne en soi, en ce sens qu'elle prévient toute discussion. Mais l'usage de prendre pour un petit nombre d'exemplaires la même somme que pour deux cent cinquante, est poussé si loin qu'il n'y a pas moyen de faire entendre raison aux ouvriers quand on n'a besoin que de vingt ou trente exemplaires, et alors même qu'il ne s'agirait d'en avoir que trois ou quatre pour faire un essai : et cela est vraiment fâcheux. On pourrait peut-être partager le différend en décidant que tout ce qui passerait cinquante paierait comme deux cent cinquante, et que ce qui serait au-dessous de cinquante ne paierait que la moitié du prix fixé pour deux cent cinquante. Il est probable que tout le monde s'en trouverait bien.

§ 68. Quant à la taxe que l'accise perçoit sur le papier, la manière dont elle est assise a d'abord pour effet de le faire fabriquer plus

 mince ; attendu que plus il en entre dans un •poids donné, moins la charge est considérable. Mais cette tendance du fabricant est jusqu'à un certain point neutralisée par l'intérêt qu'ont les auteurs à ce que les livres soient épais, cette épaisseur étant un moyen décent de les faire payer plus cher : et sous ce rapport, la perception est à peu près inoffensive. Mais il est un autre point de vue sous lequel elle est fort dommageable à la fois pour le public, et pour l'auteur lui-même; c'est celui delà charge qu'elle fait peser sur les publications. Il est clair, en effet, qu'elle oblige l'acheteur h débourser non seulement la somme fixée par le tarif, mais encore l'intérêt de cette somme dont le fabricant de papier a dû faire l'avance, mais encore, en outre, le bénéfice que l'éditeur et Je libraire réalisent sur le montant du surprix qu'il faut ajouter au prix primitif. •. •„ ^ § 6g. La somme que j'ai portée pour frais d'annonces, est bien réellement celle qu'il faut se résoudre à payer pour un ouvrage du genre de celui-ci. On sait que l'insertion dans les journaux est le meilleur mode de publicité. Or, le plus petit article d'annonces dans un journal est soumis à une taxe de 3 shillings 6 deniers. D'où il suit que le trésor ne prend rien moins IO

Digitized by Google

mince; attendu que plus il en entre dans un poids donné, moins la charge est considérable. Mais cette tendance du fabricant est jusqu'à un certain point neutralisée par l'intérêt qu'ont les auteurs à ce que les livres soient épais, cette épaisseur étant un moyen décent de les faire payer plus cher : et sous ce rapport, la perception est à peu près inoffensive. Mais il est un autre point de vue sous lequel elle est fort dommageable à la fois pour le public, et pour l'auteur lui-même; c'est celui de la charge qu'elle fait peser sur les publications. Il est clair, en effet, qu'elle oblige l'acheteur à débourser non seulement la somme fixée par le tarif, mais encore l'intérêt de cette somme dont le fabricant de papier a dû faire l'avance, mais encore, en outre, le bénéfice que l'éditeur et le libraire réalisent sur le montant du surprix qu'il faut ajouter au prix primitif.

§ 69. La somme que j'ai portée pour frais d'annonces, est bien réellement celle qu'il faut se résoudre à payer pour un ouvrage du genre de celui-ci. On sait que l'insertion dans les journaux est le meilleur mode de publicité. Or, le plus petit article d'annonces dans un journal est soumis à une taxe de 3 shillings 6 deniers. D'où il suit que le trésor ne prend rien moins

j SCIENCE ÉCONOMIQUE que la moitié de cette portion des frais de la publication. Ainsi aux aa4 livres sterling qu'a coûté la fabrication de ce volume, il a fallu ajouter 42 livres perçues directement par le trésor, savoir : 2 a livres pour la taxe du papier, et 20 livres pour la taxe des annonces. Jusqu a quel point un tel prélèvement se justifie-t-il parles gros bénéfices que donnerait ce genre de fabrication ? c'est ce dont il n est jamais possible de juger, que lorsque l'édition a été entièrement débitée. Il n'en est pas moins vrai, dans tous les cas, que la taxe sur les annonces est mal entendue, toutes les fois qu'elle se combine soit avec la taxe sur le papier, soit avec toute autre taxe sur une matière première. Le but qu'on se propose par les annonces est de faire mieux connaître l'article, pour en obtenir soit un meilleur prix, s'il s'agit d'une vente à l'enchère, soit un débit plus étendu, s'il s'agit des ventes ordinaires. Et en effet, plus le public a d'occasions d'apprendre que l'article existe, plutôt il lui est facile de juger s'il y a utilité ou agrément à se le procurer, et plutôt aussi le producteur sait à quoi s'en tenir sur la consommation probable. Or, l'impôt demandé à cette publicité, quand il porte sur un article soumis à m autre titre, a Digitized by Google

DES MANUFACTURES. *47 line première perception, tend indirectement à restreindre les recettes qui s’opèrent par cette dernière voie : car, en entravant l’essor du débit, il entrave nécessairement aussi celui de la production. Digitized by Google

une première perception, tend indirectement à restreindre les recettes qui s'opèrent par cette dernière voie : car, en entravant l'essor du débit, il entrave nécessairement aussi celui de la production.

i/f8 SCIENCE ECONOMIQUE CHAPITRE X. DE L'ORIGINE DES GRANDES MANUFACTURES , ET DE LEUR INFLUENCE. § 70. Comment doit être calcule le nombre des ouvriers h employer. — §71. Transport des matières. — § 7a. Machine h tulle, ne travaillant que huit heures par jour ; emploi de la meme machine pendant les vingt-quatre heures ; nécessite d'un concierge pour recevoir les ouvriers qui se succèdent j mécaniciens pour entretenir et réparer les métiers.— j) ^3. Application de la vapeur au tissage. — § ^4* Eclairage des ateliers par le gaz. — § 7 5. Service de la caisse.— § 76* Dans les grandes manufactures , un même nombre d'ouvriers donne plus de travail. — § 77. Économie des matières; exemple tiré des cornes de bétail.— §78. Intermédiaires entre le fabricant et le marchand; de la réputation de probité. —§ 79. Exemple d'un abus de confiance. — § 80. Exemple d'une grande confiance. — §81. Les drawbacks sont plus profitables aux grands établi ssemen s. — § 8a. Agens envoyés dans les contrées lointaines : extrait d'un rapport parlementaire sur la fabrication agglomérée. § 70. Deux faits se trouvent établis par l'analyse que j'ai donnéeau chapitre VII, des opérations dont se compose l'art de l'épinglerie ; savoir: que cette fabrication occupe dix individus, et que l'espace de tems dont elle exige l'emploi se partage d'une manière fort inégale entre les procédés respectifs. J'admettrai toutefois pour un instant l'inverse de ce dernier fait; et je Digitized by Google

DES MANUFACTURES.' i49 supposerai que la durée de chacun des sept procédés dont on a vu la description, est la même. Or, cette supposition une fois admise, il saute aux yeux que pour qu'un établissement d'épinglerie soit dirigé avec autant de succès que possible, il faut que le nombre des personnes qu'on y emploie soit un multiple de dix. Car dans une fabrique exiguë dont les capitaux ne suffiraient qu'à un emploi de cinq ouvriers, par exemple, il serait impossible que chacun d'eux se livrât constamment à l'exécution du même procédé ; et, dans une grande manufacture où le nombre des travailleurs ne serait pas un multiple de dix, il y aurait toujours une fraction de ce nombre, à l'égard duquel ce même inconvénient ne manquerait pas de se produire. La même observation se présente dans tout établissement de fabrication bien administré. Dans celui de M. Mordan , breveté pour les plumes toujours taillées , il y a un atelier uniquement consacré à une partie des procédés par lesquels se font les becs de plume en acier. Dans cet atelier, six machines à régulateur sont toujours en mouvement. A la première est attaché un ouvrier qui place une feuille d'acier très-mince sous l'instrument, dont chaque coup détache une plaque de métal d'une dimension correspondante à celle du bec qu'on veut avoir. Deux Digitized by Google

supposerai que la durée de chacun des sept procédés dont on a vu la description, est la même. Or, cette supposition une fois admise, il saute aux yeux que pour qu'un établissement d'épinglerie soit dirigé avec autant de succès que possible, il faut que le nombre des personnes qu'on y emploie soit un multiple de dix. Car dans une fabrique exiguë dont les capitaux ne suffiraient qu'à un emploi de cinq ouvriers, par exemple, il serait impossible que chacun d'eux se livrât constamment à l'exécution du même procédé; et, dans une grande manufacture où le nombre des travailleurs ne serait pas un multiple de dix, il y aurait toujours une fraction de ce nombre, à l'égard duquel ce même inconvénient ne manquerait pas de se produire. La même observation se présente dans tout établissement de fabrication bien administré. Dans celui de M. Mordan, breveté pour les plumes *toujours taillées*, il y a un atelier uniquement consacré à une partie des procédés par lesquels se font les becs de plume en acier. Dans cet atelier, six machines à régulateur sont toujours en mouvement. A la première est attaché un ouvrier qui place une feuille d'acier très-mince sous l'instrument, dont chaque coup détache une plaque de métal d'une dimension correspondante à celle du bec qu'on veut avoir. Deux

 autres ouvriers sont occupés à disposer ces plaques sous deux autres machines, auxquelles est adapté un ciseau d'acier qui opère la fente de la plume. Trois autres ouvriers dirigent les trois autres machines, où les becs reçoivent leur forme semi - cylindrique. On aperçoit tout de suite que le tems qu'il faut mettre à l'arrangement des plaques, dans les deux dernières opérations, les rend l'une et l'autre d'une exécution moins rapide que la première, qui n'offre qu'une feuille d'acier h manier ; et que, tandis qu'un seul homme suffit au morcellément de cette même feuille, il y en a deux qui doivent passer tout leur tems à faire les fentes, et il y en a trois qui doivent passer tout le leur à former la courbure des becs. D'où il faut induire que si l'on voulait agrandir le travail de l'établissement, on aurait plus d'économie en faisant travailler douze ou dix-huit machines qu'en en faisant travailler un nombre non multiple de six. Le même raisonnement s'applique également à tous les genres de manufactures qui sont dirigées d'après les principes de la division du travail; et l'on arrive h cette conclusion générale, que lorsqu'une fois le i science industrielle est parvenue à déterminer et le nombre de procédés entre lesquels il y ale plus de profit à diDigitized by Google

autres ouvriers sont occupés à disposer ces plaques sous deux autres machines, auxquelles est adapté un ciseau d'acier qui opère la fente de la plume. Trois autres ouvriers dirigent les trois autres machines, où les becs recoivent leur forme semi-cylindrique. On aperçoit tout de suite que le tems qu'il faut mettre à l'arrangement des plaques, dans les deux dernières opérations, les rend l'une et l'autre d'une exécution moins rapide que la première, qui n'offre qu'une feuille d'acier à manier; et que, tandis qu'un seul homme suffit au morcellement de cette même feuille, il y en a deux qui doivent passer tout leur tems à faire les fentes, et il y en a trois qui doivent passer tout le leur à former la courbure des becs. D'où il faut induire que si l'on voulait agrandir le travail de l'établissement, on aurait plus d'économie en faisant travailler douze ou dix-huit machines qu'en en faisant travailler un nombre non multiple de six.

Le même raisonnement s'applique également à tous les genres de manufactures qui sont dirigées d'après les principes de la division du travail; et l'on arrive à cette conclusion générale, que *lorsqu'une fois la science industrielle est parvenue à déterminer et le nombre de procédés entre lesquels il y a le plus de profit à di-*

DES MANUFACTURES. l5l viser la confection d'un article , et le nombre d individus qu'il convient d employer à celte confection, le manufacturier qui n'aura pas des ouvriers en un nombre multiple de ce nombre normal, produira nécessairement à moins bon marché . C'est là une règle qui ne devrait jamais être perdue de vue dans les grands établissemens, bien qu'il soit impossible, avec la meilleure division du travail qui se puisse imaginer, d'arriver à la mettre rigoureusement en pratique. Ainsi, par exemple, il faut, avant tout, prendre garde que le nombre des ouvriers dont l'office exige le plus d'habileté, varie selon le nombre total des travailleurs. Le rapport dans lequel ces ouvriers de première classe sont employés dans un établissement qui a un personnel de cent individus, ne sera certainement pas celui que l'on appliquera avec le plus de profit dans une autre établissement qui occupe cinq cents personnes : et cette différence dans l'importance des deux manufactures indiquera, dans la combinaison des travaux, des variations qui n'auront pas pour résultat de rendre la production plus chère. Mais il n'en est pas moins vrai que la concurrence d'un grand établissement est impossible à soutenir pour une fabrication individuelle, et le serait également, s'il s'agissait de faire des épingles, pour une réunion de cinq Digitized by Google

viser la confection d'un article, et le nombre d'individus qu'il convient d'employer à cette confection, le manufacturier qui n'aura pas des ouvriers en un nombre multiple de ce nombre normal, produira nécessairement à moins bon marché. C'est là une règle qui ne devrait jamais être perdue de vue dans les grands établissemens, bien qu'il soit impossible, avec la meilleure division du travail qui se puisse imaginer, d'arriver à la mettre rigoureusement en pratique. Ainsi, par exemple, il faut, avant tout, prendre garde que le nombre des ouvriers dont l'office exige le plus d'habileté, varie selon le nombre total des travailleurs. Le rapport dans lequel ces ouvriers de première classe sont employés dans un établissement qui a un personnel de cent individus, ne sera certainement pas celui que l'on appliquera avec le plus de profit dans une autre établissement qui occupe cinq cents personnes : et cette différence dans l'importance des deux manufactures indiquera, dans la combinaison des travaux, des variations qui n'auront pas pour résultat de rendre la production plus chère. Mais il n'en est pas moins vrai que la concurrence d'un grand établissement est impossible à soutenir pour une fabrication individuelle, et le serait également, s'il s'agissait de faire des épingles, pour une réunion de cinq

i53 science économique travailleurs. C’estlà précisément une des causes des grandes dimensions que l’on donne aujourd’hui aux établissemcns manufacturiers, dimensions qui ont contribué si puissamment au développement de la civilisation. Mais cette cause n’est pas la seule ; et il en est encore plusieurs autres qui dérivent cependant du même principe, celui de la division du travail. §71. Les matières premières d’une fabrication doivent nécessairement, à chaque manipulation nouvelle, être transportées des mains d’un ouvrier dans celles d’un autre ouvrier; et ce transport n’entraîne qu’une dépense insignifiante quand tous les travailleurs sont réunis dans une même enceinte. S’il s’agit d’une matière d’une grande pesanteur, l’avantage de cette concentration est plus important. Mais cet avantage peut fort bien n’êtrc pas moins à considérer, alors même que le poids est fort léger, si les matières sont d’une telle nature qu’il y ait du danger à les déplacer. Ce danger du déplacement se présente, par exemple, dans les opérations qui ont pour but de tailler et de polir les glaces; et il ne se présente pas le moins du monde dans la fabrication des aiguilles aussi un bon nombre des procédés de cette fabrication peuvent-ils s’effectuer dans la de

 meure même des ouvriers. Il ne faut pas, toutefois, oublier, à l'égard de cette fabrication disséminée, dont les avantages sont incontestables pour la famille du travailleur, qu'elle ne saurait être mise en pratique que dans le cas où il existe des moyens, à la fois sûrs et prompts, de vérifier si le travail a été bien fait, et si la totalité de la matière a été réellement employée. § 72. Plus un article est demandé, plus y a intérêt à inventer des machines pour améliorer tel ou tel procédé de sa fabrication. Et de son côté l'intervention des machines, par cela même qu'elle augmente la masse de la production, conduit naturellement à établir les manufactures sur une grande échelle. L'histoire de la fabrication du tulle breveté va nous offrir un exemple de l'application de ces principes. Les premières machines propres au tissage du tulle ne purent être établies qu'à grands frais, et ne coûtèrent pas moins de mille à douze ou treize cents livres sterling. Cette importance du capital qu elles représentaient, faisait que ceux qui les avaient achetées, bien qu'ils en obtinssent des quantités de produits fort supérieures, ne pouvaient, en travaillant huit heures par jour, soutenir la lutte contre les anciennes méthodes. Ils nç tardèrent pas à s'apercevoir Digitized by_£oogle

meure même des ouvriers. Il ne faut pas, toutefois, oublier, à l'égard de cette fabrication disséminée, dont les avantages sont incontestables pour la famille du travailleur, qu'elle ne saurait être mise en pratique que dans le cas où il existe des moyens, à la fois sûrs et prompts, de vérifier si le travail a été bien fait, et si la totalité de la matière a été réellement employée.

§ 72. Plus un article est demandé, plus y a intérêt à inventer des machines pour améliorer tel ou tel procédé de sa fabrication. Et de son côté l'intervention des machines, par cela même qu'elle augmente la masse de la production, conduit naturellement à établir les manufactures sur une grande échelle. L'histoire de la fabrication du tulle *breveté* va nous offrir un exemple de l'application de ces principes.

Les premières machines propres au tissage du tulle ne purent être établies qu'à grands frais, et ne coûtèrent pas moins de mille à douze ou treize cents livres sterling. Cette importance du capital qu'elles représentaient, faisait que ceux qui les avaient achetées, bien qu'ils en obtinssent des quantités de produits fort supérieures, ne pouvaient, en travaillant huit heures par jour, soutenir la lutte contre les anciennes méthodes. Ils ne tardèrent pas à s'apercevoir

l54 SCIENCE ÉCONOMIQUE qu’avec le même capital dormant, et à l’aide d’une légère addition à leur capital roulant, il leur était possible de tenir leur machine en action pendant la durée entière des vingt-quatre heures. Cette innovation leur valut de grands bénéfices ; et ces bénéfices furent pour d’autres personnes une excitation à construire ces métiers d’après des procédés moins coûteux. On put bientôt se les procurer avec beaucoup moins d’argent : et cette réduction des prix marcha de pair avec la rapidité toujours croissante de la production du tulle. Or, pour qu’un métier puisse travailler pendant les vingt-quatre heures, il faut qu’il y ait une personne chargée d’introduire et de recevoir les ouvriers quand ils viennent se relever les uns les autres ; etle sommeil de ce portier, ou tout autre serviteur, n’est pas plus interrompu quand ils se présentent au nombre de vingt, que {lorsqu’il ne s’en présente qu’un seul. Autre chose maintenant. Ces machines, comme on 'le sait, ont souvent besoin d’être rajustées ou réparées; et c’est un travail qui se fait beaucoup mieux par un ouvrier mécanicien que par l’ouvrier tulliste. Or, une fois qu’il est rèconnu que la perfection et la durée de la machine dépendent en grande partie du soin que l’on met k en corriger à l’instant même les moindres défauts, il est clair que

Digitized by Googl

DES MANUFACTURES. i55 l'on réduira grandement les frais de cette entretien en ayant surles lieux mêmes un homme spécial, toujours prêt à y mettre la main. Mais cet ouvrier coûterait évidemment beaucoup trop cher s'il n'y avait qu'un seul métier à entretenir; et c'est encore là une des circonstances par lesquelles on est amené h donner de l'extension à l'établissement. On commence par reconnaître qu'il est bon d'avoir un nombre assez considérable de métiers, pour que leur entretien puisse occuper tout le tems d'une personne. Quand ce nombre est devenu insuffisant, la même vue d'économie fait une loi de le doubler ou de le tripler, afin de pouvoir employer la journée entière de deux ou trois habiles rajusteurs. § 73. Toutes les fois qu'il y a une portion du travail quiconsistcuniquement dans l'emploi de la force physique, le manufacturier ne tarde pas à s'apercevoir que si cette même portion de travail était exécutée par un moteur mécanique, le même homme pourrait remplir l'office de plusieurs. C'est ce qui a lieu dans beaucoup d'industries, et spécialement dans le tissage, où, par l'intervention d'un moteur, un seul ouvrier peut faire marcher à la fois deux métiers et même plus. Or, nous venons de voir que dans ce même Digitized by Google

l'on réduira grandement les frais de cette entretien en ayant sur les lieux mêmes un homme spécial, toujours prêt à y mettre la main. Mais cet ouvrier coûterait évidemment beaucoup trop cher s'il n'y avait qu'un seul métier à entretenir; et c'est encore là une des circonstances par lesquelles on est amené à donner de l'extension à l'établissement. On commence par reconnaître qu'il est bon d'avoir un nombre assez considérable de métiers, pour que leur entretien puisse occuper tout le tems d'une personne. Quand ce nombre est devenu insuffisant, la même vue d'économie fait une loi de le doubler ou de le tripler, afin de pouvoir employer la journée entière de deux ou trois habiles rajusteurs.

§ 73. Toutes les fois qu'il y a une portion du travail qui consiste uniquement dans l'emploi de la force physique, le manufacturier ne tarde pas à s'apercevoir que si cette même portion de travail était exécutée par un moteur mécanique, le même homme pourrait remplir l'office de plusieurs. C'est ce qui a lieu dans beaucoup d'industries, et spécialement dans le tissage, où, par l'intervention d'un moteur, un seul ouvrier peut faire marcher à la fois deux métiers et même plus. Or, nous venons de voir que dans ce même

 cas du tissage , il est nécessaire d’avoir un ou deux mécaniciens pour l’entretien des métiers. Il ne reste plus, quand on veut adopter l’usage d’un moteur, qu’à combiner le nombre des métiers de telle sorte, Vpic le mécanicien chargé d’en avoir soin puisse en meme tems s’occuper de la direction de ce moteur. Cette innovation aura pour premier résultat que les métiers soumis à l’action du moteur marcheront près de deux fois aussi vite qu 'auparavant. Et , comme d’un autre côté, chaque homme sera devenu apte, par l’exemption de toute besogne corporelle, à la direction de deux métiers, il arrivera que l’on obtiendra avec un seul ouvrier autant de tissus qu’on en obtenait avec quatre. N’oublions pas, toutefois, de remarquer que cet accroissement de la puissance productrice est porté maintenant bien au-delà de ce qu’il était dans l’origine. La vélocité de plusieurs parties de l’appareil du tissage trouva d’abord une limite dans la force du fil, et dans la trop grande rapidité avec laquelle la machine se mettait en action. Mais on n’a pas été long-tems à trouver une nouvelle combinaison d'après laquelle le mouvement commence avec lenteur , et arrive graduellement à un degré de vélocité qui n’eût pas été autrefois sans danger. Le progrès a été tel, sous ce rapport, que le train d’une telle maDigitized by Google

DES MANUFACTURES. ï5y chine marque aujourd'hui de ioo à 120 coups par minute. §74. L'application graduelle de ces principes finit par donner à la manufacture une telle extension que les frais de l'éclairage pendant la nuit s'élèvent h une somme considérable.. Qu'arrive-t-il alors ? le manufacturier qui paie déjà un certain nombre de personne., pour se tenir sur pied toute la nuit, et qui entretient aussi des mécaniciens pour la réparation des machines , se décide à établir un appareil pour le gaz. Cette innovation ajoute encore à l'importance de l'établissement , en même tems qu'elle tend à réduire le coût de la fabrication, en diminuant à la fois les frais de l'éclairage et les chances d'incendie. § 75. Long-tems avant que la manufacture soit arrivée à ce point de développement, il est un autre service qu'il aura fallu y établir , celui de la caisse. Ce service aura des commis pour payer les ouvriers et veiller à ce qu'ils arrivent à l'heure. Il faudra aussi qu'il se tienne en relations continuelles avec les agens chargés de l'achat des matières premières, et avec ceux qui font la vente des produits de l'établissement. Digitized by Google

chine marque aujourd'hui de 100 à 120 coups par minute.

§ 74. L'application graduelle de ces principes finit par donner à la manufacture une telle extension que les frais de l'éclairage pendant la nuit s'élèvent à une somme considérable. Qu'arrive-t-il alors ? le manufacturier qui paie déjà un certain nombre de personnes pour se tenir sur pied toute la nuit, et qui entretient aussi des mécaniciens pour la réparation des machines, se décide à établir un appareil pour le gaz. Cette innovation ajoute encore à l'importance de l'établissement, en même tems qu'elle tend à réduire le coût de la fabrication, en diminuant à la fois les frais de l'éclairage et les chances d'incendie.

§ 75. Long-tems avant que la manufacture soit arrivée à ce point de développement, il est un autre service qu'il aura fallu y établir, celui de la caisse. Ce service aura des commis pour payer les ouvriers et veiller à ce qu'ils arrivent à l'heure. Il faudra aussi qu'il se tienne en relations continuelles avec les agens chargés de l'achat des matières premières, et avec ceux qui font la vente des produits de l'établissement.

l5 8 SCIENCE ÉCONOMIQUE § 76. Nous avons vu comment il se fait que la division du travail rend la production moins coûteuse , et accroît par là la consommation ; et pomment, par la concurrence qu'elle développe, aussi bien que par les chances qu’elle offre à l’augmentation des bénéfices, elle détermine les capitaux à s’engager dans les grandes manufactures. Il nous reste à examiner quelle est l’influence de cette accumulation des capitaux sur une môme entreprise. Elle a pour effet, en premier lieu, de porter à sa dernière perfection l’élément de profit que j’ai plus haut signalé nomme le plus important de tous ceux d’où dérive l’avantage de la division du travail; je veux dire , la faculté de n’acheter pour chaque opération que le degré d’aptitude qu’elle réclame. Lorsque l 'établissement est monté sur une grande échelle , on peut apporter ce balancement exact du talent avec la besogne , non seulement dans chaque procédé de la fabrication, mais encore dans tous les actes et mouvemens dont la matière est l’objet , depuis le moment où l’on se la procure à l’état brut, jusqu’à celui où le produit, complètement achevé, doit passer aux mains du consommateur. En fait, la quantité de travail qu’un pombre donné d’individus peut produire, est singulièrement augmentée par l’extension des capitaux et de l’entreprise; et de Digilized by Google

§ 76. Nous avons vu comment il se fait que la division du travail rend la production moins coûteuse, et accroît par là la consommation; et comment, par la concurrence qu'elle développe, aussi bien que par les chances qu'elle offre à l'augmentation des bénéfices, elle détermine les capitaux à s'engager dans les grandes manufactures. Il nous reste à examiner quelle est l'influence de cette accumulation des capitaux sur une même entreprise. Elle a pour effet, en premier lieu, de porter à sa dernière perfection l'élément de profit que j'ai plus haut signalé comme le plus important de tous ceux d'où dérive l'avantage de la division du travail; je veux dire, la faculté de n'acheter pour chaque opération que le degré d'aptitude qu'elle réclame. Lorsque l'établissement est monté sur une grande échelle, on peut apporter ce balancement exact du talent avec la besogne, non seulement dans chaque procédé de la fabrication, mais encore dans tous les actes et mouvemens dont la matière est l'objet, depuis le moment où l'on se la procure à l'état brut, jusqu'à celui où le produit, complètement achevé, doit passer aux mains du consommateur. En fait, la quantité de travail qu'un nombre donné d'individus peut produire, est singulièrement augmentée par l'extension des capitaux et de l'entreprise; et de

 cette augmentation résulte nécessairement une réduction notable dans le prix vénal de la marchandise.

§ 77. Parmi les causes qui contribuent au meilleur marché de la production, et dont l'action se combine avec l'emploi d'un capital additionnel au capital primitif, il faut mentionner également l'économie qui a pour but d'utiliser les déchets de toute espèce que produit la manipulation de la matière première. La poursuite de cette économie occasionc quelquefois la réunion en un seul établissement de deux industries habituellement séparées. On trouve un exemple frappant de ce genre d'économie dans l'énumération des industries qui s'exercent sur les cornes de bétail. Le tanneur qui s'est procuré les peaux brutes en détache les cornes, et les vend au fabricant de peignes et de lanternes. La corne se compose de deux parties : l'enveloppe extérieure , et une substance intérieure de forme conique, dont la solidité tient en quelque sorte le milieu entre celle du crin et celle des os. La première manutention consiste à séparer ces deux parties l'une de l'autre , en frappant la corne contre un bloc de bois. L'enveloppe extérieure une fois

Digitized by Google

cette augmentation résulte nécessairement une réduction notable dans le prix vénal de la marchandise.

§ 77. Parmi les causes qui contribuent au meilleur marché de la production, et dont l'action se combine avec l'emploi d'un capital additionnel au capital primitif, il faut mentionner également l'économie qui a pour but d'utiliser les déchets de toute espèce que produit la manipulation de la matière première. La poursuite de cette économie occasione quelquefois la réunion en un seul établissement de deux industries habituellement séparées.

On trouve un exemple frappant de ce genre d'économie dans l'énumération des industries qui s'exercent sur les cornes de bétail.

Le tanneur qui s'est procuré les peaux brutes en détache les cornes, et les vend au fabricant de peignes et de lanternes. La corne se compose de deux parties : l'enveloppe extérieure, et une substance intérieure de forme conique, dont la solidité tient en quelque sorte le milieu entre celle du crin et celle des os. La première manutention consiste à séparer ces deux parties l'une de l'autre, en frappant la corne contre un bloc de bois. L'enveloppe extérieure une fois

 détachée, est divisée en trois portions au moyen d'une scie. i° La portion inférieure, celle qui tient à la racine de la corne , est convertie en peignes , après avoir subi divers procédés qui ont pour objet de l'aplatir. 2° .La portion du milieu est aplatie à la chaleur; sa transparence est augmentée à force d'huile. Après quoi ,j on la fend en feuilles fort minces , qui sont employées en guise de verre pour les lanternes de l'espèce la plus grossière. 3° L'extrémité de la corne est employée par les fabricans de manches de canifs , de montures de fouets et cravaches, et autres objets du même genre. 4° Quant à l'intérieur, ou au cœur delà corne, on le fait bouillir dans l'eau : une grande quantité de graisse monte à la surface. On la recueille, et on la vend pour faire le savon jaune. 3° Le liquide qui vient ensuite est employé comme colle , et passe aux apprêteurs de tissus qui s'en servent en guise d'empois. 6° La substance insoluble qui existe au fond, est envoyée dans un moulin pour être broyée : et, dans cet état, elle est vendue aux fermiers qui s'en servent pour engrais. 7° Indépendamment de ces nombreux emDigitized by Google

DES MANUFACTURES. 161 plois auxquels sont appliquées les diverses parties de la corne , il y a encore les rognures qui résultent de la fabrication des peignes, et dont les fermiers font également usage pour engrais. Cet engrais produit peu d'effet la première année; mais, après quatre ou cinq ans, son efficacité est très-grande. Quant aux déchets que donne la fabrication des lanternes, ils sont d'une forme beaucoup plus mince. Quelquefois on les découpe et on les peint pour en faire de petits joujoux ; et comme ils sont hygrométriques, ils ont la propriété de se recourber quand on les met dans le creux de la main. Mais le plus souvent, ces résidus de la fabrication des lanternes sont vendus également pour engrais; et ils offrent l'avantage qu'étant extrêmement minces et menus, ils opèrent sur la première récolte. § 78. Une autre conséquence de l'augmentation des capitaux, c'est la suppression progressive des intermédiaires , qui commencent toujours par s'interposer entre le fabricant et le marchand. C'est ce qui s'est passé dans une grande industrie , celle des tissus de coton. A l'époque où les calicots se tissaient dans les chaumières des ouvriers, il y avait une classe d'hommes qui parcouraient les campagnes pour 1 1 Digitized by Google

plois auxquels sont appliquées les diverses parties de la corne, il y a encore les rognures qui résultent de la fabrication des peignes, et dont les fermiers font également usage pour engrais. Cet engrais produit peu d'effet la première année; mais, après quatre ou cinq ans, son efficacité est très-grande. Quant aux déchets que donne la fabrication des lanternes, ils sont d'une forme beaucoup plus mince. Quelquefois on les découpe et on les peint pour en faire de petits joujoux; et comme ils sont hygrométriques, ils ont la propriété de se recourber quand on les met dans le creux de la main. Mais le plus souvent, ces résidus de la fabrication des lanternes sont vendus également pour engrais; et ils offrent l'avantage qu'étant extrêmement minces et menus, ils opèrent sur la première récolte.

§ 78. Une autre conséquence de l'augmentation des capitaux, c'est la suppression progressive des intermédiaires, qui commencent toujours par s'interposer entre le fabricant et le marchand. C'est ce qui s'est passé dans une grande industrie, celle des tissus de coton. A l'époque où les calicots se tissaient dans les chaumières des ouvriers, il y avait une classe d'hommes qui parcouraient les campagnes pour

162 SCIENCE ÉCONOMIQUE former des assortimens qu’ils vendaient ensuite aux négocians exporteurs. Et cette combinaison offrait l’inconvénient que les intermédiaires étaient obligés d’examiner les tissus pièce par pièce pour reconnaître si l’aunage y était, et si la qualité était la même. Sans doute le plus grand nombre des ouvriers étaient au-dessus de tout soupçon, mais il suffisait, pour rendre la vérification indispensable, que quelquesuns seulement se fussent rendus coupables de fraude : car l’acte de déloyauté découvert par un acheteur pouvait fort bien rester inconnu à tous les autres. Quelle que soit, en général, la probité de celui qui ne dispose que d’un faible capital, elle ne sera jamais aussi bien constatée que celle du négociant dont les affaires sont montées sur une grande échelle. Plus les sommes sur lesquelles on opère sont considérables, plus on a d’occasions de faire connaître sa ponctualité ; et cette réputation une fois acquise équivaut k un accroissement de capital. Quand il traite avec un grand manufacturier, le marchand épargne des frais de vérification : car il n’ignore pas qu'un tel vendeur éprouverait, par la moindre atteinte portée k sa réputation, un dommage bien supérieur aux bénéfices que pourrait lui procurer une seule transaction déloyale. • i Digitized by Google

former des assortimens qu'ils vendaient ensuite aux négocians exporteurs. Et cette combinaison offrait l'inconvénient que les intermédiaires étaient obligés d'examiner les tissus pièce par pièce pour reconnaître si l'aunage y était, et si la qualité était la même. Sans doute le plus grand nombre des ouvriers étaient au-dessus de tout soupçon, mais il suffisait, pour rendre la vérification indispensable, que quelques-uns seulement se fussent rendus coupables de fraude : car l'acte de déloyauté découvert par un acheteur pouvait fort bien rester inconnu à tous les autres.

Quelle que soit, en général, la probité de celui qui ne dispose que d'un faible capital, elle ne sera jamais aussi bien constatée que celle du négociant dont les affaires sont montées sur une grande échelle. Plus les sommes sur lesquelles on opère sont considérables, plus on a d'occasions de faire connaître sa ponctualité ; et cette réputation une fois acquise équivaut à un accroissement de capital. Quand il traite avec un grand manufacturier, le marchand épargne des frais de vérification : car il n'ignore pas qu'un tel vendeur éprouverait, par la moindre atteinte portée à sa réputation, un dommage bien supérieur aux bénéfices que pourrait lui procurer une seule transaction déloyale.

DES MANUFACTURES. jgj C est ainsi qu au nombre des avantages qu'un pays déjà ancien dans la fabrication conservera toujours sur les nations rivales, il faut compter le degré de confiance dont jouissent scs négocions et ses manufacturiers. Cette confiance dans la probité des contractans est poussée à un tel point en Angleterre que, dans une de nos plus grandes villes, il se fait tous les jours des achats et des ventes pour des sommes immenses , sans qu'il y ait jamais un seul mot d'écrit échangé entre les parties. § 79* Cette confiance , toutefois , a reçu récemment, dans l'expédition faite aux bouches du Niger, une atteinte dont les conséquences auraient pu être fort graves. « Nous avions apporté d'Angleterre , dit » M. Lânder , rédacteur du journal de l'expé» dition , une centaine environ de milliers d'ailé guilles de différentes dimensions- et parmi « ces aiguilles , il y en avait une grande quan» tité de l'espèce dite Wlùtechapel Sharps, qui » étaient garanties superfines et ne coupant point » le fil. Sous la foi de cette haute recommanda» tion , nous nous figurâmes que cette portion » de nos aiguilles étaient excellentes. Mais » quelle ne fut pas notre surprise, quand toutes » celles que nous avions vendues nous furent Digitized by Google

C'est ainsi qu'au nombre des avantages qu'un pays déjà ancien dans la fabrication conservera toujours sur les nations rivales, il faut compter le degré de confiance dont jouissent ses négocians et ses manufacturiers. Cette confiance dans la probité des contractans est poussée à un tel point en Angleterre que, dans une de nos plus grandes villes, il se fait tous les jours des achats et des ventes pour des sommes immenses, sans qu'il y ait jamais un seul mot d'écrit échangé entre les parties.

§ 79. Cette confiance, toutefois, a reçu récemment, dans l'expédition faite aux bouches du Niger, une atteinte dont les conséquences auraient pu être fort graves.

« Nous avions apporté d'Angleterre, dit » M. Lander, rédacteur du journal de l'expé- » dition, une centaine environ de milliers d'ai- » guilles de différentes dimensions; et parmi » ces aiguilles, il y en avait une grande quan- » tité de l'espèce dite *Whitechapel Sharps*, qui » étaient garanties *superfines* et *ne coupant point* » *le fil*. Sous la foi de cette haute recommanda- » tion, nous nous figurâmes que cette portion » de nos aiguilles étaient excellentes. Mais » quelle ne fut pas notre surprise, quand toutes » celles que nous avions vendues nous furent

ï64 SCIENCE ÉCONOMIQUE » renvoyées par le motif qu'elles étaient toutes » sans trou : ce qui explique fort naturellement, » on le voit, l'assurance donnée par le fabri» cant qu 'elles ne coupaient point le fil. Nous » nous mîmes à examiner ce qui nous restait » de la même espèce ; et comme elles avaient » toutes le même défaut, nous nous décidâmes, » pour l'honneur de notre crédit, à les jeter. » § 80. L'époque du blocus continental a offert une preuve remarquable de la confiance que parvient à inspirer une réputation bien établie. L'un de nos plus grands établissemens faisait des affaires considéi'ablcs avec une maison de l'Allemagne centrale, lorsque les décrets de Berlin et de Milan prohibèrent les marchandises anglaises, et portèrent contre les infracteurs les peines les plus sévères. Le manufacturier anglais continua de recevoir des ordres , où se trouvaient indiqués le mode d'expédition des marchandises et les époques du paiement. Mais ces ordres, dont le corps était d'une écriture de lui bien connue, ne portaient pour signature qu'un nom de baptême , et souvent même n'étaient pas signés du tout. Les expéditions ne s'en effectuèrent pas moins; et jamais on n'eut à se plaindre de la moindre irrégularité dans les paiemens. Digitized by Google

» renvoyées par le motif qu'elles étaient toutes » sans trou : ce qui explique fort naturellement, » on le voit, l'assurance donnée par le fabri- » cant qu'*elles ne coupaient point le fil.* Nous » nous mîmes à examiner ce qui nous restait » de la même espèce ; et comme elles avaient » toutes le même défaut, nous nous décidâmes, » pour l'honneur de notre crédit, à les jeter. »

§ 80. L'époque du blocus continental a offert une preuve remarquable de la confiance que parvient à inspirer une réputation bien établie. L'un de nos plus grands établissemens faisait des affaires considérables avec une maison de l'Allemagne centrale, lorsque les décrets de Berlin et de Milan prohibèrent les marchandises anglaises, et portèrent contre les infracteurs les peines les plus sévères. Le manufacturier anglais continua de recevoir des ordres, où se trouvaient indiqués le mode d'expédition des marchandises et les époques du paiement. Mais ces ordres, dont le corps était d'une écriture de lui bien connue, ne portaient pour signature qu'un nom de baptême, et souvent même n'étaient pas signés du tout. Les expéditions ne s'en effectuèrent pas moins; et jamais on n'eut à se plaindre de la moindre irrégularité dans les paiemens.

DES MANUFACTURES. l65 § 8r. Il faut tenir compte encore d’une autre circonstance qui contribue, dans une proportion quelconque, à l’avantage que les grandes fabriques conservent sur les petites. Les articles manufacturés reçoivent du gouvernement , lorsqu’on les exporte , un drawback , c’est-à-dire le remboursement d’une portion du droit perçu à l'importation de la matière brute. L’allocation de ces drawbacks est sujette à des formalités nécessaires pour prévenir les fraudes qui pourraient être tentées au préjudice du trésor; et ces formalités exigent la pré“ sence à la douane d'un commis ou de l’un des associés. Or, il faut à peu près autant de tëms à cette personne pour toucher un drawback de plusieurs milliers de livres sterling, que pour en recevoir un de quelques shillings; et, quand l’exportation n’a lieu que pour une faible quantité de marchandises, il arrive souvent que le petit manufacturier ne trouve pas dans la somme qui lui est remboursée la compensation du lems qu’il lui a fallu perdre. § 82. La plupart des grandes manufactures de l’Angleterre emploient des substances qui viennent des contrées les plus éloignées , et dont la production quelquefois est restreinte à certaines parties de ces contrées. La dçcoqDigitized by Google

§ 81. Il faut tenir compte encore d'une autre circonstance qui contribue, dans une proportion quelconque, à l'avantage que les grandes fabriques conservent sur les petites. Les articles manufacturés reçoivent du gouvernement, lorsqu'on les exporte, un drawback, c'est-à-dire le remboursement d'une portion du droit perçu à l'importation de la matière brute. L'allocation de ces drawbacks est sujette à des formalités nécessaires pour prévenir les fraudes qui pourraient être tentées au préjudice du trésor; et ces formalités exigent la présence à la douane d'un commis ou de l'un des associés. Or, il faut à peu près autant de tems à cette personne pour toucher un drawback de plusieurs milliers de livres sterling, que pour en recevoir un de quelques shillings; et, quand l'exportation n'a lieu que pour une faible quantité de marchandises, il arrive souvent que le petit manufacturier ne trouve pas dans la somme qui lui est remboursée la compensation du tems qu'il lui a fallu perdre.

§ 82. La plupart des grandes manufactures de l'Angleterre emploient des substances qui viennent des contrées les plus éloignées, et dont la production quelquefois est restreinte à certaines parties de ces contrées. La décou-

 verte d’une nouvelle portion de territoire où l’on puisse trouver ces sortes d'articles en abondance, est un point de la plus haute importance pour les maisons qui en font une grande consommation. Et la dépense d’un long voyage entrepris dans le but unique de rechercher et d’accaparer les matières premières , a souvent donné de grands bénéfices. C’est ainsi que les montagnes glacées de la Suède et les brûlantes collines de la Corse ont été presque entièrement dépouillées de leurs productions végétales par les agens d’une des plus grandes maisons qui exploitent la teinture des calicots. Cette sorte de dépense n’est pas la seule que les grandes manufactures puissent entreprendre, grâce à l’immensité de leurs capitaux, et à l’extrême développement de leurs opérations. Elles trouvent aussi du profit, soit à envoyer des agens sur les marchés lointains de consommation, pour en étudier les besoins et les goûts, soit à faire des expériences de fabrication qui seraient ruineuses pour des établissemens d’une moindre importance. Ces considérations sur l’avantage des grandes fabriques ont été si bien résumées dans un rapport présenté en 1806 à la chambre des communes par le comité du commerce des laines , que je ne puis résister au désir d’en citer un Digitfeed by Google

DES MANUFACTURES. 167 passage. Je ne saurais mieux terminer ce chapitre. « Votre comité a la satisfaction de pouvoir » déclarer que les craintes auxquelles a donne » lieu l'agglomération de la fabrication des Jai» nages sont matériellement erronées : et son » opinion est telle à cet égard, qu'il est prêt k h recommander des principes diamétraler» ment opposés. Il ne serait pas difficile de » prouver que l'existence de manufactures d'une » certaine étendue est aujourd'hui tout-à-fait » indispensable au bien-être de la fabrication » disséminée; en ce sens , qu'elle tend à pallier » les inconvéniens tout particuliers que pré» sente le système de la dissémination. Il est » évident, en effet, que le petit fabricant ne » saurait se livrer , comme celui qui possède de » grands capitaux , aux expériences que ré» clame le progrès des arts", et se trouve hors » d'état de supporter les pertes inséparables de » toute tentative de créer un produit nouveau, » ou de perfectionner un produit connu. Il ne » peut aller s'assurer par lui-même des besoins » et des habitudes des contrées étrangères ; et » il est également obligé de s'en rapporter à au» trui sur l'état des arts et des manufactures, et » sur la marche des perfectionnemens, dans les Digitized by Google

passage. Je ne saurais mieux terminer ce chapitre.

« Votre comité a la satisfaction de pouvoir » déclarer que les craintes auxquelles a donné » lieu l'agglomération de la fabrication des lai- » nages sont matériellement erronées : et son » opinion est telle à cet égard, qu'il est prêt « à recommander des principes diamétrale- » ment opposés. Il ne serait pas difficile de » prouver que l'existence de manufactures d'une » certaine étendue est aujourd'hui tout-à-fait » indispensable au bien-être de la fabrication » disséminée; en ce sens, qu'elle tend à pallier » les inconvéniens tout particuliers que pré- » sente le système de la dissémination. Il est » évident, en effet, que le petit fabricant ne » saurait se livrer, comme celui qui possède de » grands capitaux, aux expériences que ré- » clame le progrès des arts, et se trouve hors » d'état de supporter les pertes inséparables de » toute tentative de créer un produit nouveau, » ou de perfectionner un produit connu. Il ne » peut aller s'assurer par lui-même des besoins » et des habitudes des contrées étrangères; et » il est également obligé de s'en rapporter à au- » trui sur l'état des arts et des manufactures, et » sur la marche des perfectionnemens, dans les

 » memes pays. Il lui faut de l'activité, de l’c» conomie , de la prudence. Mais l’invention , » le goût et l’esprit d’entreprise ne sont pas de » son domaine, et il ne saurait s’exposer à la » perte d’aucune portion de son faible capital. » Sa carrière, en un mot, est assurée, tant qu'il » suit les routes battues ; et il a tout à risquer, » s’il s’engage dans les voies de la spéculation. » Le chef d’une grande manufacture, au con» traire, disposant ordinairement d’un capital » considérable et tenant tous ses ouvriers réu» nis sous sa main , peut tenter impunément le » hasard des essais et des spéculations. Il peut » chercher des méthodes plus promptes et meil» lettres pour l’exécution des procédés connus. » Il peut créer des produits nouveaux, et per» fectionncr les anciens produits. Il peut enfin » faire une large part à son imagination, et par» venir à l’honneur d’avoir à lui seul donné aux » manufacturiers de son pays les moyens de » soutenir la compétition étrangère. Ce qui est » surtout digne de remarque, et ce que l’cxpé» rience prouve chaque jour, c’est que les in»> veillions nouvelles, une fois que le succès en » est constaté, sont adoptées par la généralité » des producteurs ; et qu’ainsi la formation des » grandes manufactures finit par profitera ceux Digitized by Google

DES MANUFACTURES. < 169 » mêmes dont elles ont le plus excité la jalousie. « On pourrait invoquer à l'appui de ces consi» dérations l'histoire de presque toutes nos in» dustries. On y verrait que les immensesprogrès » que nous avons faits dans le cours des der» nières années, ont coûté des sommes énormes, » et n'ont été quelquefois obtenus qu'après une » foule d'essais improductifs. Il y a, d'ailleurs, » un fait à la connaissance de tout le monde : » c'est que les chefs des manufactures peuvent » être souvent comptés au nombre des plus forts » acheteurs siq- les marchés où les fahricans » particuliers apportent leurs produits. Pour les » articles , en effet, dont la fabrication est bien » connue, les manufacturiers n'hésitent pas à » sc pourvoir auprès des petits fahricans; et ils » trouvent même dans cette combinaison la pos» sibilité d'exécuter plus rapidement les ordres » qu'ils reçoivent. Mais quand il s'agit d'articles » de fantaisie , c'est-à-dire d'articles plus nou» veaux, plus chers et plus difficiles à faire, ils » ont d'autant plus de profit à les établir dans » l'enceinte même de leur établissement et sous » leur continuelle surveillance , que le recours » qu'ils ont eu aux petits fahricans pourlafour» ni turc d'un autre genre de marchandises, a » laissé à leur disposition une plus grande quanDigitized by Google

» mêmes dont elles ont le plus excité la jalousie.
» On pourrait invoquer à l'appui de ces consi-
» dérations l'histoire de presque toutes nos in-
» dustries. On y verrait que les immenses progrès
» que nous avons faits dans le cours des der-
» nières années, ont coûté des sommes énormes,
» et n'ont été quelquefois obtenus qu'après une
» foule d'essais improductifs. Il y a, d'ailleurs,
» un fait à la connaissance de tout le monde:
» c'est que les chefs des manufactures peuvent
» être souvent comptés au nombre des plus forts
» acheteurs sur les marchés où les fabricans
» particuliers apportent leurs produits. Pour les
» articles, en effet, dont la fabrication est bien
» connue, les manufacturiers n'hésitent pas à
» se pourvoir auprès des petits fabricans; et ils
» trouvent même dans cette combinaison la pos-
» sibilité d'exécuter plus rapidement les ordres
» qu'ils reçoivent. Mais quand il s'agit d'articles
» de fantaisie, c'est-à-dire d'articles plus nou-
» veaux, plus chers et plus difficiles à faire, ils
» ont d'autant plus de profit à les établir dans
» l'enceinte même de leur établissement et sous
» leur continuelle surveillance, que le recours
» qu'ils ont eu aux petits fabricans pour la four-
» niture d'un autre genre de marchandises, a
» laissé à leur disposition une plus grande quan-

T 70 SCIENCE ÉCONOMIQUE » tité de capitaux. C’est ainsi que les deux sys» ternes, bien loin de se nuire, se prêtent un » mutuel secours, et concourent à la prospérité » l'un de l'autre, en apportant réciproquement » un palliatif à leurs défectuosités respec» tives. » Digitized by Google

» tité de capitaux. C'est ainsi que les deux sys-
» tèmes, bien loin de se nuire, se prêtent un
» mutuel secours, et concourent à la prospérité
» l'un de l'autre, en apportant réciproquement
» un palliatif à leurs défectuosités respec-
» tives. »

DES MANUFACTURES, 171 CHAPITRE XI. DE LA POSITION TOPOGRAPHIQUE DES GRANDES MANUFACTURES. 5 83. Frais de transport des matières brutes ; combustible ; chutes cPennj — § 84. Navigation du Mississipi. — § 85. L'agglomération des fabriques établit des cours réguliers. — § 86. Déplacement des fabriques. — § 87. Machines dont la translation offre le moins d'inconvéniens. — § 88. Un mot aux ouvriers A ce sujet. § 83. Les grands établissemens de manufacture ne se rencontrent guère que dans l'enceinte de certains districts particuliers : c'est un fait commun à tous les pays et à tous les siècles. Dans les tems reculés, où l'usage des voies de transport économiques était encore peu connu, la plupart des manufactures s'élevaient à proximité des terrains où se recueillaient les matières premières : je parle surtout de celles destinées à produire des articles dont le poids est considérable, ou dans la valeur desquels la matière prend une part plus forte que la main-d'œuvre. Les minerais métalliques sont en général extrêmement pesans : les matières inertes dont ils se trouvent mélangés, ajoutent beaucoup à leurs poids ; et, sous ce rapport, ils demandent à être fondus à une diaDigitized by Google

CHAPITRE XI.

DE LA POSITION TOPOGRAPHIQUE DES GRANDES MANUFACTURES.

§ 83. Frais de transport des matières brutes ; combustible ; chutes d'eau ; — § 84. Navigation du Mississipi. — § 85. L'agglomération des fabriques établit des cours réguliers. — § 86. Déplacement des fabriques. — § 87. Machines dont la translation offre le moins d'inconvéniens. — § 88. Un mot aux ouvriers à ce sujet.

§ 83. Les grands établissemens de manufacture ne se rencontrent guère que dans l'enceinte de certains districts particuliers : c'est un fait commun à tous les pays et à tous les siècles. Dans les tems reculés, où l'usage des voies de transport économiques était encore peu connu, la plupart des manufactures s'élevaient à proximité des terrains où se recueillaient les matières premières : je parle surtout de celles destinées à produire des articles dont le poids est considérable, ou dans la valeur desquels la matière prend une part plus forte que la main-d'œuvre. Les minerais métalliques sont en général extrêmement pesans : les matières inertes dont ils se trouvent mélangés, ajoutent beaucoup à leurs poids ; et, sous ce rapport, ils demandent à être fondus à une dis-

 tance peu éloignée du lieu d’extraction. Cette même opération de la fonte exige, indépendamment du combustible, une puissance motrice : et, s’il y a dans le voisinage quelque ebute d’eau considérable, - on ne manque pas d’en profiter pour tout ce qui ne réclame qu’une grossière application de la force physique, c’est-h-dire , pour broyer le minerai et pour souffrir les fourneaux : on en profite aussi pour marteler et arrondir le fer. Il y a, d’ailleurs, différentes manières de combiner l’exploitation, selon l’espèce de minerai qu’il s’agit de travailler. Le fer, la houille et la pierre à chaux se trouvent communément réunis sur les mêmes gisemens : mais le fer est le seul des métaux qui offre ce contact du combustible avec le minerai ; et les terrains où abondent les minerais métalliques diffèrent, en général, et géologiquement parlant, de ceux oh l’on rencontre la houille. Ainsi, dans le Cornouailles, où l’tfn trouve dès veines de cuivre et d’étain, il n’y a pas une seule couche de houille j et voici comment on opère dans cette province. Le minerai de cuivre» dont le traitement exige une grande -quantité de combustible, est expédié par mer à destination des terrains houillers du pays ■de Galles ; et il est fondu dans les hauts fourneaux dcSwandsea. Les batimeus qui effectuent Digitized by Google

tance peu éloignée du lieu d'extraction. Cette même opération de la fonte exige, indépendamment du combustible, une puissance motrice : et, s'il y a dans le voisinage quelque chute d'eau considérable, on ne manque pas d'en profiter pour tout ce qui ne réclame qu'une grossière application de la force physique, c'est-à-dire, pour broyer le minerai et pour souffrir les fourneaux : on en profite aussi pour marteler et arrondir le fer. Il y a, d'ailleurs, différentes manières de combiner l'exploitation, selon l'espèce de minerai qu'il s'agit de travailler. Le fer, la houille et la pierre à chaux se trouvent communément réunis sur les mêmes gisemens : mais le fer est le seul des métaux qui offre ce contact du combustible avec le minerai ; et les terrains où abondent les minerais métalliques diffèrent, en général, et géologiquement parlant, de ceux où l'on rencontre la houille. Ainsi, dans le Cornouailles, où l'on trouve des veines de cuivre et d'étain, il n'y a pas une seule couche de houille ; et voici comment on opère dans cette province. Le minerai de cuivre, dont le traitement exige une grande quantité de combustible, est expédié par mer à destination des terrains houillers du pays de Galles ; et il est fondu dans les hauts fourneaux de Swandsea. Les batimens qui effectuent

 ce transport , rapportent des chargemens de houille, dont on se sert, dans le Cornouailles, soit pour alimenter les machines à vapeur employées à l'extraction des mines , soit pour fondre l'étain, dontle traitement demande bien moins de combustible que celui du cuivre. § 84. Si les territoires où abondent la houille et les métaux sont traversés par des rivières, ces matières ne suivront pas d'autre route pour atteindre les localités où l'industrie de l'homme doit les soumettre à des manutentions nouvelles : il en sera de même pour toutes les matières de quelque pesanteur. Les canaux viendront ensuite, qui|supplanterontles rivières ou leur prêteront leur secours. Et bientôt la vapeur et le gaz, dont l'application est encore si loin d'être épuisée, offriront la perspective des mêmes avantages aux pays mêmes que la nature semble avoir condamnés, sous ce rapport, à des privations éternelles. Les manufactures, le commerce et la civilisation ne manquent jamais de suivre la ligne tracée par une voie de communication nouvelle et peu dispendieuse. 11 y a vingt ans, le Mississipi promenait inutilement son énorme masse d'eau à travers des milliers de milles de pays où l'on rencontrait à peine quelques tribus errantes et sauvages. Digitized by Google

ce transport, rapportent des chargemens de houille, dont on se sert, dans le Cornouailles, soit pour alimenter les machines à vapeur employées à l'extraction des mines, soit pour fondre l'étain, dont le traitement demande bien moins de combustible que celui du cuivre.

§ 84. Si les territoires où abondent la houille et les métaux sont traversés par des rivières, ces matières ne suivront pas d'autre route pour atteindre les localités où l'industrie de l'homme doit les soumettre à des manutentions nouvelles: il en sera de même pour toutes les matières de quelque pesanteur. Les canaux viendront ensuite, qui supplanteront les rivières ou leur prêteront leur secours. Et bientôt la vapeur et le gaz, dont l'application est encore si loin d'être épuisée, offriront la perspective des mêmes avantages aux pays mêmes que la nature semble avoir condamnés, sous ce rapport, à des privations éternelles. Les manufactures, le commerce et la civilisation ne manquent jamais de suivre la ligne tracée par une voie de communication nouvelle et peu dispendieuse. Il y a vingt ans, le Mississipi promenait inutilement son énorme masse d'eau à travers des milliers de milles de pays où l'on rencontrait à peine quelques tribus errantes et sauvages.

ï74 science économique L’impétuosité du courant semblait se jouer des efforts de quiconque tentait de le remonter. Et , comme pour rendre la tâche plus désespérante, des arbres immenses, arrachés aux forêts traversées par le fleuve, s’enfoncaient comme des poteaux au milieu de son lit, formant tantôt une barrière , tantôt le noyau d’un banc de sable, et réunissant ainsi sur un même point le danger des bas-fonds et celui des écueils. Quatre mois de fatigues non interrompues suffisaient à peine à une petite barque sans autre chargement qu’un équipage à demi rendu, pour s’avancer jusqu’à une distance de deux mille milles. Aujourd'hui le même voyage est achevé en quinze jours par de gros navires marchant à la vapeur, et sur lesquels des centaines de passagers jouissent de toutes les douceurs de la vie civilisée. Sur la même rive où s’élevait la hutte de l’Indien, et où l'on rencontrait bien plus rarement encore la maison de bois de l’habitant européen , on voit se déployer des villages, des villes , de grandes cités ! Et la même machine à l'aide de laquelle on maîtrise la violence du courant , servira probablement à débarrasser le litdu fleuve des obstacles qui ont rendu jusqu’ici la navigation si difficile et si dangereuse (*). (*) Ou peut se faire une idée de ces obstacles d'après le nombre des Digitized by Google

(*) On peut se faire une idée de ces obstacles d'après le nombre des

Digitized by Google

DES MANUFACTURES. Ij5 §85. L’agglomération des grandes manufactures sur un même point tend à opérer entre les acheteurs des pays les plus éloignés un rapprochement continuel , dont la conséquence est l’établissement d’une bourse. Ces sortes d’insti-» tutions contribuent à répandre et à propager un genre d’informations dont le manufacturier ne saurait jamais se passer; savoir : les conditions auxquelles on peut se procurer les matières bateaux à vapeur qui se sont perdus en se heurtant contre les arbres ainsi enfoncés dans le lit du fleuve. On lit ce qui suit dans l'almanach américain pour i83a ï « De 181 1 à i83ï, trois cent quarante-huit bateaux h vapeur ont été >» construits sur le Mississipi et scs afTluens. Durant la même période , il » y en a eu cent cinquante qui ont cessé leur service. » Sur ces cent cinquante : 63 ont été abandonnés comme vieux et usés; 36 se sont brisés contre les snags ; i4 ont péri par incendie ; 3 par la violence d'un choc contre d'antres navires ; 34 par suite d'accidens non constatés. i5o Ainsi il y en a eu trente-six , ou un quart h peu près , dont la destruction a été causée par les matières dont le lit dn fleuve est embarrassé. Les Américains donnent le nom de snags aux arbres dont les racines sont engagées dans le Ht du fleuve , et qui se tiennent , pour ainsi dire , debout k la surface. Il e6t d’usage de ménager, à l'avant du bateau h vapeur, une chambre d'étanchemcnt pour prévenir le cas oii, en se précipitant contre let snags y il contracterait une ouverture , et pour empêcher que l’eau , envalussent le reste du navire , ne le coule k fond.

§ 85. L'agglomération des grandes manufactures sur un même point tend à opérer entre les acheteurs des pays les plus éloignés un rapprochement continuel, dont la conséquence est l'établissement d'une bourse. Ces sortes d'institutions contribuent à répandre et à propager un genre d'informations dont le manufacturier ne saurait jamais se passer; savoir : les conditions auxquelles on peut se procurer les matières

---

bateaux à vapeur qui se sont perdus en se heurtant contre les arbres ainsi enfoncés dans le lit du fleuve. On lit ce qui suit dans l'almanach américain pour 1832 :

« De 1811 à 1831, trois cent quarante-huit bateaux à vapeur ont été » construits sur le Mississipi et ses affluens. Durant la même période, il » y en a eu cent cinquante qui ont cessé leur service.

» Sur ces cent cinquante :

63 ont été abandonnés comme vieux et usés;
36 se sont brisés contre les *snags*;
14 ont péri par incendie;
3 par la violence d'un choc contre d'autres navires;
34 par suite d'accidens non constatés.

150

Ainsi il y en a eu trente-six, ou un quart à peu près, dont la destruction a été causée par les matières dont le lit du fleuve est embarrassé.

Les Américains donnent le nom de *snags* aux arbres dont les racines sont engagées dans le lit du fleuve, et qui se tiennent, pour ainsi dire, debout à la surface.

Il est d'usage de ménager, à l'avant du bateau à vapeur, une chambre d'étanchement pour prévenir le cas où, en se précipitant contre les *snags*, il contracterait une ouverture, et pour empêcher que l'eau, envahissant le reste du navire, ne le coule à fond.

Iy6 SCIENCE ÉCONOMIQUE premières , et les chances de débit qui se présentent pour les articles fabriqués. Ce rassemblement périodique, et sur un même lieu, d’un grand nombre de gens qui veulent approvisionner la place, et d’un grand nombre de gens qui veulent en enlever les produits, oppose une digue puissante à ces fluctuations subites que les marchés peu fréquentés ont toujours à redouter : sans compter qu’il en résulte beaucoup plus d'uniformité dans la manière d’établir successivement la moyenne des prix. § 86. Lorsqu’un grand capital a été employé h l’acquisition d’un matériel de fabrique et à la construction des bâtimens où ce matériel doit être monté ; lorsque, d’un autre côté , la population locale a acquis l’aptitude nécessaire pour le maniement des métiers, on comprend qu’il faut des motifs delà plus haute importance pour se déterminer k déplacer l’établissement. Ces déplacemens, toutefois, ne sont pas sans exemple; et ils ont été considérés par le comité chargé de l’enquête sur l 'emploi des ouvriers dans les manufactures , comme l’une des causes matérielles qui apportent le plus d’obstacles kl’uniformité des salaires. C’est donc rendre un véritable service aux ouvriers quede leur dire comment il s’est fait que certains manufacturiers ont pris le Digitized by Google

DES MANUFACTURES. I77 parti d’abandonner leurs anciennes résidences. « L’émigration ou le déplacement des manu» factures, est-il dit dans le rapport du comité, a » été quelquefois déterminé par l’invention de » nouvelles machines dontl’emploinése trouvait » pas en harmonie avec les circonstances de la » localité. C’est ainsi que beaucoup de manu» factures de lainages ont abandonné les comtés » d'Essex , de SufFolk et autres provinces méri» dionales, pour aller s’établir dans les districts » du Nord , où elles se procurent à meilleur » compte la houille nécessaire pour les ma» chines à vapeur. Mais il est aussi arrivé que » les déplacemens ont été occasionnés ou ac» célérés par la résistance que les ouvriers ont » opposée, soit à une réduction raisonnable des » salaires, soità l'adoption de nouvelles machines » et de nouveaux procédés. C’est ainsi que » certains cantons se sont vus supplantés par » d’autres pourl’approvisionneipent de tel ou tel » marché. Les ouvriers ne doivent pas oublier » que toute coalition inconsidérée et toute vio» lence exercée contre la propriété des maîtres » finissent par tourner à leur propre préju» dice. » Ces sortes de déplacemens peuvent avoir des conséquences très-graves , quand l’établissement compte déjà une longue existence, car la la Digitized by Google

parti d'abandonner leurs anciennes résidences.

« L'émigration ou le déplacement des manu-
» factures, est-il dit dans le rapport du comité, a
» été quelquefois déterminé par l'invention de
» nouvelles machines dont l'emploi ne se trouvait
» pas en harmonie avec les circonstances de la
» localité. C'est ainsi que beaucoup de manu-
» factures de lainages ont abandonné les comtés
» d'Essex, de Suffolk et autres provinces méri-
» dionales, pour aller s'établir dans les districts
» du Nord, où elles se procurent à meilleur
» compte la houille nécessaire pour les ma-
» chines à vapeur. Mais il est aussi arrivé que
» les déplacemens ont été occasionnés ou ac-
» célérés par la résistance que les ouvriers ont
» opposée, soit à une réduction raisonnable des
» salaires, soit à l'adoption de nouvelles machines
» et de nouveaux procédés. C'est ainsi que
» certains cantons se sont vus supplantés par
» d'autres pour l'approvisionnement de tel ou tel
» marché. Les ouvriers ne doivent pas oublier
» que toute coalition inconsidérée et toute vio-
» lence exercée contre la propriété des maîtres
» finissent par tourner à leur propre préju-
» dice. »

Ces sortes de déplacemens peuvent avoir des conséquences très-graves, quand l'établissement compte déjà une longue existence, car la

 population environnante s’est nécessairement accrue en proportion de l’extension progressive des travaux. Les coalitions des Luddistes dans le Nottinghamshire ont fait déserter ce district par un grand nombre de métiers à tulle , qui sont allés s’établir dans le Devonshire ; et il arrivé, dans cette circonstance, ce qui arrive toujours quand la translation d’un établissement a lieu k destination d’un district où il n’existait encore aucune fabrique du même genre, c’est-à-dire qu’après quelques années , l’exemple des bénéfices obtenus dans l’industrie ainsi transplantée a trouvé un grand nombre d’imitateurs parmi les capitalistes du nouveau district. Ainsi les ouvriers, en provoquant par leurs menées le départ d’un manufacturier, ne s’exposent pas uniquement à la perte de la main-d’œuvre qu’il employait, mais la valeur même de cette main-d’œuvre se trouve réduite par la concurrence d’un nouveau centre de production. § 87. La nature des machines employées exerce également quelque influence sur le déplacement des manufactures. Les appareils qui ont beaucoup de pesanteur , tels que les machines k imprimer , les machines à vapeur, etc., ne sont pas faciles à enlever ; et l’on ne peut les X. Digitized by Google

 transporter que pièce par pièce. Mais si le matériel de la fabrique consiste en une multitude de mécanismes séparés formant chacun une unité complète, et qui tous ensemble sont mis en action par un moteur commun , tel que la vapeur, il est clair que la translation sera sujette à beaucoup moins d'inconvéniens, C'est ainsi que les métiers à faire les bas, la machine à tulle, les métiers de tisserands n'ont besoin que d'une simple séparation des parties dont ils se composent, pour pouvoir être rendus dans des localités plus favorables à leur exploitation. -i > . § 88. Je recommande ces réflexions à l'attention des ouvriers du premier ordre, je veux dire, de ceux qui se distinguent, entre tous les autres, par leur sagesse et leur intelligence. Une plus longue indilférence de leur part sur les résultats qui viennent d'être indiqués livrerait la classe ouvrière tout entière à la merci des agitateurs , et l'exposerait à s'engager dans des voies directement opposées à ses intérêts. Je ne suis pas sans espoir que cet écrit pourra tomber dans les mains de ces hommes laborieux. Plusieurs d'entre eux sont plus aptes que je ne puis l'être à traiter une matière qui , en même tems qu'elle offre peu Digitized b y Google

transporter que pièce par pièce. Mais si le matériel de la fabrique consiste en une multitude de mécanismes séparés formant chacun une unité complète, et qui tous ensemble sont mis en action par un moteur commun, tel que la vapeur, il est clair que la translation sera sujette à beaucoup moins d'inconvéniens. C'est ainsi que les métiers à faire les bas, la machine à tulle, les métiers de tisserands n'ont besoin que d'une simple séparation des parties dont ils se composent, pour pouvoir être rendus dans des localités plus favorables à leur exploitation.

§ 88. Je recommande ces réflexions à l'attention des ouvriers du premier ordre, je veux dire, de ceux qui se distinguent, entre tous les autres, par leur sagesse et leur intelligence. Une plus longue indifférence de leur part sur les résultats qui viennent d'être indiqués livrerait la classe ouvrière tout entière à la merci des agitateurs, et l'exposerait à s'engager dans des voies directement opposées à ses intérêts. Je ne suis pas sans espoir que cet écrit pourra tomber dans les mains de ces hommes laborieux. Plusieurs d'entre eux sont plus aptes que je ne puis l'être à traiter une matière qui, en même tems qu'elle offre peu

 de complication, les touche d'assez près pour stimuler leur perspicacité naturelle. Mais j'ai peut-être sur eux un avantage , celui d'être complètement désintéressé dans toutes ces questions. Je dois déclarer, au sujet des considérations qu'on vient de lire, et plus particulièrement de celles que je développerai plus tard sur le système des coalitions, que je n'ai jamais eu , et que , selon toutes les probabilités humaines , je n'aurai jamais le moindre capital engagé dans ces sortes de collisions ; et qu'ainsi le jugement que je porte sur ce qui se passe sous mes yeux est dégagé de tout sentiment personnel , soit de regret pour le passé , soit d'espérance pour l'avenir. Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 181 CHAPITRE XII. DE L’EXCÈS DE LA FABRICATION. § 89. Ce qui en résulte dans les pays de petite fabrication. — § 90. Ce qui en résulte pour les grandes manufactures. — § 91. La surabondance amène l’abaissement du coût de la production. — § 9a. Elle ne doit pas déterminer immédiatement le retrait des capitaux engagés dans une industrie. — J 93. Méthode économique de fabriquer la fonte ; usines de Clyde. — § g4- Considérations sur l’utilité pratique de cette découverte ; objections qu’elle rencontre ; conséquences qu'elle peut avoir. — § g5. La concurrence , quand elle est trop grande , se restreint d’elle-méme. § 89. Un des effets naturels et à peu près inévitables de la concurrence, est d’étendre la production au-delà des limites fixées parles besoins de la consommation. Cet excès de lafabrication se reproduit le plus souvent d’une manière périodique , et les maîtres comme les ouvriers sont intéressés à en prévenir ou, du moins, à en prévoir le retour. Le dommage est moins grand toutefois dans les localités qù il existe un grand nombre de petits capitalistes, où le maître travaille de ses propres mains en se faisant aider de sa famille PU de quelques journaliers seuleipçnt j et où la,
Digitized by Google

CHAPITRE XII.

DE L'EXCÈS DE LA FABRICATION.

§ 89. Ce qui en résulte dans les pays de petite fabrication. — § 90. Ce qui en résulte pour les grandes manufactures. — § 91. La surabondance amène l'abaissement du coût de la production. — § 92. Elle ne doit pas déterminer immédiatement le retrait des capitaux engagés dans une industrie. — § 93. Méthode économique de fabriquer la fonte ; usines de Clyde. — § 94. Considérations sur l'utilité pratique de cette découverte ; objections qu'elle rencontre ; conséquences qu'elle peut avoir. — § 95. La concurrence, quand elle est trop grande, se restreint d'elle-même.

§ 89. Un des effets naturels et à peu près inévitables de la concurrence, est d'étendre la production au-delà des limites fixées par les besoins de la consommation. Cet excès de la fabrication se reproduit le plus souvent d'une manière périodique, et les maîtres comme les ouvriers sont intéressés à en prévenir ou, du moins, à en prévoir le retour.

Le dommage est moins grand toutefois dans les localités où il existe un grand nombre de petits capitalistes, où le maître travaille de ses propres mains en se faisant aider de sa famille ou de quelques journaliers seulement ; et où la

182 SCIENCE ÉCONOMIQUE production, enfin, se compose d’une grande variété d’articles : car, sous l’empire de ces circonstances , il s’établit toujours une sorte de balancement qui amortit jusqu’à un certain point la dépréciation de*~salaires. Ce balancement s’opère par l'entremise des facteurs, espèce d’hommes qui, possédant quelques capitaux, sont toujours disposés à acheter pour leur propre compte, quel que soit l’avilissement du cours, et spéculent ainsi sur l’espérance que les prix se relèveront. Dans les tems ordinaires, ces facteurs se réduisent au rôle de commissionnaires ou de courtiers, et forment des assortitirnens, d’après le cours du moment, pour le compte des acheteurs de l’intérieur ou de l’étranger. Ils ont de vastes magasins où ils entreposent ces assortimens, et où ils tiennent en réserve ce qu’ils ont acquis pour eux-mêmes pendant les périodes de dépression. Ils produisent ainsi, pour l’égalisation des prix, l’effet qu’une roue à régulateur produit dans une machine pour l’égalisation des mouvemens. . !i' ■' ; '1 i: J § qo. L’excès de la fabrication a des conséquences tout autres pour les grands élablissemens. Quand la surabondance a amené la chute du cours, il arrive ordinairement une de ces deux choses : ou bien le prix de la main-d'œuDigitized by Google

 vre baisse ; ou bien cette diminution du taux de la journée se combine avec une autre diminution, celle du nombre des heures de travail. Dans le premier cas, les quantités produites n'éprouvent aucun décroissement ; dans le second, la production elle-même se trouvant restreinte , l'offre et la demande ne tardent pas à se balancer, et les prix reprennent leur premier niveau. De ces deux résultats, le dernier est le moins mauvais, sans doute, pour les maîtres aussi bien que pour les ouvriers : mais, à moins que 1 industrie ne soit concentrée en un petit nombre de mains, il ne se réalise pas sans peine. Pour opérer, en effet, la réduction simultanée du prix de la journée et des heures de travail, il ne faut rien moins d'abord qu'une association entre les maîtres, puis une association entre les ouvriers ; à moins, ce qui serait préférable pour tout le monde, qu'il n'y eût une commune entente entre les deux parties intéressées, et que l'on eût compris de part et d'autre que*, le danger étant le même, de mêmes moyens doiventêtre employés pour le conjurer. Or, les associations entre ouvriers sont toujours difficiles, et se signalent par des violences contre ceux qui refusent de subir le joug delà majorité ; et celles des maîtres n'ont de valeur qu 'autant que tout le monde y a pris part : car il n'y Digitized by Google

vre baisse ; ou bien cette diminution du taux de la journée se combine avec une autre diminution, celle du nombre des heures de travail. Dans le premier cas, les quantités produites n'éprouvent aucun décroissement ; dans le second, la production elle-même se trouvant restreinte, l'offre et la demande ne tardent pas à se balancer, et les prix reprennent leur premier niveau. De ces deux résultats, le dernier est le moins mauvais, sans doute, pour les maîtres aussi bien que pour les ouvriers : mais, à moins que l'industrie ne soit concentrée en un petit nombre de mains, il ne se réalise pas sans peine. Pour opérer, en effet, la réduction simultanée du prix de la journée et des heures de travail, il ne faut rien moins d'abord qu'une association entre les maîtres, puis une association entre les ouvriers ; à moins, ce qui serait préférable pour tout le monde, qu'il n'y eût une commune entente entre les deux parties intéressées, et que l'on eût compris de part et d'autre que, le danger étant le même, de mêmes moyens doivent être employés pour le conjurer. Or, les associations entre ouvriers sont toujours difficiles, et se signalent par des violences contre ceux qui refusent de subir le joug de la majorité ; et celles des maîtres n'ont de valeur qu'autant que tout le monde y a pris part : car il n'y

 aurait plus de concurrence possible avec le dissident qui trouverait le moyen d'obtenir plus de main-d'œuvre pour une même somme d'argent. § 91 . Considérée sous le seul point de vue de la consommation , la question change de face. Quand la production a été forcée, et qu'il en est résulté une baisse notable, l'article se trouve à la portée d'une nouvelle classe de consommateurs, en même tems que les consommateurs habituels en absorbent des quantités plus grandes : et il est évident que, si les prix reviennent à se relever, il y a dommage pour les uns comme pour les autres. Mais il y a plus; et la production elle-même, en définitive, est intéressée h ce que la baisse se maintienne. Aussitôt qu'il voit ses bénéfices diminués par la chute du cours, le manufacturier s'ingénie pour compenser cette diminution. 11 se creuse l'imagination pour savoir dans quels pays nouveaux et par quelles voies plus économiques il pourra se procurer les matières premières. Il se demande chaque jour quelles nouvelles machines pourraient être inventées pour rendre les manipulations moins coûteuses. Il étudie toutes les parties de son administration intérieure, pour voir quelle économie peut y être apportée. Or, si le succès vient à couronner ses Digitized by Google

DES MANUFACTURES. l85 efforts, il y aura profit pour tout le monde. Le pays y gagnera, en ce sens que la jouissance de l'article sera plus étendue et moins coûteuse» Le producteur réalisera de moindres! bénéfices sur chaque opération; mais les opérations étant plus nombreuses, et les bénéfices plus souvent répétés, il n'aura rien perdu k la fin de l'année de ce qu'il gagnait antérieurement. Quant à l'ouvrier, le prix de la journée aura été ramené à son taux primitif par la multiplication des travaux ; et il sera bientôt prouvé pour lui , comme pour le maître, que plus le nombre des consommateurs est étendu , moins la demande est sujette k varier. § 92. Cette réaction si favorable de la surabondance d'un article aurait besoin d'être prouvée par un exemple. Il faudrait que cet exemple pût être puisé dans l'histoire entière de quelque grande industrie, et qu'il montrât exactement quelle nouvelle quantité de produits une amélioration quelconque dans les métiers ou dans les méthodes de fabrication peut ajouter chaque année aux quantités antérieurement obtenues. On trouverait probablement que ce surcroît de production dont on est redevable à V application d' un perfectionnement, suffit pour combler le déficit qu'aurait éprouvé , Digitized by Google

efforts, il y aura profit pour tout le monde. Le pays y gagnera, en ce sens que la jouissance de l'article sera plus étendue et moins coûteuse. Le producteur réalisera de moindres bénéfices sur chaque opération; mais les opérations étant plus nombreuses, et les bénéfices plus souvent répétés, il n'aura rien perdu à la fin de l'année de ce qu'il gagnait antérieurement. Quant à l'ouvrier, le prix de la journée aura été ramené à son taux primitif par la multiplication des travaux; et il sera bientôt prouvé pour lui, comme pour le maître, que plus le nombre des consommateurs est étendu, moins la demande est sujette à varier.

§ 92. Cette réaction si favorable de la surabondance d'un article aurait besoin d'être prouvée par un exemple. Il faudrait que cet exemple pût être puisé dans l'histoire entière de quelque grande industrie, et qu'il montrât exactement quelle nouvelle quantité de produits une amélioration quelconque dans les métiers ou dans les méthodes de fabrication peut ajouter chaque année aux quantités antérieurement obtenues. On trouverait probablement que *ce surcroît de production dont on est redevable à l'application d'un perfectionnement, suffit pour combler le déficit qu'aurait éprouvé,*

l86 SCIENCE ÉCONOMIQUE par suite de la baisse des prix de vente, V intérêt du capital engagé dans une manufacture ; et que ce capital, dès-lors, ne saurait être employé cT une manière plus productive dans aucune autre nature de placement. La fabrication du fer serait, peut-être, de toutes les industries celle qui se prêterait le mieux à une investigation de ce genre, par la raison que le prix de la fonte et celui du fer en barres devant toujours être constatés simultanément dans un même lieu et dans une même année, on pourrait les comparer pour les époques les plus reculées, sans crainte de se tromper sur la valeur du numéraire, ni sur toute autre circonstance relative à l'un comme à l'autre. Mais malheureusement les élémens d'une telle comparaison manquent encore ; et je ne saurais trop regretter qu'il n'existe aucun document présentant pour une longue suite d'années les prix moyens par tonne de la fonte, du fer en barres, et de la houille, avec 1 indication du prix de la main-d'œuvre appliqué à cette branche de production. § 93. Au moment oh je parle, toutefois, il se passe, dans cette industrie, un fait qui vient parfaitement à l'appui de ce qui précède. On sait à quel point a été portée dans ces derniers Digitized by Google

par suite de la baisse des prix de vente, l'intérêt du capital engagé dans une manufacture ; et que ce capital, dès-lors, ne saurait être employé d'une manière plus productive dans aucune autre nature de placement.

La fabrication du fer serait, peut-être, de toutes les industries celle qui se prêterait le mieux à une investigation de ce genre, par la raison que le prix de la fonte et celui du fer en barres devant toujours être constatés simultanément dans un même lieu et dans une même année, on pourrait les comparer pour les époques les plus reculées, sans crainte de se tromper sur la valeur du numéraire, ni sur toute autre circonstance relative à l'un comme à l'autre. Mais malheureusement les élémens d'une telle comparaison manquent encore ; et je ne saurais trop regretter qu'il n'existe aucun document présentant pour une longue suite d'années les prix moyens par tonne de la fonte, du fer en barres, et de la houille, avec l'indication du prix de la main-d'œuvre appliqué à cette branche de production.

§ 93. Au moment où je parle, toutefois, il se passe, dans cette industrie, un fait qui vient parfaitement à l'appui de ce qui précède. On sait à quel point a été portée dans ces derniers

DES MANUFACTURES. l8ÿ tems la dépression des fers, et quelles réclamations elle a fait naître de la part des producteurs. Or, il est précisément arrivé qu'à la même époque, ilacommencé à s'introduire un procédé tout nouveau pour la fonte du minerai ; procédé dont il est permis de se promettre une réduction considérable dans le coût de la production. Le perfectionnement consiste à chauffer l'air avant de l'employer au soufflage des fourneaux. Il en résulte la possibilité de substituer l'usage de la houille à celui du coke : et cette substitution permet, à son tour, d'employer une moindre quantité de chaux pour la fusion du minerai. J'extrais du Brewsters Journal (année 185a), un tableau dressé par les propriétaires du brevet accordé pour l'exploitation de cette découverte. » /'J . r * I.' . • i ***.*,••'• ■ r ■ ' ■■ '■ ■■■• Digitized by Google

tems la dépression des fers, et quelles réclamations elle a fait naître de la part des producteurs. Or, il est précisément arrivé qu'à la même époque, il a commencé à s'introduire un procédé tout nouveau pour la fonte du minerai; procédé dont il est permis de se promettre une réduction considérable dans le coût de la production. Le perfectionnement consiste à chauffer l'air avant de l'employer au soufflage des fourneaux. Il en résulte la possibilité de substituer l'usage de la houille à celui du coke: et cette substitution permet, à son tour, d'employer une moindre quantité de chaux pour la fusion du minerai.

J'extrais du *Brewster's Journal* (année 1832), un tableau dressé par les propriétaires du brevet accordé pour l'exploitation de cette découverte.

SCIENCE ÉCONOMIQUE 2 ABLEAU comparatif de la quantité de matières employées dans les usines de C/yde pour obtenir une tonne de fonte , et de la quantité de fonte que produit chaque fourneau par semaine. Combij'tilde en tonnes Minerai Pierre Produit 20 quiulaux. de chaque à quintal étant la fonte «■y fer. chaut. tia livres. par semaine. 1° En employant l'air Tonnes. Quintaux. Tonnes. non chauffe et le coke 7 3 1/4 i5 45 En employant l'air chauflé et le coke. 4 3/4 3 1/4 to 6o 3» En employant l'air chaude et de la houille non r£dutle en coke.... a i/4 3 i/4 7 ■/» 65 OBSERVATIONS. i° Aux quantités de houille portées à la seconde et h la troisième ligne, il faut ajouter cinq quintaux de menu charbon pour chauffer l'air. 2° La dépense de l'appareil pour employer l'air chauffé s'élève de aoo h 5oo livres sterling par fourneau. 5° La houille n'est plus convertie en coke

Digiiized by Google

DES MANUFACTURES. 189 dans les usines de Clyde. Le fer est entièrement fondu à la houille dans les trois fourneaux. 4° Le soufflage des trois fourneaux se fait à l'aide d'une machine à vapeur à double puissance : il y a un cylindre à vapeur de 40 pouces de diamètre, et un cylindre de soufflage de 80 pouces de diamètre, qui opère la compression de l'air jusqu'à concurrence de 2 livres et 1/4 par pouce carré. Chaque fourneau reçoit l'air par deux tuyaux; l'ouverture de ces tuyaux présente un diamètre de 3 pouces. 5" La chaleur de l'air dépasse le 6oom° degré de Fahrenheit : il pourrait fondre du plomb placé à 3 pouces de distance de l'orifice du tuyau. § 94- Ce n'est pas à beaucoup près un résultat ordinaire, que cet accroissement de la puissance de l'air quand il a été chauffé. L'analyse de ce phénomène peut donner lieu à des considérations curieuses sur la future application des machines au soufflage des fourneaux. Chaque pied cube d'air atmosphérique introduit dans un fourneau se compose de deux gaz, dans la proportion suivante, savoir : environ un cinquième d'oxigène et quatre cinquièmes d'azote (*). (*) La proportion exacte est de ai d'oxigène sur 79 d'ante. Digitized by Google

dans les usines de Clyde. Le fer est entièrement fondu à la houille dans les trois fourneaux.

4° Le soufflage des trois fourneaux se fait à l'aide d'une machine à vapeur à double puissance : il y a un cylindre à vapeur de 40 pouces de diamètre, et un cylindre de soufflage de 80 pouces de diamètre, qui opère la compression de l'air jusqu'à concurrence de 2 livres et 1/4 par pouce carré. Chaque fourneau reçoit l'air par deux tuyaux; l'ouverture de ces tuyaux présente un diamètre de 3 pouces.

5° La chaleur de l'air dépasse le 600^{me} degré de Fahrenheit : il pourrait fondre du plomb placé à 3 pouces de distance de l'orifice du tuyau.

§ 94. Ce n'est pas à beaucoup près un résultat ordinaire, que cet accroissement de la puissance de l'air quand il a été chauffé. L'analyse de ce phénomène peut donner lieu à des considérations curieuses sur la future application des machines au soufflage des fourneaux.

Chaque pied cube d'air atmosphérique introduit dans un fourneau se compose de deux gaz, dans la proportion suivante, savoir : environ un cinquième d'oxigène et quatre cinquièmes d'azote (*).

(*) La proportion exacte est de 21 d'oxigène sur 79 d'azote.

 Or, il est aujourd'hui de principe en chimie que l’oxigène est le seul de ces deux gaz qui produise la chaleur; et en partant de cette base, voici comment on peut analyser l’opération du soufflage d’un fourneau, d’après la méthode ordinaire : i° L’air qui a été poussé dans un fourneau, y arrive dans un état de condensation; et,ten se dilatant immédiatement, il emprunte de la chaleur aux corps environnans. 20 Comme sa température naturelle est peu élevée, il faudrait, lors même que cette dilatation n’aurait pas lieu, qu’il fût chauffé, pour pouvoir monter à la température des matières brûlantes auxquelles il s’applique. 3° Au moment où il entre en contact, dans ce fourneau, avec les substances ardentes, l’oxigène s’unit avec elles , et forme des composés dont le degré calorique est moindre que celui deleurs parties constituantes, prises séparément. De ces composés, les uns s’échappent par la cheminée sous une forme gazeuse; tandis que les autres demeurent dans le fourneau sous la forme d’écume de métal fondu, et flottent sur la surface du fer, dont la fusion s’opère par la puissance de la chaleur qui vient d’être ainsi dégagée. 4° Quant à l’azote, les effets qu’il produit Digitized by Google

Or, il est aujourd'hui de principe en chimie que l'oxigène est le seul de ces deux gaz qui produise la chaleur; et en partant de cette base, voici comment on peut analyser l'opération du soufflage d'un fourneau, d'après la méthode ordinaire :

1° L'air qui a été poussé dans un fourneau, y arrive dans un état de condensation; et, en se dilatant immédiatement, il emprunte de la chaleur aux corps environnans.

2° Comme sa température naturelle est peu élevée, il faudrait, lors même que cette dilatation n'aurait pas lieu, qu'il fût chauffé, pour pouvoir monter à la température des matières brûlantes auxquelles il s'applique.

3° Au moment où il entre en contact, dans ce fourneau, avec les substances ardentes, l'oxigène s'unit avec elles, et forme des composés dont le degré calorique est moindre que celui de leurs parties constituantes, prises séparément. De ces composés, les uns s'échappent par la cheminée sous une forme gazeuse; tandis que les autres demeurent dans le fourneau sous la forme d'écume de métal fondu, et flottent sur la surface du fer, dont la fusion s'opère par la puissance de la chaleur qui vient d'être ainsi dégagée.

4° Quant à l'azote, les effets qu'il produit

DBS MANUFACTURES. 101 sont exactement semblables à ceux qui viennent d’être indiqués sous les numéros 1 et a. On ne le voit former aucune combinaison avec d’autre corps; et il ne contribue en rien, dans le cours de l’opération, à l’augmentation de la chaleur. 11 est évident maintenant que le système du chauffage de l’air, avant son introduction dans le fourneau, produit l’économie de toute la cha,leur qu’il aurait dû emprunter au combustible pour s’élever de la température de l’air extérieur au 6oo"e degré de Fahrenheit : d’où il résulte que le feu peut être moins intense, que les écumes transparentes sont plus fusibles, et ont peut-être plus d’efficacité pour opérer la décomposition du minerai de fer. Si, en même tems qu’on aurait chauffé le soufflage, un continuait à employer la même quantité de combustible dans le fourneau, on ne ferait que prolonger la durée de la chaleur, et l’on n’ajou-» terait rien à son intensité. Quand on considère qu’une si grande portion de l'air introduit dans le fourneau est non seu? lement d’une complète inutilité, mais encore agit en réalité comme réfrigérant au lieu d’agir comme caloi’ique ; quand on veut tenir compte, en même tems, de tout ce qu?il faut dissiper' de puissance mécanique pour opérer la condenDigitized by Google

sont exactement semblables à ceux qui viennent d'être indiqués sous les numéros 1 et 2. On ne le voit former aucune combinaison avec d'autre corps ; et il ne contribue en rien, dans le cours de l'opération, à l'augmentation de la chaleur.

Il est évident maintenant que le système du chauffage de l'air, avant son introduction dans le fourneau, produit l'économie de toute la chaleur qu'il aurait dû emprunter au combustible pour s'élever de la température de l'air extérieur au 600^{me} degré de Fahrenheit : d'où il résulte que le feu peut être moins intense, que les écumes transparentes sont plus fusibles, et ont peut-être plus d'efficacité pour opérer la décomposition du minerai de fer. Si, en même tems qu'on aurait chauffé le soufflage, on continuait à employer la même quantité de combustible dans le fourneau, on ne ferait que prolonger la durée de la chaleur, et l'on n'ajouterait rien à son intensité.

Quand on considère qu'une si grande portion de l'air introduit dans le fourneau est non seulement d'une complète inutilité, mais encore agit en réalité comme réfrigérant au lieu d'agir comme calorique ; quand on veut tenir compte, en même tems, de tout ce qu'il faut dissiper de puissance mécanique pour opérer la conden-

 sation de cette partie improductive de l’air, dissipation qui ne s’élève pas à moins des quatre cinquièmes du total de la force employée, on 11e peut s'empêcher de reconnaître que la méthode actuellement en usage est défectueuse, et qu’il faudrait trouver des procédés meilleurs pour produire l’excitation de la combustion. Or, je crois à propos de jeter, à cet égard, quelques idées qui ne seraient probablement pas sans valeur, alors même qu’elles 11e pourraient pas être utilement appliquées à l’opération dont il s’agit en ce moment. La grande difficulté paraît être de séparer l’oxigène qui favorise la combustion, d’avec l’azote qui, au contraire, lui fait obstacle. Or, le but serait atteint, si l’un de ces deux gaz pouvait être liquéfié à une moindre pression que l’autre , et si cette pression respective se trouvait dans les limites des forces compressives aujourd’hui connues. Supposons un instant que l’oxigène devienne liquide sous une pression de 200 atmosphères, tandis qu’il en faudrait a5o pour liquéfier l’azote. Aussitôt que l’air atmosphérique aura été amené par la condensation à la deux-centième partie de son volume, l’oxigène restera en état de liquide au fond du vaisseau où la condensation se sera faite , et la partie supéDigitized by Google

 rieure du même vaisseau ne contiendra que de l'azote à l'état de gaz. L'oxigène ainsi liquéfie pourrait, en s'échappant, servir à l'alimentation du fourneau ; et comme pour être ainsi mis en œuvre, il n'a besoin que d'un degré de condensa*" tion fort médiocre, on pourrait d'abord utiliser sa force expansive pour la mise en action de quelque petite machine. Il en serait de même de l'azote comprimé dans la partie supérieure du vaisseau : complètement inutile pour la combustion, il n'en pourrait pas moins, par son expansion, devenir un élément de puissance motrice, et servir h faire travailler une autre machine. Par ce moyen, la force mécanique employée pour la compression primitive de l'air se trouverait représentée en totalité, si l'on en excepte la petite portion qui aurait été distraite pour pousser le pur oxigène dans le fourneau, et la portion beaucoup plus forte qui se perdrait par le frottement des diverses parties de l'appareil. La principale difficulté qu'il faudrait prévoir dans une opération de ce genre, serait celle de fixer le piston décompression avec la solidité qu'exigerait une pression de 200 à 3oo atmosphères. Mais cette difficulté ne doit pas être insurmontable. Il 11e serait pas impossible, d'ailleurs, qu'une telle pression eût pour effet de i3 Digitized by Google

rieure du même vaisseau ne contiendra que de l'azote à l'état de gaz. L'oxigène ainsi liquéfié pourrait, en s'échappant, servir à l'alimentation du fourneau ; et comme pour être ainsi mis en œuvre, il n'a besoin que d'un degré de condensation fort médiocre, on pourrait d'abord utiliser sa force expansive pour la mise en action de quelque petite machine. Il en serait de même de l'azote comprimé dans la partie supérieure du vaisseau : complètement inutile pour la combustion, il n'en pourrait pas moins, par son expansion, devenir un élément de puissance motrice, et servir à faire travailler une autre machine. Par ce moyen, la force mécanique employée pour la compression primitive de l'air se trouverait représentée en totalité, si l'on en excepte la petite portion qui aurait été distraite pour pousser le pur oxigène dans le fourneau, et la portion beaucoup plus forte qui se perdrait par le frottement des diverses parties de l'appareil.

La principale difficulté qu'il faudrait prévoir dans une opération de ce genre, serait celle de fixer le piston de compression avec la solidité qu'exigerait une pression de 200 à 300 atmosphères. Mais cette difficulté ne doit pas être insurmontable. Il ne serait pas impossible, d'ailleurs, qu'une telle pression eût pour effet de

 produire la combinaison chimique des deux gaz dont se compose l'air ordinaire ; et s'il en était ainsi, on se trouverait en possession d'un nouveau moyen de fabriquer les acides nitriques. Un autre résultat pourrait être encore obtenu, si la condensation était obtenue avec des liquides : car ces liquides pourraient devenir les élémens de nouvelles combinaisons chimiques. Supposez, par exemple , que l'air soit condensé au plus haut degré dans un vase qui contienne de l'eau, cette eau pourra se combiner avec une certaine dose d'oxigène (*), qu'il sera ensuite facile de dégager pour le faire servir à l'usage du fourneau. Cette expérience offrirait une autre chance d'incertitude; c'est-à-dire, qu'il n'est pas impossible que, contrairement au principe qui a prévalu, l'azote contribue à la fusion des masses mélangées dans le fourneau ; et cela, bien que la manière dont il opère ne soit pas connue. C'est un point que l'on pourrait peut-être éclaircir, en étudiant la nature des gaz qui s'échappent des cheminées des fonderies de fer. Ce système d'investigation appliqué aux différons produits des fourneaux, conduirait prohable(*) Oeutoxidc d'hydrogène , eau exigence de Thénard. Digitized by Google

produire la combinaison chimique des deux gaz dont se compose l'air ordinaire; et s'il en était ainsi, on se trouverait en possession d'un nouveau moyen de fabriquer les acides nitriques. Un autre résultat pourrait être encore obtenu, si la condensation était obtenue avec des liquides : car ces liquides pourraient devenir les élémens de nouvelles combinaisons chimiques. Supposez, par exemple, que l'air soit condensé au plus haut degré dans un vase qui contienne de l'eau, cette eau pourra se combiner avec une certaine dose d'oxigène (*), qu'il sera ensuite facile de dégager pour le faire servir à l'usage du fourneau.

Cette expérience offrirait une autre chance d'incertitude; c'est-à-dire, qu'il n'est pas impossible que, contrairement au principe qui a prévalu, l'azote contribue à la fusion des masses mélangées dans le fourneau ; et cela, bien que la manière dont il opère ne soit pas connue. C'est un point que l'on pourrait peut-être éclaircir, en étudiant la nature des gaz qui s'échappent des cheminées des fonderies de fer. Ce système d'investigation appliqué aux différens produits des fourneaux, conduirait probable-

(*) Deutoxide d'hydrogène, eau oxigénée de Thénard.

 ment à la solution d'un grand nombre de difficultés que présente encore l'économie de l'art métallurgique. Il faut prévoir encore que l'oxigène liquéfié pourrait avoir une propriété excessivement corrosive, et que les contenans auraient besoin d'être doublés en platine, ou autre substance difficilement susceptible d'oxidation. Mais il est probable que, d'une pression aussi considérable, on obtiendrait un autre résultat encore, c'est-à-dire, la formation de composés nouveaux et d'une espèce jusqu'ici inconnue. Il résulte des expériences faites en 1797 par le comte Rumford , sur la force de l'explosion de la poudre, qu'un composé solide se forme toujours dans le canon de l'arme quand on n'a laissé aucune issue à l'explosion; et que, lorsque l'issue devient libre , il ne s'en échappe qu'une faible quantité de gaz. Si l'usage des gaz liquéfiés venait à être adopté, des changeinens deviendraient nécessaires dans la forme des fourneaux. Il faudrait peut-être diriger la flamme du combustible sur le minerai, au lieu de mêler, comme on le fait aujourd'hui, le minerai avec le combustible lui-même. En imprimant à l'action du soufflage une direction convenable, on pourrait donner à la flamme la faculté d'oxigéner et dedésoxigéner; et de son Digitized by Google

ment à la solution d'un grand nombre de difficultés que présente encore l'économie de l'art métallurgique.

Il faut prévoir encore que l'oxigène liquéfié pourrait avoir une propriété excessivement corrosive, et que les contenans auraient besoin d'être doublés en platine, ou autre substance difficilement susceptible d'oxidation. Mais il est probable que, d'une pression aussi considérable, on obtiendrait un autre résultat encore, c'est-à-dire, la formation de composés nouveaux et d'une espèce jusqu'ici inconnue. Il résulte des expériences faites en 1797 par le comte Rumford, sur la force de l'explosion de la poudre, qu'un composé solide se forme toujours dans le canon de l'arme quand on n'a laissé aucune issue à l'explosion; et que, lorsque l'issue devient libre, il ne s'en échappe qu'une faible quantité de gaz.

Si l'usage des gaz liquéfiés venait à être adopté, des changemens deviendraient nécessaires dans la forme des fourneaux. Il faudrait peut-être diriger la flamme du combustible sur le minerai, au lieu de mêler, comme on le fait aujourd'hui, le minerai avec le combustible lui-même. En imprimant à l'action du soufflage une direction convenable, on pourrait donner à la flamme la faculté d'oxigéner et de désoxigéner; et de son

 intensité combinée avec sa propriété chimique, on pourrait espérer la décomposition des minerais les plus rebelles. C’est ainsi que des métaux considérés jusqu'à ce jour comme infusibles, tels que la platine, le titanium et d’autres encore, pourraient devenir propres à beaucoup d’usages, et opérer une sorte de révolution dans les arts. § q5. On vient de voir comment la surabondance d’un article peut amener la découverte des moyens de fabriquer ce même article à meilleur marché. Mais s’il arrive qu’elle ne produise pas ce résultat, et que la fabrication continue à excéder la demande, un fait deviendra évident pour tout le monde, c’est qu’un capital trop considérable est engagé dans cette industrie ; et la réduction des bénéfices ne tardera pas à en exclure un certain nombre de producteurs. Maintenant quels sont plus particulièrement les individus qui prendront ainsi le parti de la retraite? c’est ce qui dépendra d’une foule de circonstances. La supériorité du talent mettra quelques établissemens en état de réaliser des bénéfices plus considérables que la généralité de leurs compétiteurs : la supériorité des capitaux suiïira quelquefois à d'autres pour se soutenir j en ce sens qu’ils pourront se conDigitized by Google

DES MANUFACTURES. Hyj tenter de moindres profits et se résoudre même à des pertes, dans l'espoir d'exclure du marché les petits capitalistes, et de se rattraper, quand une moindre concurrence aura fait remonter les prix. 11 est, du reste, fort désirable pour tout le monde que cette espèce de lutte ne se prolonge pas trop long-tems, et, dans tous les cas, il importe que personne ne songe à en prévenir les inconvéniens àl'aide de restrictions artificielles. Le port de Newcastle offre un exemple frappant de ces restrictions et du mal qu'elles produisent; je veux parler de l'acte du Parlement qui oblige tous les navires, dans ce port, à prendre leur tour de chargement. Le comité du commerce de la houille s'exprime ainsi qu'il suit, dans son rapport à la Chambre des Communes : « Voici, dit-il, une des con» séquences des règles prescrites par ce bill. » Lorsque le nombre des navires employés ail » commerce des houilles est trop considérable » relativement aux bénéfices que procure ia » masse de ces nolisemens, la perte occasionée » par le stationnement dans le port et par l'at— » tente du tour de chargement, ne retombe pas » uniquement, comme on pourrait le croire, » sur certains d'entre eux, et n'a pas pour effet » de les exclure de cette branche de transport. » Le fait est, au contraire, qu'elle pèse également

Digitized by Google

tenter de moindres profits et se résoudre même à des pertes, dans l'espoir d'exclure du marché les petits capitalistes, et de se rattraper, quand une moindre concurrence aura fait remonter les prix. Il est, du reste, fort désirable pour tout le monde que cette espèce de lutte ne se prolonge pas trop long-tems, et, dans tous les cas, il importe que personne ne songe à en prévenir les inconvéniens à l'aide de restrictions artificielles. Le port de Newcastle offre un exemple frappant de ces restrictions et du mal qu'elles produisent; je veux parler de l'acte du Parlement qui oblige tous les navires, dans ce port, à prendre leur tour de chargement. Le comité *du commerce de la houille* s'exprime ainsi qu'il suit, dans son rapport à la Chambre des Communes : « Voici, dit-il, une des con-» séquences des règles prescrites par ce bill. » Lorsque le nombre des navires employés au » commerce des houilles est trop considérable » relativement aux bénéfices que procure la » masse de ces nolisemens, la perte occasionée » par le stationnement dans le port et par l'at-» tente du tour de chargement, ne retombe pas » uniquement, comme on pourrait le croire, » sur certains d'entre eux, et n'a pas pour effet » de les exclure de cette branche de transport. » Le fait est, au contraire, qu'elle pèse également

198 SCIENCE ÉCONOMIQUE » sur tous les navires, et crée, par conséquent, yi une charge dont chacun doit supporter sa » part. » (Page 6 du Rapport.) Je n’ai pas la prétention d’avoir signalé dans ce chapitre toutes les conséquences de l’excès de la fabrication. Je crois bien moins encore avoir signalé le remède applicable à chacun des inoonvéniens dont il est la source. La question est difficile; et, fort différente en cela de celles que j’ai déjà traitées, elle se complique de l’influence relative d’un grand nombre de circonstances. Digitized by Google

» sur tous les navires, et crée, par conséquent, » une charge dont chacun doit supporter sa » part. » (*Page* 6 *du Rapport.*)

Je n'ai pas la prétention d'avoir signalé dans ce chapitre toutes les conséquences de l'excès de la fabrication. Je crois bien moins encore avoir signalé le remède applicable à chacun des inconvéniens dont il est la source. La question est difficile; et, fort différente en cela de celles que j'ai déjà traitées, elle se complique de l'influence relative d'un grand nombre de circonstances.

The text on this page is estimated to be only 28.70% accurate

DES MANUFACTURES. *99 CHAPITRE XIII. DE CE QUI EST A CONSIDÉRER POUR LA CRÉATION D'UNE FABRICATION NOUVELLE. J çfi Dépensé en materiel ; coût de la matière première. — § 97. Consommation probable ; yeux de poupée.—- § 98. Droit de barrière sur les voitures à vapeur j entretien des routes ; effets de l'atmosphère ; roues des voitures; pieds des chevaux. — § 99. Force de la traction des voitures sur diverses natures de route ; idem sur des pentes diverses avec une vitesse de six , huit et dix milles par heure. — § 100. Tenu nécessaire pour réaliser le prix des ventes , et pour introduire le nouvel article dans la consommation. — § 101 • Opposition que rencontrent les nouvelles industries. § 9G. Il y a un grand nombre de points sur lesquels il importe d'être fixé avnnt d'entreprendre rétablissement d'un nouveau genre de manufacturc.il faut s'enquérir principalement: l°de la dépense à faire en outils, machines, matières brutes, et préparatifs de toute espèce; 20 de l'extension probable des débouchés ; 3° de l'espace de teins nécessaircpour opérer la rentrée du capital de circulation; 4° du degré de promptitude ou de lenteur avec lequel le nouvel article pourra prendre, dans la consommation , la place des articles déjà connus. Digitized by Google

CHAPITRE XIII.

DE CE QUI EST A CONSIDÉRER POUR LA CRÉATION D'UNE FABRICATION NOUVELLE.

§ 96. Dépense en matériel ; coût de la matière première. — § 97. Consommation probable ; yeux de poupée. — § 98. Droit de barrière sur les voitures à vapeur ; entretien des routes ; effets de l'atmosphère ; roues des voitures ; pieds des chevaux. — § 99. Force de la traction des voitures sur diverses natures de route ; *idem* sur des pentes diverses avec une vitesse de six, huit et dix milles par heure. — § 100. Tems nécessaire pour réaliser le prix des ventes, et pour introduire le nouvel article dans la consommation. — § 101. Opposition que rencontrent les nouvelles industries.

§ 96. Il y a un grand nombre de points sur lesquels il importe d'être fixé avant d'entreprendre l'établissement d'un nouveau genre de manufacture. Il faut s'enquérir principalement : 1° de la dépense à faire en outils, machines, matières brutes, et préparatifs de toute espèce ; 2° de l'extension probable des débouchés ; 3° de l'espace de tems nécessaire pour opérer la rentrée du capital de circulation ; 4° du degré de promptitude ou de lenteur avec lequel le nouvel article pourra prendre, dans la consommation, la place des articles déjà connus.

 La dépense des outils et machines sera d'autant plus difficile à évaluer, qu'il y aura plus de dissemblance entre ces instrumens nouveaux et ceux dont se servent déjà les diverses branches de fabrication. Mais il est de fait que ces derniers forment aujourd'hui une nomenclature assez étendue et variée, pou r qu'on puisse trouver des analogues à la presque généralité de ce qui s'invente en ce genre. Il est ordinairement plus aisé de se rendre compte du coût de la matière première: et cependant il faut quelquefois prendre garde que le cours ordinaire peut être modifié par le fait même de la création de l'établissement. Car, s'il s'agit d'une matière dont il se fait peu d'emploi , la présence du nouvel acheteur suffira pour causer une hausse momentanée, bien qu'en définitive, et en provoquant une importation plus forte, elle tende à amener la baisse. §97. La proportion à laquelle pourra s'élever la consommation du nouveau produit est l'un des objets les plus dignes d'exercer la sagacité du premier producteur. Je n'insisterais pas sur ce point, si je n'écrivais que pour l'instruction des manufacturiers. Mais un exemple ne sera pas inutile pour montrer aux personnes peu familiarisées avec l'industrie toute l'importance Digitized by Google

La dépense des outils et machines sera d'autant plus difficile à évaluer, qu'il y aura plus de dissemblance entre ces instrumens nouveaux et ceux dont se servent déjà les diverses branches de fabrication. Mais il est de fait que ces derniers forment aujourd'hui une nomenclature assez étendue et variée, pour qu'on puisse trouver des analogues à la presque généralité de ce qui s'invente en ce genre. Il est ordinairement plus aisé de se rendre compte du coût de la matière première : et cependant il faut quelquefois prendre garde que le cours ordinaire peut être modifié par le fait même de la création de l'établissement. Car, s'il s'agit d'une matière dont il se fait peu d'emploi, la présence du nouvel acheteur suffira pour causer une hausse momentanée, bien qu'en définitive, et en provoquant une importation plus forte, elle tende à amener la baisse.

§ 97. La proportion à laquelle pourra s'élever la consommation du nouveau produit est l'un des objets les plus dignes d'exercer la sagacité du premier producteur. Je n'insisterais pas sur ce point, si je n'écrivais que pour l'instruction des manufacturiers. Mais un exemple ne sera pas inutile pour montrer aux personnes peu familiarisées avec l'industrie toute l'importance

DES MANUFACTURES. 201 pratique de ce genre de prévisions. Je prendrai cet exemple dans l'enquête effectuée h la Chambre des Communes par le comité des ouvriers et machines. On y verra à quel point est susceptible de s'étendre la demande des articles les plus insignifians en apparence , et quelle place occupent ces sortes d'articles dans l'opinion et dans les calculs des hommes du métier. L'interrogatoire dont je vais donner un extrait est celui de M. Ostler, manufacturier de grains de verre et autres objets ? verroterie à Birmingham : il avait déposé su. e bureau du comité divers échantillons de ses produits. « Demande. Avez-vous encore quelque chose » à dire sur ce sujet ? » Réponse. Les gens comme il faut font pro» bablement très-peu de cas des articles qui » sont sur cette table. Mais je puis leur citer » un fait qu'ils n'apprendront peut-être pas sans » surprise. Lors de mon premier voyage à Lon» dves, il y a dix-huit ans, je fus abordé dans » la Cité par un homme d'un extérieur fort res» pectable, qui me demanda si je ne pourrais » pas lui fournir un assortiment d'yeux de pou» pée. Je me trouvai presque offensé de cette » proposition , et j'aurais cru avoir dérogé à ma » nouvelle dignité de manufacturier si j'avais fa» briqué des yeux de poupée. Mon interlocuteur Digitized by Google

pratique de ce genre de prévisions. Je prendrai cet exemple dans l'enquête effectuée à la Chambre des Communes par le comité des *ouvriers et machines*. On y verra à quel point est susceptible de s'étendre la demande des articles les plus insignifians en apparence, et quelle place occupent ces sortes d'articles dans l'opinion et dans les calculs des hommes du métier.

L'interrogatoire dont je vais donner un extrait est celui de M. Ostler, manufacturier de grains de verre et autres objets de verroterie à Birmingham : il avait déposé sur le bureau du comité divers échantillons de ses produits.

« *Demande.* Avez-vous encore quelque chose » à dire sur ce sujet ?

» *Réponse.* Les gens comme il faut font pro- » bablement très-peu de cas des articles qui » sont sur cette table. Mais je puis leur citer » un fait qu'ils n'apprendront peut-être pas sans » surprise. Lors de mon premier voyage à Lon- » dres, il y a dix-huit ans, je fus abordé dans » la Cité par un homme d'un extérieur fort res- » pectable, qui me demanda si je ne pourrais » pas lui fournir un assortiment d'yeux de pou- » pée. Je me trouvai presque offensé de cette » proposition, et j'aurais cru avoir dérogé à ma » nouvelle dignité de manufacturier si j'avais fa- » briqué des yeux de poupée. Mon interlocuteur

 » me fit entrer dans une salle aussi large que « celle-ci, et peut-être une fois plus lon» gue, où il y avait juste la place pour se pro» mener entre des rangées d'étagères couvertes, » depuis le plancher jusqu'au plafond, de por» tions de corps de poupée. Il ny a ici, me dit-il, » que des jambes et des bras : les bustes sont en » bas... Mais j'en avais vu assez pour me con» vaincre qu'il lui fallait une grande quantité » d'yeux; et comme, en définitive, cet article » me parut rentrer tout-à-fait dans la nature » de ma fabrication, je consentis à faire un es» sai. 11 me montra des échantillons , et il me » fit une commande considérable pour des yeux » de toutes les dimensions et de toutes les qua» lités. Rentré chez moi, je pris la plume, et je » trouvai que cette commande se montait à une » valeur de plus de 5oo livres sterling. Je ne «tardai pas à quitter Londres; et, à peine » rendu à mes ateliers, je songeai à remplir «mon engagement. J'avais, à cette époque, » parmi mes ouvriers , les hommes les plus ha» biles du royaume dans la confection de la » verroterie. Mais quand je leur montrai mes » échantillons, ils secouèrent la tête, me disant » qu'ils connaissaient cet article, mais qu'ils ne » réussiraient pas à le faire. Je les engageai à » se mettre à l'ouvrage : je leur donnai des gra

» me fit entrer dans une salle aussi large que » celle-ci, et peut-être une fois plus lon- » gue, où il y avait juste la place pour se pro- » mener entre des rangées d'étagères couvertes, » depuis le plancher jusqu'au plafond, de por- » tions de corps de poupée. *Il n'y a ici, me dit-il,* » *que des jambes et des bras : les bustes sont en* » *bas*... Mais j'en avais vu assez pour me con- » vaincre qu'il lui fallait une grande quantité » d'yeux ; et comme, en définitive, cet article » me parut rentrer tout-à-fait dans la nature » de ma fabrication, je consentis à faire un es- » sai. Il me montra des échantillons, et il me » fit une commande considérable pour des yeux » de toutes les dimensions et de toutes les qua- » lités. Rentré chez moi, je pris la plume, et je » trouvai que cette commande se montait à une » valeur de plus de 500 livres sterling. Je ne » tardai pas à quitter Londres ; et, à peine » rendu à mes ateliers, je songeai à remplir » mon engagement. J'avais, à cette époque, » parmi mes ouvriers, les hommes les plus ha- » biles du royaume dans la confection de la » verroterie. Mais quand je leur montrai mes » échantillons, ils secouèrent la tête, me disant » qu'ils connaissaient cet article, mais qu'ils ne » réussiraient pas à le faire. Je les engageai à » se mettre à l'ouvrage : je leur donnai des gra-

DES MANU FACTURES. 203 » tifications. Mais après avoir perdu trois ou » quatre semaines dans des expériences infruc» tueuses , je laissai là l'entreprise pour me li» vrer à une autre fabrication, celle des garni» tures de lustres, et je ne songeai plus aux » yeux de poupée. Il y a environ dix-huit mois » que, m'étant remis à travailler dans la verro» terie, mon ancien marchand de la Cité m'est » revenu à la mémoire ; et , huit mois après, le » hasard m'a fait rencontrer un pauvre diable » que la boisson avait réduit à la misère, et » qui se mourait de langueur au milieu des » privations les plus cruelles. Je lui montrai » de l'or, et il consentit à m'apprendre son pro» cédé. Comme il n'avait pas même le moyen » d'entretenir une lampe chez lui , il se mit à » m'expliquer verbalement la manière dont il » s'y prenait. Mais , bien que je sois très-fami» liarisé avec ces sortes d'opérations , et que » rien de ce qu'il me disait ne fût étranger à » ce qui se passe tous les jours sous mes yeux , » je m'aperçus que je perdais ma peine à l'é» coûter; et je mentionne avec soin cette cir» constance, pour prouver combien , par exem~ » pie, il est difficile aux étrangers de nous en» lever nos secrets de fabrication, au moyen » d'une simple description. Je suivis donc mon » homme dans son galetas, où il poussait l'éDigitized by Google

» tifications. Mais après avoir perdu trois ou
» quatre semaines dans des expériences infruc-
» tueuses, je laissai là l'entreprise pour me li-
» vrer à une autre fabrication, celle des garni-
» tures de lustres, et je ne songeai plus aux
» yeux de poupée. Il y a environ dix-huit mois
» que, m'étant remis à travailler dans la verro-
» terie, mon ancien marchand de la Cité m'est
» revenu à la mémoire ; et, huit mois après, le
» hasard m'a fait rencontrer un pauvre diable
» que la boisson avait réduit à la misère, et
» qui se mourait de langueur au milieu des
» privations les plus cruelles. Je lui montrai
» de l'or, et il consentit à m'apprendre son pro-
» cédé. Comme il n'avait pas même le moyen
» d'entretenir une lampe chez lui, il se mit à
» m'expliquer verbalement la manière dont il
» s'y prenait. Mais, bien que je sois très-fami-
» liarisé avec ces sortes d'opérations, et que
» rien de ce qu'il me disait ne fût étranger à
» ce qui se passe tous les jours sous mes yeux,
» je m'aperçus que je perdais ma peine à l'é-
» couter; et je mentionne avec soin cette cir-
» constance, pour prouver combien, par exem-
» ple, il est difficile aux étrangers de nous en-
» lever nos secrets de fabrication, au moyen
» d'une simple description. Je suivis donc mon
» homme dans son galetas, où il poussait l'é-

2o4 science économique » conomie jusqu'à s'éclairer avec de la graisse » pour épargner l'huile , dont le prix ce>• pendant venait d'éprouver une baisse im» mense. Dans un instant, et avant qu'il eût » achevé devant moi le troisième œil de pou» péc,je fus en état d'en faire moi-même douze » douzaines ; et je ne revins pas de mon éton» nement,, quand je vis combien peu son pro« cédé différait de celui dont mes propres ou» vriers avaient inutilement essayé. » Demande. Ainsi vous pouvez maintenant » fabriquer des yeux de poupée? » Réponse. Oui , sans doute. Comme il y a » dix-huit ans que la commande dont je par» lais tout h l'heure m'a été faite, je me suis » défie de ma mémoire, et j'ai eu peur de vous » en exagérer le montant. J'ai donc employé la » soirée d'hier à relever les prix actuels de cct » article, qui, par parenthèse , s'élèvent à peine » h la moitié des prix de cette époque ; et , en » établissant mes calculs sur cette hase, que a chaque enfant, en Angleterre, fait usage de » poupées depuis deux ans jusqu'à sept, et qu'il » en consomme une par année, je me suis con» vaincu que les yeux seuls de ces poupées » font circuler un capital d'un grand nombre de » milliers de livres sterling. On voit par là à » quel degré d'importance s'élève la production Digitized by Google

» conomie jusqu'à s'éclairer avec de la graisse » pour épargner l'huile, dont le prix ce- » pendant venait d'éprouver une baisse im- » mense. Dans un instant, et avant qu'il eût » achevé devant moi le troisième œil de pou- » pée, je fus en état d'en faire moi-même douze » douzaines; et je ne revins pas de mon éton- » nement, quand je vis combien peu son pro- « cédé différait de celui dont mes propres ou- » vriers avaient inutilement essayé.

» *Demande*. Ainsi vous pouvez maintenant » fabriquer des yeux de poupée?

» *Réponse*. Oui, sans doute. Comme il y a » dix-huit ans que la commande dont je par- » lais tout à l'heure m'a été faite, je me suis » défié de ma mémoire, et j'ai eu peur de vous » en exagérer le montant. J'ai donc employé la » soirée d'hier à relever les prix actuels de cet » article, qui, par parenthèse, s'élèvent à peine » à la moitié des prix de cette époque; et, en » établissant mes calculs sur cette base, que » chaque enfant, en Angleterre, fait usage de » poupées depuis deux ans jusqu'à sept, et qu'il » en consomme une par année, je me suis con- » vaincu que les yeux seuls de ces poupées » font circuler un capital d'un grand nombre de » milliers de livres sterling. On voit par là à » quel degré d'importance s'élève la production

DES MANUFACTURES. 205 » des moindres bagatelles. Ce qui s’est passé » entre l’ouvrier et moi donne une nouvelle » preuve de cette vérité, sur laquelle je ne sau» rais trop insister, que l imitation d’un de nos » procédés par les étrangers n’est à craindre » que lorsqu’ils en ont vu de leurs propres » yeux l’exécution. » § 98. II y a une foule de cas où il est extrêmement difficile d’établir à l’avance quel sera le débit d’un article, et quels résultats aura l’emploi d’une machine. Une enquête récente a constaté certains faits dans lesquels on trouve, sinon des règles invariables pour déterminer l’extension probable des débouchés, du moins un exemple profitable de la manière dont on peut procéder à ces sortes d’évaluations. Un comité a été formé dans la Chambre des Communes pour examiner la question des droits de barrière à imposer sur les voitures à vapeur. C’était une question fort difficile en apparence, et qui avait été fort controversée , si l’on en juge par l’énorme différence des divers tarifs de péage entre lesquels le gouvernement avait à se prononcer. L’enquête tout entière fut basée sur ce principe : qu’un péage imposé sur une route publique n’est justifiable qu'en tant Digitized by Google

» des moindres bagatelles. Ce qui s'est passé » entre l'ouvrier et moi donne une nouvelle » preuve de cette vérité, sur laquelle je ne sau- » rais trop insister, que l'imitation d'un de nos » procédés par les étrangers n'est à craindre » que lorsqu'ils en ont vu de leurs propres » yeux l'exécution. »

§ 98. Il y a une foule de cas où il est extrêmement difficile d'établir à l'avance quel sera le débit d'un article, et quels résultats aura l'emploi d'une machine. Une enquête récente a constaté certains faits dans lesquels on trouve, sinon des règles invariables pour déterminer l'extension probable des débouchés, du moins un exemple profitable de la manière dont on peut procéder à ces sortes d'évaluations. Un comité a été formé dans la Chambre des Communes pour examiner la question des droits de barrière à imposer sur les voitures à vapeur. C'était une question fort difficile en apparence, et qui avait été fort controversée, si l'on en juge par l'énorme différence des divers tarifs de péage entre lesquels le gouvernement avait à se prononcer. L'enquête tout entière fut basée sur ce principe : *qu'un péage imposé sur une route publique n'est justifiable qu'en tant*

206 science économique qu’il s’agit de se procurer un fonds qui , étant administré avec la plus stricte économie, soit ex nettement suffisant : i° pour couvrir les frais de la construction primitive; 2° pour faire face à la dépense de l’entretien. Un premier point parut devoir être éclairci , savoir : l’importance de la détérioration qu’une route bien construite peut éprouver par le seul effet des influences atmosphériques. On s’occupa, en second lieu, de rechercher la proportion du dommage que causent respectivement à la route, d’une part l’action des pieds des chevaux , de l'autre l’action des roues. M. Macneill, surintendant des routes de Ilolyhead, sous l’autorité de M. Telford , fut entendu sur cette dernière question; et il proposa d’établir la comparaison des deux éléniens de détérioration d’apres la quantité de fer que consomme respectivement l'usure des fers de chevaux’ et l’usure des cercles de roue. Il avait obtenu d’un directeur de diligences à Birmingham des renseignemens exacts sur ce que cette entreprise consommait de fer pour le ferrage des chevaux, et pour l’entretien des roues; et, à l’aide de ce document, il put établir que le tort que fait à une route le passage des chevaux est le triple de celui qu elle éprouve par l’effet du passage des roues. SupDigitized by Google

qu'il s'agit de se procurer un fonds qui, étant administré avec la plus stricte économie, soit exactement suffisant : 1° pour couvrir les frais de la construction primitive; 2° pour faire face à la dépense de l'entretien. Un premier point parut devoir être éclairci, savoir : l'importance de la détérioration qu'une route bien construite peut éprouver par le seul effet des influences atmosphériques. On s'occupa, en second lieu, de rechercher la proportion du dommage que causent respectivement à la route, d'une part l'action des pieds des chevaux, de l'autre l'action des roues. M. Macneill, surintendant des routes de Holyhead, sous l'autorité de M. Telford, fut entendu sur cette dernière question; et il proposa d'établir la comparaison des deux élémens de détérioration d'après la quantité de fer que consomme respectivement l'usure des fers de chevaux et l'usure des cercles de roue. Il avait obtenu d'un directeur de diligences à Birmingham des renseignemens exacts sur ce que cette entreprise consommait de fer pour le ferrage des chevaux, et pour l'entretien des roues; et, à l'aide de ce document, il put établir que le tort que fait à une route le passage des chevaux est le triple de celui qu'elle éprouve par l'effet du passage des roues. Sup-

DES MANUFACTURES. SOJ posant une réparation de cent livres sterling à effectuer sur une route parcourue par une diligence faisant dix milles à l'heure, puis une réparation se montant à la même somme pour une autre route uniquement, fréquentée par des voitures de roulage ne faisant que trois milles dans le même espace d'une heure , M. Macneill répartit la détérioration dans la proportion suivante : DÉTÉRIORATION CAUSÉE PAR DILIGENCES. VOITURES de noircies. Les variations de l'atmosphère ao ao Les roues ao 35,5 Les pieds des chevaux 60 44,5 Total de la détérioration .... 1 oo ÎOO Ainsi, pourvu que l'on admette que les roues des voitures à vapeur ne causent pas plus de préjudice à la route que celles des autres voitures d'un poids égal et marchant avec la même vitesse, la question se trouve résolue; et le gouvernement possède lesmoyens de calculer approximativement la proportion dans laquelle Digitized b y Google

posant une réparation de cent livres sterling à effectuer sur une route parcourue par une diligence faisant dix milles à l'heure, puis une réparation se montant à la même somme pour une autre route uniquement fréquentée par des voitures de roulage ne faisant que trois milles dans le même espace d'une heure, M. Macneill répartit la détérioration dans la proportion suivante :

DÉTÉRIORATION CAUSÉE PAR	DILIGENCES.	VOITURES DE ROULAGE.
Les variations de l'atmosphère.....	20	20
Les roues	20	35,5
Les pieds des chevaux.....	60	44,5
TOTAL de la détérioration....	100	100

Ainsi, pourvu que l'on admette que les roues des voitures à vapeur ne causent pas plus de préjudice à la route que celles des autres voitures d'un poids égal et marchant avec la même vitesse, la question se trouve résolue; et le gouvernement possède les moyens de calculer approximativement la proportion dans laquelle

2o8 science économique ce nouveau mode de transport doit être soumis au péage (*). § 99- Je mettrai , à cette occasion , sous les yeux du lecteur un extrait du rapport de M. Telford sur l'état des routes de Holyhead et de Liverpool. Ce document résout, d'une manière curieuse, des difficultés qui se trouvaient jusqu'ici très-cor.troversées. L'instrument qui servit aux expériences dont on va voirie résultat, fut inventé par M. Macncill ; la route sur laquelle on opéra lut celle de Londres à Slirewsbury. Les effets du passage d'une voiture de roulage pesant environ ai quintaux, sur des routes de différentes espèces, furent déterminés ainsi qu'il suit : livres. i° Sur un pavé en bon état , la traction est de. ... 33 2° Sur unesurfacc de cailloux ou de pierres cassées, ci. 65 3° Sur une route en gravier, ci t ^7 4° Sur une surface de cailloux , avec une fondation en pavés bruts , ci 46 5“ Sur une surface de cailloux , avec un lit composé de ciment romain et de gravier, ci 4*’ (*) Cette enquête a constate , entre autres faits , que chaque voiture qui fait le voyage de Londres h Birmingham laisse , sur toute la longueur de la route , onze livres environ de fer ouvre. Digitized by Google

ce nouveau mode de transport doit être soumis au péage (*).

§ 99. Je mettrai, à cette occasion, sous les yeux du lecteur un extrait du rapport de M. Telford sur l'état des routes de Holyhead et de Liverpool. Ce document résout, d'une manière curieuse, des difficultés qui se trouvaient jusqu'ici très-controversées. L'instrument qui servit aux expériences dont on va voir le résultat, fut inventé par M. Macneill; la route sur laquelle on opéra fut celle de Londres à Shrewsbury.

Les effets du passage d'une voiture de roulage pesant environ 21 quintaux, sur des routes de différentes espèces, furent déterminés ainsi qu'il suit :

	livres.
1° Sur un pavé en bon état, la traction est de....	33
2° Sur une surface de cailloux ou de pierres cassées, ci.	65
3° Sur une route en gravier, ci	147
4° Sur une surface de cailloux, avec une fondation en pavés bruts, ci.....	46
5° Sur une surface de cailloux, avec un lit composé de ciment romain et de gravier, ci.....	46

(*) Cette enquête a constaté, entre autres faits, que chaque voiture qui fait le voyage de Londres à Birmingham laisse, sur toute la longueur de la route, onze livres environ de fer ouvré.

Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 209 Voici un autre tableau qui montre le degré de force à employer pour traîner sur des routes présentant une pente plus ou moins grande, un carrosse du poids de dix-huit quintaux, non compris celui de sept voyageurs. INCLINAISON. force aUiMÀni pour faire dix milles a l'heure. FORCE NECESSAIRE pour hnit milles à l'heure. FORCE NECESSAIRE pour dix milles h l'Iieiire. Livres. Livres. Livres. Un sur ao 268 2 <)G 3.8 Un sur 26 2 1 3 219 225 Un sur 3o i65 • 96 200 Un sur 4^ 160 1G6 •é 172 Un sur 600 1 1 1 120 128 § 100. Un autre point demande à être complètement approfondi, lorsqu'il s'agit de fonder un nouveau genre de fabrication; c'est le délai necessaire pour faire arriver la marchandise sur le marché, et réaliser le prix de la vente; c'est aussi le tems que mettra la même marchandise à s'introduire et à s'établir dans la consommation. S'il s'agit d'un article qui sc détruit quand on s'en sert, il est clair que l'usage s'en répandra plus facilement. Les plumes d'acier n'ont pas été long-tems h prendre la place des plumes ordinaires, et ne tarderaient pas elles*4 Digitized by Google

Voici un autre tableau qui montre le degré de force à employer pour traîner sur des routes présentant une pente plus ou moins grande, un carrosse du poids de dix-huit quintaux, non compris celui de sept voyageurs.

INCLINAISON.	FORCE NÉCESSAIRE pour faire dix milles à l'heure.	FORCE NÉCESSAIRE pour huit milles à l'heure.	FORCE NÉCESSAIRE pour dix milles à l'heure.
	Livres.	Livres.	Livres.
Un sur 20	268	296	318
Un sur 26	213	219	225
Un sur 30	165	196	200
Un sur 40	160	166	172
Un sur 600	111	120	128

§ 100. Un autre point demande à être complètement approfondi, lorsqu'il s'agit de fonder un nouveau genre de fabrication; c'est le délai nécessaire pour faire arriver la marchandise sur le marché, et réaliser le prix de la vente; c'est aussi le tems que mettra la même marchandise à s'introduire et à s'établir dans la consommation. S'il s'agit d'un article qui se détruit quand on s'en sert, il est clair que l'usage s'en répandra plus facilement. Les plumes d'acier n'ont pas été long-tems à prendre la place des plumes ordinaires, et ne tarderaient pas elles-

310 SCIENCE ÉCONOMIQUE mêmes à être supplantées par un nouveau genre de plumes qui posséderaient sur elles quelque supériorité. Il n'en serait pas de même, à beaucoup près, d'une nouvelle espèce de serrure, quels que fussent sa solidité et son bon marché. INuI doute que, pouvant se la procurer à un moindre prix , on lui donnerait la préférence toutes les fois qu'on aurait une serrure à acheter : mais on n'irait pas détacher les anciennes serrures pour la mettre h leur place ; et quel que fût le mérite du perfectionnement, le progrès de la consommation serait lent. é § ioi. Il y a encore un élément qu'il ne faut pas tout-à-fait perdre de vue dans la combinaison des chances d'une nouvelle fabrication : je veux parler de l'opposition qu'elle rencontrera de la part des intérêts qui se croiront lésés par elle, et surtout des conséquences que peut entraîner cette opposition. C'est un genre d'obstacles qu'on ne prévoit pas toujours, et que, dans tous les cas , on évalue avec beaucoup de négligence. A l'époque où fut établi le service des paquebots à vapeur de Londres à Margate, les entrepreneurs des diligences qui servaient la même route, firent une pétition au Parlement, et prétendirent que cette innovation causait la ruine de tous les propriétaires de voitures. Digitized by Google

mêmes à être supplantées par un nouveau genre de plumes qui posséderaient sur elles quelque supériorité. Il n'en serait pas de même, à beaucoup près, d'une nouvelle espèce de serrure, quels que fussent sa solidité et son bon marché. Nul doute que, pouvant se la procurer à un moindre prix, on lui donnerait la préférence toutes les fois qu'on aurait une serrure à acheter : mais on n'irait pas détacher les anciennes serrures pour la mettre à leur place ; et quel que fût le mérite du perfectionnement, le progrès de la consommation serait lent.

§ 101. Il y a encore un élément qu'il ne faut pas tout-à-fait perdre de vue dans la combinaison des chances d'une nouvelle fabrication : je veux parler de l'opposition qu'elle rencontrera de la part des intérêts qui se croiront lésés par elle, et surtout des conséquences que peut entraîner cette opposition. C'est un genre d'obstacles qu'on ne prévoit pas toujours, et que, dans tous les cas, on évalue avec beaucoup de négligence. A l'époque où fut établi le service des paquebots à vapeur de Londres à Margate, les entrepreneurs des diligences qui servaient la même route, firent une pétition au Parlement, et prétendirent que cette innovation causait la ruine de tous les propriétaires de voitures.

DES MANUFACTURES. 21 1 L’expérience s’est chargée de prouver combien ces craintes étaient chimériques ; car dans peu d’années, le nombre des voitures circulant sur cette même route s’est considérablement augmenté ; et cette augmentation probablement est due à la circonstance même contre laquelle on s’était si vivement récrié. Il n’y a pas plus de fondement à craindre aujourd’hui la diminution de l’emploi des chevaux par suite de la concurrence de la vapeur et des chemins de fer. Il pourra bien se produire quelque chose de semblable sur certains points. Mais, selon toutes les probabilités, le nombre des chevaux qui seront employés à transporter les marchandises et les voyageurs sur les directions parcourues par les chemins de fer, finira par excéder celui qu’emploie aujourd’hui le service des mêmes lignes. Oigitized by Google

L'expérience s'est chargée de prouver combien ces craintes étaient chimériques ; car dans peu d'années, le nombre des voitures circulant sur cette même route s'est considérablement augmenté ; et cette augmentation probablement est due à la circonstance même contre laquelle on s'était si vivement récrié. Il n'y a pas plus de fondement à craindre aujourd'hui la diminution de l'emploi des chevaux par suite de la concurrence de la vapeur et des chemins de fer. Il pourra bien se produire quelque chose de semblable sur certains points. Mais, selon toutes les probabilités, le nombre des chevaux qui seront employés à transporter les marchandises et les voyageurs sur les directions parcourues par les chemins de fer, finira par excéder celui qu'emploie aujourd'hui le service des mêmes lignes.

 § 10a. Esprit d'opposition chez les ouvriers. — § io3. Participation des ouvriers dans les bénéfices ; mines de Cornouailles, du Flintshire , du York sh ire et du Cumberland. — § 104. Exposition d'un nouveau système ; association des petits capitaux ; partage des bénéfices ; récompenses pour les pciTectionuemens; plus de motifs' de coalitions; objection tirée de la loi qui défend les commandites ; ouvriers incapables ou de mauvaise foi ; exemple tiré de la pcclic de la baleine. § 102. Chez la plupart des peuples manufacturiers, les ouvriers s’abandonnent aujourd’hui à cette idée fausse, à cette idée malheureuse que leurs intérêts sont en opposition avec ceux de leurs maîtres. Or voici ce qui en résulte. Des machines d’une grande valeur sont mal soignées , si même on ne fait pas exprès de les endommager. Les essais des perfectionnemens que les maîtres veulent introduire , ne réussissent pas connues ils devraient le faire. Eniin le talent naturel et l’expérience des travailleurs 11e tournent pas au profit de l’amélioration du procédé auquel ils sont occupés. C’est toutefois une erreur qu’on rencontre plutôt dans les pays Digitked by-Gûûgl

CHAPITRE XIV.

D'UN NOUVEAU SYSTÈME DE SALAIRES.

§ 102. Esprit d'opposition chez les ouvriers. — § 103. Participation des ouvriers dans les bénéfices ; mines de Cornouailles, du Flintshire, du Yorkshire et du Cumberland. — § 104. Exposition d'un nouveau système ; association des petits capitaux ; partage des bénéfices ; récompenses pour les perfectionnemens ; plus de motifs de coalitions ; objection tirée de la loi qui défend les commandites ; ouvriers incapables ou de mauvaise foi ; exemple tiré de la pêche de la baleine.

§ 102. Chez la plupart des peuples manufacturiers, les ouvriers s'abandonnent aujourd'hui à cette idée fausse, à cette idée malheureuse que leurs intérêts sont en opposition avec ceux de leurs maîtres. Or voici ce qui en résulte. Des machines d'une grande valeur sont mal soignées, si même on ne fait pas exprès de les endommager. Les essais des perfectionnemens que les maîtres veulent introduire, ne réussissent pas comme ils devraient le faire. Enfin le talent naturel et l'expérience des travailleurs ne tournent pas au profit de l'amélioration du procédé auquel ils sont occupés. C'est toutefois une erreur qu'on rencontre plutôt dans les pays

Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 2|S où les établissemens industriels ont une origine encore récente, et ne donnent pas de l'occupation à un très-grand nombre de bras. Elle est beaucoup plus répandue , par exemple, dans les provinces prussiennes, sur le Rhin, que dans le Lancastre. Deux causes peuvent être assignées à cet avantage que les districts manufacturiers de l'Angleterre conservent sur les autres pays. D'une part , l'instruction de nos ouvriers est plus avancée; de l'autre, on voit chez nous des exemples plus fréquens de simples travailleurs qui , par leur bonne conduite et leur dévouement , se sont élevés à l'état de contre-maître , et ont fini par obtenir un intérêt dans l'établissement. Personne n'est plus convaincu que moi que la prospérité des maîtres est une des conditions du bien-être des ouvriers. Mais je n'en suis pas moins forcé de convenir que , dans beaucoup de cas , la connexion des deux intérêts n'est pas facile à saisir. S'il est incontestable que, comme classe, les ouvriers finissent toujours par profiter des succès des manufacturiers, je ne crois pas que , comme individus, ils retirent de ces succès un avantage exactement proportionné à la part qu'ils y ont prise. Je ne crois pas, surtout, que cet avantage soit aussi immédiat qu'il pourrait le devenir sous l'injluence d'un autre système de salaires* Digitized b y Google

où les établissemens industriels ont une origine encore récente, et ne donnent pas de l'occupation à un très-grand nombre de bras. Elle est beaucoup plus répandue, par exemple, dans les provinces prussiennes, sur le Rhin, que dans le Lancastre. Deux causes peuvent être assignées à cet avantage que les districts manufacturiers de l'Angleterre conservent sur les autres pays. D'une part, l'instruction de nos ouvriers est plus avancée; de l'autre, on voit chez nous des exemples plus fréquens de simples travailleurs qui, par leur bonne conduite et leur dévouement, se sont élevés à l'état de contre-maître, et ont fini par obtenir un intérêt dans l'établissement. Personne n'est plus convaincu que moi que la prospérité des maîtres est une des conditions du bien-être des ouvriers. Mais je n'en suis pas moins forcé de convenir que, dans beaucoup de cas, la connexion des deux intérêts n'est pas facile à saisir. S'il est incontestable que, comme classe, les ouvriers finissent toujours par profiter des succès des manufacturiers, je ne crois pas que, comme individus, ils retirent de ces succès un avantage exactement proportionné à la part qu'ils y ont prise. Je ne crois pas, surtout, que cet avantage soit aussi immédiat qu'il pourrait le devenir sous l'influence d'un autre système de salaires.

ai4 science économique § io3. On aurait fait un bien grand pas , sans doute, vers un meilleur ordre de choses, si, dans tous les grands établissemens , le mode de paiement pouvait être combiné de telle sorte , que chaque individu employé trouvât une augmentation de bien-être dans la réussite des efforts communs , et que ses profits s'élevassent dans la proportion de ceux de la fabrique même, sans qu'il fût jamais besoin de modifier le taux des salaires. Il s'en faut qu'une telle combinaison fût facile à réaliser: et la difficulté serait surtout fort grande auprès de ces classes d'ouvriers qui sont plus particulièrement habitués à vivre au jour le jour. Il y a toutefois un indice de ce que l'on pourrait espérer à cet égard, dans le système qui est suivi depuis long-tems pour l'exploitation des mines de Cornouailles. Ce système ne remplit pas exactement les conditions que je viens de définir. Mais , jusqu'à un certain point, il en approche, et présente surtout cet avantage, qu'il permet le complet développement des facultés de chacun. Je vais en donner rapidement une idée, d'autant plus qu'il a beaucoup d'analogie avec un autre système dont j'ai ensuite à proposer l'essai. Dans les mines de Cornouailles, la presque généralité des opérations soit au-dessus, soit au-dessous du sol, se font à l'entreprise. Voici à

Digitized by Google

§ 103. On aurait fait un bien grand pas, sans doute, vers un meilleur ordre de choses, si, dans tous les grands établissemens, le mode de paiement pouvait être combiné de telle sorte, que chaque individu employé trouvât une augmentation de bien-être dans la réussite des efforts communs, et que ses profits s'élevassent dans la proportion de ceux de la fabrique même, sans qu'il fût jamais besoin de modifier le taux des salaires. Il s'en faut qu'une telle combinaison fût facile à réaliser: et la difficulté serait surtout fort grande auprès de ces classes d'ouvriers qui sont plus particulièrement habitués à vivre au jour le jour. Il y a toutefois un indice de ce que l'on pourrait espérer à cet égard, dans le système qui est suivi depuis long-tems pour l'exploitation des mines de Cornouailles. Ce système ne remplit pas exactement les conditions que je viens de définir. Mais, jusqu'à un certain point, il en approche, et présente surtout cet avantage, qu'il permet le complet développement des facultés de chacun. Je vais en donner rapidement une idée, d'autant plus qu'il a beaucoup d'analogie avec un autre système dont j'ai ensuite à proposer l'essai.

Dans les mines de Cornouailles, la presque généralité des opérations soit au-dessus, soit au-dessous du sol, se font à l'entreprise. Voici à

DES MANUFACTURES, 2|5 peu près comment on a l'habitude de traiter. Tous les deux mois on dresse le devis des travaux qu'on se propose d'exécuter dans le cours des deux mois suivans. Ces travaux sont de trois espèces : le tutwork , qui se compose des opérations du sondage , des nivellemcns et des excavations : ce travail se paie en raison de la profondeur, de la longueur ou de la profondeur cubique. 2° Le Iribute: on appelle ainsi le paiement de l'extraction et de l'épuration du minerai , au moyen d'une certaine portion de ce même minerai amené à l'état marchand. C'est surtout ce mode de rémunération qui produit les résultats extraordinaires auxquels je faisais allusion tout à l'heure. Les mineurs qui savent qu'ils seront payés en proportion de la richesse de la veine et de la quantité de métal qu'ils en auront tiré, acquièrent une grande promptitude de coup d'œil pour la découverte du minerai, et pour l'appréciation de sa valeur, et sont intéressés à ne rien négliger de ce qui peut apporter toujours plus d'économie dans le prix de revient. 5° Enfin Y épuration. Les tributors , par lesquels s'opère l'extraction , ne peuvent que très-rarement, au prix fixé pour le Iribute , épurer les minerais les plus grossiers : cette portion de matière est, en conséquence, livrée Digilized by Google

peu près comment on a l'habitude de traiter. Tous les deux mois on dresse le devis des travaux qu'on se propose d'exécuter dans le cours des deux mois suivans. Ces travaux sont de trois espèces : le *tutwork*, qui se compose des opérations du sondage, des nivellemens et des excavations : ce travail se paie en raison de la profondeur, de la longueur ou de la profondeur cubique. 2° Le *tribute* : on appelle ainsi le paiement de l'extraction et de l'épuration du minerai, au moyen d'une certaine portion de ce même minerai amené à l'état marchand. C'est surtout ce mode de rémunération qui produit les résultats extraordinaires auxquels je faisais allusion tout à l'heure. Les mineurs qui savent qu'ils seront payés en proportion de la richesse de la veine et de la quantité de métal qu'ils en auront tiré, acquièrent une grande promptitude de coup d'œil pour la découverte du minerai, et pour l'appréciation de sa valeur, et sont intéressés à ne rien négliger de ce qui peut apporter toujours plus d'économie dans le prix de *revient*. 3° Enfin l'*épuration*. Les *tributors*, par lesquels s'opère l'extraction, ne peuvent que très-rarement, au prix fixé pour le *tribute*, épurer les minerais les plus grossiers : cette portion de matière est, en conséquence, livrée

2ï6 scjknck économique à d’autres ouvriers; et, pour cette épuration plus difficile , ils prennent, nécessairament un prix plus élevé. Les lots du minerai à préparer étant une fois déterminés, les ouvriers viennent les examiner. Il en cstde même pour les divers travaux à exécuter : et , quelques jours après , les capitaines de la mine procèdent à une espèce d’enchère , où chaque lot est mis au concours entre les ouvriers qui, à cet effet, se réunissent en escouades. Cette épreuve terminée, les travaux sont offerts au plus Las enchérisseur, à un taux ordinairement inférieur à celui qu’il a mis lui-même à l’enchère; et il est rare que le marché ne soit pas accepté. Le tribule est le prélèvement d'une certaine somme sur une valeur de vingt shillings de minerai. Cette somme varie depuis trois sous jusqu’à quatorze ou quinze shillings : et, en effet, les bénéfices du tribute offrent beaucoup d’incertitude. Il peut se faire qu’une veine fort médiocre, en apparence, devienne tout-à-coup fortriche; et, dans ce cas, ona vu des profits de cent livres sterling, réalisés en deux mois par chacun des mineurs dont se compose une escouade. Ces bonnes fortunes extraordinaires sont peut-être plus profitables encore pour les propriétaires de la mine que pour les ouvriers ; Digitized by Google

à d'autres ouvriers ; et, pour cette épuration plus difficile, ils prennent nécessairement un prix plus élevé.

Les lots du minerai à préparer étant une fois déterminés, les ouvriers viennent les examiner. Il en est de même pour les divers travaux à exécuter : et, quelques jours après, les capitaines de la mine procèdent à une espèce d'enchère, où chaque lot est mis au concours entre les ouvriers qui, à cet effet, se réunissent en escouades. Cette épreuve terminée, les travaux sont offerts au plus bas enchérisseur, à un taux ordinairement inférieur à celui qu'il a mis lui-même à l'enchère ; et il est rare que le marché ne soit pas accepté. Le *tribute* est le prélèvement d'une certaine somme sur une valeur de vingt shillings de minerai. Cette somme varie depuis trois sous jusqu'à quatorze ou quinze shillings : et, en effet, les bénéfices du *tribute* offrent beaucoup d'incertitude. Il peut se faire qu'une veine fort médiocre, en apparence, devienne tout-à-coup fort riche ; et, dans ce cas, on a vu des profits de cent livres sterling, réalisés en deux mois par chacun des mineurs dont se compose une escouade. Ces bonnes fortunes extraordinaires sont peut-être plus profitables encore pour les propriétaires de la mine que pour les ouvriers ;

 car la valeur de la propriété s’accroît en raison du soin et de l’habileté que les ouvriers sont encouragés à apporter dans l’exploitation d’une veine. C'est à M. Taylor qu’on doit l’introduction de ce système dans les mines de plomb de Flintshire, dans celles de Skipton , dans le Yorkshire et dans quelques-unes des mines de cuivre du Cumberland. Il serait fort à désirer que l’adoption en devînt générale : car il n’existe pas un mode de paiement qui garantisse aux ouvriers une rémunération plus exacte de l’application, du talent et de l’intégrité dont ils ont fait preuve. § 104. Je passe maintenant à l’exposition d’un nouveau plan susceptible , selon moi , des plus heureux résultats pour les ouvriers et pour le pays lui-même; en ce sens qu’il offrirait aux premiers des moyens continuels de s’élever à une position meilleure , et h la fabrication en général des chances d’extension considérables. Ce plan repose tout entier sur ces deux principes , savoir : i° Qu’une portion considérable du salaire devrait dépendre de la proportion des bénéfices réalisés par l’ établissement ; 2° Que toute personne attachée à une manu

Digitized by Google

ai8 SCIENCE ÉCONOMIQUE facture devrait trouver plus d avantages à utiliser ses propres découvertes dans celle manufacture meme, que partout ailleurs . . Et d'abord , il faut s'attendre à trouver chez les grands capitalistes peu de sympathie pour toute combinaison tendant à changer la répartition actuelle des profits que peut donner l'argent employé à faire valoir le travail et l'industrie. Mais il n'en sera pas de même chez les petits capitalistes, ni chez certains ouvriers qui, jouissant de quelque aisance, réunissent en eux-mêmes les deux conditions de la production ; et cela , par la raison bien simple que c'est précisément à l'accroissement du bienêtre de ces deux classes que s'adressent les changemeus qu'il s'agirait d'introduire. Je ne désespère donc pas du succès de l'expérience. On va voir de quelle manière j'entends qu'elle pourrait s'engager : je rechercherai en même temsde quels avantages et de quelsinconvéniens elle pourrait être susceptible dans la pratique. Je suppose que, dans quelque grande ville manufacturière , il se trouve dix ou douze ouvriers d'une intelligence supérieure , d'une sobriété et d'une conduite éprouvée , dont la réputation sous tous les rapports serait parfaitement établie ; et que ces ouvriers ont résolu de Digilized by Google

facture devrait trouver plus d'avantages à utiliser ses propres découvertes dans cette manufacture même, que partout ailleurs.

Et d'abord, il faut s'attendre à trouver chez les grands capitalistes peu de sympathie pour toute combinaison tendant à changer la répartition actuelle des profits que peut donner l'argent employé à faire valoir le travail et l'industrie. Mais il n'en sera pas de même chez les petits capitalistes, ni chez certains ouvriers qui, jouissant de quelque aisance, réunissent en eux-mêmes les deux conditions de la production; et cela, par la raison bien simple que c'est précisément à l'accroissement du bien-être de ces deux classes que s'adressent les changemens qu'il s'agirait d'introduire. Je ne désespère donc pas du succès de l'expérience. On va voir de quelle manière j'entends qu'elle pourrait s'engager : je rechercherai en même tems de quels avantages et de quels inconvéniens elle pourrait être susceptible dans la pratique.

Je suppose que, dans quelque grande ville manufacturière, il se trouve dix ou douze ouvriers d'une intelligence supérieure, d'une sobriété et d'une conduite éprouvée, dont la réputation sous tous les rapports serait parfaitement établie; et que ces ouvriers ont résolu de

DES MANUFACTURES. 219 mettre leur travail en commun. Je suppose que chacun d'eux se trouve à la tête de quelques économies , et que cependant ils s'adjoindront une ou deux autres personnes prises parmi les anciens ouvriers parvenus au rang de petits fabricans, et jouissant par conséquent d'un capital un peu plus considérable. Je suppose encore que cette association est tombée d'accord d'établir une manufacture de pelles et pincettes et de garde-feux ; que chacun des ouvriers fera une mise de fonds de 40 livres sterling ; et que chacun des deux capitalistes dispose de 200 livres ; que, par conséquent, le fonds social sera de 800 livres; à quoi j'ajoute, pour simplifier le calcul , que le travail de chacun des douze associés peut être évalué à deux livres par semaine. Une portion du fonds social devra être employée à l'achat des outils et instrumens; et cette portion que j'arbitrerai à 400 livres, formera le capital dormant. Les autres 400 livres formeront le capital de circulation , et serviront à acheter le fer nécessaire pour la fabrication, à payer le loyer des ateliers, ainsi qu'à faire face aux dépenses personnelles des associés jusqu'à la rentrée des fonds provenant de la vente des premiers produits. L'établissement ainsi formé, une première ■Digitized by Google

220 SCIENCE ÉCONOMIQUE question sc présentera, celle de savoir comment se fera la répartition du total des bénéfices entre les capitaux et le travail , c’est-à-dire quelle portion de ces bénéfices devra être affectée à l’intérêt des capitaux, et quelle portion sera affectée à la rémunération du travail. Mais c'est une question qu’il ne semble pas possible de résoudre à l’avance, par le simple raisonnement. Si la mise de chaque associé était la même , la solution n’offrirait aucune difficulté : mais, dans le cas contraire , la proportion devant s’établir d’elie-mêmc , et par le seul effet des circonstances, l’expérience pourra seule en faire connaître le chiffre. Comme cependantil est probable quela fluctuation sera peu importante, admettons qu’on est convenu de prélever, pour le service des intérêts du capital de 800 livres, une somme égale au salaire d’un ouvrier; et voyons comment se partageront les profits entre les associés. D’abord, et jusqu’à ce qu’il y ait eu des rentrées , il sera pris , sur le fond commun , à l’expiration de chaque semaine, une livre sterling, pour chaque ouvrier, à titre de salaire, et de plus une livre sterling qu’ils se partageront entre eux comme propriétaires du capital. Les rentrées commenceront à se faire au bout Digitized by Google

question se présentera, celle de savoir comment se fera la répartition du total des bénéfices entre les capitaux et le travail, c'est-à-dire quelle portion de ces bénéfices devra être affectée à l'intérêt des capitaux, et quelle portion sera affectée à la rémunération du travail. Mais c'est une question qu'il ne semble pas possible de résoudre à l'avance, par le simple raisonnement. Si la mise de chaque associé était la même, la solution n'offrirait aucune difficulté : mais, dans le cas contraire, la proportion devant s'établir d'elle-même, et par le seul effet des circonstances, l'expérience pourra seule en faire connaître le chiffre. Comme cependant il est probable que la fluctuation sera peu importante, admettons qu'on est convenu de prélever, pour le service des intérêts du capital de 800 livres, une somme égale au salaire d'un ouvrier; et voyons comment se partageront les profits entre les associés.

D'abord, et jusqu'à ce qu'il y ait eu des rentrées, il sera pris, sur le fond commun, à l'expiration de chaque semaine, une livre sterling, pour chaque ouvrier, à titre de salaire, et de plus une livre sterling qu'ils se partageront entre eux comme propriétaires du capital. Les rentrées commenceront à se faire au bout

 de quelques semaines , et ne tarderont pas à devenir à peu près uniformes. On tiendra un compte exact de toutes les dépenses et de toutes les ventes : et chaque semaine on procédera à la répartition des bénéfices. On mettra de côté une certaine portion pour former le fonds de réserve; une autre portion sera affectée à la réparation du matériel : et le reste sera divisé en treize parts , dont l'une sera partagée entre les capitalistes, et les douze autres appartiendront respectivement à chacun des douze ouvriers. Par ce moyen , et dans les tems ordinaires , chaque travailleur parviendra à obtenir son salaire habituel de deux livres par semaine : tandis que si l'établissement vient à prospérer , il recevra davantage , et que si les ventes viennent à baisser, il recevra moins. 11 est d'ailleurs important que les personnes attachées accessoirement à rétablissement , quels que soient le montant de leurs gages et|le genre de leur service, aceptent la condition de ne recevoir à titre de fixe que la moitié de ce qu'elles devront gagner , et de courir pour l'autre moitié la chance des bénéfices de l'entreprise. Cette condition doit être commune à tout le monde, manœuvre ou concierge , caissier ou teneur de livres occupé seulement quelques heures par

222 SCIENCE ECONOMIQUE semaine h mettre en ordre et à surveiller les comptes. Dans une manufacture ainsi constituée , la division du travail s'établira, pour ainsi dire, d'elle-même. Il y aura des ouvriers qui se borneront h forger les pelles et pincettes, d'autres à les polir, d'autres à percer et à façonner les garde-feux. Il ne faudrait pas oublier de se rendre compte du tems et de l'argent nécessaires pour accomplir chaque procédé distinct : deux points sur lesquels il sera bientôt facile d'avoir des données positives. Si maintenant il arrive qu'un des ouvriers découvre un moyen d'abréger la durée de l'opération dont il s'occupe, tout le monde prendra sa part des profits de ce perfectionnement. Il serait bon d'encourager ces sortes de découvertes par une gratification dont l'importance pourrait être déterminée par une assemblée périodique des associés. On pourrait encore, s'il s'agissait d'une invention d'un grand prix, déterminer à l'avance que l'inventeur aurait la moitié ou les deux tiers des bénéfices qu'elle aurait donnés à la fin de l'année , ou après toute autre période qu'on jugerait suffisante pour en faire l'expérience. On comprend, en effet, que, comme tout serait bénéfico pour l'établissement dans -Digilized by Google

semaine à mettre en ordre et à surveiller les comptes.

Dans une manufacture ainsi constituée, la division du travail s'établira, pour ainsi dire, d'elle-même. Il y aura des ouvriers qui se borneront à forger les pelles et pincettes, d'autres à les polir, d'autres à percer et à façonner les garde-feux. Il ne faudrait pas oublier de se rendre compte du tems et de l'argent nécessaires pour accomplir chaque procédé distinct : deux points sur lesquels il sera bientôt facile d'avoir des données positives. Si maintenant il arrive qu'un des ouvriers découvre un moyen d'abréger la durée de l'opération dont il s'occupe, tout le monde prendra sa part des profits de ce perfectionnement. Il serait bon d'encourager ces sortes de découvertes par une gratification dont l'importance pourrait être déterminée par une assemblée périodique des associés. On pourrait encore, s'il s'agissait d'une invention d'un grand prix, déterminer à l'avance que l'inventeur aurait la moitié ou les deux tiers des bénéfices qu'elle aurait donnés à la fin de l'année, ou après toute autre période qu'on jugerait suffisante pour en faire l'expérience. On comprend, en effet, que, comme tout serait bénéfice pour l'établissement dans

DES MANUFACTURES. 325 l’application de ces procédés nouveaux , la part de l’inventeur pourrait s’élever sans inconvénient à une proportion assez forte pour l'intéressera en faire profiter ses associés préférablement à d’autres personnes. Les arrangemens que je viens d’indiquer auraient les conséquences suivantes : i° Chaque personne attachée à l’établissement aurait un intérêt direct (j’insiste sur ce mot) à sa prospérité; puisque le moindre succès, comme le moindre revers de l’entreprise, réagirait immédiatement sur la quotité des recettes hebdomadaires de chacun. 2° Chaque personne serait intéressée immédiatement (j’insiste encore sur ce mot) à prévenir les déchets ou les dégâts, de quelque espèce que ce soit. 3° Tous les genres de talens dont la fabrication réclame la mise ensemble seraient continuellement et puissamment dirigés vers le perfectionnement de chaque branche d’opération. 4° Des ouvriers d’une moralité et d’une capacité supérieure seraient seuls admis dans les manufactures : car, lorsque le besoin d’un surcroît de travailleurs sc ferait sentir, il serait de l’intérêt de tous de n’admettre que les plus honnêtes et les plus adroits ; et il ne serait pas aussi facile d’en imposer sous ce rapport à une

 douzaine d’ouvriers qu’au propriétaire unique d’un établissement. 5° Dans les cas de surabondance et d’avilissement de la marchandise , une plus grande somme de capacité serait appliquée à la recherche des moyens de rendre la production moins coûteuse; et une portion des ouvriers emploieraient leurs loisirs forcés, soit à réparer, soit h perfectionner leurs outils: ce qui aurait le double avantage de restreindre la production présente et de faciliter la production future. 6° Un dernier avantage du système , et celuilà ne serait pas d’une médiocre importance, serait de faire évanouir tous les motifs réels ou imaginaires de coalitions. Les ouvriers et les capitalistes ne feraient plus, pour ainsi dire, qu’un même corps. L’identité de leurs intérêts deviendrait si frappante, ils comprendraient si Jrien mutuellement leurs maux respectifs, qu’au lieu de se séparer en deux camps toujours occupés à se combattre et à se nuire, ils ne songeraient plus qu’à se coaliser les uns avec les autres contre les circonstances par lesquelles ils ils se verraient également menacés. J’ai déjà fait entendre qu'un des obstacles à la réalisation de ce plan , naîtrait de la répugnance qu’il rencontrerait de la part des capitalistes. Les capitalistes craindraient sans doute Digifized tiy Google

douzaine d'ouvriers qu'au propriétaire unique d'un établissement.

5° Dans les cas de surabondance et d'avilissement de la marchandise, une plus grande somme de capacité serait appliquée à la recherche des moyens de rendre la production moins coûteuse; et une portion des ouvriers emploieraient leurs loisirs forcés, soit à réparer, soit à perfectionner leurs outils: ce qui aurait le double avantage de restreindre la production présente et de faciliter la production future.

6° Un dernier avantage du système, et celuilà ne serait pas d'une médiocre importance, serait de faire évanouir tous les motifs réels ou imaginaires de coalitions. Les ouvriers et les capitalistes ne feraient plus, pour ainsi dire, qu'un même corps. L'identité de leurs intérêts deviendrait si frappante, ils comprendraient si bien mutuellement leurs maux respectifs, qu'au lieu de se séparer en deux camps toujours occupés à se combattre et à se nuire, ils ne songeraient plus qu'à se coaliser les uns avec les autres contre les circonstances par lesquelles ils ils se verraient également menacés.

J'ai déjà fait entendre qu'un des obstacles à la réalisation de ce plan, naîtrait de la répugnance qu'il rencontrerait de la part des capitalistes. Les capitalistes craindraient sans doute

DES MANUFACTURES. aa5 que la part des ouvriers dans les profits ne devînt trop forte j et il est de fait que cette part s'élèverait au-dessus de ce qu'elle est aujourd'hui. Mais il ne faut pas perdre de vue que le meilleur travail des ouvriers devant avoir pour effet d'ajouter à la masse des bénéfices , les profits du capital regagneraient en quantité ce qu'ils perdraient en quotité, et qu'en définitive le revenu du capitaliste ne pourrait que s'accroître. La législation sur les sociétés commerciales présenterait un obstacle du même genre ; en ce sens qu'elle n'autorise pas les simples commandites. Cet obstacle se trouverait naturellement écarté , s il était possible que les manufactures nouvellement constituées se bornassent à ne faire que des achats au comptant. Mais, dans le cas contraire, il faudrait aviser à modifier la loi, et cc serait une raison ajoutée k beaucoup d autres, d examiner la question des associations dans lesquelles la responsabilité des associés serait limitée a leurs mises de fond respectives. Il se présenterait encore une difficulté ; ce serait la peine qu'on aurait à se débarrasser des ouvriers de mauvaise foi , et des ouvriers incapables, attendu qu'ils auraient des droits à répéter sur le fonds de réserve, et que quelquefois aussi ils seraient propriétaires d'une 1 5 Digitized by Google

aa6 science économique portion du capital social. Mais, sans entrer dans de plus grands détails, je ferai observer que ces sortes de cas pourraient être réglés dans les assemblées générales des sociétaires; et que s'il devenait indispensable de recourir à des dispositions législatives , elles se justifieraient assez d'elles-mêmes par la nécessité de protéger ce nouveau genre de manufactures. Leur exécution, d'ailleurs, ne serait jamais plus difficile que celle de certaines dispositions, quelquefois injustes , qui ne se soutiennent aujourd'hui qu'à l'aide des coalitions, soit entre les maîtres, soit entre les ouvriers. Au surplus, il est plus d'une branche d'industrie où le système que je recommande a déjà reçu un commencement d'exécution. J'ai déjà cité pour exemple l'exploitation des mines de Cornouailles. Or, des règles semblables sont adoptées pour le paiement des équipages des navires armés pour la pêche de la baleine. Le même mode de répartition est en vigueur pour les bénéfices de la pêche au filet sur les côtes méridionales de l'Angleterre. La moitié des produits appartient au propriétaire du bateau et des filets ; et l'autre moitié est également partagée entre les hommes employés à la pêche, à la charge par eux de travailler à la réparation des filets lorsqu'ils se trouvent endommagés. Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 227 CHAPITRE XV. DE L’INVENTION DES MACHINES. § io5. Le don de cette invention est assez commun : projets présentes contre la contrefaçon des billets de banque. — § 106. Les machines d’un genre supérieur sont cependant rares ; on peut , l’aide du dessin , déterminer tout ce qui concerne le mouvement. — § 107. Toutes les fois que la machine se complique de circonstances physiques ou chimiques , il faut faire un essai ; gravure des lettres sur le cuivre. — § 108. D'où proviennent les fautes dans la construction des machines. — § 109. Défaut de solidité de la charpente. — § 110. Il nefaut épargner dans les essais ni les soins ni la dépense. — § ni. Us doivent être renouvelés après un certain espace de teins. — § 112. Evaluation des frais de fabrication d'une nouvelle machine. — § 1 1 3. Conseil aux inventeurs de machines. § io5. Si l’on en juge par la multiplicité des nouvelles découvertes, la composition dés machines ne saurait être rangée parmi les facultés réservées à un petit nombre d’intelligences supérieures. Pendant plusieurs années, chaque jour, pour ainsi dire, a vu se grossir la nomenclature des machines connues : mais il en est une bonne part que l’imperfection de leurs résultats matériels a fait abandonner; et il y en a beaucoup plus encore, dont les auteurs, après avoir vaincu les difficultés mécaniques, ont Digitlzed by Google

aa8 science économique failli dans la recherche des moyens de les appliquer avec économie. Une commission a été formée pour aviser à la contrefaçon des billets de banque. Or, on voit dans le rapport qu'elle a publié qu'il a été proposé jusqu'à cent soixante-dix-huit méthodes différentes, soit à la banque, soit aux commissaires; et que, sur ce nombre, il ne s'en est trouvé que douze d'une certaine supériorité, et neuf seulement qui aient paru dignes d'un examen particulier. § 106. Quelle que soit donc la facilité que présente la combinaison des ressorts mécaniques, rien n'est plus rare, en réalité, que les belles inventions en ce genre. Celles qui se recommandent également à notre admiration par la perfection des résultats et par la simplicité des moyens, ne sont rien moins qu'une heureuse inspiration du génie. La difficulté n'est pas de produire des mouvemens, quelque compliqués qu'on les suppose. 11 existe une foule de moyens connus pour obtenir, en ce genre, des résultats ordinaires. Si l'on ne cherche dans le mécanisme que l'application d'une certaine puissance motrice, il sera possible de construire la machine entière sur le papier; et loiig-tems avant qu'une seule Digitized by Google

 de ses parties ait été exécutée, on pourra se rendre compte non seulement de la force qu'il convient de donner, soit à chaque ressort, soit à la charpente sur laquelle ils doivent être montés , mais encore de la nature des effets qu'elle devra produire. Aussi est-ce toujours par le dessin qu'il faut procéder à la recherche des inventions et même des simples perfectionnemcns. § 107. Mais il y a des cas oh le dessin ne suffit pas, et c'est ce qui arrive pour les combinaisons de machines dont la réussite est subordonnée à des circonstances physiques ou chimiques. Il n'y a de garanties, à cet égard, que dans les essais et les expériences. Voici un exemple. Je suppose la construction d'une machine destinée à tracer des lettres sur une planche de cuivre, en appliquant sur cette planche des poinçons d'acier : il est clair que la totalité du mécanisme à l'aide duquel les poinçons et le cuivre doivent se mettre périodiquement en mouvement et en contact, sera du domaine du dessin, et que l'appareil pourra être entièrement composé sur le papier; mais il y aura matière à plusieurs doutes sur le succès de l'opération. Il sera d'abord raisonnable de se demander si les aspérités qui s'élèveront

de ses parties ait été exécutée, on pourra se rendre compte non seulement de la force qu'il convient de donner, soit à chaque ressort, soit à la charpente sur laquelle ils doivent être montés, mais encore de la nature des effets qu'elle devra produire. Aussi est-ce toujours par le dessin qu'il faut procéder à la recherche des inventions et même des simples perfectionnemens.

§ 107. Mais il y a des cas où le dessin ne suffit pas, et c'est ce qui arrive pour les combinaisons de machines dont la réussite est subordonnée à des circonstances physiques ou chimiques. Il n'y a de garanties, à cet égard, que dans les essais et les expériences. Voici un exemple. Je suppose la construction d'une machine destinée à tracer des lettres sur une planche de cuivre, en appliquant sur cette planche des poinçons d'acier : il est clair que la totalité du mécanisme à l'aide duquel les poinçons et le cuivre doivent se mettre périodiquement en mouvement et en contact, sera du domaine du dessin, et que l'appareil pourra être entièrement composé sur le papier; mais il y aura matière à plusieurs doutes sur le succès de l'opération. Il sera d'abord raisonnable de se demander si les aspérités qui s'élèveront

 autour de la lettre tracée sur le cuivre ne gêneront pas l'action du poinçon, quand il s'agira de former la lettre voisine. D'un autre côté , l'extrême proximité à laquelle les deux lettres doivent être l'une de l'autre, pourra donner lieu de craindre, que la première ne soit défigurée par l'incision nécessaire pour produire la seconde. Et » en admettant que ni l'une ni l'autre de ces appréhensions ne soit fondée, ne doit-on pas aussi prévoir que les aspérités formées par les incisions pourront nuire à la qualité de l'impression à laquelle est destinée la planche, ou bien, encore, que la forme de la planche, elle-même, pourra se trouver altérée une fois que sa surface aura été couverte de Caractères, en raison des différentes pressions qu'elle aura dû subir avant d'arriver b cet état d'achèvement? Qr, toutes ces difficultés seront impossibles à résoudre par le dessiu : et, poulies apprécier, il n'y aura qu'un seul moyen, la pratique. Aussitôt que l'on aura recours à des essais, on reconnaîtra : i° que, si les côtés du poinçon sont disposés de manière à former b peu près un angle droit avec la face de la lettre, les aspérités ne seront que très-peu considérables; a" que la profondeur b laquelle il suffit de pousser l'incision, pour rendre l'impression possible, n'est jamais assez grande pour

autour de la lettre tracée sur le cuivre ne gêneront pas l'action du poinçon, quand il s'agira de former la lettre voisine. D'un autre côté, l'extrême proximité à laquelle les deux lettres doivent être l'une de l'autre, pourra donner lieu de craindre que la première ne soit défigurée par l'incision nécessaire pour produire la seconde. Et, en admettant que ni l'une ni l'autre de ces appréhensions ne soit fondée, ne doit-on pas aussi prévoir que les aspérités formées par les incisions pourront nuire à la qualité de l'impression à laquelle est destinée la planche, ou bien, encore, que la forme de la planche, elle-même, pourra se trouver altérée une fois que sa surface aura été couverte de caractères, en raison des différentes pressions qu'elle aura dû subir avant d'arriver à cet état d'achèvement? Or, toutes ces difficultés seront impossibles à résoudre par le dessin : et, pour les apprécier, il n'y aura qu'un seul moyen, la pratique. Aussitôt que l'on aura recours à des essais, on reconnaîtra : 1° que, si les côtés du poinçon sont disposés de manière à former à peu près un angle droit avec la face de la lettre, les aspérités ne seront que très-peu considérables; 2° que la profondeur à laquelle il suffit de pousser l'incision, pour rendre l'impression possible, n'est jamais assez grande pour

 que la formation d’une lettre puisse nuire à la lettre adjacente, quelle que soit leur proximité ; 3° que l ien n’est plus facile que de faire disparaître par le grattage le peu d’aspérités que présentera le contour des caractères; 4° <Iue 1® planche de cuivre, loin de se trouver déformée par la pression des poinçons, est, au contraire, on ne peut plus propre au tirage quand elle a subi ce procédé. § 108. Lorsque les dessins sont achevés, et que les expériences préliminaires ont réussi, il ne reste plus qu’un pas à faire pour être en possession de l’invention; c’est la construction de la machine elle-même. Or, il est un point sur lequel on ne saurait trop appeler l’attention de quiconque se livre à ce genre d'entreprise, c’est que de la plus minutieuse exactitude du dessin dépendent à la fois la réussite du mécanisme et l’économie de son exécution. L’exécution matérielle du travail est devenu aujourd’hui une tâche comparativement assez facile; pourvu, toutefois, qu’on ne se serve que de bons outils, et que la fabrication soit entendue de telle sorte, que la perfection de chaque partie de la machine dépende moins de l’aptitude personnelle de l'ouvrier que de la certitude de la méthode d’après laquelle il opère.

a33 SCIENCE ÉCONOMIQUE (La plupart des défectuosités que peut offrir cette exécution matérielle de la machine, proviennent des erreurs dans lesquelles on est tombé dans le travail intellectuel qui la précède. Ainsi, par exemple, on oublie quelquefois de considérer que les métaux ont une certaine élasticité. Un cylindre d'acier d'un faible diamètre n'est pas, à beaucoup près, comme un de ces bâtons qu'on ne saurait faire plier : et quand on le destine à faire l'office d'un axe, il faut avoir soin, pour rendre son action plus sûre, de lui ménager des supports. § rog. La parfaite solidité de la charpente destinée à soutenir le mécanisme mérite, par exemple, l'attention la plus scrupuleuse. Il ne faut jamais perdre de vue que la surabondance de la matière sur les parties fixes de la machine est d'un effet tout- à-fait nul , et ne produit pas le même inconvénient que la moindre augmentation de poids dans les portions mobiles. La solidité de l'appareil offre un avantage immense. Quand les supports d'un axe ont été placés en ligne droite, on peut être sûr qu'ils ne bougeront pas, si la charpente reste parfaitement immobile. Mais si elle vient à vaciller, aussi légèrement que ce puisse être, il y aura immédiatement un frottement consi

La plupart des défectuosités que peut offrir cette exécution matérielle de la machine, proviennent des erreurs dans lesquelles on est tombé dans le travail intellectuel qui la précède. Ainsi, par exemple, on oublie quelquefois de considérer que les métaux ont une certaine élasticité. Un cylindre d'acier d'un faible diamètre n'est pas, à beaucoup près, comme un de ces bâtons qu'on ne saurait faire plier : et quand on le destine à faire l'office d'un axe, il faut avoir soin, pour rendre son action plus sûre, de lui ménager des supports.

§ 109. La parfaite solidité de la charpente destinée à soutenir le mécanisme mérite, par exemple, l'attention la plus scrupuleuse. Il ne faut jamais perdre de vue que la surabondance de la matière sur les parties fixes de la machine est d'un effet tout-à-fait nul, et ne produit pas le même inconvénient que la moindre augmentation de poids dans les portions mobiles. La solidité de l'appareil offre un avantage immense. Quand les supports d'un axe ont été placés en ligne droite, on peut être sûr qu'ils ne bougeront pas, si la charpente reste parfaitement immobile. Mais si elle vient à vaciller, aussi légèrement que ce puisse être, il y aura immédiatement un frottement consi-

DES MANUFACTURES. 233 dérable. On est si bien averti à cet égard dans les cantons où les filatures sont nombreuses, que, lorsqu'on est dans le cas d'évaluer les frais d'exploitation d'un nouvel établissement, on tient compte d'une économie du vingtième de la puissance de la machine à vapeur, si la construction est à l'épreuve du feu. La raison en est que la plus grande solidité de ce genre de construction garantit la régularité du mouvement des flèches ou des axes qui tirent la machine ; en ce sens qu'elle prévient les frotte mens auxquels donnerait lieu la moindre déviation des supports. § no. Il y a des gens qui, lorsqu'ils ont a faire des essais sur un nouveau système de machines, se dispensent de perfectionner le travail mécanique, et semblent croire que tous les matériaux sont bons pour ces opérations préalables. C est là une grande erreur. Si l'expérience en vaut réellement la peine, on doit réunir, pour son exécution, toutes les conditions de succès que permet l'avancement des arts mécaniques : car une épreuve imparfaite peut discréditer les meilleures idées du monde. Et, d'un autre côté, ce n'est qu après avoir vu l'effet produit par la plus grande perfection du

234 SCIENCE ÉCONOMIQUE travail, qu’on peut juger de la possibilité d’y apporter ultérieuremenf moins de soins et moins de dépenses. i § 1 1 1. S’il est souvent arrivé que des inventions découvertes et abandonnées à une certaine époque aient été reprises* avec beaucoup de succès à une époque ultérieure, ce résultat est dû sans doute aux progrès de l’art des machines ; mais il faut en attribuer aussi une bonne part à t imperfection des essais primitifs. L’idée d’imprimer avec des caractères mobiles s’est probablement offerte plus d’une fois à l’esprit des imprimeurs, qui faisaient usage des formes en bois ou de simples sceaux. On a trouvé, dans les ruines de Pompeia et d’Hercu— lanum, des empreintes de mots formées d’une seule pièce de métal, et composées de plusieurs lettres. Or, il est impossible que personne chez les anciens n’ait songé à séparer ces lettres pour les faire servir à la recomposition d’autres mots ; mais cette idée aura dû être aussitôt repoussée par les hommes du tems qui connaissaient le mieux la situation des arts mécaniques : car il n’y avait pas alors d’ouvriers qui fussent en état de produire des milliers de pièces de bois ou de métal assez uniformes pour se cornhy C.nngl

DES MANUFACTURES. a35 biner et se ranger ensemble, comme le font les caractères dont se sert aujourd'hui l'art de la typographie. Le principe qui sert de base à la construction de la presse qu'on nomme bramah, était connu cent cinquante ans avant l'existence de cette machine. Mais alors même que la possibilité d'appliquer ce principe à l'industrie eût été aperçue et comprise à cette époque , c'est une entreprise à laquelle l'imperfection des arts mécaniques n'eût jamais permis de se livrer. Ces réflexions prouvent combien il importe qu'à certains intervalles, et lorsque l'art des machines se sera signalé par de grands perfectionnemens, on recommence, en y appliquant ces perfectionnemens, l'essai des méthodes connues; car il est impossible, que, quelqu'ingénieuse que soit la pensée originelle de ces méthodes, il n'y ait pas dans leur exécution quelque défectuosité relative. § il. On vient de voir à quelles conditions est subordonnée la réussite d'une invention. Mais en admettant que toutes ces conditions aient été remplies, que les dessins aient été faits avec exactitude, les essais exécutés en conscience, et la machine construite avec toute

Digitized by Google

236 science économique la perfection imaginable, il pourra se faire encore que l'inventeur soit déçu dans ses espérances : et c'est ce qui lui arrivera indubitablement, si son œuvre nesl pas susceptible d être mise généralement en pratique. Or, ce défaut de débouchés pour le mécanicien aura le plus souvent pour cause le défaut d'économie que présentera l'emploi delà machine, relativement aux autres moyens de production dont jouissent déjà les fabriques auxquelles elle est destinée. Il y a un premier calcul à faire avant d'entreprendre la fabrication d'une machine nouvelle ou simplement perfectionnée ; c'est celui de la dépense totale qu'il faudra faire pour l'éIablir. Cette évaluation est souvent difficile. La difficulté s'accroît en raison de la complication du mécanisme ; et, sous ce rapport, elle peut aller jusqu'à l'impossible. On estime en général, et l'on ne doit pas s'éloigner beaucoup de la vérité, que la première machine revient à cinq fois le coût de la construction de la seconde. Si cette seconde machine est en tout semblable à la première, les mêmes dessins et les mêmes modèles peuvent servir. Mais ces modèles et ces dessins devront être plus ou moins modifiés, si, comme il arrive souvent, l'usage de la première machine a signalé la nécessité de quelque perfectionnement. On peut, toutefois,

 tenir pour certain que lorsque deux ou trois machines ont été achevées, et qu'il y a des commandes pour un plus grand nombre, on peut les produire à un prix de beaucoup inférieur au cinquième de ce qu'a coûté le premier modèle. § n3. Enfin les différons genres de talent nécessaires pour imaginer un mécanisme, pour le dessiner et pour l'exécuter , ne se trouvent pas ordinairement réunis au plus haut degré chez le même individu ; et dans cette branche d'industrie, comme dans toutes les autres , il faut recourir à la division du travail. Le meilleur conseil à donner au promoteur d'une nouvelle combinaison mécanique, est de s'adresser à un habile dessinateur. Ce dessinateur, pour peu qu'il ait d'expérience et de pratique, lui dira bientôt jusqu'à quel point l'invention peut être considérée comme nouvelle, et lui sera d'un grand secours pour dresser le plan des différentes branches du travail. Il est surtout de la plus haute importance de savoir si la machine se recommandera par le mérite de la nouveauté; car il est de maxime générale dans les arts, aussi bien que dans les sciences, que, pour atteindre à la fortune ou à la renommée dans la carrière des nouvelles découvertes , il faut se tenir au courant des connaissances contemporaines : sans Digitized by Google

tenir pour certain que lorsque deux ou trois machines ont été achevées, et qu'il y a des commandes pour un plus grand nombre, on peut les produire à un prix de beaucoup inférieur au cinquième de ce qu'a coûté le premier modèle.

§ 113. Enfin les différens genres de talent nécessaires pour imaginer un mécanisme, pour le dessiner et pour l'exécuter, ne se trouvent pas *ordinairement réunis au plus haut degré* chez le même individu; et dans cette branche d'industrie, comme dans toutes les autres, il faut recourir à *la division du travail*. Le meilleur conseil à donner au promoteur d'une nouvelle combinaison mécanique, est de s'adresser à un habile dessinateur. Ce dessinateur, pour peu qu'il ait d'expérience et de pratique, lui dira bientôt jusqu'à quel point l'invention peut être considérée comme nouvelle, et lui sera d'un grand secours pour dresser le plan des différentes branches du travail. Il est surtout de la plus haute importance de savoir si la machine se recommandera par le mérite de la nouveauté; car il est de maxime générale dans les arts, aussi bien que dans les sciences, que, *pour atteindre à la fortune ou à la renommée dans la carrière des nouvelles découvertes, il faut se tenir au courant des connaissances contemporaines : sans*

 quoi , l’on s’expose à inventer une seconde fois ce que d autres ont déjà mieux fait. C’est malheureusement un précepte que les hommes mêmes les plus capables ne sont que trop enclins à négliger. Mais il n’est peut-être aucune classe ni aucune profession dans laquelle on puisse trouver plus de charlatanisme et d’ignorance des principes de la science, que dans celle des inventeurs de machines, et qui connaisse moins l’histoire de sa propre industrie considérée sous le double rapport des ressources qu’elle offre et de l'extension dont elle est susceptible. Le mécanicien , se donnant à luimême son brevet de capacité , entre le plus souvent dans la carrière sur la foi de la première idée originale qu'il aura cru trouver; et il ne se doute pas le moins du monde de tout ce qu’il faut d’instruction préalable, de méditations et de travaux pénibles, pour y arriver au succès. C’est surtout en s’exagérant la difficulté d’inventer en ce genre, qu’il tombe dans cette malheureuse confiance. Le meilleur service à rendre à ces nouveaux adeptes, ainsi qu'à leurs familles, serait de les convaincre que cette faculté d’invention dont ils sont si fiers , est le partage d’une foule de gens, et n'exige rien moins qu’une intelligence supérieure. Ce qu’il faudrait surtout leur faire comprendre , c’est Digitized by Google

quoi, l'on s'expose à inventer une seconde fois ce que d'autres ont déjà mieux fait.

C'est malheureusement un précepte que les hommes mêmes les plus capables ne sont que trop enclins à négliger. Mais il n'est peut-être aucune classe ni aucune profession dans laquelle on puisse trouver plus de charlatanisme et d'ignorance des principes de la science, que dans celle des inventeurs de machines, et qui connaisse moins l'histoire de sa propre industrie considérée sous le double rapport des ressources qu'elle offre et de l'extension dont elle est susceptible. Le mécanicien, se donnant à lui-même son brevet de capacité, entre le plus souvent dans la carrière sur la foi de la première idée originale qu'il aura cru trouver; et il ne se doute pas le moins du monde de tout ce qu'il faut d'instruction préalable, de méditations et de travaux pénibles, pour y arriver au succès. C'est surtout en s'exagérant la difficulté d'inventer en ce genre, qu'il tombe dans cette malheureuse confiance. Le meilleur service à rendre à ces nouveaux adeptes, ainsi qu'à leurs familles, serait de les convaincre que cette faculté d'invention dont ils sont si fiers, est le partage d'une foule de gens, et n'exige rien moins qu'une intelligence supérieure. Ce qu'il faudrait surtout leur faire comprendre, c'est

DES MANUFACTURES. a5g que les hommes les plus émineus dans cette branche n’ont été redevables de leur mérite et de leur succès, qu'à l’infatigable persévérance qu’ils ont’mise à travailler leurs inspirations les plus heureuses, et avec laquelle ils ont appliqué k ce travail toute l’expérience et le savoir que peuvent donner de longues années d’étude. y k

Digitized by Google

que les hommes les plus éminens dans cette branche n'ont été redevables de leur mérite et de leur succès, qu'à l'infatigable persévérance qu'ils ont mise à travailler leurs inspirations les plus heureuses, et avec laquelle ils ont appliqué à ce travail toute l'expérience et le savoir que peuvent donner de longues années d'étude.

SCIENCE ÉCONOMIQUE 34° CHAPITRE XVI. DES CIRCONSTANCES PROTRES A LAPPUCATION DES MACHINES. § il 4* Production d'un grand nombre d’articles de la même espèce et quantité. — § 1 15. Articles h produire en petit nombre, mais avec une grande perfection de travail. — § 1 16. Articles dont la valeur dépend de la rapidité de la production; journaux quotidiens. — § 1 17. Le journal le Times. — - § 1 18. Chambers Joiunal. — § 1 19. Transport des dépêches. — § 120. Voitures h vapeur. — 121. Vaisseau plongeur. — § laa. Glisserie d’Alpnacb. § 1 14. Economie et perfection du travail, tel est le double butde l’application des machines; telle est aussi la double raison de l’immense utilité qu’on en retire. Toutes les fois que la consommation réclame de très-grandes quantités d’un article d’une espèce et d’une qualité données, le moment est renu d’aviser à la construction d’un métier ou d’une machine pour la fabrication de cet article. Celui, par exemple, qui n’aurai ta produire qu’un petit nombre de paires debas de coton ne pourrait pas dissiper plus follement son teins et son capital qu’en l’employanthimaginer et à construire un métier, puisque quelques sous seulement lui Digitized by Google

CHAPITRE XVI.

DES CIRCONSTANCES PROPRES A L'APPLICATION DES MACHINES.

§ 114. Production d'un grand nombre d'articles de la même espèce et quantité. — § 115. Articles à produire en petit nombre, mais avec une grande perfection de travail. — § 116. Articles dont la valeur dépend de la rapidité de la production; journaux quotidiens. — § 117. Le journal le *Times*. — § 118. *Chamber's Journal*. — § 119. Transport des dépêches. — § 120. Voitures à vapeur. — 121. Vaisseau plongeur. — § 122. *Glisserie* d'Alpnach.

§ 114. **Economie et perfection du travail, tel est le double but de l'application des machines; telle est aussi la double raison de l'immense utilité qu'on en retire.**

Toutes les fois que la consommation réclame de très-grandes quantités d'un article d'une espèce et d'une qualité données, le moment est venu d'aviser à la construction d'un métier ou d'une machine pour la fabrication de cet article. Celui, par exemple, qui n'aurait à produire qu'un petit nombre de paires de bas de coton ne pourrait pas dissiper plus follement son tems et son capital qu'en l'employant à imaginer et à construire un métier, puisque quelques sous seulement lui

Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 24l suffiraient pour se procurer quatre aiguilles en acier, avec lesquelles les bas pourraient être tricotes. Mais, s'il s'agissait, au contraire, d'une fourniture de plusieurs milliers de paires , la rapidité avec laquelle la fabrication marcherait à l'aide d'un métier, couvrirait, et au-delà, la dépense de tems et d'argent qu'il aurait fallu faire pourle construire. Le même principe s'applique à la reproduction de l'écriture. S'il ne faut que trois ou quatre copiesd'un manuscrit, la main de l'homme, avec le secours d'une plume, est ce qu'il y a de plus économique. Si l'on veut en avoir quelques centaines , on pourra , jusqu'à un certain point, recourir à la lithographie. Mais , s'il s'agit de procéder par centaines de mille, il n'y aura rien de meilleur marché que l'imprimerie, malgré tout son matériel. § n5. Les considérations d'économie toutefois ne sont pas toujours celles qui dominent dans l'emploi qu'on se décide à faire d'une machine ou d'un instrument. 11 arrive souvent qu'il faut recourir à la mécanique pour obtenir des articles qui ne devront jamais être produits qu'en petit nombre; et ces articles sont ceux auxquels la main de l'homme ne pourrait jamais donner toute la perfection désirable. Tel16 Digitized by Google

suffiraient pour se procurer quatre aiguilles en acier, avec lesquelles les bas pourraient être tricotés. Mais, s'il s'agissait, au contraire, d'une fourniture de plusieurs milliers de paires, la rapidité avec laquelle la fabrication marcherait à l'aide d'un métier, couvrirait, et au-delà, la dépense de tems et d'argent qu'il aurait fallu faire pour le construire. Le même principe s'applique à la reproduction de l'écriture. S'il ne faut que trois ou quatre copies d'un manuscrit, la main de l'homme, avec le secours d'une plume, est ce qu'il y a de plus économique. Si l'on veut en avoir quelques centaines, on pourra, jusqu'à un certain point, recourir à la lithographie. Mais, s'il s'agit de procéder par centaines de mille, il n'y aura rien de meilleur marché que l'imprimerie, malgré tout son matériel.

§ 115. Les considérations d'économie toutefois ne sont pas toujours celles qui dominent dans l'emploi qu'on se décide à faire d'une machine ou d'un instrument. Il arrive souvent qu'il faut recourir à la mécanique pour obtenir des articles qui ne devront jamais être produits qu'en petit nombre; et ces articles sont ceux auxquels la main de l'homme ne pourrait jamais donner toute la perfection désirable. Tel-

^42 SCIENCE ÉCONOMIQUE les sont, par exemple, certaines parties de machines, dont l'exécution demande la plus rigoureuse exactitude , ou qui doivent avoir entre elles la similitude la plus complète. Dans ces sortes de cas , il devient nécessaire de fabriquer tout exprès des instrumens qui ne serviront probablement à aucun autre usage ; et ces instrumens coûtent souvent plus cher que les objets mêmes qu'ils sont destinés h produire. § 116. Il peut se faire encore qu'il y ait du profit à employer les machines , alors qu'elles ne procurent aucune économie , et que même elles occasioncnt un surcroît de dépense. C'est ce qui a lieu quand la valeur de l'article dépend principalement de la rapidité avec laquelle il a été produit. Les journaux quotidiens doivent une grande partie de leur valeur à l'exactitude avec laquelle ils donnent les débats du Parlement. Or, les séances de l'une et de l'autre Chambre se prolongent souvent jusqu'à trois ou quatre heures du matin , c'est-à-dire jusqu'à quelques heures seulement avant celle où le journal doit paraître. Les discours, avant d'arriver sous les yeux de l'abonné, doivent avoir été recueillis par les sténographes , et apportés par eux au bureau du journal, c'est-àdire à une distance de quelquefois uu ou deux Digilized by Google

les sont, par exemple, certaines parties de machines, dont l'exécution demande la plus rigoureuse exactitude, ou qui doivent avoir entre elles la similitude la plus complète. Dans ces sortes de cas, il devient nécessaire de fabriquer tout exprès des instrumens qui ne serviront probablement à aucun autre usage; et ces instrumens coûtent souvent plus cher que les objets mêmes qu'ils sont destinés à produire.

§ 116. Il peut se faire encore qu'il y ait du profit à employer les machines, alors qu'elles ne procurent aucune économie, et que même elles occasionent un surcroît de dépense. C'est ce qui a lieu quand la valeur de l'article dépend principalement de la rapidité avec laquelle il a été produit. Les journaux quotidiens doivent une grande partie de leur valeur à l'exactitude avec laquelle ils donnent les débats du Parlement. Or, les séances de l'une et de l'autre Chambre se prolongent souvent jusqu'à trois ou quatre heures du matin, c'est-à-dire jusqu'à quelques heures seulement avant celle où le journal doit paraître. Les discours, avant d'arriver sous les yeux de l'abonné, doivent avoir été recueillis par les sténographes, et apportés par eux au bureau du journal, c'est-à-dire à une distance de quelquefois un ou deux

1>KS MANUFACTURES. a<j5 milles. 11 faut qu'ils aient été mis au net, qu'ils aient passé entre les mains du compositeur et du correcteur ; il faut enfin que la feuillé entière ait été mise sous presse , et les numéros distribués dans tous les quartiers de la ville. Plusieurs de ces journaux mettent en circulation de cinq à dix mille numéros par jour : supposons toutefois un journal qui n'ait besoin de tirer qu'a quatre mille. Une presse ordinaire, conduite par deux hommes et un enfant, ne pouvant tirer plus de cinq cents feuilles par heure sur un seul côté , il ne faudra pas moins de seize heures, avec une telle presse, pour obtenir l'éditio u entière; et les nouvelles seront déjà vieilles quand elles parviendront à ceux des abonnés à qui sera destinée la dernière portion du tirage. Le parti qu'on a pris pour remédier à cet inconvénient a été, le plus souvent, de doubler la composition, et même, lorsqu'il était par trop tard, de la tripler. Mais aujourd'hui le perfectionnement de ces sortes de machines est poussé si loin , qu'on imprime , par heure, sur un côté, jusqu'à quatre mille feuilles. § 117. L'entreprise du journal le Times est un exemple à offrir à toutes les manufactures. La division du travail, tant intellectuel que Digitized by Google

milles. Il faut qu'ils aient été mis au net, qu'ils aient passé entre les mains du compositeur et du correcteur; il faut enfin que la feuille entière ait été mise sous presse, et les numéros distribués dans tous les quartiers de la ville. Plusieurs de ces journaux mettent en circulation de cinq à dix mille numéros par jour: supposons toutefois un journal qui n'ait besoin de tirer qu'à quatre mille. Une presse ordinaire, conduite par deux hommes et un enfant, ne pouvant tirer plus de cinq cents feuilles par heure sur un seul côté, il ne faudra pas moins de seize heures, avec une telle presse, pour obtenir l'édition entière; et les nouvelles seront déjà vieilles quand elles parviendront à ceux des abonnés à qui sera destinée la dernière portion du tirage. Le parti qu'on a pris pour remédier à cet inconvénient a été, le plus souvent, de doubler la composition, et même, lorsqu'il était par trop tard, de la tripler. Mais aujourd'hui le perfectionnement de ces sortes de machines est poussé si loin, qu'on imprime, par heure, sur un côté, jusqu'à quatre mille feuilles.

§ 117. L'entreprise du journal le *Times* est un exemple à offrir à toutes les manufactures. La division du travail, tant intellectuel que

 matériel , y est admirablement entendue , et la plus parfaite économie est observée dans toutes les parties de l'administration. On se ferait difficilement un tableau de la paisible et régulière activité qui règne toute la nuit dans l'intérieur de l'établissement ; et les nombreux lecteurs du Times , dans toutes les parties du globe, ne se doutent probablement pas de tout ce qui s'y dépense de talent et d'industrie pourparveniràles amuser et h les instruire de ce qui se passe (*). (*) J'ai ou dernièrement l'occasion de visiter cet etablissement avec un de mes amis. Il c:lait plus de minuit; et c'était pendant le cours d'un débat parlementaire du pins haut intérêt. Les ateliers étaient éclairés avec le gai; et il y faisait aussi clair (juc dans le jour. Il ne régnait dans ce lien ni brait ni tumulte; et, h la politesse calme et prévenante avec laquelle nous fumes accueillis, il nous eût été impossible de juger combien notre visite était inopportune. Il ne nous fallut pas long-tenu pon comprendre que cette admirable tranquillité n'avait pas d'autre cause que l'application excessive que chacun apportait h sa besogne; et nous nous fîmes une idée de l'inconvénient de ces sortes de visites Ji une pareille heure , quand nous réfléchîmes que la presse mécanique imprimant quatre mille feuilles sur un côté par heure , chaque minute d'interruption fait perdre le tirage de soixante-six numéros. Ainsi , en supposant qu'il ne faille qu'un quart d'heme pour satisfaire la curiosié d'un étranger (et je puis répondre que ce quart d'heure s'écoulera , pour lui , d'une manière bien rapide) , il y aura près de mille numéros en retard , et cela au grand désappointement d'un même nombre d'abonnés de la province, h qui les journaux du matin sont expédiés chaque jour par les voitures qui partent les premières et voyagent le plus rapidement. Je recommande ce fait îi l'attention des personnes , et en particulier des étrangers, qui désirent visiter nos grandes manufactures. Il leur donnera la clef des difficultés qu'ils éprouvent souvent à se faire admettre __ Digitized by Google

matériel, y est admirablement entendue, et la plus parfaite économie est observée dans toutes les parties de l'administration. On se ferait difficilement un tableau de la paisible et régulière activité qui règne toute la nuit dans l'intérieur de l'établissement ; et les nombreux lecteurs du *Times*, dans toutes les parties du globe, ne se doutent probablement pas de tout ce qui s'y dépense de talent et d'industrie pour parvenir à les amuser et à les instruire de ce qui se passe (*).

DES MANUFACTURES. 245 Plus de cent personnes sont employées 'a ce journal. Pendant les sessions du Parlement , il y a toujours une douzaine au moins de sténographes qui suivent les débats de l'une et de l'autre chambre, et se relèvent d'heure en heure, pour venir transcrire la portion de discours qu'ils ont recueillie en chiffres. Cinquante compositeurs sont en même tems à l'ouvrage. Les uns ont ti peine composé les premières paroles prononcées par un orateur , que d'autres s'emparent du feuillet encore tout humide sur lequel vient d'être écrite la continuation de l'exorde. Et, pendant que le milieu de la harangue voyage en toute hâte de la chambre au journal dans la poche du sténographe, son éloquente péroraison recueille sous les voûtes de Saint-Stephen les applaudissemens etles bravosde l'assemblée. Viennent ensuite les correcteurs qui réunissent les divers fragmens , au fur et à mesure que la composition s'en achève ; et la séance tout endans l'intérieur de ces établissemens. Les manufactures les plus vastes et les plus habilement dirigées sont celles où affluent plus particulièrement les curieux. Or c'est dans celles-ci précisément que le dérangement ou la perte de teins causée par une visite peut avoir les conséquences les plus graves. C'est donc au désir fort naturel de prévenir ces inconvéniens tout matériels qu'il faut attribuer, en général , le refus des visites, et non point à des sentimens de jalousie ni à des intentions de cachoterie, qui ne seraient , la plupart du tems, qu'une absurdité»

Plus de cent personnes sont employées à ce journal. Pendant les sessions du Parlement, il y a toujours une douzaine au moins de sténographes qui suivent les débats de l'une et de l'autre chambre, et se relèvent d'heure en heure, pour venir transcrire la portion de discours qu'ils ont recueillie en chiffres. Cinquante compositeurs sont en même tems à l'ouvrage. Les uns ont à peine composé les premières paroles prononcées par un orateur, que d'autres s'emparent du feuillet encore tout humide sur lequel vient d'être écrite la continuation de l'exorde. Et, pendant que le milieu de la harangue voyage en toute hâte de la chambre au journal dans la poche du sténographe, son éloquente péroraison recueille sous les voûtes de Saint-Stephen les applaudissemens et les bravos de l'assemblée. Viennent ensuite les correcteurs qui réunissent les divers fragmens, au fur et à mesure que la composition s'en achève; et la séance tout en-

---

dans l'intérieur de ces établissemens. Les manufactures les plus vastes et les plus habilement dirigées sont celles où affluent plus particulièrement les curieux. Or c'est dans celles-ci précisément que le dérangement ou la perte de tems causée par une visite peut avoir les conséquences les plus graves. C'est donc au désir fort naturel de prévenir ces inconvéniens tout matériels qu'il faut attribuer, en général, le refus des visites, et non point à des sentimens de jalousie ni à des intentions de cachoterie, qui ne seraient, la plupart du tems, qu'une absurdité.

34 6 SCIENCE ÉCONOMIQUE tière, prenant à elle seule une bonne part tle9 quarante-huit colonnes du journal , ne tarde pas à reparaître dans sa forme primitive sur le marbre de la presse. Mais ici la main de l'homme ne serait plus assez prompte ; et la puissance de la vapeur vient à son aide. Au moyen du plus ingénieux des mécanismes , l'encre se répand avec rapidité sur les caractères. Quatre hommes sont incessamment occupés à présenter d'immenses feuilles de papier blanc à la jonction de deux rouleaux qui s'en emparent et les dévoi ent avec une insatiable avidité. D'autres rouleaux conduisent les feuilles l'une après l'autre vers le type, les mettent légèrement et soudainement en contact avec l'encre dont il est imprégné , et vont les reporter complètement imprimées h quatre autres personnes dont la mission se borne à les recueillir. C'est ainsi que, dans une heure , quatre mille feuilles de papier se trouvent imprimées sur un côté, et qu'il ne faut pas plus de six heures pour livrer au public une édition de douze mille exemplaires, dont la composition a employé trois cent mille lettres mobiles. § 118. L'emploi des machines n'apporte pas moins d'économie que de célérité dans l'impression des écrits périodiques; et cette écouoDigitized by Google

tière, prenant à elle seule une bonne part des quarante-huit colonnes du journal, ne tarde pas à reparaître dans sa forme primitive sur le marbre de la presse. Mais ici la main de l'homme ne serait plus assez prompte ; et la puissance de la vapeur vient à son aide. Au moyen du plus ingénieux des mécanismes, l'encre se répand avec rapidité sur les caractères. Quatre hommes sont incessamment occupés à présenter d'immenses feuilles de papier blanc à la jonction de deux rouleaux qui s'en emparent et les dévorent avec une insatiable avidité. D'autres rouleaux conduisent les feuilles l'une après l'autre vers le type, les mettent légèrement et soudainement en contact avec l'encre dont il est imprégné, et vont les reporter complètement imprimées à quatre autres personnes dont la mission se borne à les recueillir. C'est ainsi que, dans une heure, quatre mille feuilles de papier se trouvent imprimées sur un côté, et qu'il ne faut pas plus de six heures pour livrer au public une édition de douze mille exemplaires, dont la composition a employé trois cent mille lettres mobiles.

§ 118. L'emploi des machines n'apporte pas moins d'économie que de célérité dans l'impression des écrits périodiques; et cette écono-

UES MANUFACTURES. mie touche d’assez près aux intérêts de Ja civilisation , pour qu’il vaille la peine de donner un exemple des moyens à l’aide desquels elle s’opère. Le Chambers Journal , qui se publie à Edimbourg, ne se paie que trois demi-sous le numéro. Peu de tems après son apparition , en 1822, il s’en vendit en Ecosse même jusqu’à 3o,ooo exemplaires; et pour satisfaire à la demande des acheteurs de Londres , on le réimprima dans cette dernière ville. Mais on s’aperçut bientôt que les frais de la composition absorbaient les bénéfices de celte seconde édition ; et le propriétaire du journal était sur le point de la supprimer, lorsqu’il lui vint à l’idée de recourir à la stéréotypie , et de faire fondre à Edimbourg deux empreintes de chaque page. Or il 11e fait pas autrement aujourd’hui. La fonte des empreintes a lieu trois semaines environ avant le jour de la publication. L’ouvrage entier est expédié en planches à Londres , par la poste ; et la malle est à peine arrivée, qu’on imprime à la vapeur une édition semblable à celle qui se tire en même tems en Écosse. L’agent de l’entreprise, à Londres, fait ses envois dans les principales villes , par les moyens de transport les plus économiques; et les libraires de ces mêmes villes les distribuent par les voies ordinaires, dans toute l’étendue *
Digitized by Google

mie touche d'assez près aux intérêts de la civilisation, pour qu'il vaille la peine de donner un exemple des moyens à l'aide desquels elle s'opère. Le *Chamber's Journal*, qui se publie à Edimbourg, ne se paie que trois demi-sous le numéro. Peu de tems après son apparition, en 1822, il s'en vendit en Écosse même jusqu'à 30,000 exemplaires; et pour satisfaire à la demande des acheteurs de Londres, on le réimprima dans cette dernière ville. Mais on s'aperçut bientôt que les frais de la *composition* absorbaient les bénéfices de cette seconde édition; et le propriétaire du journal était sur le point de la supprimer, lorsqu'il lui vint à l'idée de recourir à la stéréotypie, et de faire fondre à Édimbourg deux empreintes de chaque page. Or il ne fait pas autrement aujourd'hui. La fonte des empreintes a lieu trois semaines environ avant le jour de la publication. L'ouvrage entier est expédié en planches à Londres, par la poste; et la malle est à peine arrivée, qu'on imprime à la vapeur une édition semblable à celle qui se tire en même tems en Écosse. L'agent de l'entreprise, à Londres, fait ses envois dans les principales villes, par les moyens de transport les plus économiques; et les libraires de ces mêmes villes les distribuent par les voies ordinaires, dans toute l'étendue

 de leurs rayons respectifs. C'est ainsi qu'on parvient à éviter une avance de fonds considérable, et que Londres est le centre d'une émission de 20,000 exemplaires , qui se répandent dans toute l'Angleterre; sans compter que l'emploi de la stéréotypie laisse toujours la faculté de remplacer les numéros manquans , et de ne tirer que le nombre d'exemplaires dont le public a besoin. § 1 19. Le transport des lettres est encore un genre de service dans lequel l'économie de teins obtenue à l'aide de nouvelles machines couvrirait largement la dépense qu'il faudrait faire pour se les procurer. La rapidité des chevaux , quel que puisse être le perfectionnement des races et l'excellence des routes , a des limites posées par la nature ; et il est probable qu'aujourd'hui nous touchons de fort près h ses limites. Or, le dernier pas, en tout genre, est difficile à franchir; et, quand on réfléchit à tout ce qu'il pourra nous en coûter de tems et d'argent pour atteindre à la dernière perfection dans cette voie , il est permis de croire que le moment est venu de tenter l'expérience des machines. Le sac de lettres qui est tous les soirs expédié par la malle à Bristol , l'une de nos plus grandes Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 349 villes, pèse ordinairement moins de cent livres. Or , pour opérer le transport de ce sac à sa destination , on met en mouvement et l'on traîne sur un espace de ccnt vingt milles une voiture et un train du poids de trente quintaux : il y a là matière à réflexion (*). La première condition à remplir par toute nouvelle machine destinée à remplacer le mode actuel , serai t donc d'offrir un moindre poids à transporter, conjointement avec celui des lettres. Une seconde condition devrait être de demander une moindre vitesse à la puissance animale dont il serait fait usage : car plus le cheval est mené vite , moins lourd est le poids qu'il peut traîner. Parmi les nombreuses combinaisons de ce genre que pourrait inventer le génie de la mécanique , j'en puis citer une, qui , sans être à beaucoup près à l'abri de toute objection , remplirait quelques-unes des conditions du problème. Ce n'est pas d'ailleurs une spéculation purement théorique. Elle a été déjà l'objet de quelques expériences; mais il est vrai de dire que ces expériences ont été faites sur une trèspetite échelle. (*) La malle, il est rrai , ne sert pas uniquement au transport des lettres. Mais le transport des voyageurs , qui n'est que l'objet secondaire, met mr limite à la rapidité de celui des dépêches, qui est l'objet principal* Digitized by Google

villes, pèse ordinairement moins de cent livres. Or, pour opérer le transport de ce sac à sa destination, on met en mouvement et l'on traîne sur un espace de cent vingt milles une voiture et un train du poids de trente quintaux : il y a là matière à réflexion (*).

La première condition à remplir par toute nouvelle machine destinée à remplacer le mode actuel, serait donc d'offrir un moindre poids à transporter, conjointement avec celui des lettres. Une seconde condition devrait être de demander une moindre vitesse à la puissance animale dont il serait fait usage : car plus le cheval est mené vite, moins lourd est le poids qu'il peut traîner. Parmi les nombreuses combinaisons de ce genre que pourrait inventer le génie de la mécanique, j'en puis citer une, qui, sans être à beaucoup près à l'abri de toute objection, remplirait quelques-unes des conditions du problème. Ce n'est pas d'ailleurs une spéculation purement théorique. Elle a été déjà l'objet de quelques expériences; mais il est vrai de dire que ces expériences ont été faites sur une très-petite échelle.

(*) La malle, il est vrai, ne sert pas uniquement au transport des lettres. Mais le transport des voyageurs, qui n'est que l'objet secondaire, met une limite à la rapidité de celui des dépêches, qui est l'objet principal.

a5o SCIENCE ÉCONOMIQUE Qu’on se figure une suite de piliers d’une certaine hauteur, placés à une distance d’environ cent pas l’un de l’autre , et formant une ligne aussi droite que possible entre deux villes. Un fil de fer ou d’acier suivrait la direction de ces piliers, au moyen de supports fixés sur la tête de chacun d’eux , et se terminerait à chaque distance de trois ou cinq milles sur un support extrêmement solide par lequel il serait maintenu dans une certaine tension. A chaque extrémité de eet intervalle , un homme se tiendrait en station daus une espèce de guérite. — Une boite d’étain , étroite et de forme cylindrique, dans laquelle les lettres seraient contenues , se trouverait suspendue par deux roues sur le fil, et roulerait à l'aide de ces roues, sur toute la longueur du même fil : les boites devraient être construites de telle sorte que les roues ne se trouvassent pas arrêtées dans leur course par les supports de fil. — Un fil continu du même métal, mais beaucoup plus fin que le premier, passerait sur deux tambours placés à chacune des Stations. Ce fil continu serait soutenu, à une petite distance au-dessous du premier , sur des rouleaux fixés à chacun des supports de celui-ci. Il y aurait ainsi toujours deux branches du petit fil qui seraient disposées parallèlement au gros : et l’homme Digitized by Google

Qu'on se figure une suite de piliers d'une certaine hauteur, placés à une distance d'environ cent pas l'un de l'autre, et formant une ligne aussi droite que possible entre deux villes. Un fil de fer ou d'acier suivrait la direction de ces piliers, au moyen de supports fixés sur la tête de chacun d'eux, et se terminerait à chaque distance de trois ou cinq milles sur un support extrêmement solide par lequel il serait maintenu dans une certaine tension. A chaque extrémité de cet intervalle, un homme se tiendrait en station dans une espèce de guérite. — Une boîte d'étain, étroite et de forme cylindrique, dans laquelle les lettres seraient contenues, se trouverait suspendue par deux roues sur le fil, et roulerait à l'aide de ces roues, sur toute la longueur du même fil : les boîtes devraient être construites de telle sorte que les roues ne se trouvassent pas arrêtées dans leur course par les supports de fil. — Un fil continu du même métal, mais beaucoup plus fin que le premier, passerait sur deux tambours placés à chacune des stations. Ce fil continu serait soutenu, à une petite distance au-dessous du premier, sur des rouleaux fixés à chacun des supports de celui-ci. Il y aurait ainsi toujours deux branches du petit fil qui seraient disposées parallèlement au gros : et l'homme

DES MANUFACTURES. a5i placé à chaque station, tournant son tambour respectif, ferait marcher ces deux branches en sens contraire , avec la plus grande rapidité. Maintenant, et pour faire marcher aussi le cylindre contenant les lettres, il n'y aurait qu'à l'attacher au moyen d'une corde ou d'un crampon à l'une ou à l'autre branche du fil continu : de cette manière, il arriverait rapidement à la première station , où le préposé le détacherait, pour l'attacher au fil de la station suivante; et il achèverait ainsi le trajet. Il serait inutile d'entrer ici dans tous les détails de ce projet ou de tout autre projet semblable. Les difficultés sont évidentes ; mais si l'on parvenait à les surmonter, il offrirait une foule d'avantages , indépendamment de celui de la célérité. Et, en effet, la présence continuelle d'un préposé à chaque station permettrait, moyennant le plus léger surcroît de dépense , d'avoir deux ou trois distributions de lettres par jour, et d'expédier à chaque instant des extraordinaires. II n'est pas d'ailleurs impossible que le fil tendu pût servir à une espèce de communication télégraphique plus prompte encore que celle dont on use aujourd'hui. Un essai de cette nature pourrait être tenté avec les clochers des églises, pourvu qu'ils fusDigitized by Google

placé à chaque station, tournant son tambour respectif, ferait marcher ces deux branches en sens contraire, avec la plus grande rapidité. Maintenant, et pour faire marcher aussi le cylindre contenant les lettres, il n'y aurait qu'à l'attacher au moyen d'une corde ou d'un crampon à l'une ou à l'autre branche du fil continu : de cette manière, il arriverait rapidement à la première station, où le préposé le détacherait, pour l'attacher au fil de la station suivante; et il achèverait ainsi le trajet. Il serait inutile d'entrer ici dans tous les détails de ce projet ou de tout autre projet semblable. Les difficultés sont évidentes; mais si l'on parvenait à les surmonter, il offrirait une foule d'avantages, indépendamment de celui de la célérité. Et, en effet, la présence continuelle d'un préposé à chaque station permettrait, moyennant le plus léger surcroît de dépense, d'avoir deux ou trois distributions de lettres par jour, et d'expédier à chaque instant des extraordinaires. Il n'est pas d'ailleurs impossible que le fil tendu pût servir à une espèce de communication télégraphique plus prompte encore que celle dont on use aujourd'hui.

Un essai de cette nature pourrait être tenté avec les clochers des églises, pourvu qu'ils fus-

a5a SCIENCE ÉCONOMIQUE sent bien choisis et qu’on put les faire communiquer, à l'aide d’un petit nombre de stations intermédiaires, avec quelque grand édifice central, comme serait, par exemple , la coupole de Saint-Paul. On placerait sur chaque clocher un appareil du genre de celui que je viens d’indiquer, avec un homme pour le diriger pendant toute la journée. On pourrait ainsi obtenir une économie pour le service de la petite poste; et il y aurait une grande partie de la capitale qui jouirait d’une distribution h chaque demiheure. § 1 20. Quoi qu'il en soit, au surplus, du mérite de ces inventions et de la possibilité de les appliquer , il est un autre agent qui ne leur cède en rien , ou à peu près , sous le rapport de la rapidité ; et cet agent est la vapeur. L’utilité de la vapeur, comme puissance locomotrice , toutes les fois surtout qu’il s’agit d’obtenir une grande vitesse, commence à être généralement sentie. Les avantages qu’elle présente, sous ce rapport, se trouvent clairement définis dans le passage ci-après du rapport fait à la Chambre des Communes , par le comité des voitures à vapeur. « Ce qui distingue plus particulièrement Digitized by Google

sent bien choisis et qu'on pût les faire communiquer, à l'aide d'un petit nombre de stations intermédiaires, avec quelque grand édifice central, comme serait, par exemple, la coupole de Saint-Paul. On placerait sur chaque clocher un appareil du genre de celui que je viens d'indiquer, avec un homme pour le diriger pendant toute la journée. On pourrait ainsi obtenir une économie pour le service de la petite poste; et il y aurait une grande partie de la capitale qui jouirait d'une distribution à chaque demi-heure.

§ 120. Quoi qu'il en soit, au surplus, du mérite de ces inventions et de la possibilité de les appliquer, il est un autre agent qui ne leur cède en rien, ou à peu près, sous le rapport de la rapidité; et cet agent est la vapeur. L'utilité de la vapeur, comme puissance locomotrice, toutes les fois surtout qu'il s'agit d'obtenir une grande vitesse, commence à être généralement sentie. Les avantages qu'elle présente, sous ce rapport, se trouvent clairement définis dans le passage ci-après du rapport fait à la Chambre des Communes, par le comité des *voitures à vapeur*.

« Ce qui distingue plus particulièrement

DES MANUFACTURES. 253 » peut-être l'application de la vapeur aux trans» ports, c'est qu'elle est tout aussi économique » pour aller vite que pour aller lentement : fort » différente en cela de l'emploi des chevaux , » dont la dépense s'élève toujours en raison de » la vitesse. Il y a toutes raisons de croire que » l'on finira par voyager à la vapeur avec une » célérité supérieure à celle qu'il serait jamais » possible d'obtenir des chevaux , et que cette » célérité n'aura pas d'autres limites que la sé» curité des voyageurs. Le service des chevaux » offre ce résultat tout contraire à celui de la » vapeur, qu'ils perdent en puissance de trait » infiniment plus qu'ils ne gagnent en vitesse ; » et c'est là ce qui fiait que les transports ordi» naires sont d'autant plus coûteux qu'il sont » plus rapides. » C'est donc sans aucune augmentation de » dépense que nous nous trouverons en pos» session d'un nouveau moyen de comniu» nication , dont la célérité ne saurait jamais » être égalée. La construction des nouvelles «voitures, il est vrai, n'est pas encore telle » qu'on puisse considérer comme acquis cet « avantage d'une plus grande célérité. Mais une » fois qu'il aura été démontré qu'a égalité de vi» tesse, la vapeur peut être employée à meilleur » marché que les chevaux, chaque jour doit Digitized by Google

» peut-être l'application de la vapeur aux trans-
» ports, c'est qu'elle est tout aussi économique
» pour aller vite que pour aller lentement : fort
» différente en cela de l'emploi des chevaux,
» dont la dépense s'élève toujours en raison de
» la vitesse. Il y a toutes raisons de croire que
» l'on finira par voyager à la vapeur avec une
» célérité supérieure à celle qu'il serait jamais
» possible d'obtenir des chevaux, et que cette
» célérité n'aura pas d'autres limites que la sé-
» curité des voyageurs. Le service des chevaux
» offre ce résultat tout contraire à celui de la
» vapeur, qu'ils *perdent en puissance de trait*
» *infiniment plus qu'ils ne gagnent en vitesse ;*
» *et c'est là ce qui fait que les transports ordi-*
» *naires sont d'autant plus coûteux qu'il sont*
» *plus rapides.*

» C'est donc sans aucune augmentation de
» dépense que nous nous trouverons en pos-
» session d'un nouveau moyen de commu-
» nication, dont la célérité ne saurait jamais
» être égalée. La construction des nouvelles
» voitures, il est vrai, n'est pas encore telle
» qu'on puisse considérer comme acquis cet
» avantage d'une plus grande célérité. Mais une
» fois qu'il aura été démontré qu'à égalité de vi-
» tesse, la vapeur peut être employée à meilleur
» marché que les chevaux, chaque jour doit

 » amener de nouveaux essais dans la direction » des machines; et ces essais auront pour con» séquences plus d'habileté chez les construc» teurs, plus de confiance chez le public, et » plus de célérité dans les transports. »> L'économie de transport , toutefois, ne sera » pas, à partir de ce moment, et pendant un » certain tems peut-être , le principal but vers » lequel se dirigeront les efforts des eonstruc» teurs. Arrivés au jourd'hui au point de concou» rir à prix égal avec l'emploi des chevaux , ils » n'en voudront pas d'abord davantage , et ne » chercheront à l'emporter sur tous les autres » modes de transport que par la vitesse. Mais » une fois que la supériorité de la vapeur sera » bien établie, la concurrence amènera l'écono» mie dans la fabrication des machines. Le té— » moignage de M. Macneill adéjà montréqu'emr> ployées sur les chemins de fer, ces machines » acquièrent un plus haut degré de puissance » locomotrice avec une moindre dépense de » combustible ; et il faut croire qu'à l'aide de » nouvelles expériences , on ne tardera pas à » obtenir à la fois le perfectionnement du mé« » canisme et une production moins coûteuse » de la vapeur qui le fait mouvoir. » Ge n'est pas seulement sous le rapport de la célérité et sôus celui de l'économie , que Digitized by Google

» amener de nouveaux essais dans la direction » des machines; et ces essais auront pour con- » séquences plus d'habileté chez les construc- » teurs, plus de confiance chez le public, et » plus de célérité dans les transports.

» L'économie de transport, toutefois, ne sera » pas, à partir de ce moment, et pendant un » certain tems peut-être, le principal but vers » lequel se dirigeront les efforts des construc- » teurs. Arrivés aujourd'hui au point de concou- » rir à prix égal avec l'emploi des chevaux, ils » n'en voudront pas d'abord davantage, et ne » chercheront à l'emporter sur tous les autres » modes de transport que par la vitesse. Mais » une fois que la supériorité de la vapeur sera » bien établie, la concurrence amènera l'écono- » mie dans la fabrication des machines. Le té- » moignage de M. Macneill a déjà montré qu'em- » ployées sur les chemins de fer, ces machines » acquièrent un plus haut degré de puissance » locomotrice avec une moindre dépense de » combustible; et il faut croire qu'à l'aide de » nouvelles expériences, on ne tardera pas à » obtenir à la fois le perfectionnement du mé- » canisme et une production moins coûteuse » de la vapeur qui le fait mouvoir.

» Ce n'est pas seulement sous le rapport de » la célérité et sous celui de l'économie, que

DES MANUFACTURES. a55 » le service de la vapeur l’emporte sur celui des » chevaux. La plus grande vitesse obtenue à » l’aide des chevaux ajoute au danger plus en» core qu elle n’ajoute à la dépense. Tandis » qu’au contraire, en employant la vapeur, on » n’a jamais à craindre d’être emporté hors de « la route, et que les occasions de verser sont » bien moins fréquentes qu’avec les chevaux. » Quatre chevaux, lancés commcilsdoivent l’être » pour faire faire dix milles par heure à une » lourde voiture, ne peuvent être que dilïici» lement contenus , s’ils viennent à s’effrayer ou » à se détourner de la route ; et l’état d’exci» lation dans lequel il faut les maintenir pour » obtenir d’eux un pareil train , ne les dispose » que trop à s’emporter, principalement dans » les descentes et au tournant des routes. Or, » il n’y a à peu près rien de semblable à redou» ter de la part de la vapeur , attendu qu’il est » toujours possible de s’en rendre maître , et » que, dans les descentes, par exemple , on » peut diriger sa force en arrièi'e , et la faire » servir à retenir la voiture. Il n’est pas une » des personnes entendues par le comité qui » n’ait rendu le témoignage le plus complet et » le plus satisfaisant de la facilité avec laquelle .)> le conducteur dirige les mouvemens de la • » machine. U n’a jamais la moindre peine Digitized by Google

» le service de la vapeur l'emporte sur celui des
» chevaux. La plus grande vitesse obtenue à
» l'aide des chevaux ajoute au danger plus en-
» core qu'elle n'ajoute à la dépense. Tandis
» qu'au contraire, en employant la vapeur, on
» n'a jamais à craindre d'être emporté hors de
» la route, et que les occasions de verser sont
» bien moins fréquentes qu'avec les chevaux.
» Quatre chevaux, lancés comme ils doivent l'être
» pour faire faire dix milles par heure à une
» lourde voiture, ne peuvent être que diffici-
» lement contenus, s'ils viennent à s'effrayer ou
» à se détourner de la route; et l'état d'exci-
» tation dans lequel il faut les maintenir pour
» obtenir d'eux un pareil train, ne les dispose
» que trop à s'emporter, principalement dans
» les descentes et au tournant des routes. Or,
» il n'y a à peu près rien de semblable à redou-
» ter de la part de la vapeur, attendu qu'il est
» toujours possible de s'en rendre maître, et
» que, dans les descentes, par exemple, on
» peut diriger sa force en arrière, et la faire
» servir à retenir la voiture. Il n'est pas une
» des personnes entendues par le comité qui
» n'ait rendu le témoignage le plus complet et
» le plus satisfaisant de la facilité avec laquelle
» le conducteur dirige les mouvemens de la
» machine. Il n'a jamais la moindre peine

256 SCIENCE ÉCONOMIQUE » à arrêter ni à faire tourner la voiture , et cela, » dans des circonstances où il serait impossible » d'obtenir des chevaux la moindre docilité. » § 121. 11 peut y avoir des objets dont l'usage est excessivement rare , et pour la production desquels, cependant, il n'y a pas lieu de regarder à la dépense des machines: ce sont ceux dont l'utilité est fort grande, quand on a l'occasion de s'en servir. Tel serait d'abord un vaisseau propre à contenir plusieurs hommes, et à naviguer sous l'eau jusqu'à une certaine distance. Il y a une foule de circonstances où un appareil de ce genre n'aurait, pour ainsi dire, pas de prix. Il ne faudrait pas songer, bien entendu, à le faire mouvoir à l'aide d'aucun mécanisme qui empruntât le secours du feu. Mais s'il arrivait (et cette idée a été développée ailleurs) que l'air condensé à l'état de liquide, et rendu transportable dans cet état , pût fournir une force motrice suffisante pour faire faire au vaisseau un chemin considérable, la dépense d'un tel procédé ne serait probablement pas telle qu'il fût impossible de l'appliquer dans certaines occasions. Mais voici un second exemple. S '22. Glisserie d' Alpnach. Les plus beaux bois de charpente que produisent les majesDigitized b y Google

» à arrêter ni à faire tourner la voiture, et cela, » dans des circonstances où il serait impossible » d'obtenir des chevaux la moindre docilité. »

§ 121. Il peut y avoir des objets dont l'usage est excessivement rare, et pour la production desquels, cependant, il n'y a pas lieu de regarder à la dépense des machines: ce sont ceux dont l'utilité est fort grande, quand on a l'occasion de s'en servir. Tel serait d'abord un vaisseau propre à contenir plusieurs hommes, et à naviguer sous l'eau jusqu'à une certaine distance. Il y a une foule de circonstances où un appareil de ce genre n'aurait, pour ainsi dire, pas de prix. Il ne faudrait pas songer, bien entendu, à le faire mouvoir à l'aide d'aucun mécanisme qui empruntât le secours du feu. Mais s'il arrivait (et cette idée a été développée ailleurs) que l'air condensé à l'état de liquide, et rendu transportable dans cet état, pût fournir une force motrice suffisante pour faire faire au vaisseau un chemin considérable, la dépense d'un tel procédé ne serait probablement pas telle qu'il fût impossible de l'appliquer dans certaines occasions. Mais voici un second exemple.

§ 122. *Glisserie d'Alpnach.* Les plus beaux bois de charpente que produisent les majes-

DES MANUFACTURES. a? iy tueuses montagnes de la Suisse, sé trouvent presque toujours sur des points à peu près in«C» bordables. Des routes seraient le plus souvent impossibles à construire dans de pareils lieux , et, dans tous les cas, la dépense serait telle que, s'il n'y avait pas d'autre moyen de tirer parti des inépuisables richesses de ces forêts , il faudrait probablement y renoncer. La nature ayant voulu qu'elles fussent placées à \me distance considérable au-dessus du sol oh elles peuvent, être utilisées; ces richesses se présentent, à l'homme qui veut les exploiter , dans les circonstances les plus propres &' l'applicatioh des machines ; et les habitons du pays ont compris toùte l'assistance qué'la force de gravité pourrait prêter à leurs laborieux efforts.1 On est frappé d'admiratidn à la vue des plan» inclinés qu'ils ont établis' dans différentes forêts, et à l'aide' desquels lé bois était déâcètidu jusqu'aux cours d'eau qui devaient en achever le transport. Ces glisseries joignent au mérite de la simplicité l'avantage inappréciable d'avoir pu être construites, à peu de chose près, avec les matériaux qui naissent sur le lieu fnêjtne. La glisserie (f Alpnacli se distinguait entre toutes les autres par son immense longueur, et par l'élévation presque inaccessible de son point dedépart. J'extrais du second volume du Brew • . ' >7 Digitlzed by Google

tueuses montagnes de la Suisse, se trouvent presque toujours sur des points à peu près inabordables. Des routes seraient le plus souvent impossibles à construire dans de pareils lieux, et, dans tous les cas, la dépense serait telle que, s'il n'y avait pas d'autre moyen de tirer parti des inépuisables richesses de ces forêts, il faudrait probablement y renoncer. La nature ayant voulu qu'elles fussent placées à une distance considérable au-dessus du sol où elles peuvent être utilisées; ces richesses se présentent, à l'homme qui veut les exploiter, dans les circonstances les plus propres à l'application des machines; et les habitans du pays ont compris toute l'assistance que la force de gravité pouvait prêter à leurs laborieux efforts. On est frappé d'admiration à la vue des plans inclinés qu'ils ont établis dans différentes forêts, et à l'aide desquels le bois était descendu jusqu'aux cours d'eau qui devaient en achever le transport. Ces *glisseries* joignent au mérite de la simplicité l'avantage inappréciable d'avoir pu être construites, à peu de chose près, avec les matériaux qui naissent sur le lieu même.

La *glisserie d'Alpnach* se distinguait entre toutes les autres par son immense longueur, et par l'élévation presque inaccessible de son point de départ. J'extrais du second volume du *Brew-*

a58 science économique. ster’s Journal un passage du compte qui a été rendu de ce rare modèle de charpenterie dans les Annales de Gilbert (année 1819). « Les hauteurs et les gorges du mont Pilât » sont couvertes, comme on sait, de forêts im» pénétrables ; et depuis des siècles , ces forêts » ne faisaient que naître e et mourir en pure » perte, lorsqu’un voyageur que la poursuite du jp chamois avait eutraîné dans leurs retraites les n plus profondes, fit remarquer à plusieurs habi» tans du pays qu’elles produisaient en abqpdance » des bois de charpente d’une qualité sppéj> rieure. Les plus habiles se mirent à étudié » les moyens d’entreprendre l’exploitation de » ces bois, mais ils la jugèrent complètement m impraticable. Et^e ne fut que vers la fin dp ^ 1816 que M. Kupp et trois entrepreneurs .}> suisses se détermîuèrent à acheter une cer» taine étendue de ces forêts* et commencèrent «la construction de la glisserie , qui ne fut » achevée qu’au printems de 1818. » Le travail fuf entièrement exécuté avec en» viron 25, 000 gros pins, dépouillés de leur «écorce, et liés ensemble de la manière la » plus .ingénieuse , sans le secours du fer. 11 a» occupa 160 ouvriers pendant dix-huit mois i*.et coûta près de 100,000 fr. Il parcourait une • * étendue de trois lieues, et se terminait dans Digitized by Google

DKS MANUFACTURES, 25g » le lac de Lucerne. Trois arbres formaient le » fond de l’appareil : et dans celui du milieu» » se trouvait pratiquée une rigole pour recevoir » différens filets d'eâu destinés à diminuer l’ac»tion du frottement. L’appareil entier reposait » sur 2,000 supports environ; et dans beaucoup » d’endroits il trîversait les précipices, soutenu » le plus artistement du monde 6ur les roches » de granit. » La direction de la descente est quelquefois » en ligne droite, et quelquefois en zig-zag avec « une pente de io à ifi degrés. Elle suit habi-‘ » facilement le contour des sommités et des' ro» ches ; et quelquefois elle passe par dessus, s Dans quelques endroits , elle paâse sous terre, » et dans d'autres encore , elle traverse les gor» gesappuyée sur des échafaudages de 1*0 pieds «dehaut. i •: » La solidité de et travail n’était pas moins « étonnante que la sagacité avec laquelle toutes i> les parties en avaient été combinées. Il a fallu » d’abord, et avant de pouvoir y mettre la main, » abattre plusieurs milliers d’arbres pour lui » ouvrir un passage dans les parties les plus » épaisses des forêts ; et ce n’est qu’après » avoir vaincu des difficultés inouïes , que les » entrepreneurs ont eu enfin la satisfaction » de voir les arbres s’élancer du haut de la

» le lac de Lucerne. Trois arbres formaient le » fond de l'appareil : et dans celui du milieu, » se trouvait pratiquée une rigole pour recevoir » différens filets d'eau destinés à diminuer l'ac- » tion du frottement. L'appareil entier reposait » sur 2,000 supports environ; et dans beaucoup » d'endroits il traversait les précipices, soutenu » le plus artistement du monde sur les roches » de granit.

» La direction de la descente est quelquefois » en ligne droite, et quelquefois en zig-zag avec » une pente de 10 à 18 degrés. Elle suit habi- » tuellement le contour des sommités et des ro- » ches; et quelquefois elle passe par dessus. » Dans quelques endroits, elle passe sous terre, » et dans d'autres encore, elle traverse les gor- » ges appuyée sur des échafaudages de 120 pieds » de haut.

» La solidité de ce travail n'était pas moins » étonnante que la sagacité avec laquelle toutes » les parties en avaient été combinées. Il a fallu » d'abord, et avant de pouvoir y mettre la main, » abattre plusieurs milliers d'arbres pour lui » ouvrir un passage dans les parties les plus » épaisses des forêts; et ce n'est qu'après » avoir vaincu des difficultés inouïes, que les » entrepreneurs ont eu enfin la satisfaction » de voir les arbres s'élancer du haut de la

260 SCIENCE ÉCONOMIQUE » montagne avec la rapidité de l’éclair. Il ne » fallait pas plus de deux minutes et demie à des » pins de cent pieds de haut et dont la cime avait » une épaisseur de dix pouces , pour parcourir » un espace de trois lieues : aussi l’œil qui les » s,uivait dans ce trajet ne leur .donnait pas plus » de quelques pieds de long.Ttien de plus sim» pie que la manière dont sç faisait cette opé» ration. A partir de la base de la glisser, ie , et « jusqu’à son extrémité la pïtis élevée, desou» vriers étaient placés de distance en distance. ' » Quand toutes les dispositions avaient été- bien * prises, l’homme qui était eu bas criait lâchez! 3» à celui qui était au-dessus de lui ; et ce cri', ,j> répété de proche en proche, arrivait en trois » minutesau sommet de la descente. Les hommes » qui occupaient ce dernier point, criaient à » leur tour il vient! et l’arbre lancé au même » instant se précipitait procédé par ce dernier .•» cri , qui retentissait de poste en poste. Aus» sitôt que l’arbre était arrivé à la hase , et s’é,» tait plongé dans le lac , le cri de lâchez ! se » faisait entendre de nouveau , et l’on recom*» mençait. C’est ainsi que l’on parvenait à faire » descendre un arbre toutes l'es cinq ou six mi» nutes, àmoins quequelqueaccidentnevîntdé* ranger l'appareil; et cesaceidens, lorsqu’ils se » produisaient , étaient réparés à Tins tant meme. Digitized by Google

» montagne avec la rapidité de l'éclair. Il ne
» fallait pas plus de *deux minutes et demie* à des
» pins de cent pieds de haut et dont la cime avait
» une épaisseur de dix pouces, pour parcourir
» un espace de *trois lieues* : aussi l'œil qui les
» suivait dans ce trajet ne leur donnait pas plus
» de quelques pieds de long. Rien de plus sim-
» ple que la manière dont se faisait cette opé-
» ration. A partir de la base de la *glisserie*, et
» jusqu'à son extrémité la plus élevée, des ou-
» vriers étaient placés de distance en distance.
» Quand toutes les dispositions avaient été bien
» prises, l'homme qui était en bas criait *lâchez!*
» à celui qui était au-dessus de lui ; et ce cri,
» répété de proche en proche, arrivait en *trois*
» *minutes* au sommet de la descente. Les hommes
» qui occupaient ce dernier point, criaient à
» leur tour *il vient!* et l'arbre lancé au même
» instant se précipitait précédé par ce dernier
» cri, qui retentissait de poste en poste. Aus-
» sitôt que l'arbre était arrivé à la base, et s'é-
» tait plongé dans le lac, le cri de *lâchez!* se
» faisait entendre de nouveau, et l'on recom-
» mençait. C'est ainsi que l'on parvenait à faire
» descendre un arbre toutes les cinq ou six mi-
» nutes, à moins que quelque accident ne vînt dé-
» ranger l'appareil; et ces accidens, lorsqu'ils se
» produisaient, étaient réparés à l'instant même.

 ' » La force que les arbres acquéraient dans » une chute aussi rapide , était énorme, comme » on peut bien le penser. M. Rupp ayant voulu » faire à cet égard une expérience , avait pris » ses mesures pour que des arbres pussent, dans » le cours du trajet, s'élancer en dehors de l'ap» pareil. Or il arriva qu'ils s'enfoncèrent dans . » la terre par leur extrémité la plus grosse jus» qu'à une profonde A* de dix-huit à vingt-qua»-tre pieds : et l'un de ces arbres ayant été par » hasard se heurter contre un autre , • celui-ci » éclata dans toute sa longueur , comme s'il # » eût été frappé par la foudre. » Les arbres , une fois descendus dans le lac, » étaient réunis en trains ou radeaux , que l'on » dirigeait sur Lucerne. De là ils descendaient » la Reuss ; ils prenaient ensuite l'Aar jusqu'à » Brugg ; puis ils arrivaient par le Rhin à » Waldshut, puis à Bàle, et môme jusqu'à la » mer , s'il était nécessaire. » Il est bien à regretter que cette magnifique » construction art été abandonnée. Il en reste » aujourd'hui à peine quelques traces sur le » mont Pilât. Les circonstances politiques ayant » fait perdre aux bois de construction leur prin» cipal débouché , et cette branche de la con# « sommation n'ayant pu être remplacée , il a Digitized by Google

» La force que les arbres acquéraient dans » une chute aussi rapide, était énorme, comme » on peut bien le penser. M. Rupp ayant voulu » faire à cet égard une expérience, avait pris » ses mesures pour que des arbres pussent, dans » le cours du trajet, s'élancer en dehors de l'ap- » pareil. Or il arriva qu'ils s'enfoncèrent dans » la terre par leur extrémité la plus grosse jus- » qu'à une profondeur de dix-huit à vingt-qua- » tre pieds : et l'un de ces arbres ayant été par » hasard se heurter contre un autre, celui-ci » éclata dans toute sa longueur, comme s'il » eût été frappé par la foudre.

» Les arbres, une fois descendus dans le lac, » étaient réunis en trains ou radeaux, que l'on » dirigeait sur Lucerne. De là ils descendaient » la Reuss ; ils prenaient ensuite l'Aar jusqu'à » Brugg ; puis ils arrivaient par le Rhin à » Waldshut, puis à Bâle, et même jusqu'à la » mer, s'il était nécessaire.

» Il est bien à regretter que cette magnifique » construction ait été abandonnée. Il en reste » aujourd'hui à peine quelques traces sur le » mont Pilat. Les circonstances politiques ayant » fait perdre aux bois de construction leur prin- » cipal débouché, et cette branche de la con- » sommation n'ayant pu être remplacée, il a

2Ô2 SCIENCE ÉCONOMIQUE # » fallu nécessairement renoncer à l'exploitan tion (*). » Le professeur Playfair, qui est allé visiter cef ouvrage , rapporte que la chute des arbres se faisait habituellement dans un espace de six minutes; mais que, dans les tems humides, il •ne leur fallait que trois minutes pour atteindre le lac. (*) Les mines de Bolanos, au Mexique , tirent leur bois de charpenté des montagnes voisines , au moyen d'une glissftiv semblable h celle d' Alpnach . Cette glisserie a etc construite par M. Florcsi, qui connaissait parfaitement la Suisse. ; JJ Digitized by Google

» fallu nécessairement renoncer à l'exploita-
» tion (*). »

Le professeur Playfair, qui est allé visiter cet ouvrage, rapporte que la chute des arbres se faisait habituellement dans un espace de six minutes; mais que, dans les tems humides, il ne leur fallait que trois minutes pour atteindre le lac.

DES MANUFACTURES. 263 CHAPITRE XVII. DE LA DURÉE DONT LES MACHINES SONT SUSCEPTIBLES. § il3. Conditions de la dnrce des machines. — § \i\. Constatation do * travail des machines. — § ia5. Nécessite de renouveler les machines. — § t sC. Eflcts dtt l'emploi des nouvelles machines sur la production. — jj i îç. Duree du mécanisme des montres. — § ia8. Métiers donnés Ji location. — § isg. Location des machines h imprimer et à teindrai location de la puissance motrice. — § i3o. Transmission de la puissance motrice à certaines distances. — § i3t. Ellît de l'économie de la production sur la. durée des marchandises. t» : -i ■. * . . * § 123. Trois circonstances principales iii-* fluent sur la durée du service effectif d'üne machine; ce sont.: i° le plus ou moins de perfection de sa construction primitive ; 2° le soin qu'on met à l'gntretenir, et particulièrement à corriger le moindre ébranlement ou relâchement qui peut avoir lieu dans les axes ; 3° l'exiguité de ses dimensions et la lenteur que doivent observer scs parties mobiles. Tout ce qui ressemble à un choc, et tout ce qui peut modifier brusquement la direction des ressorts, est particulièrement dommageable à une machine. * Cellés dont l'objet est de procureuunc puisDigitized by Google

CHAPITRE XVII.

DE LA DURÉE DONT LES MACHINES SONT SUSCEPTIBLES.

§ 123. Conditions de la durée des machines. — § 124. Constatation du travail des machines. — § 125. Nécessité de renouveler les machines. — § 126. Effets de l'emploi des nouvelles machines sur la production. — § 127. Durée du mécanisme des montres. — § 128. Métiers donnés à location. — § 129. Location des machines à imprimer et à teindre; location de la puissance motrice. — § 130. Transmission de la puissance motrice à certaines distances. — § 131. Effet de l'économie de la production sur la durée des marchandises.

§ 123. Trois circonstances principales influent sur la durée du service effectif d'une machine; ce sont.: 1° le plus ou moins de perfection de sa construction primitive; 2° le soin qu'on met à l'entretenir, et particulièrement à corriger le moindre ébranlement ou relâchement qui peut avoir lieu dans les axes; 3° l'exiguité de ses dimensions et la lenteur que doivent observer ses parties mobiles.

Tout ce qui ressemble à un choc, et tout ce qui peut modifier brusquement la direction des ressorts, est particulièrement dommageable à une machine.

Celles dont l'objet est de procurer une puis-

264 SC1RNCK ÉCONOMIQUE • » sancc motrice, telles que les moulins à vent, les moulins à eau, et les appareils à la vapeur, sont en général susceptibles de durer longtems. § 124. La plupart des perfectionnemens qui ont eu lieu dans les appareils à la vapeur, n'ont été dus qu'à la meilleure construction des chau-' dières. Le relevé suivant du travail effectué par les machines à vapeur dans le Cornouailles, fera ; ressortir l'utilité de se rendre toujours compte du service qu'on peut attendre de ces sen tes d'agens mécaniques. O11 y trouvera en même tems la preuve des progrès qui ont été faits successivement dans l'art de les construire et de les manœuvrer. .. * É Je «mn-l'ln = :j-ujq y, -Li ; - Itr» üu Iri-ji . : -ir.a'1 «8 ; --suz»; aarf mtr, h v • l * -l'Aï <«>p •Jii -Ji! :i ..'"j J -r .l'riJHftfib ■ :• ■ S II ■jj tu ot t.ood i utr â 'jttf C Jli lUÉÉmtb d *■&' É uiduu.'V'Uinvd) fri""lutss ?rq tjz 'i' 1 - 1 ••• ,f 53 ' Digitized by Google

DES MANUFACTURES TABLEAU du service effectué par les machines à vapeur du Cornouailles , c'est-à-dire : i° du service moyen de toutes les machines par année ; du service moyen des meilleures machines , constaté également par année , d'après les relevés mensuels. i . Ml.l NOMBRE approximatif DES MACHINES dont le service a etc constaté. SERVICE moyen IU* t des meilleures moyen de toutes ANNÉES ig,aü6,ooo 20,534,232 20,526,1 Go M,g07,no 26,5o2,259 25,433,783 26,252,620 20,400,000 32,000,000 28.700.000 32.100.000 41.600.000 39,300,006 10,000,000 i,3oo,ooo 2.800,000 1 2,500,000 2,122,000 3,500,000" 5,400,000 45,200,000 59,700,000 70,763,000 82 Cet usage de tenir note du travail des machines à vapeur a produit djns le Cornouailles ' . . ; » ; !'t (*) Ces cinquante-cinq machines ont fait en 1 83 1 une consommation moyenne de 81,867 boisseaux de houille, \ raison de 1,488 boisseaux ehaquet ... • .» .ruxtiO Digitized by Google

TABLEAU du service effectué par les machines à vapeur du Cornouailles, c'est-à-dire : 1° du service moyen de toutes les machines par année ; 2° du service moyen des meilleures machines, constaté également par année, d'après les relevés mensuels.

ANNÉES.	NOMBRE approximatif DES MACHINES dont le service a été constaté.	SERVICE moyen de toutes CES MACHINES.	SERVICE moyen des meilleures MACHINES.
1813.	24	19,456,000	26,400,000
1814.	29	20,534,232	32,000,000
1815.	35	20,526,160	28,700,000
1816.	34	22,907,110	32,400,000
1817.	31	26,502,259	41,600,000
1818.	32	25,433,783	39,300,000
1819.	37	26,252,620	40,000,000
1820.	37	28,736,398	41,300,000
1821.	39	28,223,382	42.800,000
1822.	45	28,887,216	42,500,000
1823.	45	28,156,162	42,122,000
1824.	45	28,326,140	43,500,000
1825.	50	32,000,741	45,400,000
1826.	48	30,486,630	45,200,000
1827.	47	32,100,000	59,700,000
1828.	54	37,100,000	76,763,000
1829.	52	41,220,000	
1830.	55	43,350,000	
1831.	55 (*)	44,700,000	

Cet usage de tenir note du travail des machines à vapeur a produit dans le Cornouailles

(*) Ces cinquante-cinq machines ont fait en 1831 une consommation moyenne de 81,867 boisseaux de houille, à raison de 1,488 boisseaux chaque.

a 66 SCIENCE ÉCONOMIQUE de si bons effets que, dans l'une des mines le$ plus considérables de cette contrée, on a cru devoir affecter un employé spécial à cette constatation. Il y a une heure fixe pour arrêter le compte des résultats de la journée, et les ouvriers qui manœuvrent les machines sont toujours dans une grande anxiété de savoir ce qu'elles ont produit. Les relevés généraux n'étant établis qu'à la fin de chaque mois, ne seraient d'aucune uti'ité dans le cas où un accident quelconque viendrait à gêner l'opération d'une des chaudières ; et sans le secours des relevés quotidiens, on risquerait de ne s'apercevoir de ce chômage partiel que trois ou quatre semaines après, c'est-à-dire lorsque la machine refuserait totalement le service. Il est d'usage dans plusieurs mines de déterminer à l'avance la somme des résultats de chaque machine , et lorsque ces résultats sont dépassés, on accorde aux ouvriers une prime proportionnée à l'excédant. Cet encouragement à l'amélioration de la manœuvre peut produire beaucoup d'économie dans la dépense. ..il. . . i ■ i ‘ § i a5. ^ar le t<?pis qui court, on voit rarement TS Un des machines employées pour la production des articles dont le débit est le plus étendu. Bien avant qu'elles soient usée#, de Digitized by Google

DES MANUFACTURES. • 2&J nouvelles méthodes surgissent -à l'aide desquelles les mêmes résultats sont obtenus avec plus de promptitude ou de perfection. On considère qu'une nouvelle machine peut être em• ployée avec profit, toutes les fois qu'elle promet de payer dans cinq ans ce qu'elle coûte, et qu'il n'y a pas. de chances qu'elle soit supplantée par une autre avant dix ans. On lit dans l'une, des dernières enquêtes faites à la Chambre des Communes, « qu'un » manufacturier en coton qui aurait été depuis » sept ans absent de Manchester, ne pourrait » plus soutenir sur cette place la concurrence » des maisons actuelles, à moins qu'il ne se fût » tenu au courant des nouvelles découvertes » par des relations constantes avec ceux qui les » ont mises à profit. » ' * . • i • , § 126. Les nouvelles découvertes dans construction des machines contribuent sous un double rapport à 4'accroissement de la production , et voici comment. Je prends pour exemple un manufacturier réalisant l'intérêt ordinaire des capitatix sur l'argent qu'il a employé à l'achat de ses métiers, lesquels sont parfaitement en état, et coûteraient aujourd'hui à établir 100 livres sterling chaque. Je suppose que ce manufacturier vient d'inventer un

nouvelles méthodes surgissent à l'aide desquelles les mêmes résultats sont obtenus avec plus de promptitude ou de perfection. On considère qu'une nouvelle machine peut être employée avec profit, toutes les fois qu'elle promet de payer dans cinq ans ce qu'elle coûte, et qu'il n'y a pas de chances qu'elle soit supplantée par une autre avant dix ans.

On lit dans l'une des dernières enquêtes faites à la Chambre des Communes, « qu'un » manufacturier en coton qui aurait été depuis » sept ans absent de Manchester, ne pourrait » plus soutenir sur cette place la concurrence » des maisons actuelles, à moins qu'il ne se fût » tenu au courant des nouvelles découvertes » par des relations constantes avec ceux qui les » ont mises à profit. »

§ 126. Les nouvelles découvertes dans la construction des machines contribuent sous un double rapport à l'accroissement de la production, et voici comment. Je prends pour exemple un manufacturier réalisant l'intérêt ordinaire des capitaux sur l'argent qu'il a employé à l'achat de ses métiers, lesquels sont parfaitement en état, et coûteraient aujourd'hui à établir 100 livres sterling chaque. Je suppose que ce manufacturier vient d'inventer un

a68 * SCIENCE ÉOONOMIQUE meilleur mode de fabrication, mais que ce perfectionnement est d’une nature telle qu’il ne peut s’adapter à ces métiers dont je viens de parler, et avec lesquels marche son établissement. Il se meta calculer; et il trouve qu’au . prix auquel il vend aujourd’hui ses produits manufacturés, une nouvelle machine, telle qu’il la comprend, aura payé au bout de trois ans les frais de sa construction, en sus des intérêts du capital. Il prévoit d’ailleurs, d’après l’expérience qu’il a de ces sortes d’affaires, que ce ne sera guère qu’après ce même délai 'de trois ans que la découverte pourra être généralement adoptée par les autres manufacturiers. Cette base une fois admise, il est clair qu’il a intérêt à vendre ses machines actuelles à la moitié de leur valeur courante , et à se mettre à en con-» struire d’autres d’après sa nouvelle méthode. IVJpis il n’est pas moins aisé de comprendre que la personne à qui ont passé les anciennes machines, ne les ayant payées que 5o livres la. pièce, n’a placé dans son entreprise qu’un capital moindre que celui de leur premier pro* priétaire; et que, par conséquent , cette persohne réalisera, sur une même quantité d’articles manufacturés, des bénéfices plus considérables. Or, le prix de ces articles ne tardera pas à tomber sous l’influence d’une double cause : Digitized by Google

 d’abord parce qu’ils seront produits h meilleur marché k l’aide des nouvelles machines ; ensuite parce que les anciennes machines seront employées avec plus de profit par celui qui les aura achetées au-dessous de leur cours ordinaire. L’effet de cette dernière circonstance, toutètefois, sera purement transitoire : car il viendra un moment où les anciens métiers, quelque soin qu’on ait eu dé les tenir en bon état, seront tout-k-fait sans valeur. C’est ce qui est arrivé il n’y a pas long-tcms k l’égard des métiers propres k fabriquer le tulle breveté. Tel de ces métiers qui avait coûté 1,200 livres, n’apu è^re vendu, peu d’années après, que 60 livres. , A l’époqufe où la spéculation dans le commerce du tulle était portée à son ‘comble, les perfectionnemens se succédaient avec tant de rapidité dans cette branche de construction t que plusieurs modèles sont restés invendus dans les mains des mécaniciens; des découvertes meilleures les ayant mis hors d’usage avant môme qu’ils fassent achevés. § 127. Le mécanisme des montres possède k un degré remarquableles propriétés de la durée. Dans l’enquêté faite au Parlement sur le commerce de l’horlogerie, il fut produit une monDigitized by Google

d'abord parce qu'ils seront produits à meilleur marché à l'aide des nouvelles machines; ensuite parce que les anciennes machines seront employées avec plus de profit par celui qui les aura achetées au-dessous de leur cours ordinaire.

L'effet de cette dernière circonstance, toutefois, sera purement transitoire : car il viendra un moment où les anciens métiers, quelque soin qu'on ait eu de les tenir en bon état, seront tout-à-fait sans valeur. C'est ce qui est arrivé il n'y a pas long-tems à l'égard des métiers propres à fabriquer le tulle *breveté*. Tel de ces métiers qui avait coûté 1,200 livres, n'a pu être vendu, peu d'années après, que 60 livres. A l'époque où la spéculation dans le commerce du tulle était portée à son comble, les perfectionnemens se succédaient avec tant de rapidité dans cette branche de construction, que plusieurs modèles sont restés invendus dans les mains des mécaniciens; des découvertes meilleures les ayant mis hors d'usage avant même qu'ils fussent achevés.

§ 127. Le mécanisme des montres possède à un degré remarquable les propriétés de la durée. Dans l'enquête faite au Parlement sur le commerce de l'horlogerie, il fut produit une mon-

 tre dont la fabrication remontait à 1660, et qui * allait encore. La compagnie des horlogers en possède aussi plusieurs dont les dates sonf fort anciennes, et qu'on peut encore faire aller. A l'époque de 1798, le nombre des montres fabriquées pour la consommation intérieure était d'environ 5o,ooo par année. Une telle consommation, en supposant qu'elle ne fût applicable qu'à la Grande-Bretagne, supposerait dix millions et demi de personnes faisant usage de montres. . . . I • , j. , , * § 128. Il y a quelques industries qui sont exploitées avec des machines, prises à simple location ; et pour ces industries, le loyer des machines constitue une espèce de rente à servir. Cette coutume* est surtout établie parmi les faiseurs de bas au métier. M. Henson a déclaré .que le taux que l'on paie habituellement pour se procurer l'usage de cette espèce de métiers, suffit pour en rembourser la valeur dans neuf ans, intérêts du capital compris. Or, quand 011 sc rappelle avec quelle rapidité se succèdent les perfectionnemens dans tous les genres de machines, un tel résultat n a rien d'exorbitant. Il est arrivé que des métiers à iàire les .bas ont été loués pendant treize ans sans avoir besoin de réparations. Mais il se

Digitized by Google

 produit quelquefois des circonstances qui les mettent hors d'usage, soit pour un tems, soit pour toujours. Il s'introduisit, il y a quelques années, dans la maniéré de faire les bas, un changement qui fit singulièrement tomber le prix des rqé tiers. 11 résulte du témoignage de M. J. Rawson que, par suite de la nouvelle méthode, un seul métier a pii faire l'office de deux ; que, par conséquent, il y en a eu un grand nombre qui n'ont plus trouvé d'emploi, et que leur valeur a été réduite des trois quarts. Si le chiffre est exact, et si la dépression dés métiers n'a été déj^mia&e simultanément pat' aucune autre cause, ce renseignement est certainement d'une grande importance : car il donnerait le terme numérique de la relation qui existe fntre l'acproissement de la production des machines dont il s'agit» ot le déçroissemenJ.dfi d^ytdewx ; Cette question de la location des métiers rappelleun exemple bien frappant de l'utilité de réduire à des termes aussi simples que possible les transactions des maîtres avec les ouvriers, et de mettre de côté toute espèce de passion chaque fois qu'il s'agit de discuter les conditions auxquelles les uns doivent donner «leur argent et les autres leur travail. C'est l'industrie de la passementerie qui va nous offrir cet

produit quelquefois des circonstances qui les mettent hors d'usage, soit pour un tems, soit pour toujours. Il s'introduisit, il y a quelques années, dans la manière de faire les bas, un changement qui fit singulièrement tomber le prix des métiers. Il résulte du témoignage de M. J. Rawson que, par suite de la nouvelle méthode, *un seul métier a pû faire l'office de deux ;* que, par conséquent, il y en a eu un grand nombre qui n'ont plus trouvé d'emploi, et que leur valeur a été *réduite des trois quarts.*

Si le chiffre est exact, et si la dépression des métiers n'a été déterminée simultanément par aucune autre cause, ce renseignement est certainement d'une grande importance : car il donnerait le terme numérique de la relation qui existe entre l'accroissement de la production des machines dont il s'agit, et le décroissement de leur valeur.

Cette question de la location des métiers rappelle un exemple bien frappant de l'utilité de réduire à des termes aussi simples que possible les transactions des maîtres avec les ouvriers, et de mettre de côté toute espèce de passion chaque fois qu'il s'agit de discuter les conditions auxquelles les uns doivent donner leur argent et les autres leur travail. C'est l'industrie de la passementerie qui va nous offrir cet

 exemple. On verra combien des deux parts on est sujet à se tromper, et quelles fâcheuses conséquences peuvent avoir ces sortes de méprises. Laissons parler ' Willam Allen, simple faiseur de bas au métier, qui fut appelé en qualité de partie intéressée, danâ une enquête faite à la Chambre des Communes, en 181a. « Je demande la permission de dire un mot » sür la location des métiers. Jusqu'en i8o5, le » prix du loyer pour un métier de passemen» terie ne' s'était pas élevé à plus de 1 shil» ling 6 deniers par semaine : à ce prix, et i* pour les personnes surtout qui étaient étran» gères à cette industrie, il n'y avàit pas grand » intérêt à acheter des métiers pour les mettre »"én location. Vers la même époque, il y eût 7) une ou deux maisons qui voulurent réduire » les salaires des oüvriers, à la suite d'une ri» valité qui s'était établie entre elles »et une » autre maison fort considérable. Une légère » différence ayant eu lieu en effet dans le prix » de la journée respectivement payé par ces » établissemens, je fus un de ceux que les 011» vriers choisirent pour aviser au mal. Nous » entendîmes successivement les maîtres entre » lesquels régnait ce désaccord; et nous les » trouvâmes inflexibles. Les deux maisons qui » s'étaient prononcées pour la réduction de Digitized by Google

DES MANUFACTURES/ 27a » leurs charges de fabrication, nous laissèrent » le choix entre ces deux moyens, ou bien l'a» baissement du prix de la main-d'œuvre, ou » bien l'élévation du loyer des métiers. Il y » avait pour les ouvriers une grande différence » entre l'une et l'autre de ces conditions. Le » renchérissement du loyer était bien moins » fâcheux dans ses conséquences immédiates » que la réduction du salaire. De ces deux » maux, ils choisirent celui qui leur paraissait » le moindre. Mais le résultat fut tout autre » qu'on ne l'avait cru. Aussitôt que le prix » de la location s'éleva au-dessus des profits » ordinaires des capitaux employés à l'achat' » des métiers, presque toutes les personnes » qui étaient à la tête de quelques économies » voulurent essayer de ce genre de placement. » Les métiers achetés par ces personnes furent » mis dans les mains des ouvriers qui trouvèrent » h travailler pour leur propre compte. Mais » ces ouvriers étaient généralement obligés de » payer un loyer énorme. Le plus souvent » aussi ils devaient, consentir à prendre chez » le propriétaire du métier leur viande de » boucherie, les épiceries, les étoffes dont ils » avaient besoin. Les inconvéniens de la sura» bondance des métiers retombaient par là sur » eux seuls. Si la main-d'œuvre venait à bais18 Digitized by Google

» leurs charges de fabrication, nous laissèrent
» le choix entre ces deux moyens, ou bien l'a-
» baissement du prix de la main-d'œuvre, ou
» bien l'élévation du loyer des métiers. Il y
» avait pour les ouvriers une grande différence
» entre l'une et l'autre de ces conditions. Le
» renchérissement du loyer était bien moins
» fâcheux dans ses conséquences immédiates
» que la réduction du salaire. De ces deux
» maux, ils choisirent celui qui leur paraissait
» le moindre. Mais le résultat fut tout autre
» qu'on ne l'avait cru. Aussitôt que le prix
» de la location s'éleva au-dessus des profits
» ordinaires des capitaux employés à l'achat
» des métiers, presque toutes les personnes
» qui étaient à la tête de quelques économies
» voulurent essayer de ce genre de placement.
» Les métiers achetés par ces personnes furent
» mis dans les mains des ouvriers qui trouvèrent
» à travailler pour leur propre compte. Mais
» ces ouvriers étaient généralement obligés de
» payer un loyer énorme. Le plus souvent
» aussi ils devaient consentir à prendre chez
» le propriétaire du métier leur viande de
» boucherie, les épiceries, les étoffes dont ils
» avaient besoin. Les inconvéniens de la sura-
» bondance des métiers retombaient par là sur
» eux seuls. Si la main-d'œuvre venait à bais-

374 SCIENCE ÉCONOMIQUE » ser, il leur fallait travailler à tout prix, dans » la crainte des poursuites auxquelles les au» rait exposés le non-paiement de la location. » C'est ainsi que le mal s'est accru de jour en » jour; et qu'à l'aide des autres abus qui ont » été signalés, cette industrie se trouve à peu a près réduite au néant. » 11 faut s'attendre, en effet, aux inconvéniens les plus graves, toutes les fois qu'on n'a pas assigné à chaque instrument de fabrication ou bien à chaque article produit sa valeur proportionnelle , et toutes les fois que le mattre et scs ouvriers ne sont pas tombés d accord d'une base parfaitement distincte, simple et définie pour déterminer cette valeur. Dans les cas de la nature de ceux que je viens de donner pour exemple, rien n'est plus difficile pour les ouvriers que d'évaluer ce que pourra leur rendre leur travail : et l'on se trouve souvent en traîné de part et d'autre dans des arrangemens dont la conséquence est funeste pour tout le monde. § 129. La location des machines à imprimer et des presses de tous les genres , est d'un usage assez général à Birmingham. De petits capitalistes établissent ces appareils pour les louer aux ouvriers. La puissance moDigitized by Google

» ser, il leur fallait travailler à tout prix, dans » la crainte des poursuites auxquelles les au- » rait exposés le non-paiement de la location. » C'est ainsi que le mal s'est accru de jour en » jour; et qu'à l'aide des autres abus qui ont » été signalés, cette industrie se trouve à peu » près réduite au néant. »

Il faut s'attendre, en effet, aux inconvéniens les plus graves, toutes les fois qu'on n'a pas assigné à chaque instrument de fabrication ou bien à chaque article produit sa *valeur proportionnelle*, et toutes les fois que le maître et ses ouvriers ne sont pas *tombés d'accord* d'une base parfaitement distincte, simple et définie pour déterminer cette valeur. Dans les cas de la nature de ceux que je viens de donner pour exemple, rien n'est plus difficile pour les ouvriers que d'évaluer ce que pourra leur rendre leur travail : et l'on se trouve souvent en traîné de part et d'autre dans des arrangemens dont la conséquence est funeste pour tout le monde.

§ 129. La location des machines à imprimer et des presses de tous les genres, est d'un usage assez général à Birmingham. De petits capitalistes établissent ces appareils pour les louer aux ouvriers. La puissance mo-

DES MANUFACTURES. 2^5 tricc est également donnée à loyer danslamême ville. Des machines à vapeur sont construites dans de vastes bâtimens contenant un grand nombre de divisions intérieures, où chacun peut louer une force d'un, deux, trois chevaux et même plus, selon le besoin qu'il en a. Si l'on pouvait découvrir le moyen de conduire la force motrice à des distances considérables sans qu'il en résultât une trop grande perte par l'effet du frottement, et s'il était possible en même tems de constater la quantité qui en serait consommée sur chaque point, il se ferait probablement une révolution complète dans un grand nombre de productions manufacturières. On établirait dans les grandes villes quelques machines centrales, où chaque ouvrier ferait louer, pour la faire arriver jusque dans sa demeure, une quantité suffisante de pouvoir moteur ; et ee pourrait être un moyen de revenir, lorsqu'il y aurait profita le faire, du système des grandes manufactures à celui de la fabrication individuelle et domestique. § i3o. On pourrait employer pour la distribution de la puissance motrice un appareil de tuyaux destinés à transmettre de l'eau ; mais le frottement en consommerait une portion trop considérable. — On s'est servi quelqueDigitized by Google

trice est également donnée à loyer dans la même ville. Des machines à vapeur sont construites dans de vastes bâtimens contenant un grand nombre de divisions intérieures, où chacun peut louer une force d'un, deux, trois chevaux et même plus, selon le besoin qu'il en a. Si l'on pouvait découvrir le moyen de conduire la force motrice à des distances considérables sans qu'il en résultât une trop grande perte par l'effet du frottement, et s'il était possible en même tems de constater la quantité qui en serait consommée sur chaque point, il se ferait probablement une révolution complète dans un grand nombre de productions manufacturières. On établirait dans les grandes villes quelques machines centrales, où chaque ouvrier ferait louer, pour la faire arriver jusque dans sa demeure, une quantité suffisante de pouvoir moteur ; et ce pourrait être un moyen de revenir, lorsqu'il y aurait profit à le faire, du système des grandes manufactures à celui de la fabrication individuelle et domestique.

§ 130. On pourrait employer pour la distribution de la puissance motrice un appareil de tuyaux destinés à transmettre de l'eau ; mais le frottement en consommerait une portion trop considérable. — On s'est servi quelque-

276 SCIENCE ÉCONOMIQUE fois d'une autre méthode qui est particu* lièrement en usage à la Monnaie. On épuise , au moyen d'une machine à vapeur, l'air contenu dans un grand vaisseau ; ce vaisseau coin* munique par des tuyaux avec un petit piston qui fait mouvoir chaque balancier; et à l'ouverture d'une soupape, la pression de l'air extérieur agit sur le piston. Ce même air extérieur est admis ensuite dans le réservoir général où il est pompé par la machine. — La condensation de l'air est encore un moyen que l'on pourrait employer; mais tous les faits relatifs à l'élasticité des fluides ne sont pas encore assez connus; et, pour pouvoir les appliquera la transmission du pouvoir moteur à de certaines distances, il y a encore bien des essais k faire. On a déjà voulu souffler un fourneau au moyen d'une forte roue hydraulique par laquelle l'air était poussé dans un conduit en fonte d'une longueur de près d'un mille ; mais on a trouvé qu'à l'extrémité opposée du tuyau l'action de l'air était à peu près insensible. On s'est imaginé d'abord que l'intérieur du tuyau pouvait être obstrué par quelque corps étranger, et, pour s'en assurer, on y a fait entrer un chat; mais l'animal a reparu bientôt à l'autre bout sans aucune marque qui annonçât qu'il eût eu quelque obstacle k surmonter, et il a Digitized by GoogI

DES MANUFACTURES. 377 bien fallu attribuer l’inefficacité de l’opération à une autre cause qu’à l’interception de l’air. C’est peut-être par la liquéfaction des gaz qu’il est possible d’obtenir la forme la plus portative sous laquelle le pouvoir moteur est condensable. On sait que , sous une pression considérable , plusieurs gaz se liquéfient à des températures ordinaires. L’acide carbonique, par exemple, est réduit à l’état liquide par une pression de soixante atmosphères. L’usage de ces fluides offrirait l’avantage que la pression demeure constante jusqu'à ce que la dernière goutte de liquide ait pris la forme de gaz. Si l’on parvenait à réduire à l’état liquide l’un des deux élémens de l’air commun avant que, réuni avec l’autre élément, il ne forme avec lui un fluide corrosif, on se trouverait en possession d’un moyen prompt et facile de transporter la force motrice en quelque quantité et à quelque distance que ce fût. L’hydrogène est probablement de tous les gaz celui qui exigerait la plus forte pression ; et dès lors on pourrait l’employer toutes les fois qu’on aurait besoin d’unè'pîqs grande condensation du pouvoir moteur. Dans tous les cas de cette espèce, les gaz condensés peuvent être considérés comme des ressorts d’une force immense que l’on monte avec le secours de la force motrice. Digitized by Google

bien fallu attribuer l'inefficacité de l'opération à une autre cause qu'à l'interception de l'air.

C'est peut-être par la liquéfaction des gaz qu'il est possible d'obtenir la forme la plus portative sous laquelle le pouvoir moteur est condensable. On sait que, sous une pression considérable, plusieurs gaz se liquéfient à des températures ordinaires. L'acide carbonique, par exemple, est réduit à l'état liquide par une pression de soixante atmosphères. L'usage de ces fluides offrirait l'avantage que la pression demeure constante jusqu'à ce que la dernière goutte de liquide ait pris la forme de gaz. Si l'on parvenait à réduire à l'état liquide l'un des deux élémens de l'air commun avant que, réuni avec l'autre élément, il ne forme avec lui un fluide corrosif, on se trouverait en possession d'un moyen prompt et facile de transporter la force motrice en quelque quantité et à quelque distance que ce fût. L'hydrogène est probablement de tous les gaz celui qui exigerait la plus forte pression ; et dès lors on pourrait l'employer toutes les fois qu'on aurait besoin d'une plus grande condensation du pouvoir moteur. Dans tous les cas de cette espèce, les gaz condensés peuvent être considérés comme des ressorts d'une force immense que l'on monte avec le secours de la force motrice,

278 SCIENCB ECONOMIQUE et qui sont prêts à restituer la totalité de cette force motrice toutes les fois qu'on veut la ravoir. Ces ressorts , formés par la nature, diffèrent à certains égards des ressorts en acier que l'on obtient de l'industrie de l'homme ; car dans la compression des premiers il se dégage une grande quantité de chaleur latente , et il s'en absorbe une quantité parfaitement égale quand ils retournent à l'état de gaz. N'est-ce pas là une propriété dont on pourrait tirer une grande utilité dans la pratique ? L'une des difficultés mécaniques qu'il y alitait à surmonter dans la réalisation des appareils à gaz liquéfiés, serait de construire la soupape et de ménager une force de résistance telle, qu'elle retint les fluides sous la grande pression à laquelle ils devraient être soumis. L'effet de la chaleur sur ces gaz n'est pas encore assez connu pour qu'il soit possible d'indiquer avecqu'écision le surcroît de résistance dont elle nécessite l'emploi. On se sert quelquefois de l'élasticité de l'air comme d'un instrument propre à remplacer l'acier. Il existe à Londres une grande machine à imprimer dans laquelle on a épargné l'emploi d'une immense quantité de matière, en lui faisant condenser l'air renfermé dans un cylindre, au moyen d'un piston.
Digitized by Google

DBS MA.NÜFACTU&ES. a79 § i5i. Si la concurrence produit beaucoup de bien en amenant la baisse des articles manufacturés, elle a aussi quelquefois pour effet d'altérer la qualité de ces articles , en ce sens qu'ils deviennent moins susceptibles de durée. Lorsqu'ils ont une certaine distance à franchir avant d'arriver au consommateur, ils sont sujets à se briser; et il en coûterait davantage pour les remettre en état que pour les remplacer, par la raison que la main-d'œuvre est plus chère sur le lieu de la consommation que sur celui de la production. Cette circonstance se produit assez ordinairement dans les grandes villes à l'égard des serrures communes , des gonds de porte et d'un grand nombre d'objets de grosse quincaillerie.

§ 131. Si la concurrence produit beaucoup de bien en amenant la baisse des articles manufacturés, elle a aussi quelquefois pour effet d'altérer la qualité de ces articles, en ce sens qu'ils deviennent moins susceptibles de durée. Lorsqu'ils ont une certaine distance à franchir avant d'arriver au consommateur, ils sont sujets à se briser; et il en coûterait davantage pour les remettre en état que pour les remplacer, par la raison que la main-d'œuvre est plus chère sur le lieu de la consommation que sur celui de la production. Cette circonstance se produit assez ordinairement dans les grandes villes à l'égard des serrures communes, des gonds de porte et d'un grand nombre d'objets de grosse quincaillerie.

SCIENCE ÉCONOMIQUE 280 CHAPITRE XVIII.

COALITIONS DES OUVRIERS CONTRE LES MAITRES, ET DES MAITRES CONTRE LES OUVRIERS. 5 l3a. Règles établies par les ouvriers clans chaque manufacture. — § i33. Associations entre des ouvriers appartenant h des établisscmens différons ; idem entre les maîtres. — § i34* Utilité que peuvent avoir ces associations. — J 1 35. Ce qui arrive quand les associations dégénèrent en coalitions. — § î36. Exemples tirés de la fabrication des canons de fusil. — § 137. Effets produits par la crainte des coalitions. • — § i38. Déplacement des manufactures.» § 1 Sÿ. Engagcmcns des ouvriers k long terme. — § i/jo. Système du troc . — $ai4v« Effets du paiement des salaires en marchandises. * 1 1 V X ' . - - ' ' ••*_*. ' • i •* * § i33. L'ouvrier de toutes les classes est soumis dans ses rapports, soit avec les autres ouvriers, soit avec le maître qui l'emploie, à certaines règles de conduite consacrées par l'usage ou par la loi. Mais, indépendamment de ces prescriptions générales, il existe, pour ainsi dire , dans chaque manufacture , un réglement particulier qui tire son origine et sa sanction du commun accord et de la volonté des parties intéressées. Ces sortes de réglemens sont peu connus en dehors des industries ou ils sont respectivement en vigueur ; et comme ils peuvent Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 281 produire beaucoup de bien ou beaucoup de mal, je dirai quelques mots de celles de leurs dispositions qu'on trouve adoptées dans un plus grand nombre d'établissemens. On pourra ainsi juger jusqu'à quel point elles remplissent ces trois conditions fondamentales de tout système réglementaire , savoir : L'augmentation du bien-être de tous les travailleurs ; La répression des abus et des fraudes ; Le respect de la liberté que chacun doit avoir de disposer, comme il lui plaît, de son tems et de ses facultés. C'est d'abord une coutume assez généralement établie dans les ateliers que tout nouveau venu doit payer une certaine rétribution au profit des ouvriers dont il vient augmenter le nombre. Or, cette rétribution, toutes les fois qu'elle n'est pas volontaire, est une injustice; et , quand elle se dépense dans les tavernes (ce qui n'est malheureusement que trop commun) , elle tourne au détriment de tout le monde. Ce n'e9t pas que la raison qu'on donne d'un tel usage ne soit assez spécieuse. Le nouveau venu étant étranger aux habitudes de l'atelier, et ne sachant pas, par exemple, quelle est la place habituelle des divers outils, les autres compagnons doivent le mettre au fait, et ce dérangement Digitized by Google

produire beaucoup de bien ou beaucoup de mal, je dirai quelques mots de celles de leurs dispositions qu'on trouve adoptées dans un plus grand nombre d'établissemens. On pourra ainsi juger jusqu'à quel point elles remplissent ces trois conditions fondamentales de tout système réglementaire, savoir :

L'augmentation du bien-être de tous les travailleurs ;

La répression des abus et des fraudes ;

Le respect de la liberté que chacun doit avoir de disposer, comme il lui plaît, de son tems et de ses facultés.

C'est d'abord une coutume assez généralement établie dans les ateliers que tout nouveau venu doit payer une certaine rétribution au profit des ouvriers dont il vient augmenter le nombre. Or, cette rétribution, toutes les fois qu'elle n'est pas volontaire, est une injustice; et, quand elle se dépense dans les tavernes (ce qui n'est malheureusement que trop commun), elle tourne au détriment de tout le monde. Ce n'est pas que la raison qu'on donne d'un tel usage ne soit assez spécieuse. Le nouveau venu étant étranger aux habitudes de l'atelier, et ne sachant pas, par exemple, quelle est la place habituelle des divers outils, les autres compagnons doivent le mettre au fait, et ce dérangement

 semble demander une indemnité. Cne grande partie des objections tomberaient, sans doute, si cette indemnité devait former un fonds commun administré par les ouvriers eux-mêmes, et si ce fonds était réparti à certains intervalles, ou bien tenu en réserve pour les cas de maladie. Il en résulterait d'ailleurs ce notable avantage, que les ouvriers auraient intérêt h quitter moins souvent une manufacture pour une autre. Mais, encore une fois, et dans aucun cas, le paiement ne devrait être obligatoire ; et l'individu que l'on inviterait à souscrire ne devrait se déterminer par aucune autre considération que celle de son intérêt réel et bien entendu. ' Il y a beaucoup d'ateliers où les occupations individuelles des ouvriers , bien que parfaitement distinctes, sont placées , les unes à l'égard des autres, dans une certaine dépendance. Ainsi, par exemple , la besogne que peut faire urn forgeron dans un jour suffit pour occuper quatre ou cinq tourneurs pendant la journée du lendemain : et lorsque le premier, par paresse ou par intempérance , a négligé de remplir sa tâche , les autres (s'ils sont payés à la pièce) sont exposés à perdre une partie de leur tems et de leur salaire. Il est de toute raison , dans les cas semblables , que le délinquant soit obligé Digitized by

DES MANUFACTURES * 285 . de payer une amende. Mais il importe que Ici conditions de cette amende aient été concertées entre le maître et les ouvriers , 'qu'il en soit préalablement donné connaissance aux nouveaux arrivans, et que surtout l'argent qui en provient ne passe pas dans les tavernes. Il est d'usage, dans quelques manufactures, d'accorder une gratification à l'ouvrier qui se distingue , soit par un travail plus parfait , soit par une économie de matière. C'est ainsi que, dans la fabrication des feuilles de corne pour lanterne, une pinte à! ale est allouée à l'ouvrier qui parvient à ■tirer d'une seule corne une ou plusieurs feuilles en sus des cinq à huit qu'elle fournit habituellement. Ces sortes de primes, si elles étaient trop fortes , auraient l'inconvénient de faire perdre beaucoup de matière dans des essais infructueux. Mais, quand elles sont judicieusement appliquées , elles ne peuvent qu'ajouter au talent de l'ouvrier, en même teins qu'elles promettent au maître des bénéfices plus grands, et au consommateur des prix plus doux. •"> Dans quelques-uns des établissemens où le travail est payé à la pièce , s'il arrive que le maître refuse des portions d'ouvrages dont l'exécution lui semble trop mauvaise , les ouvriers mettent eux-mêmes à l'amende celui Digitized by Google

de payer une amende. Mais il importe que les conditions de cette amende aient été concertées entre le maître et les ouvriers, qu'il en soit préalablement donné connaissance aux nouveaux arrivans, et que surtout l'argent qui en provient ne passe pas dans les tavernes.

Il est d'usage, dans quelques manufactures, d'accorder une gratification à l'ouvrier qui se distingue, soit par un travail plus parfait, soit par une économie de matière. C'est ainsi que, dans la fabrication des feuilles de corne pour lanterne, une pinte d'*ale* est allouée à l'ouvrier qui parvient à tirer d'une seule corne une ou plusieurs feuilles en sus des cinq à huit qu'elle fournit habituellement. Ces sortes de primes, si elles étaient trop fortes, auraient l'inconvénient de faire perdre beaucoup de matière dans des essais infructueux. Mais, quand elles sont judicieusement appliquées, elles ne peuvent qu'ajouter au talent de l'ouvrier, en même tems qu'elles promettent au maître des bénéfices plus grands, et au consommateur des prix plus doux.

Dans quelques-uns des établissemens où le travail est payé à la pièce, s'il arrive que le maître refuse des portions d'ouvrages dont l'exécution lui semble trop mauvaise, les ouvriers mettent eux-mêmes à l'amende celui

 d’entre eux qui a encouru ce refus. C’est une excellente coutume, en ce sens qu’elle remédie à l’un des plus grands inconvéniens du paiement à la pièce : et le maître prend plus de confiance dans le jugement qu’il porte sur le mérite des ouvrages, quand il voit ce jugement ratifié par des hommes à la fois très-compétens, et on ne peut plus désintéressés dans sa propre cause. § i33. Ce besoin d’une commune entente se fait sentir au-delà des limites de chaque manufacture ; et il existe , pour les différens corps d’ouvriers des associations nombreuses, en présence desquelles se sont formées des associations analogues entre les maîtres qui exploitent chaque branche d’industrie. Les unes et les autres peuvent avoir plus d’un genre d’utilité : mais malheureusement tous les membres dont elles se composent ne se font pas une idée juste des conséquences qu’entraînent leurs résolutions : et dans la poursuite des avantages dont elles sont susceptibles, on oublie tropsouvent qu elles peuvent aussi produire beaucoup de mal. Le système des associations respectives peut d a» bord être appliqué avec succès, toutes les fois qu’il s’agit de s’entendre sur les bases d’après lesquelles sera calculée la valeur proportionDigitized by

DES MANUFACTURES. 285 nelle des différentes natures de travail : le rapprochement qu'elles établissent à cet égard entre les maîtres et les ouvriers épargne bien du tems et prévient bien des discussions. On peut encore tirer un grand parti de ces réunions d'intérêts analogues , pour connaître avec exactitude certains faits statistiques, tels que le nombre de bras employés dans chaque fabrication, le taux des divers salaires, et le nombre des machines en activité. L'utilité de ce genre d'informations est incontestable, soit qu'il s'agisse d'apprécier les chances probables d'une entreprise, soit qu'on veuille obtenir une disposition législative quelconque. Et il n'est personne qui puisse en réunir les élémens avec plus de certitude et de célérité que ceux-là même qui créent, pour ainsi dire, les faits, et qui doivent en subir les conséquences. § 134. Je viens de parler de l'utilité que peuvent avoir les associations, quand il faut aviser aux moyens de mesurer la quantité de travail qu'à dû faire l'ouvrier pour produire un article. Et, en effet, l'industrie dupassementier a offert, pendant de longues années, un exemple des difficultés que présente ce genre d'évaluations : il est probable que les doléances des ouvriers retentiraient encore dans le pu

nelle des différentes natures de travail : le rapprochement qu'elles établissent à cet égard entre les maîtres et les ouvriers épargne bien du tems et prévient bien des discussions. On peut encore tirer un grand parti de ces réunions d'intérêts analogues, pour connaître avec exactitude certains faits statistiques, tels que le nombre de bras employés dans chaque fabrication, le taux des divers salaires, et le nombre des machines en activité. L'utilité de ce genre d'informations est incontestable, soit qu'il s'agisse d'apprécier les chances probables d'une entreprise, soit qu'on veuille obtenir une disposition législative quelconque. Et il n'est personne qui puisse en réunir les élémens avec plus de certitude et de célérité que ceux-là même qui créent, pour ainsi dire, les faits, et qui doivent en subir les conséquences.

§ 134. Je viens de parler de l'utilité que peuvent avoir les associations, quand il faut aviser aux moyens de mesurer la quantité de travail qu'à dû faire l'ouvrier pour produire un article. Et, en effet, l'industrie du passementier a offert, pendant de longues années, un exemple des difficultés que présente ce genre d'évaluations : il est probable que les doléances des ouvriers retentiraient encore dans le pu-

a86 SCIENCE ÉCONOMIQUE blic et dans les Chambres, si l'on n'eût introduit l'usage du râtelier (rack), partie du métier qui montre le nombre des mailles contenues dans une pièce. Le comité parlementaire qui signala cette invention dans l'année 1812, exprima le vœu qu'elle pût être également appliquée aux métiers avec lesquels se fabriquent les bas. Il serait à désirer, en effet, que les mécaniques employées dans quelque branche de fabrication que ce soit, offrissent des moyens de constater la somme de travail qu'elles exécutent, de la même manière que la machine à vapeur marque le nombre de coups qu'elle frappe. On ne peut se figurer tout le bien que produirait la généralisation de ce système, en épargnant à l'ouvrier des dégoûts qu'il sent d'autant plus vivement qu'il est plus honnête homme, et en prévenant des mésintelligences également funestes pour tout le monde. § i35. Toutes les fois que les associations des ouvriers dégénèrent en coalitions, il n'est personne à qui elles nuisent davantage qu'aux ouvriers eux-mêmes. Le consommateur peut souffrir un instant de la hausse des prix que produisent les coalitions : mais la baisse qui survient bientôt est presque toujours permanente, et c'est à lui que demeure en définitive Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 387 tout l'avantage. Le manufacturier, d'un autre côté, ne néglige rien pour se soustraire à l'exigence des hommes qu'il emploie ; il cherche à introduire dans scs machines des perfectionnemens qui lui permettent de se passer de plus en plus du bras de l'homme : et ces découvertes retombent pendant un certain tems au détriment de ceux qui les ont indirectement provoquées. Les ouvriers ne doivent pas perdre de vue que ces sortes de crises ont des conséquences beaucoup plus sérieuses pour leurs familles que pour celles des maîtres qui les font travailler, et qu'ainsi ils sont les premiers intéressés à en comprendre la véritable portée. Or, des exemples ont plus de poids, en pareille matière, que les meilleurs raisonnemens basés sur les meilleurs principes de la science économique : et je ne vois rien de mieux pour parler à leur conviction que d'en appeler à des faits connue de chacun d'eux. § i36. Parmi les procédés dont se compose la fabrication des canons de fusil, il en est un qui a pour objet de produire ce que, dans la langue du métier, on appelle le skelp. Le skeîp est un morceau ou plutôt une barre de fer de trois pieds de long et de quatre pouces de large, mais dont l'une des extrémités est à Digitized by Google

tout l'avantage. Le manufacturier, d'un autre côté, ne néglige rien pour se soustraire à l'exigence des hommes qu'il emploie ; il cherche à introduire dans ses machines des perfectionnemens qui lui permettent de se passer de plus en plus du bras de l'homme : et ces découvertes retombent pendant un certain tems au détriment de ceux qui les ont indirectement provoquées. Les ouvriers ne doivent pas perdre de vue que ces sortes de crises ont des conséquences beaucoup plus sérieuses pour leurs familles que pour celles des maîtres qui les font travailler, et qu'ainsi ils sont les premiers intéressés à en comprendre la véritable portée. Or, des exemples ont plus de poids, en pareille matière, que les meilleurs raisonnemens basés sur les meilleurs principes de la science économique : et je ne vois rien de mieux pour parler à leur conviction que d'en appeler à des faits connus de chacun d'eux.

§ 136. Parmi les procédés dont se compose la fabrication des canons de fusil, il en est un qui a pour objet de produire ce que, dans la langue du métier, on appelle le *skelp*. Le *skelp* est un morceau ou plutôt une barre de fer de trois pieds de long et de quatre pouces de large, mais dont l'une des extrémités est à

 la fois plus épaisse et plus large que l'autre. Pour obtenir un canon de fusil , il faut au moyen de la forge donner ces dernières dimensions au morceau de fer : après quoi on le plie et recourbe sur lui-même en forme cylindrique, de manière que les deux bords se dépassent, et puissent se rouler l'un sur 1 autre dans toute leur longueur. Il y a environ une vingtaine d'années que, dans l'une de nos manufactures les plus considérables , les ouvriers employés à forger les skelps se coalisèrent pour obtenir une augmentation de salaire ; mais leurs prétentions étaient si exagérées qu'il dut se passer un certain teins avant que l'on pût s'entendre. Durant cet intervalle, le directeur de l'établissement u'avait rien de mieux h faire que de réfléchir sur la nature de cette branche d'opérations , et il lui vint à l'esprit que si la circonférence des deux rouleaux destinés à opérer la courbure du fer devenait égale à la longueur d'un canon de fusil, et que si, en même tems , la rainure dans laquelle le même fer est comprimé, au lieu de présenter la même largeur et la même profondeur d'un bouta l'autre, était taillée de manière qu'elle devînt plus large et plus profonde à l'une de ses extrémités ; il lui sembla, dis-je , que dans la barre de fer soumise à l'action des Digitized by

DES MANUFACTURES. 289 rouleaux l’égalité de largeur et d’épaisseur disparaîtrait et serait remplacée parles proportions inégales qui constituent la forme du skelp. Il se hâta de passer aux expériences, et le succès répondit complètement h son attente. Le travail par la main de l’homme se trouva ainsi réduit dans une proportion considérable , et la dextérité supérieure que certains ouvriers avaient acquise dans la confection des skelps, devint pour eux une non-valeur. La fabrication des canons de fusil a offert un second exemple du même genj i. Il s’agit cette fois de l’opération qui consiste à rouler le skelp pour le transformer en canon de fusil, opération qui n'exige pas moins d’adresse que celle dont je viens de parler. C’était à l’époque de la paix générale : la demande des armes à feu était , fort restreinte ; et une grande partie des ouvriers avaient été congédiés ; d’où il résultait pour ceux qui étaient restés beaucoup de facilité à se coaliser lorsque l’occasion s’en présenterait. Un marché considérable, dont les livraisons devaient être faites à jour fixe , fit naître cette occasion , et les ouvriers demandèrent une telle augmentation de salaire que, si elle eût été consentie , l’entreprise eût offert des pertes énormes. Dans cet embarras , les entrepreneurs de la •9 V Digitized by Google

rouleaux l'égalité de largeur et d'épaisseur disparaîtrait et serait remplacée par les proportions inégales qui constituent la forme du *skelp*. Il se hâta de passer aux expériences, et le succès répondit complètement à son attente. Le travail par la main de l'homme se trouva ainsi réduit dans une proportion considérable, et la dextérité supérieure que certains ouvriers avaient acquise dans la confection des *skelps*, devint pour eux une non-valeur.

La fabrication des canons de fusil a offert un second exemple du même genre. Il s'agit cette fois de l'opération qui consiste à rouler le *skelp* pour le transformer en canon de fusil, opération qui n'exige pas moins d'adresse que celle dont je viens de parler. C'était à l'époque de la paix générale : la demande des armes à feu était fort restreinte ; et une grande partie des ouvriers avaient été congédiés ; d'où il résultait pour ceux qui étaient restés beaucoup de facilité à se coaliser lorsque l'occasion s'en présenterait. Un marché considérable, dont les livraisons devaient être faites à jour fixe, fit naître cette occasion, et les ouvriers demandèrent une telle augmentation de salaire que, si elle eût été consentie, l'entreprise eût offert des pertes énormes.

Dans cet embarras, les entrepreneurs de la

290 science économique fourniture songèrent à un nouveau moyen de rouler les canons de fusil, pour lequel l'un d'eux avait pris , quelques années auparavant, un brevet d'invention. L'usage de cette découverte n'avait pas été généralement adopté, soit parce que la méthode ordinaire avait été jusqu'alors assez peu coûteuse pour qu'il n'y eût pas intérêt à en changer , soit parce que le propriétaire du brevet avait eu à lutter contre des difficultés d'un autre genre. Mais la cessation du travail des ouvriers devint pour ce dernier un encouragement qui ne pouvait manquer de porter se9 fruits ; il se mit à faire de nouveaux essais, et il parvint à introduire dans l'exécution du procédé, par le moyen des rouleaux, tant de facilité, et en même tems tant de perfection, que, selon toutes les probabilités, l'opération à la main ne tardera pas à être tout-àfait abandonnée. La nouvelle méthode consiste à prendre une barre de fer d'environ un pied de long, et à la plier en forme de cylindre, de manière que les deux bouts se dépassent un peu. On la place ensuite dans un fourneau, et lorsqu'elle est arrivée au degré de chaleur nécessaire , on fait entrer dans le cercle qu'elle décrit un triboulet ou cylindre en fer, et le tout est passé rapidement à travers une paire de rouleaux. On parDiçjitizcc j by Google

DES MANUFACTURES. .291 vient ainsi à rouler complètement le fer au moyen d'un seul chauffage, et il ne faut plus qu'un autre chauffage à une moindre température pour lui donner la longueur ordinaire des canons de fusil. Or, les ouvriers qui s'étaient coalises ne tardèrent pas, on le pense bien, à reparaître dans les ateliers. Mais au lieu de 1 augmentation de salaires qu'ils avaient voulu momentanément exiger, il leur fallut subir, par l'effet de la nouvelle découverte, une réduction permanente; et cette réduction fut d'autant plus considérable que le degré d'expérience et d'habileté qu'avait demandé jusqu'alors le roulage des canons à la main, leur avait permis de porter le prix de leur journée à un taux bien supérieur à celui de toutes les autres personnes employées dans ces sortes de manufactures. Un autre avantage indépendant de celui de l'économie résulta pour le public de l'adoption du nouveau mode , en ce sens que le fer soumis k un seul chauffage étant plus solide que lorsqu'il a passé trois ou quatre fois au feu, les canons de fusil gagnèrent considérablement en qualité. Ce ne fut pas tout encore. Le même système ayant été appliqué k la fabrication des tuyaux en fer, on peut avoir ces tuyaux k bien meilleur marché ; et l'usage en Digitized by Google

vient ainsi à rouler complètement le fer au moyen d'un seul chauffage, et il ne faut plus qu'un autre chauffage à une moindre température pour lui donner la longueur ordinaire des canons de fusil. Or, les ouvriers qui s'étaient coalisés ne tardèrent pas, on le pense bien, à reparaître dans les ateliers. Mais au lieu de l'augmentation de salaires qu'ils avaient voulu momentanément exiger, il leur fallut subir, par l'effet de la nouvelle découverte, une réduction permanente; et cette réduction fut d'autant plus considérable que le degré d'expérience et d'habileté qu'avait demandé jusqu'alors le *roulage* des canons à la main, leur avait permis de porter le prix de leur journée à un taux bien supérieur à celui de toutes les autres personnes employées dans ces sortes de manufactures. Un autre avantage indépendant de celui de l'économie résulta pour le public de l'adoption du nouveau mode, en ce sens que le fer soumis à un seul chauffage étant plus solide que lorsqu'il a passé trois ou quatre fois au feu, les canons de fusil gagnèrent considérablement en qualité. Ce ne fut pas tout encore. Le même système ayant été appliqué à la fabrication des tuyaux en fer, on peut avoir ces tuyaux à bien meilleur marché ; et l'usage en

sga science économique devient h peu près général. On en trouve aujourd'hui de toutes les dimensions chez les quincailliers les plus considérables, et l'on s'en sert habituellement pour distribuer le gaz destiné à l'éclairage , aussi bien que pour le chauffage des maisons à la vapeur. § 137. Ces sortes de coalitions 11'ont pas seulement pour résultat de réduire le salaire des ouvriers, au grand profit du consommateur qui s'approvisionne à meilleur compte, et du manufacturier dont le débit s'accroît en raison du plus bas prix auquel il peut livrer ses produits. Elles nuisent aux ouvriers sous un autre rapport, qui a également son degré d'importance. Le manufacturier, craignant que les hommes qu'il emploie ne forment une coalition s'ils apprennent qu'il a reçu des commandes considérables , et qu'il doit les exécuter avec une certaine célérité , prend l'habitude de leur faire un mystère de ses opérations; et ils se trouvent ainsi dépourvus de tout moyen d'apprécier les fluctuations que pourra éprouver la demande de la main-d'œuvre. Cette ignorance leur devient souvent très-fatale. S'ils avaient connaissance des diminutions qui s'opèrent graduellement dans les besoins de la consommaDigittzed.by C

DES MANUFACTURES.. 2C)5 tion, ils pourraient prévoir le moment où le travail viendra toul-à-fait à leur manquer, et ils prendraient leurs mesures en conséquence. « Toutes les fois, disaitM. Galloway dans l'une » des dernières enquêtes parlementaires, toutes » les fois que le manufacturier peut prouver à » ses ouvriers que la prospérité de l'établisse» ment a des chances de durée , et que , pen» dant un certain tems, ils ne peuvent man» quer d'y trouver de l'emploi , leur conduiOp » devient meilleure , et chaque jour ajoute à » leur aptitude : et tous les intérêts engagés » dans la fabrication y trouvent leur profit. » Mais ce n'est pas seulement en gardant le secret sur ses propres entreprises , que le manufacturier prend ses précautions contre les coalitions qui , d'un moment à l'autre , peuvent avoir pour effet de rendre tout-à-fait ruineux les marchés dont il se promettait le plus de bénéfices. Presque toujours il ajoute à son prix de vente un quantum quelconque destiné à couvrir le risque des coalitions ; et s'il s'agit d'un établissement dans lequel doivent être menées de concert plusieurs exploitations différentes employant des ouvriers de classes distinctes , il a soin de forcer ses approvisionnemens en matière première , c'est-à-dire de les porter auDigitized by Google

tion, ils pourraient prévoir le moment où le travail viendra tout-à-fait à leur manquer, et ils prendraient leurs mesures en conséquence.

« Toutes les fois, disait M. Galloway dans l'une » des dernières enquêtes parlementaires, toutes » les fois que le manufacturier peut prouver à » ses ouvriers que la prospérité de l'établisse- » ment a des chances de durée, et que, pen- » dant un certain tems, ils ne peuvent man- » quer d'y trouver de l'emploi, leur conduite » devient meilleure, et chaque jour ajoute à » leur aptitude : et tous les intérêts engagés » dans la fabrication y trouvent leur profit. »

Mais ce n'est pas seulement en gardant le secret sur ses propres entreprises, que le manufacturier prend ses précautions contre les coalitions qui, d'un moment à l'autre, peuvent avoir pour effet de rendre tout-à-fait ruineux les marchés dont il se promettait le plus de bénéfices. Presque toujours il ajoute à son prix de vente un *quantum* quelconque destiné à couvrir le risque des coalitions ; et s'il s'agit d'un établissement dans lequel doivent être menées de concert plusieurs exploitations différentes employant des ouvriers de classes distinctes, il a soin de forcer ses approvisionnemens en matière première, c'est-à-dire de les porter au-

394 SCIENCE ÉCONOMIQUE delà des besoins réels. C’est, par exemple , ce qui arrive quand on fait marcher de front une extraction de minerai de fer , des hauts fourneaux , et une extraction de houille. Supposons que , dans une exploitation ainsi combinée, les mineurs houillers se coalisent pour obtenir une augmentation de salaires : il est évident que, s’il n’y a pas déjà sur le terrain une certaine provision de houille, les hauts fourneaux seront obligés de chômer, et qu’il y aura également une interruption dans le travail des mineurs employés à l’extraction du fer. Or, quand on se procure celte provision de combustible plus ou moins long-tems avant le jour où il y aura lieu de s’en servir, ou fait absolument comme si 1 on enfermait dans un tiroir la quantité d’écus qui représente sa valeur (avec cette différence toutefois que le charbon ainsi exposé aux injures de l’air éprouvera toujours une détérioration quelconque) ; et l’intérêt de cette somme tenue eu réserve n’est pas, eu réalité, autre chose qu’une prime d’assurance contre les risques des coalitions. Maintenant le taux plus élevé auquel cette prime fait monter le prix de l’article manufacturé, doit nécessairement limiter la demande de cet article ; et les ouvriers ne doivent pas oublier que toute diminution de Digitized by Google

DBS MANUFACTURES. 3g5 la demande tourne à leur détriment, parce qu'elle augmente les chances de fluctuation dans l'emploi de la maiu-d'œuvre. Ce n'est pas là, d'ailleurs , à beaucoup près, une supposition purement théorique II est à ma connaissance que les propriétaires d'un établissement de ce genre ont toujours sur le terrain des quantités de charbon suffisantes pour un travail de six mois , et dont la valeur est de 10,000 livres sterling environ. Or, qu'on veuille bien réfléchir à quelle somme énorme doivent sc monter dans toute l'étendue du pays ces avances de capitaux déterminées par la seule crainte des coalitions , et à tout le parti qu'on pourrait tirer de cet argent dans l'intérêt des ouvriers eux-mêmes, s'il était appliqué à de nouvelles exploitations, et par conséquent à l'emploi d'un grand nombre de bras! § i38. Au nombre des calamités que les ouvriers attirent sur eux-mêmes lorsqu'ils arrêtent le cours de la fabrication qui les alimente, il faut mentionner également le déplacement des manufactures. Ce déplacement ne manque jamais d'avoir lieu partout où le manufacturier aperçoit la possibilité d'échapper à la surveillance arbitraire des ouvriers. J'ai Digitized by Google

la demande tourne à leur détriment, parce qu'elle augmente les chances de fluctuation dans l'emploi de la main-d'œuvre.

Ce n'est pas là, d'ailleurs, à beaucoup près, une supposition purement théorique. Il est à ma connaissance que les propriétaires d'un établissement de ce genre ont toujours sur le terrain des quantités de charbon suffisantes pour un travail de six mois, et dont la valeur est de 10,000 livres sterling environ. Or, qu'on veuille bien réfléchir à quelle somme énorme doivent se monter dans toute l'étendue du pays ces avances de capitaux déterminées par la seule crainte des coalitions, et à tout le parti qu'on pourrait tirer de cet argent dans l'intérêt des ouvriers eux-mêmes, s'il était appliqué à de nouvelles exploitations, et par conséquent à l'emploi d'un grand nombre de bras!

§ 138. Au nombre des calamités que les ouvriers attirent sur eux-mêmes lorsqu'ils arrêtent le cours de la fabrication qui les alimente, il faut mentionner également le déplacement des manufactures. Ce déplacement ne manque jamais d'avoir lieu partout où le manufacturier aperçoit la possibilité d'échapper à la surveillance arbitraire des ouvriers. J'ai

296 SCIENCE ÉCONOMIQUE déjà ou l’occasion de parler du nombre considérable de métiers à tulle qui, sous l’influence des coalitions du Nottinghamshire , passèrent de cette province dans celles de l’ouest. La même cause produit des effets plus désastreux encore, lorsque c’est à destination d’une terre étrangère que s’opère cette translation des capitaux et de la capacité. On voit dans le cinquième rapport du comité des ouvriers et machines , que l'un des associés d’une des plus grandes filatures de GlascoAV, abreuvé de dégoûts par les exigences et la conduite désordonnée de scs ouvriers , s’est déterminé a passer dans l’état de New-York, où il a remonté ses métiers. Ainsi un peuple dont la concurrence n'était déjà que trop redoutable pour l’industrie anglaise, s’est trouvé acquérir à la fois des modèles de nos machines les plus précieuses, et un exemple continuel de la manière de les employer avec économie. Quand l’établissement est d’une telle nature qu’il ne peut être déplacé , le danger des coalitions est à la fois plus fréquent et pl us grave. Telles sont les exploitations des mines. Mais il esta remarquer aussi que les propriétaires de ces sortes d’établissemcns disposant en général d’un capital plus considérable, il leur est plus facile,

DES MANUFACTURES. 297 soit de résister aux ouvriers, soit de faire prévaloir une réduction de salaires, lorsqu'elle est réellement exigée par les circonstances. C'est ce qui est arrivé dernièrement à l'occasion d'une formidable coalition formée par tous les mineurs houillers du nord de l'Angleterre. Les propriétaires des mines recrutèrent dans les autres provinces des ouvriers qui se contentèrent du salaire contre lequel avait eu lieu le soulèvement; et, comme il avait été commis plusieurs actes de violence , ils se mirent sous la protection de l'autorité civile et de la force militaire. Plusieurs mois se passèrent; et, comme la question se réduisait h savoir duquel des deux côtés on se lasserait le plus tôt de cet état de choses, les propriétaires ne manquèrent pas de l'emporter. § i3g. Un des expédiens auxquels les maîtres ont recours pour prévenir les coalitions consiste h faire contracter aux ouvriers des engagemens à long terme, et dont la durée est combinée de telle sorte qu'ils se terminent à des époques différentes. On a essayé de ce moyen à Shcfïîeld et dans plusieurs autres localités. 11 a pour les maîtres cet inconvénient que , quelle que soit la réduction que viennent à éprouver les ventes, ils sont obligés de conserver le même nombre Digitized by Google

soit de résister aux ouvriers, soit de faire prévaloir une réduction de salaires, lorsqu'elle est réellement exigée par les circonstances.

C'est ce qui est arrivé dernièrement à l'occasion d'une formidable coalition formée par tous les mineurs houillers du nord de l'Angleterre. Les propriétaires des mines recrutèrent dans les autres provinces des ouvriers qui se contentèrent du salaire contre lequel avait eu lieu le soulèvement ; et, comme il avait été commis plusieurs actes de violence, ils se mirent sous la protection de l'autorité civile et de la force militaire. Plusieurs mois se passèrent ; et, comme la question se réduisait à savoir duquel des deux côtés on se lasserait le plus tôt de cet état de choses, les propriétaires ne manquèrent pas de l'emporter.

§ 139. Un des expédiens auxquels les maîtres ont recours pour prévenir les coalitions consiste à faire contracter aux ouvriers des engagemens à long terme, et dont la durée est combinée de telle sorte qu'ils se terminent à des époques différentes. On a essayé de ce moyen à Sheffield et dans plusieurs autres localités. Il a pour les maîtres cet inconvénient que, quelle que soit la réduction que viennent à éprouver les ventes, ils sont obligés de conserver le même nombre

 de travailleurs. Mais ce n'est le plus souvent qu'un mal pour un Lien, parce qu'il en résulte pour eux une excitation de plus à chercher de nouveaux perfeclionnemens. 11 est à ma connaissance que, dans une circonstance de ce genre , et pour occuper le surcroît d'ouvriers qu'on se trouvait avoir sur les bras , on s'est déterminé à creuser un réservoir dont l'effet a été de prévenir toute interruption dans le travail d'une roue hydraulique , en même teins que le limon dont on a fait l'extraction a servi à fertiliser une pièce de terre dont 011 n'avait pu jusqu'alors tirer aucun parti. Cette entreprise de creusement a donc présenté ce double avantage que la production manufacturière s'est trouvée arrêtée pendant toute la durée de la surabondance, et que la même quantité de maind'œuvre a continué d'être employée avec plus de prolit encore que n'en donnait son emploi habituel. § i4o. Dans quelques-uns de nos districts manufacturiers, le salaire des ouvriers est payé en articles de consommation : c est ce qu 011 appelle le sysleme du Iroc. Comme, dans beaucoup de cas, ce système a des effets analogues à ceux d'une coalition des maîtres contre les ouvriers, c'est ici le lieu d'en parler. Mais il Digitized

DES MANUFACTURES, 399 faut bien prendre garde de le confondre avec un autre usage dont la tendance serait toute différente, et dont je vais d'abord donner une idée. Les articles de première nécessité que consomme une famille ouvrière sont en petit nombre; et elle n'en achète ordinairement chaque semaine que des quantités peu considérables. Les marchands en détail réalisent, en général, de grands profits sur ces petites ventes; et , s'il s'agit d'une marchandise telle quelcthé, dont la véritable valeur n'est pas facile à connaître, ces profits ordinaires se compliquent de ceux que le marchand se procure en trompant sur la la qualité. Or, il faudrait que dans les localités où se trouvent concentrés un grand nombre d'ouvriers, ils formassent une sorte d'association qui , par l'intermédiaire d'un agent de son choix, achèterait en gros les principaux articles tels que sucre, thé, lard, etc., et les revendrait en détail aux sociétaires à des prix tout juste suffisans pour couvrir le prix en gros, plus le salaire de l'agent. Les ouvriers ne manqueraient pas de trouver leur compte à une telle association , à la condition qu'ils en dirigeassent eux-mêmes les opérations, par un comité auquel il serait permis de prendre les avis

 du chef de l'établissement ; à la condition, en outre, que la rétribution de l’agent fût combinée de manière qu’il y allât de son intérêt de choisir des articles de bonne qualité. Si le résultat de ce système était de réduire les frais de subsistance de l’ouvrier, les maîtres, évidemment, n’auraient rien de mieux à faire que d’en faciliter l’adoption. Ainsi, par exemple, ils pourraient concourir par leurs conseils ou par leur crédit à l’achat des marchandises; mais ils ne devraient jamais entrer pour rien dans les bénéfices du débit. Les ouvriers souscripteurs ne devraient jamais, de leur côté, être forcés de s’approvisionner au magasin de la société ; la meilleure qualité ou le meilleur marché des marchandises devrait être leur seul motif de préférence. On dira peut-être que ce système n’aurait pas d’autre résultat, en définitive, que de placer dans le commerce de détail une portion du capital appartenant aux ouvriers, et que la concurrence entre les petits détaillans sera toujours suffisante pour amener l’abaissement de prix qu’il s’agirait d’obtenir. Cette objection aurait sans doute sa valeur, si les articles de consommation n’exigeaient pas beaucoup de soin dans la vérification qui a pour objet d’en reconnaître la véritable qualité ; et je prie le

 lecteurde sereporterauxobservationscontenucs dans le chapitre III, sur les difficultés de celte vérification. Le système du troc est une tout autre chose. Le chef de la manufacture établit une boutique où les ouvriers viennent recevoir leur salaire en marchandises de consommation ; ou bien, si le salaire est payé en argent, il les oblige, soit par une disposition expresse de leur engagement, soit par des moyens indirects que la délicalesse n'approuve pas toujours , à venir en dépenser une partie dans cette boutique. Nul doute qu'une telle combinaison ne fût très-avantageuse pour eux, si le manufacturier n'avait pas d'autre vue que de leur garantir de bonnes conditions d'approvisionnement, et s'il n'exerçait sur eux aucune contrainte pour leur faire fréquenter sa boutique de préférence à d'autres. Mais malheureusement il n'en est pas toujours ainsi ; et dans les momens où la baisse des articles qu'il produit lui fait désirer la réduction du prix qu'il paie pour la main-d'œuvre, il résiste bien difficilement h la tentation de parvenir à celle réduction d'une manière détournée , je veux dire, en faisant payer plus cher à l'ouvrier les articles nécessaires pour sa subsistance, sans rien changer au taux nominal de la journée de travail. Il est clair que si les intentions du manuDigitized by Google

lecteur de se reporter aux observations contenues dans le chapitre III, sur les difficultés de cette vérification.

Le *système du troc* est une tout autre chose. Le chef de la manufacture établit une boutique où les ouvriers viennent recevoir leur salaire en marchandises de consommation; ou bien, si le salaire est payé en argent, il les oblige, soit par une disposition expresse de leur engagement, soit par des moyens indirects que la délicatesse n'approuve pas toujours, à venir en dépenser une partie dans cette boutique. Nul doute qu'une telle combinaison ne fût très-avantageuse pour eux, si le manufacturier n'avait pas d'autre vue que de leur garantir de bonnes conditions d'approvisionnement, et s'il n'exerçait sur eux aucune contrainte pour leur faire fréquenter sa boutique de préférence à d'autres. Mais malheureusement il n'en est pas toujours ainsi; et dans les momens où la baisse des articles qu'il produit lui fait désirer la réduction du prix qu'il paie pour la main-d'œuvre, il résiste bien difficilement à la tentation de parvenir à cette réduction d'une manière détournée, je veux dire, en faisant payer plus cher à l'ouvrier les articles nécessaires pour sa subsistance, sans rien changer au taux nominal de la journée de travail. Il est clair que si les intentions du manu-

5oa science économique facturier n’étaient pas suspectes, il aurait un moyen bien simple de les remplir. Ce serait de faire aux ouvriers l’avance d’un petit capital pour lequelil n'exigerait qu’un modique intérêt, etde leur abandonner tous les détails du mouvement des marchandises et de la vérification des comptes. Toutes les fois que le salaire est payé en marchandises, ou que l'ouvrier est contraint de s’approvisionner à la boutique du maître, il y a lieu à beaucoup d’injustices; et ces injustices deviennent la source d’une grande détresse. Le maître aurait les meilleures intentions du monde, que le résultat de toute combinaison de ce genre serait d’induire l’ouvrier en erreur sur ce qu’il reçoit en échange de son travail ; et c'est là un grand mal. Rien, peut être, n’est plus difficile que de bien comprendre les bases sur lesquelles doit être fondé le bien-être de la classe laborieuse; et il n’en est aucune dans la société à qui il importe plus déjuger par elle-même de ce quiluiconvicnt. On nesauraitdonc trop s’efforcer de mettre à sa portée des moyens aussi simples que possible d’apprécier sa véritable position à l’égard des maîtres qui l’emploient. Il faut, pour atteindre ce but, i" que la totalité du salaire soit comptée en argent ; 2° que le travail puisse être mesuré sans partialité ni erreur Digitized by GoogI

 possible, comme il arrive toutes les fois qu'on emploie un instrument mécanique pour cette évaluation ; 3° enfin , que les heures de travail soient déterminées à l’avance, et observées avec ponctualité. Quant aux versemens que les ouvriers font dans les caisses de secours mutuels, ils devraient être calculés d’après des bases tellement exactes qu’il n’y eût jamais lieu à des contributions extraordinaires. Il faut, en un mot* qu’il leur soit toujours facile de se rendre compte de ce que leur travail pourra leur valoir, de ce que leur entretien pourra leur coûter; et qu ainsi le moindre doute ne leur soit jamais possible sur les heureux résultats du travail et de la persévérance. § 141 • Le paiement du salaire en marchandises a souvent les conséquences les plus cruelles ; le motn'estcertainement pas trop fort. L'ouvrier doit-il pourvoir aux besoins les plus pressans de sa femme ou de ses enfans , veutil se procurer un médicament pour les soulager dans leurs souffrances , il lui faut de toute force prendre le tems de combiner les conditions d’un échange ; et il est assuré d’avance que le pharmacien, ou tout autre marchand, ne prendra les articles qu’il a reçus pour prix de son travail, qu’à un prix inférieur à celui qui lui a Digitized by Google

possible, comme il arrive toutes les fois qu'on emploie un instrument mécanique pour cette évaluation ; 3° enfin, que les heures de travail soient déterminées à l'avance, et observées avec ponctualité. Quant aux versemens que les ouvriers font dans les caisses de secours mutuels, ils devraient être calculés d'après des bases tellement exactes qu'il n'y eût jamais lieu à des contributions extraordinaires. Il faut, en un mot, qu'il leur soit toujours facile de se rendre compte de ce que leur travail pourra leur valoir, de ce que leur entretien pourra leur coûter; et qu'ainsi le moindre doute ne leur soit jamais possible sur les heureux résultats du travail et de la persévérance.

§ 141. Le paiement du salaire en marchandises a souvent les conséquences les plus cruelles ; le mot n'est certainement pas trop fort. L'ouvrier doit-il pourvoir aux besoins les plus pressans de sa femme ou de ses enfans, veut-il se procurer un médicament pour les soulager dans leurs souffrances, il lui faut de toute force prendre le tems de combiner les conditions d'un échange ; et il est assuré d'avance que le pharmacien, ou tout autre marchand, ne prendra les articles qu'il a reçus pour prix de son travail, qu'à un prix inférieur à celui qui lui a

 été imposé parle manufacturier. Il n’est aucune situation de la vie sur laquelle ne pèse cet odieux système. Le père de famille en proie aux plus violentes tortures du mal de dent, ne peut rien obtenirde l’opérateur qui doit le soulager, avant d’avoir calculé avec lui son échange. La mère inconsolable qui vient de perdre son nouveauné ne peut obtenir un cercueil que contre des marchandises dont elle est incapable, et n’aurait pas d’ailleurs le teins, de débattre la valeur. Cene sont là ni des suppositions ni des exagérations : on lit ce qui suit dans l’enquête faite par la Chambre des Communes, sur les réclamations des fabricans de bas au métier. « L’usage de payer en marchandises est de» venu si commun dans notre ville, qu’un » grand nombre de mes Voisins se sont vus sou» vent obligés d’écbaugcr article contre ar» ticle , c’est-à-dire de donner du sucre pour » avoir des drogues, du drap et une foule d’au» très objets dont ils avaient besoin. Je connais » une personne qui pour se faire enlever une » dent a donné une demi-livre de sucre de dix » sous, plus un sou en argent. Un de mes voi» sins, en qui j’ai pleine confiance, m’a raconté » que le sacristain de la paroisse s’était lait » payer en sucre et en thé pour creuser uue » fosse ; et comme avant de venir ici, je savais

Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 5l>5 » que je serais interrogé sur cette coutume des » échanges, j'ai prié le même ami de s'assurer » du fait auprès du sacristain lui-même. Le » sacristain a hésité quelque tems à répondre, » dans la crainte de jeter de lu défaveur sur la » personne qui l'avait ainsi payé. Mais il a fini » par dire qu'il avait plus d'une fois reçu de » ces sortes de marchandises, et que rien n'est » plus commun que ce mode de paiement pour » un tel service. » Digitized by Google

» que je serais interrogé sur cette coutume des
» échanges, j'ai prié le même ami de s'assurer
» du fait auprès du sacristain lui-même. Le
» sacristain a hésité quelque tems à répondre,
» dans la crainte de jeter de la défaveur sur la
» personne qui l'avait ainsi payé. Mais il a fini
» par dire qu'il avait plus d'une fois reçu de
» ces sortes de marchandises, et que rien n'est
» plus commun que ce mode de paiement pour
» un tel service. »

CHAPITRE XIX. | , • ,i) < r.Sfr A » DES COALITIONS DES MAITRES CONTRE LE l'UBLIC. K

Obstacles que rencontre l'exploitation des brevets d’invention. — § >43. Monopole des compagnies pour la distribution du gaz et de l’eau. — 5 144. Coalition des propriétaires de terrains houillère. — $ 1.45. Coalition des libraires; analyse .les frais de publication du présent ouvrage. § 142. Ou voit tous les jours tics fabricant se concerter et mettre leurs efforts en commun pour empêcher l’exploitation d’une invention nouvelle. C’est un genre de coalitions dont le public ne souffre pas moins que l’inventeur , et qui, à l’égard de ce dernier , réunit tous les caractères d’une criante injustice. Un fort honnête homme inventa, il y a quelques années, une machine pour modeler et ciseler l’acajou et autres bois d ’ébénisteric. Cette machine, qui avait beaucoup de rapports avec l’appareil de forage employé pour la boiserie d’ornement, produisait h peu de frais (les ouvrages d’une rare perfection. Mais les ébénistes se coalisèrent contrc elle, elle brevet 11’a jamais été exploité.

DES MANUFACTURES. 307 Une autre machine qui taillait des feuilles de placage au moyen d’une espèce de couteau , a éprouvé le même sort. Elle donnait des feuilles plus minces qu’on n'en peut obtenir avec la scie circulaire , et de plus il n’y avait pas de déchet. Mais les fabricans de placage sc soulevèrent, et, malgré tout ce qu’elle avait coûté, l’invention dut être abandonnée. Dans l’une et l’autre de ces circonstances, les fabricans firent valoir l'intérêt du consommateur. Ils prétendirent que, lorsque l’habitude des articles produits au moyen de ces machines serait prise , les propriétaires du brevet feraient la loi sur le marché. Le lecteur appréciera cette excuse. § i43. 11 y a un autre genre de coalitions contre le public, dont les efi’ets sont également très-lacheux, et dont, en même tems, il est fort difficile d’avoir raison. Je veux parler du monopole que parviennent à s’attribuer certaines entreprises; monopole dont les exigences n’ont pas d’autres limites que les murmures du consommateur, en ce sens que l’élévation progressive des prix ne s'arrête qu'au point même oii il est évident qu’une augmentation de plus révolterait le public, et le porterait h se coaliser à son tour contre cette espèce d’impùts. C’est ce qui no Digitized by Google

Une autre machine qui taillait des feuilles de placage au moyen d'une espèce de couteau, a éprouvé le même sort. Elle donnait des feuilles plus minces qu'on n'en peut obtenir avec la scie circulaire, et de plus il n'y avait pas de déchet. Mais les fabricans de placage se soulevèrent, et, malgré tout ce qu'elle avait coûté, l'invention dut être abandonnée.

Dans l'une et l'autre de ces circonstances, les fabricans firent valoir l'intérêt du consommateur. Ils prétendirent que, lorsque l'habitude des articles produits au moyen de ces machines serait prise, les propriétaires du brevet feraient la loi sur le marché. Le lecteur appréciera cette excuse.

§ 143. Il y a un autre genre de coalitions contre le public, dont les effets sont également très-fâcheux, et dont, en même tems, il est fort difficile d'avoir raison. Je veux parler du monopole que parviennent à s'attribuer certaines entreprises; monopole dont les exigences n'ont pas d'autres limites que les murmures du consommateur, en ce sens que l'élévation progressive des prix ne s'arrête qu'au point même où il est évident qu'une augmentation de plus révolterait le public, et le porterait à se coaliser à son tour contre cette espèce d'impôts. C'est ce qui ne

5o8 SCIENCE ECONOMIQUE manque jamais d'arriver, par exemple, lorsque deux compagnies se trouvent en rivalité pour la distribution de l'eau et du gaz à l'aide de conduits disposés sous le pavé des rues. C'est ce qui arrive encore dans l'exploitation des docks , des canaux, des chemins de fer; dans toutes celles, en un mot, qui exigent de grands capitaux , et sont peu sujettes à la concurrence. Lorsque les compagnies pour l'eau ou le gaz viennent à s'entendre, le public est lésé sous un autre rapport encore que celui de la perte immédiate des avantages de la concurrence. 11 advient presque toujours qu'après un certain tems pendant lequel elles ont cherché à sc supplanter l'une l'autre, ces compagnies sc partagent le quartier qu'il s'agit d'approvisionner; et alors chacune d'elles retire scs tuyaux de toutes les rues non comprises dans l'arrondissement qu'elle s'est réservé. Or, il n'est rien de plus dommageable pour le pavé que cet enlèvement de tuyaux ; et remarquez que le même bouleversement des rues doit encore sc reproduire toutes les fois que l'exagération des prix concertés entre les compagnies actuelles aura provoqué la formation d'une nouvelle compagnie. On préviendrait peut-être tous ccs inconvéniens si l'on stipulait dans les chartes constitutives des compagnies que les dividendes ne

À Digitized by Googl

 pourraient dépasser un certain taux, et que tout bénéfice excédant serait accumulé pour servir au remboursement du capital primitif. Divers actes du Parlement, par lesquels des entreprises ont été récemment autorisées, ont déjà donné des exemples de ce genre de restriction. Le maximum des bénéfices devrait, en général, être arbitré avec une certaine libéralité pour compenser les risques du capital. Mais, la limite une fois posée, des commissaires du gouvernement devraient veiller à ce qu'elle fût toujours respectée; et, pour plus de sûreté à cet égard , les comptes de l'entreprise devraient être livrés annuellement à la publicité. Il faut toutefois reconnaître que ce serait là une sorte de violation de la liberté des capitaux; et que dans les premiers tems, c'est-à-dire jusqu'à ce que son utilité eût été pleinement confirmée par l'expérience, on ne devrait en user qu'avec une extrême circonspection. Une chose est à considérer indépendamment de la quotité des prix exigés par les compagnies : c'est la manière dont ils sont appliqués à chaque consommateur. Le prix de la consommation du gaz est aujourd'hui établi d'une manière fort satisfaisante à l'aide d'un instrument qu'on appelle le gazoDigitized by Google

pourraient dépasser un certain taux, et que tout bénéfice excédant serait accumulé pour servir au remboursement du capital primitif. Divers actes du Parlement, par lesquels des entreprises ont été récemment autorisées, ont déjà donné des exemples de ce genre de restriction. Le maximum des bénéfices devrait, en général, être arbitré avec une certaine libéralité pour compenser les risques du capital. Mais, la limite une fois posée, des commissaires du gouvernement devraient veiller à ce qu'elle fût toujours respectée; et, pour plus de sûreté à cet égard, les comptes de l'entreprise devraient être livrés annuellement à la publicité. Il faut toutefois reconnaître que ce serait là une sorte de violation de la liberté des capitaux; et que dans les premiers tems, c'est-à-dire jusqu'à ce que son utilité eût été pleinement confirmée par l'expérience, on ne devrait en user qu'avec une extrême circonspection.

Une chose est à considérer indépendamment de la quotité des prix exigés par les compagnies: c'est la manière dont ils sont appliqués à chaque consommateur.

Le prix de la consommation du gaz est aujourd'hui établi d'une manière fort satisfaisante à l'aide d'un instrument qu'on appelle le gazo-

 mètre , et qui sert h mesurer les quantités livrées à chaque domicile. il serait à désirer que, pour la distributiou et la vente de l'eau, on adoptât l’usage de quelque invention de même nature. Mais s’il devait en résulter la diminution du déchet, c’est-k-dirc de la quantité d’eau qui s’échappe et se répand dans les rues, il y aurait lieu à des réclamations de la part du public. Cette espèce d’irrigation contribue beaucoup à l’écoulement des immondices ; et si elle venait à se tarir, la salubrité de la capitale pourrait être compromise. § 144. Le nord de l'Angleterre a été longtems le théâtre d’une formidable association des propriétaires des mines de houille contre les consommateurs , et l’augmentation de prix qu’elle était parvenue à faire prévaloir, a compromis bien des intérêts. La question a été plusieurs fois examinée par voie d’enquête à Ja Chambre des Communes. Le fait de la coalition a été parfaitement constaté , et i’on n’y a pas vu d’autre remède que la libre concurrence des mines situées dans les auti es districts. § i45. Mais il ne faut pas remonter si haut pour trouver un exemple de ces sortes d’abus, Il existe, au moment où je parle, une autre Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 3l I coalition dont les conséquences s’étendent fort loin , et pèsent de tout leur poids sur ce livre même, comme pour tirer une vengeance anticipée de la publicité qu’il va leur donner. Ce sujet mérite l’attention de tous ceux qui lisent, et de tous ceux qui impriment. 11 les intéresse également, les uns comme producteurs, les autres comme consommateurs de l’article sur lequel s’exerce la coalition. On a vu au chapitre ix que la fabrication de chaque exemplaire du présent volume, avant qu’il ait été touché un sou d’honoraires par l’auteur, est revenue au prix de 2 shillings 3 deniers. Un autre fait qui n’est pas moins connu du lecteur, c’est que, pour se procurer le même volume, il a du ou devra débourser une somme de 6 shillings. Or , voyons comment s’opère la répartition de ces 6 shillings. V ' ' • i ‘h II U».'.’ ï>h Jtr S *115:00» fcâb ÏÏIÉ7SSOO MilïHy.q ■ «N Digitized by Googt

coalition dont les conséquences s'étendent fort loin, et pèsent de tout leur poids sur ce livre même, comme pour tirer une vengeance anticipée de la publicité qu'il va leur donner. Ce sujet mérite l'attention de tous ceux qui lisent, et de tous ceux qui impriment. Il les intéresse également, les uns comme producteurs, les autres comme consommateurs de l'article sur lequel s'exerce la coalition.

On a vu au chapitre IX que la fabrication de chaque exemplaire du présent volume, avant qu'il ait été touché un sou d'honoraires par l'auteur, est revenue au prix de 2 shillings 3 deniers.

Un autre fait qui n'est pas moins connu du lecteur, c'est que, pour se procurer le même volume, il a dû ou devra débourser une somme de 6 shillings.

Or, voyons comment s'opère la répartition de ces 6 shillings.

5i2 science économique REPARTITION I>KS BENEFICES SDK UN VOLUME VENDU 6 SH. Profit du capital h h avancé. *h. d. *b. d. i° Iæ commissionnaire qui sc charge de la publication , et compte avec l'auteur pour les exemplaires qu'il a reçus» 3 io 4 a top.»/. a0 Le libraire qui débite l'ou▼rage.. 4 » 6 » 44 p- % — ou bien, le même 4 6 6 » 33fp.*y„ 1° Le commissionnaire est un libraire qui peut être considéré comme l'agent de l'auteur. Son office est d abord de recevoir l'édition en magasin ; ce qui l'oblige à disposer d'un local assez vaste, et il est responsable de tout ce qu'il a reçu. — Il doit ensuite tenir l'auteur au courant des époques et des méthodes les plus convenables pour les annonces ; et il se charge des insertions. Or, comme il publie en même tems plusieurs ouvrages , il fait des insertions complexes ; et les annonces diverses réunies en une seule liste lui reviennent à meilleur compte qu elles ne reviendraient à l'auteur lui-même. Digitized by Google

RÉPARTITION DES BÉNÉFICES SUR UN VOLUME VENDU 6 SH.

DES MANUFACTURES. S 1 3 — Le commissionnaire ne paie à l'auteur que les exemplaires vendus ; ce qui le dispense de toute autre avance que celle des frais d'annonce. Mais il est responsable de ce qu'il vend à terme. — Sa commission est ordinairement de io p. %. 2° Le libraire est celui qui vend l'ouvrage en détail. Le commissionnaire, lorsqu'il a un nouveau livre à publier, envoie chez tous les libraires pour recevoir leurs souscriptions ; mais ils ne peuvent souscrire pour moins de deux exemplaires. — Ils obtiennent sur ces souscriptions une remise de 4 à 5 p. % au-dessous du prix en gros. Ainsi le prix de la souscription pour le volume qu'on a sous les yeux a été de 4 shillings 2 deniers. Mais après le jour fixé pour la publication, le commissionnaire leur a fait payer 4 shillings 6 deniers par exemplaire. — Il est d'usage, dans certains genres de publication, de livrer vingt-cinq exemplaires à celui qui en achète vingt-quatre; d'où il résulte une autre remise de 4 à 5 p. % : cette remise a également eu lieu dans le présent ouvrage. — Le crédit accordé aux souscripteurs varie selon lavolonté du commissionnaire . Mais il est d'usage que ce dernier ouvre tous les six mois environ v une liste nouvelle de souscription, et qui permet aux détaillant de s'approvisionner au fur

Digitized by Google

— Le commissionnaire ne paie à l'auteur que les exemplaires vendus; ce qui le dispense de toute autre avance que celle des frais d'annonce. Mais il est responsable de ce qu'il vend à terme. — Sa commission est ordinairement de 10 p. %.

2° Le *libraire* est celui qui vend l'ouvrage en détail. Le *commissionnaire,* lorsqu'il a un nouveau livre à publier, envoie chez tous les *libraires* pour recevoir leurs souscriptions; mais ils ne peuvent souscrire pour moins de deux exemplaires. — Ils obtiennent sur ces souscriptions une remise de 4 à 5 p. % au-dessous du prix en gros. Ainsi le prix de la souscription pour le volume qu'on a sous les yeux a été de 4 shillings 2 deniers. Mais après le jour fixé pour la publication, le commissionnaire leur a fait payer 4 shillings 6 deniers par exemplaire. —Il est d'usage, dans certains genres de publication, de livrer vingt-cinq exemplaires à celui qui en achète vingt-quatre; d'où il résulte une autre remise de 4 à 5 p. % : cette remise a également eu lieu dans le présent ouvrage. —Le crédit accordé aux souscripteurs varie selon la volonté du *commissionnaire*. Mais il est d'usage que ce dernier ouvre tous les six mois environ une liste nouvelle de souscription, et qui permet aux détaillans de s'approvisionner au fur

5 1 4 SCIENCE ÉCONOMIQUE et à mesure des ventes, et de supporter, par conséquent, un moindre escompte. Si maintenant on réfléchit que le libraire vend G shillings en détail le volume qu'il a payé 4 shillings a deniers, ou 4 shillings 6 deniers, et que par conséquent il réalise un bénéfice de 44 ou de 33 p. °/o > on ne peut disconvenir que c'est de l'argent trop bien placé. Il y a même plus. Lorsqu'un ouvrage est fort demandé, et que le détai lant est obligé de courir chez le commissionnaire pour se procurer un exemplaire, il reçoit pour la peine tout-à-fait insignifiante que lui coûte ce déplacement, une rétribution égale au quart environ de la somme payée par l'acheteur. Et cependantil jouira d'un terme de six mois, peut-être, pour le paiement du prix de cet exemplaire. J'ai donné ailleurs (chapitre IX, § 66) le détail de ce qu'il en a coûté pour fabriquer ce volume. Voici maintenant l'analyse de la dépense qu'il a fallu supporter pour le faire arriver entre les mains du public : liv. st. sb. d. Le prix en détail de 6 shillings donne , pour 3,o52 exemplaires, une somme de gx5 12 » 1° Total de la dépense de l'impression et _ du papier, ci 207 5 8 ^ A reporter 207 5 8 ^ Digitized by Google

4° DES MANUFACTURES. I. st. Report 20«j «"Taxes sur le papier et sur les annonces, ci 3" Commission au commissionnaire , pour son entremise entre l'imprimeur et l’auteur, ci t81l4s4‘1Tr 4° Commission au même pour son entremise entre l’auteur et le publie, ci. 63 1 1 8 5° Profit : différence entre le prix en gros et le prix de la souscription ; 4 d. par exemplaire , ci 5o 17 l\ 6* Profit : différence entre le prix en détail et le prix en gros ; 1 sh. 6 d. par exemplaires, ci... 228 18 » Ci 36î 70 11 reste pour l’auteur, ci 3o6 Somme égale sh. K I 4 5.5 d. 8 -h 4 A 915 Ce compte ne s’accorde pas tout-à-fai-t avec celui qu’on a vu aux pages i5g et 140. Mais on remarquera que les trois premiers artioles qui figurent dans le dernier, font bien la somme de 266 livres 1 shilling, qui est portée au premier comme total de la dépense pour la fabrication du livre en feuilles. La différence n’est donc qu’apparente. Elle provient de ce que , Digitized by Google

	l. st.	sh.	d.
Report.....	207	5	8 $\frac{7}{11}$
2° Taxes sur le papier et sur les annonces, ci.....	40	»	11
3° Commission au *commissionnaire*, pour son entremise entre l'imprimeur et l'auteur, ci.....	18l 14s 4d $\frac{4}{11}$		
4° Commission au même pour son entremise entre l'auteur et le public, ci.	63 11 8		
5° Profit : différence entre le prix en gros et le prix de la souscription ; 4 d. par exemplaire, ci.....	50 17 4		
6° Profit : différence entre le prix en détail et le prix en gros ; 1 sh. 6 d. par exemplaires, ci.....	228 18 »		
Ci.....	362	1	4 $\frac{4}{11}$
7° Il reste pour l'auteur, ci	306	4	»
Somme égale.....	915	12	»

Ce compte ne s'accorde pas tout-à-fait avec celui qu'on a vu aux pages 139 et 140. Mais on remarquera que les trois premiers articles qui figurent dans le dernier, font bien la somme de 266 livres 1 shilling, qui est portée au premier comme total de la dépense pour la fabrication du livre en feuilles. La différence n'est donc qu'apparente. Elle provient de ce que,

5l 6 SCIENCE ÉCONOMIQUE dans les ao5 livres sterling 18 shillings indiqués à la page i3g pour frais d'impression et achat de papier, on a porté au compte de l'imprimeur et du fabricant de papier une somme de io p. °/o plus forte que celle qu'ils ont réellement reçue. Je dois également, avant d'aller plus loin, dire un mot de la commission de 10 p. °/0 que le commissionnaire, lorsqu'il est employé comme intermédiaire entre l'imprimeur et l'auteur, retient sur tous les paiemens qu'il a faits pour le compte de ce dernier. C'est d'abord une condition contre laquelle l'auteur n'a pas le droit de s'inscrire toutes les fois qu'il en a été prévenu à l'avance ; car cette entremise n'est pas obligatoire , et il est toujours le maître de communiquer directement avec l'imprimeur. Quant aux services que cette, commission est destinée à rétribuer, ils se composent plus particulièrement des arrangemens à faire avec l'imprimeur et le graveur. L'utilité d'un intermédiaire est très-réelle, toutes les fois que l'auteur soupçonne de l'exagération dans quelque portion de la dépense ; et il est d'autant plus accessible à de pareils soupçons qu'il est moins familiarisé avec tous les détails de la typographie. C'est notamment ce qui arrive lorsqu'il s'agit de payer les frais de correction : car il y Digitized by Google

 a une foule de changemens insignifians en apparence qui donnent beaucoup de peine aux compositeurs. Et il est de fait que toutes les fois qu'il y a un commissionnaire, c'est lui qui répond des frais de correction. Un autre motif qu'on peut alléguer en faveur de cette intervention du commissionnaire, c'est qu'il obtient, soit du fabricant de papier, soitde l'imprimeur, des prix plus avantageux que ne les obtiendrait l'auteur lui-même. Mais cette différente manière de traiter avec l'acheteur selon qu'il appartient à telle ou telle classe, est tellement injuste, toutes les fois que la solvabilité est égale, que l'usage ne saurait en subsister long-tems dans un siècle et dans un pays comme celui où nous vivons. Et il est possible que sous ce rapport, et sous bien d'autres encore, le meilleur parti à prendre par un auteur qui veut publier pour son compte, et qui est doué de quelque sens commun, soit tout simplement d'aller trouver un imprimeur bien famé, etde débattre directementavcc lui lesconditions de l'entreprise. Examinons maintenant les différens chiffres du compte qui vient d'être mis sous les yeux du lecteur. La somme de 91 5 livres sterling que le public a payée pour se procurer l'ouvrage dont il

a une foule de changemens insignifians en apparence qui donnent beaucoup de peine aux *compositeurs*. Et il est de fait que toutes les fois qu'il y a un *commissionnaire*, c'est lui qui répond des frais de *correction*. Un autre motif qu'on peut alléguer en faveur de cette intervention du *commissionnaire*, c'est qu'il obtient, soit du fabricant de papier, soit de l'imprimeur, des prix plus avantageux que ne les obtiendrait l'auteur lui-même. Mais cette différente manière de traiter avec l'acheteur selon qu'il appartient à telle ou telle classe, est tellement injuste, toutes les fois que la solvabilité est égale, que l'usage ne saurait en subsister long-tems dans un siècle et dans un pays comme celui où nous vivons. Et il est possible que sous ce rapport, et sous bien d'autres encore, le meilleur parti à prendre par un auteur qui veut publier pour son compte, et qui est doué de quelque sens commun, soit tout simplement d'aller trouver un imprimeur bien famé, et de débattre directement avec lui les conditions de l'entreprise.

Examinons maintenant les différens chiffres du compte qui vient d'être mis sous les yeux du lecteur.

La somme de 915 livres sterling que le public a payée pour se procurer l'ouvrage dont il

3 1 8 SCIENCE ÉCONOMIQUE s’agit, se subdivise ainsi qu’il suit: 270 livres pour frais de fabrication du volume ; /to livres pour taxes perçues au profil del’état;362 livres aux libraires qui ont effectué le débit; et 3o6 livres pour l’auteur. De ces différentes parts, la plus forte, c’est-àdire celle de 362 livres, passe dans la poche des libraires; et, comme ils n’ont aucune avance à faire et ne courent que fort peu de risques, on a vraiment peine à s’expliquer des bénéfices aussi extravagans. On prétend que tous les libraires accordent à leurs pratiques une remise de 10 p. % sur les achats dont la valeur excède 20 shillings; et que, par conséquent, il y a beaucoup à rabattre sur leur profit nominal de quarante-quatre ou de trente-trois pourcent. S’il en est ainsi, je demande pourquoi l’on imprime en tête du livre un prix de 2 livres sterling, par exemple, quand le libraire ne fait aucune difficulté de le donner pour 1 livre 16 shillings ; et pourquoi les personnes qui ne connaissent pas cette coutume de la librairie, seraient obligées de payer le livre plus cher que celles qui savent a quoi s en tenir sur ce sujet ! On allègue plusieurs motifs en faveur de ces gros bénéfices. Les libraires , dit-011 , vendent à très-long Digitized by GoügUi

DES MANUFACTURES. Sig terme. Le fait est probable, et j’admets tout-kfait qu’il n’y a rien k dire contre une augmentation de prix proportionnée h la longueur du crédit. Mais il y a aussi beaucoup de gens qui achètent au comptant, et ceux-là ne devraient pas payer le même prix que les autres. On fait valoir, en second lieu, les grandes dépenses auxquels sont sujets les établissemens de librairie, l’élévation des loyers, l’énormité des taxes ; et l’on soutient que si les profits n’étaient pas aussi fort élevés, les grands magasins ne pourraient pas lutter avec ceux d’une moindre importance. A cela j ’ai deux réponses : la première, que les libraires n’ont pas de plus grandes charges k supporter que les autres classes de marchands en détail; la seconde, que plus les établissemens sont considérables, plus ils peuvent profiter des économies que présente la division du travail : et l’ou ne voit pas en vérité pourquoi les libraires seraient les seuls à négliger les avantages qui résultent de ce principe fondamental de toute industrie bien entendue. On fait également beaucoup de bruit du danger que courent les libraires de rester avec un certain nombre d’exemplaires sur les bras; etl’on prétend que les exemplaires dont ils trouvent leplacement doivent payer ceux qui demeurent invendus. Je réponds encore que le libraire n’est

Digitized by Google

 nullement forcé de prendre au commissionnaire un seul exemplaire de plus que ceux dont il a déjà le placement assuré ; et que lorsqu'il se décide à le faire au prix de la souscription , il prouve par cela même qu'il n'évalue pas à plus de quatre à huit pour cent le risque de la non-vente. Un dernier fait qu'on 11e manque pas de rappeler, et dont la vérité est incontestable , c'est qu'il y a toujours beaucoup d'exemplaires plus ou moins détériorés par les personnes qui sont venues dans la librairie sans y rien acheter. Mais d'abord il est à remarquer qu'en parcourant le titre des publications nouvelles, ces personnes se décident souvent à faire des achats auxquelles elles 11e songeaient guère. Cette espèce de dommage , en second lieu , ne se produit ni chez tous les libraires , ni à l'égard de tous les livres. La meilleure de toutes les réponses, enfin, c'est qu'il n'y a aucune nécessité à étaler dans le magasin ni les ouvrages qui sont peu demandés, ni ceux dont la valeur est considérable. Au prix auquel se débite en détail le présent ouvrage , il suffit de vendre trois exemplaires pour réaliser un bénéfice de 4 shillings 6 deniers ; et ces 4 shillings 6 deniers représentent précisément la valeur d'un exemplaire détérioré : sans compter que, dans une vente publique, on .pourra retirer encore de ce même exemDigitized by Google

DES MANUFACTURES. 331 plaire, soit la moitié, soit le tiers de ce qu'il a coûté. Au surplus , la détérioration , de même que la non-vente d'un certain nombre d'exemplaires , sont des questions à débattre entre le commissionnaire et le détaillant ; et ces questions sont étrangères à la position de l'auteur vis-à-vis de ce même commissionnaire . Il ne faut pas d'ailleurs perdre de vue que le plus souvent le commissionnaire est à la fois libraire en gros et libraire en détail; et que, sur chaque exemplaire qu'il vend au public, il s'attribue, non seulement sa commission ordinaire, mais encore l'énorme bénéfice habituellement réalisé par le reste des détaillans. Il y a , en dernière analyse , trois faits incontestables qui prouvent l'exagération des bénéfices du libraire. Le premier, c'est qu'au milieu des fluctuations qu'a éprouvées le taux des bénéfices dans toutes les branches de fabrication, le capital de la librairie est le seul dont, pendant un grand nombre d'années , l'intérêt nominal n'a pas changé. Le second , c'est qu'on a vu, à une époque encore très-récente, une foule de libraires, appartenant à tous les quartiers de Londres , ne demander pas mieux que de vendre , soit au comptant , soit à des termes trèsrapprochés, avec un simple bénéfice de dix pour cent. Le troisième, enfin, c'est que le 21 Digitized by Google

plaire, soit la moitié, soit le tiers de ce qu'il a coûté. Au surplus, la détérioration, de même que la non-vente d'un certain nombre d'exemplaires, sont des questions à débattre entre le *commissionnaire* et le détaillant; et ces questions sont étrangères à la position de l'auteur vis-à-vis de ce même *commissionnaire*. Il ne faut pas d'ailleurs perdre de vue que le plus souvent le *commissionnaire* est à la fois libraire en gros et libraire en détail; et que, sur chaque exemplaire qu'il vend au public, il s'attribue, non seulement sa commission ordinaire, mais encore l'énorme bénéfice habituellement réalisé par le reste des détaillans.

Il y a, en dernière analyse, trois faits incontestables qui prouvent l'exagération des bénéfices du libraire. Le premier, c'est qu'au milieu des fluctuations qu'a éprouvées le taux des bénéfices dans toutes les branches de fabrication, le capital de la librairie est le seul dont, pendant un grand nombre d'années, l'intérêt nominal n'a pas changé. Le second, c'est qu'on a vu, à une époque encore très-récente, une foule de libraires, appartenant à tous les quartiers de Londres, ne demander pas mieux que de vendre, soit au comptant, soit à des termes très-rapprochés, avec un simple bénéfice de dix pour cent. Le troisième, enfin, c'est que le

"1 322 SCIENCE ÉCONOMIQUE plus souvent les libraires ne réussissent à s'attribuer leur profit normal et habituel de trentecinq pour cent, qu'en formant une coalition dont l'objet est de rendre impossibles les effets ordinaires de la concurrence. Je ne citerai à cet égard qu'un fait connu de tout le monde. Quelques-uns des plus riches libraires de la capitale se mirent dans la tête , il y a fort peu de tems , d'empêcher toute vente de livres à moins de dix pour cent audessous des prix fixés dans les annonces : et, ils prirent entre eux l'engagement de ne faire eux-mêmes aucune vente à ceux de leurs confrères qui refuseraient d'adhérer à cette condition. La plupart de ces derniers, comme on le pense bien , se laissèrent entraîner peu à peu : et l'interdiction qui pesait sur les autres ne leur laissant que l'alternative de se soumettre ou de fermer leurs magasins , l'association a fini par réunir deux mille quatre cents signatures, c'està-dire qu'elle s'est composée de la presque totalité du commerce de la librairie. Telle est l'origine des réclamations qui, dans ces derniers tems, ont tant occupé le Parlement et la presse. Voilà surtout comment il se fait que le lecteur est obligé de débourser six shillings pour se procurer un volume comme celui-ci; et que, sur cette somme, il ne revient Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 323 à l’auteur que trois shillings six deniers , sur lesquels il doit prélever les frais d’impression. Ce résultat est désespérant pour l’un comme pour l’autre. Mais c’est aux auteurs qu’il appartient de prendre l’initiative des mesures de défense que réclament tant d’intérêts lésés. Leurs adversaires leur ont montré la route qu’ils doi* vent suivre, et il est douteux qu’ils obtiennent jamais des conditions plus équitables , à moins qu’ils ne forment une contre-coalition pour laquelle ils peuvent compter d’avance sur la sympathie et l’appui du public (*). (*) Note du Traducteur . Le chapitre se termine # dans l'original , par le développement de ce projet de contre-coalition. Mais les vues de l'auteur ont naturellement ici un caractère de localité rjui en diminue l'interet pour les lecteurs étrangers... J'avertis «pie , par un motif semblable , j'ai du abréger certaines parties de cette intéressante déduction sur le commerce de la librairie» Digitized by Google

à l'auteur que trois shillings six deniers, sur lesquels il doit prélever les frais d'impression.

Ce résultat est désespérant pour l'un comme pour l'autre. Mais c'est aux auteurs qu'il appartient de prendre l'initiative des mesures de défense que réclament tant d'intérêts lésés. Leurs adversaires leur ont montré la route qu'ils doivent suivre, et il est douteux qu'ils obtiennent jamais des conditions plus équitables, à moins qu'ils ne forment une contre-coalition pour laquelle ils peuvent compter d'avance sur la sympathie et l'appui du public (*).

(*) *Note du Traducteur.* Le chapitre se termine, dans l'original, par le développement de ce projet de contre-coalition. Mais les vues de l'auteur ont naturellement ici un caractère de localité qui en diminue l'intérêt pour les lecteurs étrangers... J'avertis que, par un motif semblable, j'ai dû abréger certaines parties de cette intéressante déduction sur le commerce de la librairie.

3a4 SCIENCE ÉCONOMIQUE CHAPITRE XX. DE L’INFLUENCE DES MACHINES SUR LE NOMBRE DE BRAS EMPLOYÉS DANS LES MANUFACTURES. § 146. Concurrence entre la main de l’homme et les machines. — - § 147. Jusqu’à quel point il est vrai que les machines diminuent l’emploi de s bras. — 1 48- Exemples : moulins à broyer le rainerai; filature de co ton ; tissage à la main et à la vapeur. § 146. On reproche surtout aux machines d’enlever à un grand nombre de bras leur emploi habituel : et il est de fait qu’une machine qui n’aurait pas pour effet de diminuer la maind’œuvre serait le plus souvent inutile et inapplicable. Mais on oublié que ce résultat immédiat est bientôt compensé par d’autres résultats qu’il engendre. Le propriétaire d’une machine qui rend la production moins coûteuse , songe tout d’abord à étettdre le cercle de ses propres débouchés ; et il ne peut y parvenir, qu’en vendant au-dessous du cours habituel. — Les autres producteurs sont obligés, pour soutenir la concurrence, d’adopter l’usage de la même machine; et de part et d’autre , on abaisse le prix de vente, jusqu'à ce qu’il soit descendu à un tel taux que le capital employé à exploiter la nouDigitized by Google

DES MANUFACTURES. 3a5 relie méthode ne donne pas un intérêt plus fort que le capital engagé dans le mode antérieur de fabrication. — De la baisse des prix résulte l'augmentation de la demandé, de l'augmentation de la demande l'extension de la production ; et cet excédant de travail compense à peu près immédiatement le déficit primitivement introduit par la machine dans le nombre des bras employés. Ce déficit ne pourrait être permanent que dans un seul cas , celui où il ne s'agirait d'obtenir avec l'aide d'une machine que la même quantité de produits jusque-là fabriquée avec la main de l'homme. Qu'on se figure , en effet , une société où les occupations ne seraient nullement divisées, où chacun fabriquerait soimême les divers articles dont il aurait besoin, et s'astreindrait à un travail de dix heures par jour j dans lesquelles dix heures, il y en aurait une consacrée , par exemple , à faire des chaussures. Supposons maintenant qu'il vienne à s'introduire dans une telle société l'usage de quelqu'instrument ou de quelque machine qui réduise de moitié le tems nécessaire pour la confection de ces chaussures : il est évident que chacun des membres de la communauté n'aura plus besoin que d'un travail de neuf heures et demie pour satisfaire à tous les besoins de sa consommation.
Digitized by Google

velle méthode ne donne pas un intérêt plus fort que le capital engagé dans le mode antérieur de fabrication.—De la baisse des prix résulte l'augmentation de la demande, de l'augmentation de la demande l'extension de la production ; et cet excédant de travail compense à peu près immédiatement le déficit primitivement introduit par la machine dans le nombre des bras employés.

Ce déficit ne pourrait être permanent que dans un seul cas, celui où il ne s'agirait d'obtenir avec l'aide d'une machine que la *même* quantité de produits jusque-là fabriquée avec la main de l'homme. Qu'on se figure, en effet, une société où les occupations ne seraient nullement divisées, où chacun fabriquerait soi-même les divers articles dont il aurait besoin, et s'astreindrait à un travail de dix heures par jour; dans lesquelles dix heures, il y en aurait une consacrée, par exemple, à faire des chaussures. Supposons maintenant qu'il vienne à s'introduire dans une telle société l'usage de quelqu'instrument ou de quelque machine qui réduise de moitié le tems nécessaire pour la confection de ces chaussures : il est évident que chacun des membres de la communauté n'aura plus besoin que d'un travail de neuf heures et demie pour satisfaire à tous les besoins de sa consommation.

5 36 SCIENCE ÉCONOMIQUE Mais, dans cette société même, et à moins qu'elle ne se composât d'hommes d'une nature différente de la nôtre , la réduction de la somme du travail ne serait pas de longue durée. Nous naissons tous avec le désir d'ajouter de plus en plus à notre bien-être; et nous poursuivons les jouissances nouvelles avec d'autant plus d'activité que nous pouvons nous les procurer avec moins de peine. L'économie d'une demi-heure de teins , dont je viens de parler , serait donc le plus souvent employée à inventer de nouveaux outils propres h rendre plus faciles et plus promptes les autres branches d'occupations ; et ces perfectionnemens mécaniques feraient naître une foule de consommations d'aisance et de luxe dont on ne pourrait ensuite se passer. Mais s'il est vrai que , dans les pays où la division du travail est mise en pratique , l'introduction d'une nouvelle machine a tôt ou tard pour effet de déterminer une demande plus considérable d'ouvriers, il ne l'est pas moins que le nouveau genre d'occupation auquel ces ouvriers doivent être employés exige , en général , plus d'aptitude que l'ancien : et malheureusement, ce n'est pas toujours chez les mêmes hommes dont le travail a été remplacé par celui de la machine que se rencontre cette aptitude supéDigitized by Google -J

DES manubactubbs. 5a? Heure. Il s’écoule nécessairement un certain tems avant qu’ils aient pu reprendre une place dans l’industrie ainsi reconstituée; etcetle lacune les expose à bien des souffrances. Les classes laborieuses doivent donc avoir toujours présente à l’esprit l'éventualité de ces sortes de révolutions dans la mécanique. 11 y va de leur existence de ne négliger aucune des mesures de prévoyance propres à en atténuer l’effet, lorsqu’el! es viennent à se produire. § 147 • Il se présente une grave question. Vaut-il mieux , pour les classes laborieuses, que la dernière perfection dans une machine soit obtenue instantanément , ou par degrés ? V aut-il mieux , en d’autres ternies, que le travail leur soit retiré brusquement et en une seule fois, ou bien à de certains intervalles et peu àpeu?he mal produit par une transition subite est plus intense ; mais il est aussi moins durable; par la raison d’abord , que plutôt l’ouvrier désespère de pouvoir soutenir la concurrence de la machine , plutôt il se met à s’instruire dans une autre branche du même art. 11 ne faut pas oublier ensuite que , si pour construire cette machine et pour en diriger le travail, il faut plus de talent que n’en a eu jusqu’alors cet ouvrier , il y a beaucoup de cas où le nouveau procédé offrira Digitized by Google

 de l’emploi à des capacités, au contraire , bien inférieures, comme, par exemple, celle d’un enfant ou d’un simple manœuvre. Mais ici le mal est à côté du bien pour la classe ouvrière ; en ce sens que plus le travail est facile , plus est grand le nombre des individus qui se présentent pour y prendre part; et cette conséquence des nouvelles machines peutaller jusqu’à rendre la concurrence entre les bras plus grande qu’elle n’était, c’est-à-dire jusqu’à susciter un certain nombre d’ouvriers de bas étage , en sus .du nombre antérieur dont la diminution primitive aura été totalement compensée par l’accroissement de la demande et de la production. On peut admettre, jusqu’à un certain point, que , même au moment de sa première apparition , une nouvelle machine ne diminue pas nécessairement le total des bras employés par une industrie ; et il y a des personnes, fort compétentes en cette matière , qui vont jusqu’à prétendre qu’elle ne doit jamais produire un tel effet. C’est toutefois une question qui ne saurait être définitivement résolue qu’a l’aide de certains faits; et, malheureusement, ces faits manquent encore. Je ne saurais donc trop recommander à toutes les personnes que la solution intéresse , de relever avec tout le soin possible, et aussi souvent qu’il se pourra, le f
Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 339 nombre des individus occupés dans chaque branche de fabrication, le nombre des machines à la manœuvre desquelles ils sont employés, et le taux des divers salaires qu'ils reçoivent. Je vais , en attendant, communiquer au lecteur tout ce que j'ai pu moi-même recueillir sur ce sujet , en exprimant le regret de n'avoir pu que très-rarement m'appuyer sur des chiffres. § 148. O11 sait que , dans le Cornouailles, et dans les autres provinces où il existe des exploitations de mines, l'usage du moulin à broyer a été substitué à celui des marteaux plats avec lesquels un grand nombre de jeunes femmes étaient employées à frapper le minerai. Or , il est reconnu que cette révolution a été tout-àfait inoffensive; et cela probablement parce que le capital| épargné à l'aide du broiement plus économique des moulins a été consacré à améliorer la main-d'œuvre dans les autres branchés de l'exploitation. Une fois , en effet , qu'on a pu se dispenser d'occuper les femmes dont je parle, à ce travail si pénible et si machinal, on en a tiré un grand parti dans la préparation du minerai , et plus particulièrement dans le triage qui demande à la fois du jugement et de l'adresse. V oici un tableau qui montre combien les per>
Digitized by Google

350 SCIENCE ÉCONOMIQUE fectîonnemens apportés dans la construction des métiers ou dans la manière de s en servir peuvent accroître la production. Une machine dont on use pour 1 une des opérations de la filature du coton , et qui est connue en Angleterre sous le nom de .s tretcher, a donné les résultats suivans, un seul homme la faisant marcher. LIVRES TAUX ce que gagnait AHWBES. de du salaire pour Toimier coton file. 20 livres. par semaine. sb. d. sb. d. 00 H O . 4°° • • ■ • ... . 31 2.5 10 1 8 1 1 . 600 . . . . » IO 2Ô » i8i3 . 85o. . . . ... » 9 3l I«l/2 1823. . 1,000.... ... » 7 T 3i 3 Le même homme, employant un autre stretcher disposé pour filer plus fin , a obtenu ce qui suit : i8?.3 . . . 9OO , .. 7 T 28 1825 ... 1,000 . . . » 7 27 1827 . . • 1,200 . . . » 6 3o i832 . • . 1,200 , . . » 6 3o Ainsi , dans un espace de vingt-deux ans , et sans occuper un seul bras de plus, celte espece de machine a donné le triple de ses produits primitifs ; et l'ouvrier, malgré la réduction du taux de son salaire , a vu , jusqu’à un certain Digitized by Google

fectionnemens apportés dans la construction des métiers ou dans la manière de s'en servir peuvent accroître la production.

Une machine dont on use pour l'une des opérations de la filature du coton, et qui est connue en Angleterre sous le nom de *stretcher*, a donné les résultats suivans, un seul homme la faisant marcher.

ANNÉES.	LIVRES de coton filé.	TAUX du salaire pour 20 livres.	ce que gagnait l'ouvrier par semaine.
		sh. d.	sh. d.
1810.....	400.....	1 3 ½	25 10
1811.....	600.....	» 10	25 »
1813.....	850.....	» 9	31 10 1/2
1823.....	1,000.....	» 7 ½	31 3

Le même homme, employant un autre *stretcher* disposé pour filer plus fin, a obtenu ce qui suit :

1823.....	900.....	» 7 ½	28 1 ½
1825.....	1,000.....	» 7	27 6
1827.....	1,200.....	» 6	30 »
1832.....	1,200.....	» 6	30 »

Ainsi, dans un espace de vingt-deux ans, et sans occuper un seul bras de plus, cette espèce de machine a donné le triple de ses produits primitifs; et l'ouvrier, malgré la réduction du taux de son salaire, a vu, jusqu'à un certain

DES MANUFACTURES. 33 1 point, s'accroître ses profits. Mais c'est un fait particulier, dont il ne faudrait Spas tirer des conséquences trop générales. Voici maintenant le produit d'un appareil complet de filature de 480 broches, â des époques différentes : NOMBRE TAUX ANNEES. dVchevcaux de 4o du salaire environ h la livre. par mille. sh. d. CO C 6,668 9 2 6 3 1832 . . . • 10,000 3 8 J'extrais d'un rapport parlementaire le rapprochement suivant du tissage à la main et du tissage à la vapeur à Stockport, dans les années 1822 et i832; les chiffres sont relatifs àsoixantecinq manufactures seulement. * 1 • « % ■ l8» i83a Nombre des tisseurs à la main O O 00 cT 800 dim0" 2,000 Nombre des tisseurs à la vapeur 65j 3,059 augon 2,402 Nombre des personnes occupées à préparer la chaîne 98 388 aug00 290 Total des personnes cmployées 3,555 4,247 augon 692 Tissage à la vapeur . . . h91° 9>!77 aug"n 8,207 Digitized by Google

point, s'accroître ses profits. Mais c'est un fait particulier, dont il ne faudrait pas tirer des conséquences trop générales.

Voici maintenant le produit d'un appareil complet de filature de 480 broches, à des époques différentes :

ANNÉES.	NOMBRE d'écheveaux de 40 environ à la livre.	TAUX du salaire par mille. sh. d.
1806.....	6,668.....	9 2
1823.....	8,000.....	6 3
1832.....	10,000.....	3 8

J'extrais d'un rapport parlementaire le rapprochement suivant du tissage à la main et du tissage à la vapeur à Stockport, dans les années 1822 et 1832; les chiffres sont relatifs à soixante-cinq manufactures seulement.

	1822	1832		
Nombre des tisseurs à la main.....	2,800	800	dim^{on}	2,000
Nombre des tisseurs à la vapeur.....	657	3,059	aug^{on}	2,402
Nombre des personnes occupées à préparer la chaîne.....	98	388	aug^{on}	290
Total des personnes employées.....	3,555	4,247	aug^{on}	692
Tissage à la vapeur ...	1,970	9,177	aug^{on}	8,207

 Ainsi , durant cette période de dix années , le nombre des individus occupés aux métiers à la main a diminué de plus des deux tiers, et celui des individus occupés aux métiers à la vapeur s’cst presque quintuplé. Ainsi, encore, il y a eu un tiers d’augmentation dans le total des personnes employées au tissage ; et la quantité des articles manufacturés a dû devenir trois fois et demi plus forte, en n’évaluant le produit d'un métier à la vapeur qu’à trois fois celui d’un métier à la main. Il y a cette observation à faire , relativement à l’accroissement sus-énoncé de l’emploi des bras, que les deux mille ouvriers de plus employés par la fabrication à la vapeur n’appartenaient pas précisément à la même classe d’hommes que ceux dont on se sert pour faire marcher les métiers à la main. Ces derniers ouvriers doivent être beaucoup plus robustes que les premiers , ce qui fait que l’on peut employer, pour le travail à la vapeur, soit des femmes , soit des adolescens de quinze à dixsepl ans. Mais le développement imprimé à la main-d’œuvre par l'introduction de ce nouveau système doit être considéré sous un point de vue beaucoup plus large. Il a fallu, en effet, une capacité bien supérieure à celle de cette nouvelle classe de tisseurs pour bâtir les nou-< Digitiîed by Goo^lt

 Telles manufactures, pour construire les nouveaux métiers , pour faire les machines à vapeur, pour imaginer les perfectionnemens , pour introduire enfin l'ordre et l'économie dans toutes les parties de la gestion intérieure; et si l'on possédait tous les renseignemens propres à l'évaluation de ces différentes natures de talent, on serait probablement étonné de ses résultats. Ne perdons pas de vue une autre circonstance. La multiplication progressive des métiers à la vapeur peut, sans doute, être attribuée, pour une portion quelconque, au développement de l'aisance générale ; et il est certain que cette dernière cause eût également déterminé un certain accroissement dans le nombre des métiers à la main, si l'on n'eût pas inventé la nouvelle méthode. Mais c'est , avant tout , au bon marché de ses produits que le tissage par la vapeur est redevable des étonnans succès que nous venons de constater; et il ne faut pas non plus oublier que le redoublement d'activité qu'il a puisé dans la diminution des prix de l'article manufacturé a réagi, ainsi qu'il ne manque jamais d'arriver dans les cas pareils , sur beaucoup d'autres industries. Les métiers à la main en activité pendant l'année i83o, dans l'Angleterre et l'Ecosse réunies, se sont élevés à environ 240,000 > c'est > à peu Digitized by Google

velles manufactures, pour construire les nouveaux métiers, pour faire les machines à vapeur, pour imaginer les perfectionnemens, pour introduire enfin l'ordre et l'économie dans toutes les parties de la gestion intérieure; et si l'on possédait tous les renseignemens propres à l'évaluation de ces différentes natures de talent, on serait probablement étonné de ses résultats. Ne perdons pas de vue une autre circonstance. La multiplication progressive des métiers à la vapeur peut, sans doute, être attribuée, pour une portion quelconque, au développement de l'aisance générale; et il est certain que cette dernière cause eût également déterminé un certain accroissement dans le nombre des métiers à la main, si l'on n'eût pas inventé la nouvelle méthode. Mais c'est, avant tout, au bon marché de ses produits que le tissage par la vapeur est redevable des étonnans succès que nous venons de constater; et il ne faut pas non plus oublier que le redoublement d'activité qu'il a puisé dans la diminution des prix de l'article manufacturé a réagi, ainsi qu'il ne manque jamais d'arriver dans les cas pareils, sur beaucoup d'autres industries. Les métiers à la main en activité pendant l'année 1830, dans l'Angleterre et l'Écosse réunies, se sont élevés à environ 240,000; et c'est, à peu

534 SCIENCE ÉCONOMIQUE de chose près, le nombre qu'ils présentaient en 1820 ; tandis que les métiers à la vapeur ont monté, d'une époque à l'autre, du chiffre de 14,000 à celui de 55, 000 : et il est à remarquer (juc , pendant toute cette période de dix années , les tisseurs à la main ont toujours eu à redouter, soit le manque de travail , soit la réduction du salaire. 11 ne faut pas toutefois s'exagérer les perturbations que les nouvelles découvertes peuvent apporter dans la condition de l'ouvrier. 11 11e lui faut , pour les prévoir, qu'un peu plus d'intelligence ; et , pour en atténuer les conséquences , il a la précieuse ressource des banques d'épargne et des sociétés d'assurances mutuelles. Une chose encore fort désirable, c'est que les membres d'une même famille ouvrière prennent l'habitude de se répartir dans des industries diverses : c'est le moyen de rendre plus supportables pour chacun d'eux les fluctuations que le cours du tems amène dans le prix de la main-d'œuvre. Digitized by

DES MANUFACTURES. 535 CHAPITRE XXI. DE L’INFLUENCE DES TAXES ET DES RESTRICTIONS LÉGALES. § i4q. Taxe sur le papier; impôt sur les fenêtres. — § i5o. Exercice auquel sont soumises certaines industries. — § i 5i . Droits d'accise. — § i5q. Droits d’entrée ; primes et drawbacks; taux de l'assurance des risques de contrebande. — § i53. Influence du mode de taxation sur l’emploi des procédés de la fabrication. — § 1 54- Tarifs protecteurs de l'industrie nationale. — § i55. Ce qui arrive quand un monopole vient h cesser ; tullc-bobin. — .§ i56. Etat actuel de l'industrie du tullebobin. — § i5?. Nombre et répartition des métiers h tulle. — § 1 58. Des brevets d'invention et autres. — § 159. Des associations h responsabilité limitée. — § 160. Dispositions législatives contre l'émigration des ouvriers. § 149. Aussitôt qu’une taxe nouvelle est imposée sur un article manufacturé, le producteur et le consommateur mettent leur intelligence en commun pour éluder la plus forte part possible de la perception ; et c’est un but qu’ils peuvent souvent atteindre par des moyens parfaitement honnêtes et légaux. Il existe aujourd’hui sur le papier à écrire un droit d’accise de 3 deniers par livre poids. (*) Qu’en ar(*) Trente-huit shillings par quintal sur le papier fin , et vingt-et-un shillings par quintal sur le papier commun. Digitized by Google

CHAPITRE XXI.

DE L'INFLUENCE DES TAXES ET DES RESTRICTIONS LÉGALES.

§ 149. Taxe sur le papier; impôt sur les fenêtres. — § 150. Exercice auquel sont soumises certaines industries. — § 151. Droits d'accise. — § 152. Droits d'entrée; primes et drawbacks; taux de l'assurance des risques de contrebande. — § 153. Influence du mode de taxation sur l'emploi des procédés de la fabrication. — § 154. Tarifs protecteurs de l'industrie nationale. — § 155. Ce qui arrive quand un monopole vient à cesser; tulle-bobin. — § 156. État actuel de l'industrie du tulle-bobin. — § 157. Nombre et répartition des métiers à tulle. — § 158. Des brevets d'invention et autres. — § 159. Des associations à responsabilité limitée. — § 160. Dispositions législatives contre l'émigration des ouvriers.

§ 149. Aussitôt qu'une taxe nouvelle est imposée sur un article manufacturé, le producteur et le consommateur mettent leur intelligence en commun pour éluder la plus forte part possible de la perception; et c'est un but qu'ils peuvent souvent atteindre par des moyens parfaitement honnêtes et légaux. Il existe aujourd'hui sur le papier à écrire un droit d'accise de 3 deniers par livre poids. (*) Qu'en ar-

(*) Trente-huit shillings par quintal sur le papier fin, et vingt-et-un shillings par quintal sur le papier commun.

336 SCIENCE ÉCONOMIQUE rive-t-il? que le papier livre h la consommation est d'une finesse exagérée, le fabricant ayant intérêt à faire entrer dans un poids donné le plus grand nombre de feuilles possible. Autre exemple. Lorsque, pour la première fois, on eut recours à l'imposition des fenêtre,s on les taxa au nombre sans avoir égard à la dimension. Il en résulta que les nouvelles maisons furent construites avec des fenêtres moins nombreuses et plus grandes, et que, pour éclairer les escaliers, on imagina de longues ouvertures qui donnaient du jour à trois ou quatre étages. Lorsque, jplus tard, on voulut augmenter le droit, les dimensions des fenêtres furent limitées. Mais aussitôt les architectes s’attachèrent à réduire le nombre des ouvertures extérieures; et les jours intérieurs commencèrent à devenir plus nombreux dans les habitations. Ces jours intérieurs ne manquèrent pas d’être taxés à leur tour. Mais rien n’était plus facile que de les soustraire à la surveillance du fisc; et la multiplicité des fraudes auxquelles donna lieu cette dernière perception, en a tout récemment nécessité le rejet. Voila comment il se fait qu’aujou rd’hui, et à la seule inspection d’uue maison, tout homme qui connaît ces divers modes de taxation successivement appliqués aux fenêtres, peut hardiment, et sans

Digitized by Google

DES MANUFACTURES. 337 crainte de se tromper, déterminer l'époque où elle a été construite. C'est une vérité, en quelque sorte triviale, que l'imposition des fenêtres nuit à la santé de deux manières : en interceptant F air et en interceptant la lumière. Mais l'utilité de la lumière, sous le rapport hygiénique, n'est pas suffisamment appréciée : et il ne faudrait pas perdre de vue que, dans les climats froids et sujets à de fréquens changemens de température, c'est une circonstance qui mérite beaucoup plus d'attention que dans les pays chauds . § i5o. L'exercice auquel sont assujéties plusieurs branches de l'industrie intérieure, pour la perception des droits d'accise, a souvent des inconvéniens graves; et il y a plus d'une circonstance où ce genre de restrictions peut être considéré comme un obstacle matériel aux progrès de l'intelligence. Chaque fabricant doit se munir d'une licence spéciale qu'il ne peut exploiter que d'après les procédés indiqués par la loi; c'est-à-dire que, par exemple , il lui est enjoint d'employer pour chaque opération une quantité donnée de matière brute. L'intérêt du trésor explique cette prescription, mais elle n'en est pas moins funeste. Si la quantité de matière que le fabricant doit mettre en œuvre aa

Digitized by Googl

358 SCIENCE ECONOMIQUE est exagérée, il lui est impossible de faire de nouveaux essais sans s’exposera un grand dommmage , et il voit se fermer devant lui la voie des perfectionnemens. Cet inconvénient s’est récemment produit d’une manière si frappante dans la fabrication desverresd’optique, quel’adminisration a dû permettre par des autorisations particulières que des expériences fussent faites hors la présence de ses agens. Mais ces sortes d'exceptions pourraient donner lieu à beaucoup d’abus , si elles devenaient trop fréquentes et « étaient consenties avec discernement. L’administration doit savoir que sa meilleure garantie, à cet égard, consiste dans la moralité aussi bien ijue dans l'habileté du manufacturier. Or, sur l’un et l'autre point, elle n’a rien de mieux à faire que de consulter l'opinion publique : c’est le seul moyen pour elle de suppléer à l’insuffisance, bien naturelle et bien pardonnable, de ses connaissances en semblable matière. §i5i. Le comité parlementaire de la distillation des sucres et mélasses constata par enquête, en 1808, que si l'on eût permis à cette industrie un mode de travail autre que celui qui était prescrit par l’accise, elle aurait pu extraire d’une quantité donnée de grains vingt gallons d’esprit au lieu de dix-huit. Le procédé Digitized by Google

DES MANUFACTURES.4 33g qu’il s’agissait d’appliquer (wash tveaker) était fort simple, et devait avoir pour effet de porter la fermentation à un degré plus élevé. Mais il fut démontré que cette modification aurait singulièrement ajouté aux difficultés de la perception; et que l’accroissement des bénéfices du distillateur aurait ete à peu près compensé par les nouvelles charges que lui auraient imposées les formalités dont le nouveau mode eut nécessité l'adoption. Une quantité de produits, égale au neuvième de la production totale, fut donc entièrement perdue pour le pays. Mais cet exemple n’est pas le seul. Il a été prouvé également, par enquête parlementaire, que le droit actuel sur le charbon de terre, ou plutôt que le mode de vérification usité pour la perception de ce droit donne lieu à un déchet considérable qui porte principalement sur la meilleure qualité de la marchandise : ce déchet, qui varie d'une mine à 1 autre, ne s élève pas quelquefois à moins du tiers des quantités extraites. § i5a. Les droits imposés à l’entrée des marchandises étrangères n’offrent pas des résultats moins curieux. 11 y a eu un moment aux Etats-Unis où le fer en barres payait à l’introduction 40 p. % de la valeur, tandis que Digitized by Google

qu'il s'agissait d'appliquer (*wash weaker*) était fort simple, et devait avoir pour effet de porter la fermentation à un degré plus élevé. Mais il fut démontré que cette modification aurait singulièrement ajouté aux difficultés de la perception; et que l'accroissement des bénéfices du distillateur aurait été à peu près compensé par les nouvelles charges que lui auraient imposées les formalités dont le nouveau mode eut nécessité l'adoption. Une quantité de produits, égale au neuvième de la production totale, fut donc entièrement perdue pour le pays. Mais cet exemple n'est pas le seul. Il a été prouvé également, par enquête parlementaire, que le droit actuel sur le charbon de terre, ou plutôt que le mode de vérification usité pour la perception de ce droit donne lieu à un déchet considérable qui porte principalement sur la meilleure qualité de la marchandise : ce déchet, qui varie d'une mine à l'autre, ne s'élève pas quelquefois à moins du tiers des quantités extraites.

§ 152. Les droits imposés à l'entrée des marchandises étrangères n'offrent pas des résultats moins curieux. Il y a eu un moment aux Etats-Unis où le *fer en barres* payait à l'introduction 140 p. % de la valeur, tandis que

 les ouvrages en métal n’en payaient que a5. Or, voici ce qui arrivait. On importait, sous la dénomination d’ouvrages en métal, des quantités immenses de barres de fer propres à être transformées en rails pour les chemins de fer; et l'économie de n5 p. °/0 sur le droit d’entrée couvi’ait, et au-delà, le surprix qu’il aurait fallu payer pour se procurer à l’étranger des rails tout fabriqués. Ces sortes de droits, de même que les drawbacks et les primes, ne manquent jamais, pour peu que le chiffre en soit élevé, de provoquer la contrebande. Il a été démontré à la Chambre des Communes que des calicots ont souvent été déclarés a l’exportation sous le titre de toile de lin, et ont ainsi usurpé la prime de sortie allouée à ce dernier tissu. Cette manœuvre a pu réussira l’aide seulement de quelques changemcns dans la forme et l’apparence extérieure des pièces : et le bénéfice a dû être considérable ; car le calicot ne vaut généralement que 1 shilling et 4 deniers le yard, tandis que la toile de lin d’une finesse équivalente ne se vend pas moins de 2 shillings 8 sous 10 deniers. On voit, dans les enquêtes, que dans un espace de six mois seulement, une seule maison a vendu 5oo pièces de ces cotonnades ainsi travesties. Les gros droits et les prohibitions ne réponDigitized by Googl

DES MANUFACTURES. 34 1 dent presque jamais à l'attente de leurs promoteurs. La répulsion d'un article étranger fait monter le prix de cet article sur le marché intérieur; et cette augmentation tourne tout entière au profit de la contrebande, à moins qu'il ne s'agisse de marchandises offrant peu de valeur sous un gros volume. L'extension probable delà contrebande ne devrait donc jamais être perdue de vue, dans les calculs auxquels on se livre pour établir de nouveaux droits ou pour modifier ceux qui existent. Ce malheureux genre d'industrie est si habilement organisé entre l'Angleterre et la France, que le tant pour cent à payer pour l'importation illicite du plus grand nombre des marchandises est connu de tout le monde. M. Galloway a déclaré dans une enquête que le prix de l'assurance pour transporter hors de l'Angleterre des machines prohibées à la sortie, varie de 3o à 40 p- °A» selon que la quantité sur laquelle on opère est plus ou moins considérable. On voit d'un autre côté, dans l'enquête faite en 1817 par le comité de F horlogerie , qu'il y avait en France, à cette époque, des maisons toujours prêtes à recevoir les montres, les passementeries , les soieries et autres articles d'un faible volume destinés pour l'Angleterre, et qui se chargeaient de l'introduction moyennant une prime de 10 p. % Digitized by Google

dent presque jamais à l'attente de leurs promoteurs. La répulsion d'un article étranger fait monter le prix de cet article sur le marché intérieur; et cette augmentation tourne tout entière au profit de la contrebande, à moins qu'il ne s'agisse de marchandises offrant peu de valeur sous un gros volume. L'extension probable de la contrebande ne devrait donc jamais être perdue de vue, dans les calculs auxquels on se livre pour établir de nouveaux droits ou pour modifier ceux qui existent. Ce malheureux genre d'industrie est si habilement organisé entre l'Angleterre et la France, que le tant pour cent à payer pour l'importation illicite du plus grand nombre des marchandises est connu de tout le monde. M. Galloway a déclaré dans une enquête que le prix de l'assurance pour transporter hors de l'Angleterre des machines prohibées à la sortie, varie de 30 à 40 p. %, selon que la quantité sur laquelle on opère est plus ou moins considérable. On voit d'un autre côté, dans l'enquête faite en 1817 par le comité *de l'horlogerie,* qu'il y avait en France, à cette époque, des maisons toujours prêtes à recevoir les montres, les passementeries, les soieries et autres articles d'un faible volume destinés pour l'Angleterre, et qui se chargeaient de l'introduction moyennant une prime de 10 p. %

The text on this page is estimated to be only 28.47% accurate

 de la valeur, dans laquelle était compris le coût du transport. § i53. L'emploi de telle ou telle méthode de fabrication est souvent déterminé par la manière dont sont assises les taxes sur les matières premières, ou sur l'article manufacturé. Les verres de montre sont fabriqués en Angleterre par des ouvriers étrangers aux verreries, et avec des globes de cinq à six pouces de diamètre qui se vendent tout confectionnés. Ces ouvriers placent sur le globe un modèle du verre qu'ils veulent avoir; et en promenant un tuyau de pipe rougi au feu autour de cette circonférence, ils font sauter un morceau dont ils n'ont plus ensuite qu'à polir circulairement le taillant : ils renouvellent cinq fois cette opération sur le même globe. Dans le Tvrol, au contraire, ce sont les verreries eux-mêmes qui confectionnent les verres de montre. Aussitôt qu'un globe a été coulé, on y applique un anneau de verre froid de la dimension du verre de moutre qu'on veut avoir : on détache cet unique morceau ; et le reste du globe est brisé immédiatement pour être rendu à la fonte. Or, c'est un procédé qui ne pourrait être adopté en Angleterre, ou du moins 11e pourrait l'être avec le même profit, attendu que le droit d'acDigitized by C

de la valeur, dans laquelle était compris le coût du transport.

§ 153. L'emploi de telle ou telle méthode de fabrication est souvent déterminé par la manière dont sont assises les taxes sur les matières premières, ou sur l'article manufacturé. Les verres de montre sont fabriqués en Angleterre par des ouvriers étrangers aux verreries, et avec des globes de cinq à six pouces de diamètre qui se vendent tout confectionnés. Ces ouvriers placent sur le globe un modèle du verre qu'ils veulent avoir; et en promenant un tuyau de pipe rougi au feu autour de cette circonférence, ils font sauter un morceau dont ils n'ont plus ensuite qu'à polir circulairement le taillant : ils renouvellent cinq fois cette opération sur le même globe. Dans le Tyrol, au contraire, ce sont les verreries eux-mêmes qui confectionnent les verres de montre. Aussitôt qu'un globe a été coulé, on y applique un anneau de verre froid de la dimension du verre de montre qu'on veut avoir : on détache cet unique morceau ; et le reste du globe est brisé immédiatement pour être rendu à la fonte. Or, c'est un procédé qui ne pourrait être adopté en Angleterre, ou du moins ne pourrait l'être avec le même profit, attendu que le droit d'ac-

 cise.est perçu dans les verreries sur la fotalité du globe qui vient d’être coulé, et au mornçn.t même où il sort de la chaudière. ' t Mi Ces réflexions sur les effets de certains modes de taxation ne tendent pas, à beaucoup près, ii la suppression des taxes elles-mêmes. L’utilité de chaque taxe en particulier exigerait un examen beaucoup plus approfondi, et dans lequel je n’entends entrer ici eu aucune façon. Lçs taxes sont indispensables à la défense de la liberté aussi bien que de la propriété : et certains inconvéniens qui existent, tels que ceux que je .viens de citer, étaient peut-être les moindres de ceux entre lesquels on n’avait malheureusement que le choix, il n'en est pas moins de la dernière importance d’étudier chaque mode de taxation dans toutes scs conséquences probables : la préférence est duc à celui dont on se croira autorisé à redouter le moins d’entraves aux progrès de l’industrie. Il y a un élément d’appréciation qui n’est pas à dédaigner, toutes les lois qu’une nouvelle mesure est proposée en matière de tarif; c’est le véritable intérêt de ceux qui la demandent, et le véritable intérêt de ceux qui la repoussent. Il n’est pas sans exemple que l’abaissement d’une taxe ait pour adversaires ceux mêmes qui la paient. C’est ainsi qu’on a vu une cer

cise est perçu dans les verreries sur la totalité du globe qui vient d'être coulé, et au moment même où il sort de la chaudière.

Ces réflexions sur les effets de certains modes de taxation ne tendent pas, à beaucoup près, à la suppression des taxes elles-mêmes. L'utilité de chaque taxe en particulier exigerait un examen beaucoup plus approfondi, et dans lequel je n'entends entrer ici en aucune façon. Les taxes sont indispensables à la défense de la liberté aussi bien que de la propriété : et certains inconvéniens qui existent, tels que ceux que je viens de citer, étaient peut-être les moindres de ceux entre lesquels on n'avait malheureusement que le choix. Il n'en est pas moins de la dernière importance d'étudier chaque mode de taxation dans toutes ses conséquences probables : la préférence est due à celui dont on se croira autorisé à redouter le moins d'entraves aux progrès de l'industrie.

Il y a un élément d'appréciation qui n'est pas à dédaigner, toutes les fois qu'une nouvelle mesure est proposée en matière de tarif; c'est le véritable intérêt de ceux qui la demandent, et le véritable intérêt de ceux qui la repoussent. Il n'est pas sans exemple que l'abaissement d'une taxe ait pour adversaires ceux mêmes qui la paient. C'est ainsi qu'on a vu une cer-

344 SCIENCE ÉCONOMIQUE tainc classe des imprimeurs sur cotonnades se récrier contre la suppression du droit qui pesait sur cette espèce et impressions ; par la raison que le montant du droit leui étant consigné par le fabricant de tissus deux mois environ avant l'époque où ils avaient à le verser au trésor , l'unique effet de ce même droit h leur égard était d'augmenter leur capital disponible. Voici un passage de l'enquête parlementaire qui a signalé cette circonstance : on y verra avec quelle circonspection le législateur doit procéder en ces sortes de matières. « N'avez-vous pas entendu parler de l'oppo» sition que la suppression du droit rencontre » de la part de plusieurs imprimeurs? » Sans doute ; et cette opposition ne me sur» prend pas. Les imprimeurs sur calicot doivent » être rangés en deux classes : les uns qui im» priment leurs propres toiles, et les vendent » pour leur propre compte; les autres qui im» priment, moyennant un prix convenu, les » tissus que d'autres ont fabriqués. Or, lesprc» miers font le plus souvent l'avance du droit » au gouvernement; c est— a- dire qu ils en m versent le montant en espèces, quelquefois » avant d'avoir vendu leurs marchandises, pres,, que toujours avant d'en avoir touché le prix, » le crédit ordinaire dans cette branche de

DBS MANUFACTURES. 345 » commerce n'étant pas moindre de six mois : » et l'on comprend tout l'intérêt qu'ils ont à la » suppression dont il s'agit. Les autres, au » contraire, reçoivent de leurs cliens le mon» tant du droit au moment même où ils rendent » la marchandise imprimée ; et comme ils ne » versent les tonds à l'accise qu'après un délai » moyen de neuf semaines, à dater du jour de » l'estampillage des pièces, ils ont toujours en» tre les mains un capital additionnel qui, pour » les maisons qui travaillent en grand, ne s'é» lève pas à moins de huit cent ou mille livres » sterling. Ce capital, comme on le pense bien, » ne contribue pas peu à la prospérité de leurs » affaires; et l'on voit s'ils ont raison de s'inr> scrire contre l'abolition du régime qui leur » assure cet avantage. » $ i54- H y a beaucoup à dire sur les tarifs protecteurs , c'est-à-dire sur les primes par lesquelles on encourage l'exportation des produits nationaux, et sur les restrictions que l'on oppose à l'entrée de ceux que l'étranger peut livrer à meilleur compte. Je comprends jusqu'à un certain point ce système, quand il s'agit de créer une industrie nouvelle dans un pays où il n'existerait aucune entente du commerce et de la fabrication. Mais, en général, et de quel

» commerce n'étant pas moindre de six mois : » et l'on comprend tout l'intérêt qu'ils ont à la » suppression dont il s'agit. Les autres, au » contraire, reçoivent de leurs cliens le mon- » tant du droit au moment même où ils rendent » la marchandise imprimée ; et comme ils ne » versent les fonds à l'accise qu'après un délai » moyen de neuf semaines, à dater du jour de » l'estampillage des pièces, ils ont toujours en- » tre les mains un capital additionnel qui, pour » les maisons qui travaillent en grand, ne s'é- » lève pas à moins de huit cent ou mille livres » sterling. Ce capital, comme on le pense bien, » ne contribue pas peu à la prospérité de leurs » affaires ; et l'on voit s'ils ont raison de s'in- » scrire contre l'abolition du régime qui leur » assure cet avantage. »

§ 154. Il y a beaucoup à dire sur les tarifs protecteurs, c'est-à-dire sur les primes par lesquelles on encourage l'exportation des produits nationaux, et sur les restrictions que l'on oppose à l'entrée de ceux que l'étranger peut livrer à meilleur compte. Je comprends jusqu'à un certain point ce système, quand il s'agit de créer une industrie nouvelle dans un pays où il n'existerait aucune entente du commerce et de la fabrication. Mais, en général, et de quel-

3/{6 SCIENCE ÉCONOMIQUE que manière qu'on s'y prenne, c'est un principe on ne peut plus controversabie que celui de taxer le consommateur dans l'intérêt du producteur ; eu d'autres termes, d'imposer k une moitié de la natiou des sacritices presque toujours incalculables, dans la seule vue d'aider l'autre moitié k faire tel ou tel emploi de ses capitaux. Le prix de toute marchandise produite sous l'empire d'une telle législation peut se diviser en deux parts : i une se composant des frais de fabrication et de l'intérêt du capital ; l'autre étant tout simplement une espèce de prime charitable , k l'aide de laquelle le manufacturier continue k faire un mauvais emploi de son argent , pour donner du travail k ses ouvriers. On ne se fait pas , en général , une juste idée du montant de ces déboursés arrachés incessamment au consommateur par les restrictions artificielles; et cela est fâcheux. Les promoteurs du système demeureraient confondus eux-mêmes de la grandeur du sacrifice; et l'on «e serait pas long-tems ks'entendre sur l'utilité de donner une autre direction aux capitaux. Je ne rangerai pas parmi les restrictions inutiles celles qui déterminent les dimensions des articles produits par les manufactures. Il en résulte «ne double économie pour la production, en ce sens que chaque établissement doit se Digitized by GiOOgle

que manière qu'on s'y prenne, c'est un principe on ne peut plus controversable que celui de taxer le consommateur dans l'intérêt du producteur ; en d'autres termes, d'imposer à une moitié de la nation des sacrifices presque toujours incalculables, dans la seule vue d'aider l'autre moitié à faire tel ou tel emploi de ses capitaux. Le prix de toute marchandise produite sous l'empire d'une telle législation peut se diviser en deux parts : l'une se composant des frais de fabrication et de l'intérêt du capital ; l'autre étant tout simplement une espèce de prime charitable, à l'aide de laquelle le manufacturier continue à faire un mauvais emploi de son argent, pour donner du travail à ses ouvriers. On ne se fait pas, en général, une juste idée du montant de ces déboursés arrachés incessamment au consommateur par les restrictions artificielles; et cela est fâcheux. Les promoteurs du système demeureraient confondus eux-mêmes de la grandeur du sacrifice; et l'on ne serait pas long-tems à s'entendre sur l'utilité de donner une autre direction aux capitaux.

Je ne rangerai pas parmi les restrictions inutiles celles qui déterminent les dimensions des articles produits par les manufactures. Il en résulte une double économie pour la production, en ce sens que chaque établissement doit se

DES MANUFACTURES j 347 procurer un moindre nombre d'outils, et qu'il a besoin d'en modifier moins souvent l'agencement. Ce genre de limitations est employé avec profit dans la construction maritime. Les navires sc trouvant partagés en un certain nouabre de classes, en raison de leurs dimensions, le gréement fabriqué pour un bâtiment quelconque peut servir pour tous ceux de la même classe. C'est une circonstance qui facilite singulièrement ^'approvisionnement des stations lointaines. § i55. Quand une industrie passe du régime du monopole à celui de la liberté , la transition est souvent signalée par des circonstances fort graves. Je ne connais rien de plus curieux à cet égard que ce qui s'est passé dans l'industrie du tulle, pendant les années 1824 et i8a5; époque, il est vrai, pendant laquelle la manie de la spéculation fut portée à son comble dans toutes les branches du commerce. L'un des brevets d'invention obtenus par M. Heathcote pour la machine à fabriquer le tulle-bobin venait d'atteindre le terme de sa durée ; et il ne restait plus que peu d'années à courir pour l'expiration d'un autre brevet qui lui avait été accordé pour le perfectionnement du turn again ; c'est ainsi qu'on nomme une des parties de la même maDiuiiucd bv Google

procurer un moindre nombre d'outils, et qu'il a besoin d'en modifier moins souvent l'agencement. Ce genre de limitations est employé avec profit dans la construction maritime. Les navires se trouvant partagés en un certain nombre de classes, en raison de leurs dimensions, le gréement fabriqué pour un bâtiment quelconque peut servir pour tous ceux de la même classe. C'est une circonstance qui facilite singulièrement l'approvisionnement des stations lointaines.

§ 155. Quand une industrie passe du régime du monopole à celui de la liberté, la transition est souvent signalée par des circonstances fort graves. Je ne connais rien de plus curieux à cet égard que ce qui s'est passé dans l'industrie du tulle, pendant les années 1824 et 1825; époque, il est vrai, pendant laquelle la manie de la spéculation fut portée à son comble dans toutes les branches du commerce. L'un des brevets d'invention obtenus par M. Heathcote pour la machine à fabriquer le tulle-bobin venait d'atteindre le terme de sa durée; et il ne restait plus que peu d'années à courir pour l'expiration d'un autre brevet qui lui avait été accordé pour le perfectionnement du *turn again*; c'est ainsi qu'on nomme une des parties de la même ma-

348 science Économique chine. Le premier de ces brevets avait été largement exploité à un prix élevé; c'est-à-dire, que le droit d'user de l'invention avait été acheté à l'inventeur à raison de cinq livres sterling par année par chaque quart de yard de large, ce qui faisait trente livres par an pour un métier six quarts avec lequel on fait du tulle d'un yard et demi de large. Quant à l'autre brevet , on avait trouvé divers moyens d'en enfreindre le privilège; et il avait fallu y renoncer dès le mois d'août i8a3. Il était tout naturel que 1 extinction du monopole exploité par M. Heathcote inspirât à beaucoup de gens le désir de prendre part aux beaux bénéfices qu'avaitdonnés jusqu'alors cette nouvellefabrication du tulle. Il faut savoir, d'ailleurs, que la machine dont il s'agit tient fort peu de place , et que, sous ce rapport , elle est on ne peut mieux appropriée au travail domestique. Aussi , les manufacturiers ne furent plus les seuls acheteurs dont les mécaniciens eurent à contenter l'impatience. Toutes les personnes qui se trouvaient à la tête d'un léger capital voulurent aussi se la procurer ; ce fut comme une espèce de manie qui s'empara de toutes les classes. On vit des bouchers, des boulangers, de petits fermiers, des gens de service, des commis, et quelquefois même des gens d'église, . Digitized by Google

chine. Le premier de ces brevets avait été largement exploité à un prix élevé; c'est-à-dire, que le droit d'user de l'invention avait été acheté à l'inventeur à raison de cinq livres sterling par année par chaque quart de yard de large, ce qui faisait trente livres par an pour un métier six quarts avec lequel on fait du tulle d'un yard et demi de large. Quant à l'autre brevet, on avait trouvé divers moyens d'en enfreindre le privilége; et il avait fallu y renoncer dès le mois d'août 1823.

Il était tout naturel que l extinction du monopole exploité par M. Heathcote inspirât à beaucoup de gens le désir de prendre part aux beaux bénéfices qu'avait donnés jusqu'alors cette nouvelle fabrication du tulle. Il faut savoir, d'ailleurs, que la machine dont il s'agit tient fort peu de place, et que, sous ce rapport, elle est on ne peut mieux appropriée au travail domestique. Aussi, les manufacturiers ne furent plus les seuls acheteurs dont les mécaniciens eurent à contenter l'impatience. Toutes les personnes qui se trouvaient à la tête d'un léger capital voulurent aussi se la procurer; ce fut comme une espèce de manie qui s'empara de toutes les classes. On vit des bouchers, des boulangers, de petits fermiers, des gens de service, des commis, et quelquefois même des gens d'église,

DES MANUFACTURES., se disputer la possession de ce nouveau trésor. Quelques ouvriers se bornèrent à louer un, métier , mais ce fut le plus petit nombre ; et presque toujours ils finissaient par l'acheter en donnant des à-compte de 3 à 6 livres par semaine, s'il s'agissait d'une machine six quarts. De plus , et comme , pour la plupart , ils ignoraient la manière de s'en servir , ils avaient encore à payer jusqu'à 5o ou 60 livres aux personnes plus expertes qui venaient faire leur apprentissage. Le profit obtenu par les premiers détenteurs de machines leur donna beaucoup d'imitateurs; et les mécaniciens furent assaillis de commandes. Telle était l'ardeur des acheteurs que, pour être servis plus tôt, ils déposaient la plus grande partie et même la totalité du prix convenu. La conséquence de cet état de choses fut , comme l'on devait s'y attendre , de faire monter le prix des salaires pour toutes les maind'œuvres qui concourent à la fabrication des machines ; et le contre coup de la hausse se fit ressentir dans un rayon fort-étendu autour de Nottingham, qui était comme le centre de cette nouvelle manie. On appela des cantons les plus éloignés des serruriers qui n'avaient pas l'habitude de limer à plat, et qui, cependant, gagnaient de 5o à 42 shillings par semaine. Les polisseurs, exercés à ce genre de travail , se faiDigitized by Google

se disputer la possession de ce nouveau trésor.

Quelques ouvriers se bornèrent à louer un métier, mais ce fut le plus petit nombre; et presque toujours ils finissaient par l'acheter en donnant des à-compte de 3 à 6 livres par semaine, s'il s'agissait d'une machine *six quarts*. De plus, et comme, pour la plupart, ils ignoraient la manière de s'en servir, ils avaient encore à payer jusqu'à 50 ou 60 livres aux personnes plus expertes qui venaient faire leur apprentissage. Le profit obtenu par les premiers détenteurs de machines leur donna beaucoup d'imitateurs; et les mécaniciens furent assaillis de commandes. Telle était l'ardeur des acheteurs que, pour être servis plus tôt, ils déposaient la plus grande partie et même la totalité du prix convenu. La conséquence de cet état de choses fut, comme l'on devait s'y attendre, de faire monter le prix des salaires pour toutes les main-d'œuvres qui concourent à la fabrication des machines; et le contre-coup de la hausse se fit ressentir dans un rayon fort-étendu autour de Nottingham, qui était comme le centre de cette nouvelle manie. On appela des cantons les plus éloignés des serruriers qui n'avaient pas l'habitude de *limer à plat*, et qui, cependant, gagnaient de 30 à 42 shillings par semaine. Les *polisseurs*, exercés à ce genre de travail, se fai-

 saicnt des semaines de 3 à 4 livres. Les forgerons doués de quelque habileté se faisaient de 5 à 6 livres ; il y en eut quelques-uns qui gagnèrent jusqu'à io livres. Les ouvriers les plus recherchés pour faire ce qu'on appelle techniquement l'intérieur , furent en général ceux de l'horlogerie ; ils accouraient en foule de tous les districts, et furent payés 3 ou 4 livres par semaine. Les monteurs (on désigne ainsi ceux qui ajustent les diverses parties de la machine) exigèrent 20 livres pour leur opération ; et l'on put avoir une machine six quarts , toute montée, en moins de quinze jours ou trois semaines. Entraînés par les profits extraordinaires que leur offrait cette nouvelle branche, les meilleurs ouvriers dans ces différens genres abandonnaient leurs ateliers. Les maîtres ne comprenaient rien d'abordà cette désertion; mais les plus intelligent surent bientôt à quoi s'en tenir. Ils firent le voyage de Birmingham à Nottingham ; et ils virent que le même homme qui gagnait i5 shillings par semaine à Birmingham dans les fabriques d'horlogerie, pouvait se faire 2 liv. st. à Nottingham dans la fabrication des métiers à tulle. Les profits obtenus dans cette fabrication, firent réfléchir à leur tour les fabricans d'horlogerie. Ils examinèrent de près le mécanisme Digitized by Google

saient des semaines de 3 à 4 livres. Les forgerons doués de quelque habileté se faisaient de 5 à 6 livres; il y en eut quelques-uns qui gagnèrent jusqu'à 10 livres. Les ouvriers les plus recherchés pour faire ce qu'on appelle techniquement *l'intérieur*, furent en général ceux de l'horlogerie; ils accouraient en foule de tous les districts, et furent payés 3 ou 4 livres par semaine. Les *monteurs* (on désigne ainsi ceux qui ajustent les diverses parties de la machine) exigèrent 20 livres pour leur opération; et l'on put avoir une *machine six quarts*, toute montée, en moins de quinze jours ou trois semaines.

Entraînés par les profits extraordinaires que leur offrait cette nouvelle branche, les meilleurs ouvriers dans ces différens genres abandonnaient leurs ateliers. Les maîtres ne comprenaient rien d'abord à cette désertion; mais les plus intelligens surent bientôt à quoi s'en tenir. Ils firent le voyage de Birmingham à Nottingham; et ils virent que le même homme qui gagnait 25 shillings par semaine à Birmingham dans les fabriques d'horlogerie, pouvait se faire 2 liv. st. à Nottingham dans la fabrication des métiers à tulle.

Les profits obtenus dans cette fabrication, firent réfléchir à leur tour les fabricans d'horlogerie. Ils examinèrent de près le mécanisme

DES MANUFACTURES. 35 1 des métiers à tulle; ils reconnurent qu'une certaine portion de la machine, celle à laquelle sont attachées les bobines , pouvait être facilement exécutée dans leurs propres ateliers. Ils traitèrent avec les mécaniciens qui avaient euxmêmes plus de travail qu'ils n'en pouvaient faire, et se mirent à faire des trains de bobines, à des prix qui leur permettaient de hausser les salaires dans une proportion propre à arrêter la désertion des ouvriers et à leur laisser encore à eux-mêmes de fort beaux bénéfices. La machine à tulle n'en devint , comme on le pense bien, que plus facile à construire ; et le reste se devine. L immense quantité de tulle qui parut sur le marché en réduisit le cours ; et cette dépression du produit fit baisser à tel point le prix du métier que, pour quelques mécaniciens qui , plus anciens que les autres, continuèrent quelque tems à prospérer, il y en eut un nombre infini dont les espérances furent déçues, et beaucoup dont la ruine fut complète. La dépréciation despremiers métiers a été depuis lors en augmentant : car le prix toujours plus bas et la qualité toujours meilleure du tulle en a étendu la consommation; et les mécaniciens f toujours plus intéressés à améliorer le mécanisme , ont trouvé des perfectionnemens dont l'effet a été de discréditer les anciens modelas.

des métiers à tulle; ils reconnurent qu'une certaine portion de la machine, celle à laquelle sont attachées les bobines ,pouvait être facilement exécutée dans leurs propres ateliers. Ils traitèrent avec les mécaniciens qui avaient eux-mêmes plus de travail qu'ils n'en pouvaient faire, et se mirent à faire des *trains de bobines*, à des prix qui leur permettaient de hausser les salaires dans une proportion propre à arrêter la désertion des ouvriers et à leur laisser encore à eux-mêmes de fort beaux bénéfices. La machine à tulle n'en devint, comme on le pense bien, que plus facile à construire; et le reste se devine. L'immense quantité de tulle qui parut sur le marché en réduisit le cours; et cette dépression du produit fit baisser à tel point le prix du métier que, pour quelques mécaniciens qui, plus anciens que les autres, continuèrent quelque tems à prospérer, il y en eut un nombre infini dont les espérances furent déçues, et beaucoup dont la ruine fut complète. La dépréciation des premiers métiers a été depuis lors en augmentant : car le prix toujours plus bas et la qualité toujours meilleure du tulle en a étendu la consommation; et les mécaniciens, toujours plus intéressés à améliorer le mécanisme, ont trouvé des perfectionnemens dont l'effet a été de discréditer les anciens modèles.

35a SCIENCE ÉCONOMIQUE § i56. L’industrie du tulle-bobin est arrivée aujourd’hui à une grande extension; et la progression n’est pas à son terme. 11 n’est donc pas sans intérêt de constater sa situation présente; je le ferai en peu de mots. Au moment où je parle, un métier à tulle propre à fabriquer des pièces de deux yards de large, et construit d’après les méthodes les plus perfectionnées, peut donner par semaine, si l’on travaille nuit et jour, jusqu’à 620 racks ou râteliers . Un râtelier se compose de 240 trous; et comme dans la machine dont il s'agit il faut trois râteliers pour avoir un yard de long, la production annuelle du métier peut être évaluée à 21, 493 yards carrés de tulle-bobin. Il faut trois hommes pour tenir la machine constamment en action : ces hommes ont été payés en i83o à raison de 25 shillings chacun , par pièce. Deux enfans , travaillant seulement de jour, suffisent pour la préparation des bobines ; et on leur donne de 2à4 shillings par semaine , selon leur aptitude. Quarante-six yards carrés de tulle ainsi fabriqué pèsent deux livres trois onces; de sorte que le poids d’un yard carré s'élève à un peu plus de trois quarts d once. Un travail, publié en septembre i83i par M. William Felkin de Nottingham, présente sur ce sujet, en un petit nombre de pages, des noDigitized by Google

DES MANUFACTURES. . 353 tions fort complètes et recueillies avec beaucoup de soin. Je ne saurais m'appuyer d'une meilleure autorité. Le capital employé en Angleterre pour la préparation du coton , pour la confection du tissu et pour diverses manutentions accessoires, est généralement évalué à plus de 2,000,000 livres sterling , et le nombre des personnes salariées par cette industrie à plus de 200,000. Voici maintenant les faits établis par M. Felkin : Valeur de la matière brute importée comparée avec la valeur de la marchandise fabriquée. « La quantité de coton annuellement em» ployée par les fabriques de tulle est de » 1 ,600,000 livres, et sa valeur est de 1 20,000 li» vres sterling. Transformée en fil, cette quan» tité de coton donne un poids de 1,000,000 li» vres , et une valeur de 5oo,ooo livres ster» ling. i » La même fabrication emploie en outre » 25,ooo livres de soie brute, qui coûtent » 3o,ooo livres sterling. Convertie en fil de » soie double , cette quantité de soie donne un » poids de 20,000 livres, et une valeur de » 40,000 livres sterling. . u a3 r Digitized by Google

tions fort complètes et recueillies avec beaucoup de soin. Je ne saurais m'appuyer d'une meilleure autorité.

Le capital employé en Angleterre pour la préparation du coton, pour la confection du tissu et pour diverses manutentions accessoires, est généralement évalué à plus de 2,000,000 livres sterling, et le nombre des personnes salariées par cette industrie à plus de 200,000.

Voici maintenant les faits établis par M. Felkin :

Valeur de la matière brute importée comparée avec la valeur de la marchandise fabriquée.

« La quantité de coton annuellement em-
» ployée par les fabriques de tulle est de
» 1,600,000 livres, et sa valeur est de 120,000 li-
» vres sterling. Transformée en fil, cette quan-
» tité de coton donne un poids de 1,000,000 li-
» vres, et une valeur de 500,000 livres ster-
» ling.

» La même fabrication emploie en outre
» 25,000 livres de soie brute, qui coûtent
» 30,000 livres sterling. Convertie en fil de
» soie double, cette quantité de soie donne un
» poids de 20,000 livres, et une valeur de
» 40,000 livres sterling.

354 SCIENCE ÉCONOMIQUE 1 MATIÈRE BRUTE. NATURE DU PRODUIT#. NOMBRE de va a ds cmii manufacturés VALEUR du YARD Citai. VALEUR TOTALE. Tulle fabi>qué avec un molenr ». . 6,750,000 lit. d. 1 3 liv. *t. 421,8-5 Coton , 1,600,000 livret 1 Tulle fabriqué à la id,75o,ooo » 9 i,3-;8,i25 Tulle de fantaisie. . . . i5o,ooo 3 6 26,200 Soie , 25,000 liv. Tulle de soie..... . . 75otooo *. 9 65,625 23/(00,000 1,891,875 » Les tulles bruts, apportés sur le marché de » Nottingliam, se placent de la manière sui» vante. Il yen a une partie, savoir, une valeur » d'environ 25o,ooo livres, qui est vendue par » les commis voyageurs des douze ou quinge » premières manufactures. Le reste, qui forme » à peu près une valeur de i,o5o,ooo livres, s'é» coule en grande partie par l'entremise de » deux cents courtiers environ, qui offrent la » marchandise de magasin en magasin. » La moitié de ces produits est exportée à » l'état d'uni, c'est-à-dire sans avoir reçu au» eune broderie. L exportation du tulle-bobin » se fait en général à destination de Hambourg, » pour la consommation locale et pour l'approDigitized by Google

DES manufactures. 355 » visionncment des foires de Leipsig et de » Francfort, à destination d'Anvers et du reste » de la Belgique , à destination de la Françe , » par la voie de la contrebande : elle a lieu éga» lement pour l'Italie et les deux Amériques. » C'est aussi un article fort convenable pour les » pays à l'est du cap de Bonne-Espérance ; mais » ce débouché est encore insignifiant et ne doit » pas être mis en ligne de coiqpte. Quant à » l'autre moitié de la production de Notting» ham , elle est absorbée par la consommation » intérieure. On en vend les trois quarts à l'état » A' uni : l'autre quart (c'est-à-dire le huitième » de la production) est brodé en Angleterre, » et la broderie augmente sa valeur dans les « proportions çi-après : • ' . . Accroissement Valeur BRODERIE : de valeur. totale. Sur le tulle fabriqué liv. st. liv. st. avec un moteur. . » . i3i,84o 553,7 1 5 Sur id. fabriqué à la . . main i,ao5,86o 2,583,985 ■ Sur id. de fantaisie . . 78,750 io5,ooo Sur id. de soie 109,275 175,000 Total des frais et proValeur totale du fils de la broderie, . 1 ,52.5,825 tulle brqdé. , 3,4*7,700 Digitized by Google

» visionnement des foires de Leipsig et de » Francfort, à destination d'Anvers et du reste » de la Belgique, à destination de la France, » par la voie de la contrebande : elle a lieu éga- » lement pour l'Italie et les deux Amériques. » C'est aussi un article fort convenable pour les » pays à l'est du cap de Bonne-Espérance ; mais » ce débouché est encore insignifiant et ne doit » pas être mis en ligne de compte. Quant à » l'autre moitié de la production de Notting- » ham, elle est absorbée par la consommation » intérieure. On en vend les trois quarts à l'état » d'*uni* : l'autre quart (c'est-à-dire le huitième » de la production) est brodé en Angleterre, » et la broderie augmente sa valeur dans les » proportions ci-après :

BRODERIE :	Accroissement de valeur.	Valeur totale.
	liv. st.	liv. st.
Sur le tulle fabriqué avec un moteur....	131,840	553,715
Sur *id.* fabriqué à la main.....	1,205,860	2,583,985
Sur *id.* de fantaisie..	78,750	105,000
Sur *id.* de soie.....	109,275	175,000
Total des frais et profits de la broderie..	1,525,825	Valeur totale du tulle brodé.. 3,417,700

356 SCIENCE ÉCONOMIQUE » On voit ainsi que l’industrie du tulle, dont » l’existence était ignorée il y a vingt ans , » change une valeur première de 120,000 Ji» vres sterling de coton en une valeur de » 3,a42>70° livres sterling en produits raanu» facturés. » Quant au taux des salaires payés pour les » divers procédés de cette production , je ne » crois pas me tromper en donnant, d’après le » témoignage de personnes fort compétentes , » les indications ci-après : » La filatureetle doublage du coton emploient » des adultes qui reçoivent a5 shillings par « » semaine, et des enfans qui reçoivent 7 shil£» lings. Ils travaillent douze heures par jour. » Dans la confection du tulle-bobin , les hom» mes qui font marcher le métier reçoivent » 18 shillings; et les apprentis, de l’âge de » quinze ans et au-dessus, 10 shillings. Le tra» vail est de quinze heures, s’il s'agit d’une ma»„chine à moteur; et de huit à douze heures » seulement, selon la largeur de la pièce, si ^ » c’est un métier à la main. » Le raccommodage se fait par des enfans , » qui gagnent 4 shillings, et par des femmes _» qui en gagnent 8 , toujours par semaine : le « travail dure de neuf à quatorze heures , à la < volonté de l’ouvrier, c 1 . Digitized by Google

» On voit ainsi que l'industrie du tulle, dont » l'existence était ignorée il y a vingt ans, » change une valeur première de 120,000 li- » vres sterling de coton en une valeur de » 3,242,700 livres sterling en produits manu- » facturés.

» Quant au taux des salaires payés pour les » divers procédés de cette production, je ne » crois pas me tromper en donnant, d'après le » témoignage de personnes fort compétentes, » les indications ci-après :

» La filature et le doublage du coton emploient » des adultes qui reçoivent 25 shillings par » semaine, et des enfans qui reçoivent 7 shil- » lings. Ils travaillent douze heures par jour.

» Dans la confection du tulle-bobin, les hom- » mes qui font marcher le métier reçoivent » 18 shillings; et les apprentis, de l'âge de » quinze ans et au-dessus, 10 shillings. Le tra- » vail est de quinze heures, s'il s'agit d'une ma- » chine à moteur; et de huit à douze heures » seulement, selon la largeur de la pièce, si » c'est un métier à la main.

» Le raccommodage se fait par des enfans, » qui gagnent 4 shillings, et par des femmes » qui en gagnent 8, toujours par semaine : le » travail dure de neuf à quatorze heures, à la » volonté de l'ouvrier.

DES MANUFACTURES. 357 •a Le dévidage, l'enfilage, etc., occupent des » enfans et de jeunes hommes qui reçoivent 5 » shillings. Le travail est irrégulier, et dépend » de l'activité du métier. » Quant à la broderie, elle occupe des enfans » de sept ans et au-dessus, qui gagnent de un » à 3 shillings par semaine, pour un travail » de douze heures ; ou bien par des femmes , » qui , en travaillant régulièrement , peuvent » gagner de 5 shillings à 7 shillings 6 deniers , » les journées étant de douze à quatorze heures. » J'ajouterai , pour donner une idée des hé» néfices que la broderie répand dans le pays , » que rien n'est plus commun que de voir dans » un village une femme et ses enfans gagner » avec le métier à broder de 7 à 14 shillings » par semaine, tandis que le mari, fabricant de » bas , par exemple, peut tout au plus se faire » 7 shillings à ce dernier métier. » § i5y. Les métiers à la main pour la fabrication du tulle, sont presque tous exploités dans l'habitation même de l'ouvrier ou dans des ateliers qui en dépendent. Voici le dénombrement des diverses sortes de métiers aujourd'hui en activité, et des diverses classes d'individus entre les mains de qui ils se trouvent. fc T K Digitized by Google

» Le dévidage, l'enfilage, etc., occupent des » enfans et de jeunes hommes qui reçoivent 5 » shillings. Le travail est irrégulier, et dépend » de l'activité du métier.

» Quant à la broderie, elle occupe des enfans » de sept ans et au-dessus, qui gagnent de un » à 3 shillings par semaine, pour un travail » de douze heures; ou bien par des femmes, » qui, en travaillant régulièrement, peuvent » gagner de 5 shillings à 7 shillings 6 deniers, » les journées étant de douze à quatorze heures.

» J'ajouterai, pour donner une idée des bé- » néfices que la broderie répand dans le pays, » que rien n'est plus commun que de voir dans » un village une femme et ses enfans gagner » avec le métier à broder de 7 à 14 shillings » par semaine, tandis que le mari, fabricant de » bas, par exemple, peut tout au plus se faire » 7 shillings à ce dernier métier. »

§ 157. Les métiers à la main pour la fabrication du tulle, sont presque tous exploités dans l'habitation même de l'ouvrier ou dans des ateliers qui en dépendent. Voici le dénombrement des diverses sortes de métiers aujourd'hui en activité, et des diverses classes d'individus entre les mains de qui ils se trouvent.

558 SCIENCE ÉCONOMIQUE ÉTAT DES MÉTIERS A TOLLE EXPLOITÉS DANS LÉ ROTAOME-BNI. Nombre. MÉTIERS A — • J ‘ » ^ LA MAIN. [pour 6 quarts de large . — ■ n . . • 5oo 200 Levers, 1 — 8 .. 4 ; 1 : : > 3oo (marchant i\J ^ 10 •* » • ' • • , . t 3oo l’aide d’un | — *• 12 . » /! .*. .. 3o levier.) 1 16 t. 20 Rotarg | L — 20 1 Ï6 1 5o (marchant ! (— 12 - * .. 5ti par rotation)) . (~~ 6 1% IOO Circulnrs | l — 7 j ■ % • . , • •••■• 4 • 3oo 1 (it méeanis1 — 8 4oo me cirou\ ** 9 • • h *. h# > • IOO laire.) 1 — 10 3oo \ — 12 100 Autres , tels que Traverse \ I . ï . . K (à traverses); I Pusher{ avec! — 5 terme moyen. . . un poussoir); (Straigt Doit \ j6* 1 (à chevilles \ droites); etc. J ■ a/ /> /JJ *4 i ** MÉTIERS r pour 6 quarts de large . . - fj ’.l UT] A • : ' '-V- U» MOTEUR. LfAÎ2-.fâr -1: asi è UJ [« — Ifc \ — l6 Total des machines à moteur, ci. 3,5oi ! "s . Z * IOO 4o 35o 270 320 20 1,000 Digitized by Google

ÉTAT DES MÉTIERS A TULLE EXPLOITÉS DANS LE ROYAUME-UNI.

			Nombre.
MÉTIERS A LA MAIN.	*Levers*, (marchant à l'aide d'un levier.)	pour 6 quarts de large	500
		— 7	200
		— 8	300
		— 10	300
		— 12	30
		— 16	20
		— 20	1
	Rotarg (marchant par rotation)	— 10	50
		— 12	50
	Circulars (à mécanisme circulaire.)	— 6	100
		— 7	300
		— 8	400
		— 9	100
		— 10	300
		— 12	100
	Autres, tels que *Traverse* (à traverses); *Pusher* (avec un *poussoir*); *Straigt Bolt* (à chevilles droites); etc.	— 5 terme moyen...	750
Total des machines à la main en activité, ci.....			3,501
MÉTIERS A MOTEUR.		pour 6 quarts de large	100
		— 7	40
		— 8	350
		— 10	270
		— 12	220
		— 16	20
Total des machines à moteur, ci.....			1,000

DES MANUFACTURES. 35g Nombre. Report du total des machines à moteur, ci. .... . i ,000 Report du total des machines à la inain , ci. . . . 3, Soi Total des machines eu activité , ci. 4i-’01 Maintenant : Machines. 700 individus possèdent 1 machine, ci. . ♦ . 70a 226 2 .... 45a l8l 3 ... 543 / 9” 't — . . • 4° 5 . • • 200 21 *•’*•**' 6 ... 126 17 • 7 •... 119 •9 8 ... i5a 9 . . . 1 53 12 IO .... 120 8 II .... 88 6 12 4 4 ** ... 72 5 1 3 • » . . ... 65 5 * 4 .... 70 4 16 .... 64 25 individus), en outre , possèdent chacun 18, 19, 20 , 21 , a3, 24, 25, 26, 27, 28 , 29, 3o, 3a, 33, 35, 36, 37, 5o, 60, 68, 70, 75, g5, io5, 206, en tout, ci 1,19a Ainsi r,382 individus possèdent ensemble. . 4,5oo Digitized by Google

	Nombre.
Report du total des machines à moteur, ci.....	1,000
Report du total des machines à la main, ci....	3,501
Total des machines en activité, ci.....	4,501

Maintenant :

			Machines.
700	individus possèdent	1 machine, ci.....	700
226		2	452
181		3	543
96		4	384
40		5	200
21		6	126
17		7	119
19		8	152
17		9	153
12		10	120
8		11	88
6		12	72
5		13	65
5		14	70
4		16	64
25	individus, en outre, possèdent chacun 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 37, 50, 60, 68, 70, 75, 95, 105, 206, en tout, ci.....		1,192
	Ainsi		
1,382	individus possèdent ensemble.....		4,500

36o SCIENCE ÉCONOMIQUE Quant au nombre des ouvriers occupés par les métiers à la main , il se compose : 1° D'une partie des propriétaires des métiers cidessus indiqués, au nombre de 1,000 2° De 4) <>oo journaliers et apprentis , ci. . . . 4>000 Total 5,ooo Voici la distribution des mêmes métiers par localités : Nottingham 1,240 New-Radfort i4o Old-Radfort et Bloomsgrowe 240 Ison Green* r; 160 Bceston et Chilwell i3o New-Snenton et Old-Snenton 180 Derby et environs 1 85 Longhborough et environs. 385 Leicester g5 Mnnsfield 85 Tiverton. 220 Barus lubie , 180 Chard. 190 Ile de Wigbt 80 Autres lieux divers 99° 4>5oo «Ou voit, continue M. Felkin, que, parmi les * propriétaires de ces métiers , il y en a mille Digitized by Google

Quant au nombre des ouvriers occupés par les métiers à la main, il se compose :

1° D'une partie des propriétaires des métiers ci-dessus indiqués, au nombre de.....	1,000
2° De 4,000 journaliers et apprentis, ci.....	4,000
TOTAL.....	5,000

Voici la distribution des mêmes métiers par localités :

Nottingham.....	1,240
New-Radfort.....	140
Old-Radfort et Bloomsgrowe.....	240
Ison Green.....	160
Beeston et Chilwell.....	130
New-Snenton et Old-Snenton.....	180
Derby et environs.....	185
Loughborough et environs.....	385
Leicester.....	95
Mansfield.....	85
Tiverton.....	220
Barnstable.....	180
Chard.....	190
Ile de Wight.....	80
Autres lieux divers.....	990
	4,500

« On voit, continue M. Felkin, que, parmi les » propriétaires de ces métiers, il y en a mille

DES MANUFACTURES. 36l » qui les font marcher eux-mêmes, et qui, » dès lors , devant être rangés dans la classe des » ouvriers et dans celle des maîtres, influent de » deux manières sur le taux de la main-d'œu» vre. S'ils réduisent le prix de vente de leurs » produits , ils réduisent en même tems leurs » propres salaires, et peuvent aussi faire baisser » le taux de la journée pour tous les autres travail» leurs. Ce que d'ailleurs on ne saurait trop dé» plorer, c'est que la moitié, et même plus, des » onze cents personnes désignées ci - dessus » comme propriétaires d'un, deux ou trois mé» tiers , les ont hypothéqués pour des sommes » supérieures à leur valeur vénale. La plupart » peuvent être considérés comme entièrement » insolvables. Les petits propriétaires n'ont, eu » général, que des métiers fort étroits , et avec » lesquels ils n'obtiennent que des pièces fort » courtes ; tandis que ceux que l'on construit au» jourd'hui sont larges, et produisent des pièces » d'une grande longueur. Cette amélioration est » devenue nécessaire par suite de l'absurde » coutume où l'on est de payer le blanchissage » et l'apprêt à tant la pièce, sans avoir égard » à la longueur ni à la largeur : mais elle a fait » nécessairement beaucoup de tort aux fabri»fccans qui n'ont pas le moyen de renouveler » leurs métiers. Digitized by Google

» qui les font marcher eux-mêmes, et qui, » dès lors, devant être rangés dans la classe des » ouvriers et dans celle des maîtres, influent de » deux manières sur le taux de la main-d'œu- » vre. S'ils réduisent le prix de vente de leurs » produits, ils réduisent en même tems leurs » propres salaires, et peuvent aussi faire baisser » le taux de la journée pour tous les autres travail- » leurs. Ce que d'ailleurs on ne saurait trop dé- » plorer, c'est que la moitié, et même plus, des » onze cents personnes désignées ci-dessus » comme propriétaires d'un, deux ou trois mé- » tiers, les ont hypothéqués pour des sommes » supérieures à leur valeur vénale. La plupart » peuvent être considérés comme entièrement » insolvables. Les petits propriétaires n'ont, en » général, que des métiers fort étroits, et avec » lesquels ils n'obtiennent que des pièces fort » courtes; tandis que ceux que l'on construit au- » jourd'hui sont larges, et produisent des pièces » d'une grande longueur. Cette amélioration est » devenue nécessaire par suite de l'absurde » coutume où l'on est de payer le blanchissage » et l'apprêt à tant la pièce, sans avoir égard » à la longueur ni à la largeur : mais elle a fait » nécessairement beaucoup de tort aux fabri- » cans qui n'ont pas le moyen de renouveler » leurs métiers.

 »' On sait que , pendant les deux dernières » années, les salaires dans la fabrication du tullé » sont descendus de 24 shillings par semaine à » 18, êt ont ainsi subi une baisse de 25 p. °/0. «Le nombre des métiers, pendant la même « période, s'est élevé de quatre mille à quatre » mille cinq cents , ce qui donne une augmen» lation d'un huitième , indépendamment de » laquelle il faut encore tenir compte d'un act> croissement d'un sixième dans leur faculté « de production. Il y a là matière à réflexions » pour les détenteurs des métiers actuels. Et , » d'ailleurs, l'impulsion donnée à la production « du tulle par l'emploi des mécanismes perfec» tionnés menace ce genre de propriété d'uné » dépréciation toujours croissante; à moins que « les débouchés ne viennent à prendre une ex» tension tout-à-fait extraordinaire. » En voilà, je pense, hien assez pour juge? de ce qu'est aujourd'hui la fabrication du tulle. Quant à l'avenir qui lui est réservé , j'emprunterai à M. Felkin un dernier fait, qui donne une idée de l'importance du débouché que cette industrie pourra se créer dans les marchés de l'Orient , lorsque nos relations avec ces contrées seront plus étendues. Il paraît, en effet, que nous pouvons exporter, au prix de quatre deniers le yard carré , du tulle aussi élégant Digitizéd by Google

» On sait que, pendant les deux dernières » années, les salaires dans la fabrication du tulle » sont descendus de 24 shillings par semaine à » 18, et ont ainsi subi une baisse de 25 p. °/₀. » Le nombre des métiers, pendant la même » période, s'est élevé de quatre mille à quatre » mille cinq cents, ce qui donne une augmen- » tation d'un huitième, indépendamment de » laquelle il faut encore tenir compte d'un ac- » croissement d'un sixième dans leur faculté » de production. Il y a là matière à réflexions » pour les détenteurs des métiers actuels. Et, » d'ailleurs, l'impulsion donnée à la production » du tulle par l'emploi des mécanismes perfec- » tionnés menace ce genre de propriété d'une » dépréciation toujours croissante; à moins que » les débouchés ne viennent à prendre une ex- » tension tout-à-fait extraordinaire. »

En voilà, je pense, bien assez pour juger de ce qu'est aujourd'hui la fabrication du tulle. Quant à l'avenir qui lui est réservé, j'emprunterai à M. Felkin un dernier fait, qui donne une idée de l'importance du débouché que cette industrie pourra se créer dans les marchés de l'Orient, lorsque nos relations avec ces contrées seront plus étendues. Il paraît, en effet, que nous pouvons exporter, au prix de quatre deniers le yard carré, du tulle aussi élégant

DES MANUFACTURES. 365 que solide, propre à faire des rideaux et autres objets d’ornement pour l’intérieur des habitations; et que nous pouvons donner à six de-: niers une qualité supérieure susceptible d’une foule d’emplois dans la toilette des femmes. i » § i58. Des brevets d'invention et autres. L’usage s’est établi, dans beaucoup de pays, d’encourager l’invention, le perfectionnement ou l’importation des machines, en accordant aux inventeurs ou premiers importeurs un privilège exclusif d’exploitation fixé à un certain nombre d'années. 11 en est de même pour toutes les découvertes utiles à l’industrie. L'acte qui autorise cette espèce de monopoles se nomme brevet. L’obtention des brevets est assujétie au paiement d’une taxe : le délai pendant lequel ils sont valables varie de cinq à vingt ans. Le tableau ci-après montre quels sont, dansles différons pays, le coût et la durée des brevets ; j’en ai puisé les élémens dans le rapport présenté par le comité des brevets à la Chambre des Communes. 's-.;' { Digitized by Google

que solide, propre à faire des rideaux et autres objets d'ornement pour l'intérieur des habitations; et que nous pouvons donner à six deniers une qualité supérieure susceptible d'une foule d'emplois dans la toilette des femmes.

§ 158. *Des brevets d'invention et autres.* L'usage s'est établi, dans beaucoup de pays, d'encourager l'invention, le perfectionnement ou l'importation des machines, en accordant aux inventeurs ou premiers importeurs un privilége exclusif d'exploitation fixé à un certain nombre d'années. Il en est de même pour toutes les découvertes utiles à l'industrie. L'acte qui autorise cette espèce de monopoles se nomme brevet. L'obtention des brevets est assujétie au paiement d'une taxe : le délai pendant lequel ils sont valables varie de cinq à vingt ans.

Le tableau ci-après montre quels sont, dans les différens pays, le coût et la durée des brevets : j'en ai puisé les élémens dans le rapport présenté par le comité *des brevets* à la Chambre des Communes.

364 SCIENCE ECONOMIQUE SOMMES NOMBRE NOMBRE CONTRÉES. payées pour obtenir le* brevets. d'annces pendant lesquelle* ils sont valables. de brevets accordés en six années , de 1820 à 189$. 1. *t. s. d. 190 0 0 9"4 l4 *4 1 19 0 0 5 •.,091 . H ‘ M !/ r- 1 Pat— Bas Go 0 0 »5 49 10 0 i5 j5 ^gne" \ Pwfrciionnement. 19 5 7 10 • (importation. ... 10 4 ® G • -‘fn Nota. Les irais d'an brevet d'invention , en Espagne , sont fixés, dans le rapport du comité, à 3,000, i,»oo et 1,000 réaux. S'il s'agit de réaux de veillon, unité monétaire dont on sc sert habituellement 5 Madrid , les sommes portées ci-dessus sont exactes. Mais, si l'on a voulu parler de réaux de plate , il faudrait doubler, ou k peu près , les mêmes sommes. Il importe, sans contredit, de réserver à l'inventeur l'usage exclusif de son invention pendant tout le teins nécessaire pour qu'il puisse rentrer largement dans ses avances, et dans les bénéfices dus à son habileté. Mais le mérite de chaque invention offre tant de variété, et il y Digitized by Google

NOTA. Les frais d'un brevet d'invention, en Espagne, sont fixés, dans le rapport du comité, à 2,000, 1,200 et 1,000 réaux. S'il s'agit de *réaux de veillon*, unité monétaire dont on se sert habituellement à Madrid, les sommes portées ci-dessus sont exactes. Mais, si l'on a voulu parler de *réaux de plate*, il faudrait doubler, ou à peu près, les mêmes sommes.

Il importe, sans contredit, de réserver à l'inventeur l'usage exclusif de son invention pendant tout le tems nécessaire pour qu'il puisse rentrer largement dans ses avances, et dans les bénéfices dus à son habileté. Mais le mérite de chaque invention offre tant de variété, et il y

Digitized by Google

 r en cette matière tant de difficultés à résoudre, qu'il a été à peu près impossible jusqu'à ce jour de formuler une loi dont l'application ne donnât pas lieu aux objections les plus sérieuses. Il n'y a rien de plus difficile en Angleterre, que de faire prévaloir les droits d'un brevet devant les tribunaux -, et il y a relativement peu d'exemples que l'inventeur ait triomphé dans ces sortes de procès. Aussi plusieurs manufacturiers ont-ils cessé de considérer le brevet comme un privilège propre à leur garantir un prix de monopole. Us prennent le parti d'abaisser le prix de vente de l'article breveté, jusqu'à la limite qui leur assure l'intérêt ordinaire de leur capital ; et comme il n'y a personne qui veuille, pour un si mince profit, courir les risques d'une contrefaçon, la fabrication exclusive leur demeure par le fait attribuée. Le régime des contrefaçons a , jusqu'à un certain point, beaucoup de connexité avec celui des brevets ; et il est assez étrange que l'espèce de propriété qui exige le plus de talent et d'études préalables , et à laquelle on puisse le moins contester le titre de création intellectuelle, ait été cependant la dernière dont les droits aient été reconnus et garantis par l'état. Digitized by Google

a en cette matière tant de difficultés à résoudre, qu'il a été à peu près impossible jusqu'à ce jour de formuler une loi dont l'application ne donnât pas lieu aux objections les plus sérieuses.

Il n'y a rien de plus difficile en Angleterre, que de faire prévaloir les droits d'un brevet devant les tribunaux ; et il y a relativement peu d'exemples que l'inventeur ait triomphé dans ces sortes de procès. Aussi plusieurs manufacturiers ont-ils cessé de considérer le brevet comme un privilége propre à leur garantir un prix de monopole. Ils prennent le parti d'abaisser le prix de vente de l'article breveté, jusqu'à la limite qui leur assure l'intérêt ordinaire de leur capital ; et comme il n'y a personne qui veuille, pour un si mince profit, courir les risques d'une contrefaçon, la fabrication exclusive leur demeure par le fait attribuée.

Le régime des contrefaçons a, jusqu'à un certain point, beaucoup de connexité avec celui des brevets ; et il est assez étrange que l'espèce de propriété qui exige le plus de talent et d'études préalables, et à laquelle on puisse le moins contester le titre de création intellectuelle, ait été cependant la dernière dont les droits aient été reconnus et garantis par l'état.

366 science Économique Les violations en matière de propriété littéraire sont heureusement assez faciles à constater : mais la législation actuelle n’est pas toujours exempte d’inconvéniens , et mérite , dans certains cas, le reproche d'entraver l’essor de l’intelligence. § i5g. Puisque j’en suis à discuter l’utilité des prohibitions et restrictions légales, il en est une dont je dois signaler les inconvéniens, bien que je n’en méconnaisse pas les avantages. C’est une question fort importante que celle de savoir si la loi ne devrait pas autoriser les sociétés où la responsabilité d'un ou de plusieurs associés serait limitée au montant de la mise de fonds. Cette question n’est pas purement commerciale, et peut exercer beaucoup d’influence -sur la production des articles manufacturés. L’innovation dont je parle se recommande au premier aperçu par le développement qu’elle if pourrait imprimer à la division du travail , principe dont j’ai montré que l’application n’est opas moins utile dans les travaux de 1 esprit que dans les opérations manuelles. Il ne serait pas o impossible quelle amenât une meilleure distribution du talent, et une association plus profitable des facultés humaines. Il y a en Angleterre uqe foule fie capitalistes qui, pour n’avoir Digitized by Google

 pas reçu de la nature le don d'inventer dans les arts chimiques et mécaniques, n’en sont pas moins capables d’apprécier le mérite d’une dér couverte, et peuvent être surtout fort experts dans l’art de juger la valeur des hommes. Cette classe d’individus seraient éminemment propres h découvrir dans les ateliers les esprits inventifs, dont les idées sont le plus souvent paralysées par le manque d’argent : et si la loi permettait les associations à responsabilité limitée, on verrait s’élever des établissemens où l’imagination des artistes serait contenue dans de justes bornes, et où les bailleurs de fonds trouveraient dans l’exécution de plans raisonnables l'occasion de rendre un grand service au pays, en se ménageant pour eux-mêmes de légitimes bénéfices. • • ****.’■ ’ * *• ' • 1 ; *1 * ' ***/•*:* § 160. Il y a peu d’années encore qu’au nombre des restrictions établies dans l’intérêt général de nos manufactures, figurait une loi qui défendait aux ouvriers de sortir du royaume. Une disposition si complètement opposée à tous les principes de liberté, 11’aurait jamais dû trouver place dans nos codes : elle ne fut cependant abandonnée que lorsque la législature eût acquis des preuves indubitables de son Digitized by Google

368 SCIENCE ÉCONOMIQUE inefficacité (*). Lorqu'à la fin de la dernière guerre, nos relations avec le continent eurent repris une certaine activité, on reconnut qu'il était impossible de reconnaître les ouvriers sous les divers déguisemens qu'ils pouvaient prendre; et l'on comprit que la loi avait moins pour effet de réprimer lenr penchant k l'émigration, que de les retenir indéfiniment à l'étranger par la crainte du châtiment qui les menaçait au retour. f Le gouvernement doit intervenir le moins possible entre l'ouvrier et le fabricant. C'est un principe devenu incontestable, et qu'on ne saurait trop préserver de toute atteinte. Mais il faut prendre garde d'en pousser trop loin l'application. Ainsi, par exemple, on ne blesse nullement ce principe quand on demande que les ouvriers ne puissent être payés qu'en argent ; car cette prescription n'a d'autre but que de les protéger contre la déception. On le blesse bien moins encore, lorsqu'on limite, soit le nom(*) Ce fut en i8'j4 qu'après le» recherches les plus approfondies d'nn comité de la Chambre des Communes, la loi sur l'émigration des ouvriers fut abrogée en même tems que les réglcmcns rendus contre les coalitions. En i8a5, il fut, un instant , question de rétablir quelquesunes de ses dispositions les plus funestes; mais ce projet fut abandonné. Digitized by Google

inefficacité (*). Lorqu'à la fin de la dernière guerre, nos relations avec le continent eurent repris une certaine activité, on reconnut qu'il était impossible de reconnaître les ouvriers sous les divers déguisemens qu'ils pouvaient prendre ; et l'on comprit que la loi avait moins pour effet de réprimer lenr penchant à l'émigration, que de les retenir indéfiniment à l'étranger par la crainte du châtiment qui les menaçait au retour.

Le gouvernement doit intervenir le moins possible entre l'ouvrier et le fabricant. C'est un principe devenu incontestable, et qu'on ne saurait trop préserver de toute atteinte. Mais il faut prendre garde d'en pousser trop loin l'application. Ainsi, par exemple, on ne blesse nullement ce principe quand on demande que les ouvriers ne puissent être payés qu'en argent ; car cette prescription n'a d'autre but que de les protéger contre la déception. On le blesse bien moins encore, lorsqu'on limite, soit le nom-

(*) Ce fut en 1824 qu'après les recherches les plus approfondies d'un comité de la Chambre des Communes, la loi sur l'émigration des ouvriers fut abrogée en même tems que les réglemens rendus contre les coalitions. En 1825, il fut, un instant, question de rétablir quelques-unes de ses dispositions les plus funestes; mais ce projet fut abandonné.

DES MANUFACTURES 569 bre d'heures pendant lequel les enfans doivent travailler dans les fabriques, soit l'âfçe à partir duquel ils peuvent y être reçus : car les enfans ne sont pas des individus libres; et s'ils avaient la liberté, ils ne seraient pas capables d'en user. Je ne vois, dans l'un comme dans l'autre cas, que des garanties qu'il s'agit de donner à la faiblesse contre les tentatives de la fraude ou de la violence. Ces garanties sont également réclamées par la politique et l'humanité. La législation, en les refusant, serait tout aussi injuste et malhabile que si, par exemple , elle se mêlait de taxer le taux des salaires que doivent payer les manufacturiers.

SCIENCE ECONOMIQUE. 370 CHAPITRE XXII ht DERNIER. DE L'EXPORTATION DES MACHINES. rt'-'î» r.tv: § 161. Des motifs allégués pour celte exportation. — § i(ia rapprochement entre l'industrie d'un pays riche et celle d'un pays pauvre. — J i63. Supériorité de l'industrie anglaise. — § 16;}. Prohibition partielle. — § l65. Les mécaniciens anglais ont intérêt h vendu.* aux anglais. — § 166. Ils font payer les machines plus cher aux etrangers. — § 167. Avantages inlieretis au développement de la construction des machines. — § iGS. Communications intérieures en Fronce et eu Angleterre. — - § 169. Chemin de fer de Manchester. § 161 . Lorsqu'il y a peu d'années , les ouvriers anglais obtinrent la révocation de l'acte parlementaire qui les empêchait de disposer de leurs personnes à destination de l'étranger, on laissa subsister la défense d'exporter une grande partie des machines , à la fabrication desquelles ils étaient employés. Cette prohibition était conservée dans la crainte que les autres peuples ne trouvassent dans l'imitation de nos perfec— tionnemens les moyens de nous faire une redoutable concurrence. Mais, en réalité, elle ne faisait autre chose que sacrifier l'intérêt actuel de ceux qui fabriquent les machines à l'intérêt imaginaire de ceux qui les emploient, ludépeu' #* " V.- • . • Digitized t

 dammentde tout ce qu’il y a eu d’impolitique a intervenir ainsi sans nécessité entre ces deux classes de producteurs , il est constant que la première, celle des mécaniciens, l’emportede beaucoup en intelligence sur celle des manufacturiers; et qu’elle ne lui est si inférieure en nombre que parce qu’il s’est encore écoulé trop peu de tems depuis la levée de la prohibition qui entravait ses progrès. 11 y a de bonnes raisons de croire qu'a la faveur d’un régime plus libéral, on verra les mécaniciens se multiplier dans une proportion extraordinaire ; et qu’il viendra une époque où le pays possédera plus de fabricateurs de machines que de gens exploitant les industries où les machines sont employées. § 162. Le^ défehsfeurs de ces sortes de prohibitions en Angleterre tombent dans une double erreur ! ils comptent beaucoup trop sur la possibilité de dérober aux étrangers la connaissance de nos inventions nouvelles ; et ils se font une idée beaucoup trop restreinte du degré de perfectionnement où nous pouvons porter l'art des machines. Supposons deux manufacturiers, produisant le même article, et placés, l’un dans un pays où la main-d’œuvre est à vil prix, mais où les machines sont mauvaises et lès moyens de transpdit Digitized by Google

damment de tout ce qu'il y a eu d'impolitique à intervenir ainsi sans nécessité entre ces deux classes de producteurs, il est constant que la première, celle des mécaniciens, l'emporte de beaucoup en intelligence sur celle des manufacturiers; et qu'elle ne lui est si inférieure en nombre que parce qu'il s'est encore écoulé trop peu de tems depuis la levée de la prohibition qui entravait ses progrès. Il y a de bonnes raisons de croire qu'à la faveur d'un régime plus libéral, on verra les mécaniciens se multiplier dans une proportion extraordinaire; et qu'il viendra une époque où le pays possédera plus de fabricateurs de machines que de gens exploitant les industries où les machines sont employées.

§ 162. Les défenseurs de ces sortes de prohibitions en Angleterre tombent dans une double erreur : ils comptent beaucoup trop sur la possibilité de dérober aux étrangers la connaissance de nos inventions nouvelles; et ils se font une idée beaucoup trop restreinte du degré de perfectionnement où nous pouvons porter l'art des machines.

Supposons deux manufacturiers, produisant le même article, et placés, l'un dans un pays où la main-d'œuvre est à vil prix, mais où les machines sont mauvaises et les moyens de transport

 lents et dispendieux; l'autre, dans un pays où les salaires sont élevés , mais où les appareils sont perfectionnés , et les communications k la fois promptes et économiques. Supposons encore qu'ils envoient leurs produits sur le même marché , et qu'ils obtiennent chacun de leur côté un prix de vente qui leur assure l'intérêt ordinaire des capitaux dans leur pays respectif. II est k peu près indubitable que, si leur commune industrie est susceptible de quelque perfectionnement mécanique , c'est le pays le plus riche qui en prendra l'initiative. Car, en admettant une entière parité d'intelligence , les moyens d'exécution ne seront pas les mêmes. L'application du perfectionnement dans le pays riche y sera bientôt signalée par une légère baisse dans le cours de l'article manufacturé; et cette baisse deviendra pour le fabricant du pays pauvre un premier avertissement qu'il doit redoubler d'économie et d'habileté pour produire et vendre k meilleur marché. Il y parviendra peut-être ; mais k un mal profond il ne pourra opposer que des palliatifs momentanés, et les cours suivront incessamment leur marche décroissante. 11 se mettra alors k étudier l'article fabriqué par son concurrent, dans l'espoir de trouver le secret des nouvelles méthodes ; et comme le plus souvent il y perdra ses peines, Digitized by Google

DES MANUFACTURES. il cherchera à faire des essais sur scs propres machines, ou mieux encore, à se procurer des renseignemens sur les améliorations pratiquées dans le pays riche. Peut-être, après avoir épuisé les voies de la correspondance, se déterminerat-il à se déplacer pour visiter en personne les fabriques rivales. Or, pour un étranger et pour un concurrent, ces établissemens ne sont pas d'un accès facile ; et il rencontrera d'au tant plus d'obstacles que les inventions seront plus récentes. Il lui restera une ressource, celle de s'adresser aux ouvriers qui font travailler les[machines, ou bien à ceux qui les fabriquent : mais que de lenteurs et de dégoûts sont attachés à une enquête de cette espèce, quand on n'a sous les yeux ni les machines elles-mêmes, ni le dessin figuratif des parties dont elles se composent ! On peut d'ailleurs être la dupe de l'ouvrier le plus habile; et d'ailleurs, enfin, on est exposé soi-même à une foule d'erreurs. Admettons toutefois que ces difficultés ont été vaincues; et que, retourné chez lui avec des dessins et des instructions d'une exactitude complète, notre manufacturier s'est mis àconstruire la nouvelle machine : reste à savoir s'il aura pu , dès son premier essai , la faire établir avec autant d'économie et de perfection que dans l'autre pays. Je veux bien le croire toutefois pour un instant, et je suppose 4 Digitized by Google

The text on this page is estimated to be only 28.03% accurate

374 SCIENCE ËCOKOM 1QUE encore qu'apiès un certain laps de te ms, le travail ayant été porté à un certain degré de perfection, la machine est, en définitive , en état de fonctionner. Voyons main tenant quelle auraété la condition de l'autre manufacturier dans le pays riche. Il aura commencé par réaliser de grands bénéfices en vendant a l'intérieur, au prix ordinaire, un article que sa découverte lui permet d'établir à meilleur marché que personne; et aussitôt il aura eu le soin de réduire ses prix pour étendre ses débouchés non seulement au dedans , mais encore à l'étranger. Or. c'est ici que le fabricant du pays pauvre commencera à sentir tout le poids de cette concurrence : et deux ou trois a:.s se seront à peine écoulés entre la première application de la dépouverte dans je pays riche et la première imitation qui en aura été faite dans le pays pauvre , que le manufacturier du pays riche (en supposant même qu'il n'ait fait aucun nouveau progrès dans l'intervalle) aura réalisé des bénéfices assez considérables pour pouvoir opérer une baisse plus forte encore dans ses prix de vente , et réduire ainsi son rival à l'impossibilité de soutenir la compétition. § 1 63 . On oppose à la libre exportation des machines qu'elle a pour effet, de mettre à la dis4 Digitized by Google

DBS MANUFACTURES. 3y5 position de» étrangers de» moyens de p oduire ; égaux à epux que nous possédons. La premier et réponse à faire à cet argument, c'est que la pros péritê d une industrie dépend bien moins de la perfection des machines que de la bonne administration des manufactures ; et c'est précisément ce que- j'ai voulu établir dans cet ouvrage. La vérité do ce principe se trouve si bien, établie dans le rapport du comité de Y exporta/ion des outils et machines , que je ne saurais mieux faire que d'en citer quelques passages :.i je donnerai ensuite mes propres observations. » Nous avons admis la supposition , dit-on «dans ce rapport, que le Continent pourrait^ » avoir des machines semblables à celles dont » on se sert en Angleterre : mais les témoigna-. » ges les plus dignes de confiance ont établie » que, dans ce cas-là même, la concurrence »,4trangère serait peu redoutable pour nos ma» nuf'actures. Cette opinion est fondée sur ce.c » que les étrangers entendent mal l'administra- u » lion des fabriques, sur ce que la division du * « travail y est défectueuse , sur ce qu'il n'y a . « pas assez d'esprit d'entreprise chez les maîtres « « et pas assez d'habileté ni de persévérance chez » les ouvriers ; à quoi il faut ajouter le peu » d'influence et de considération dont jouissent » comparativement les chefs de fabrique, lamé-..

376 SCIENCE ÉCONOMIQUE » diocrité des capitaux dont ils disposent, ainsi » que plusieurs autres circonstances défavora» blés qui se trouvent spécifiées dans l'enquête. » Le passage suivant de cette enquête est par» ticulièrement signalé à l'attention delaCham» bre. » Veuillez nous dire d'une manière générale » à quelles chances de compétition vous pensez » que nos manufactures se trouveraient expo» sées, dans le cas où la France serait appro» visionnée de machines égales aux nôtres sous » le double rapport du prix et de la qualité? » — La France restera toujours en arrière tant » qu'elle ne nous imitera pas dans l'économie » générale de notre industrie ; et elle ne nous » imitera pas sous ce rapport , par une foule de « causes que j'ai déjà indiquées. « Mais quelle raison donnez-vous de cette » impossibilité? — La raison, entre autres, qu'un » manufacturier en coton, par exemple, qui » aurait été absent de Manchester pendant les » sept dernières années, serait aujourd'hui sup» planté sur ce marché par les maisons exislan» tes j à moins qu'il ne se fût tenu constamment * » en relations avec les personnes qui ont profité » des améliorations obtenues journellement de» puis cette époque. C'est précisément cette » marche progressive du savoir et de l'expéDigitized by Google

DES MANUFACTURES. 877 » rience qui fait notre force et notre immense » supériorité. » Il est à remarquer, en effet, que les perfec» tionnemens que l'Angleterre introduit, pour » ainsijdire tous les jours, soit dans la construc» tion des machines, soit dans leur mode d'ap» plication, tiennent uniquement à ce que tou» tes les causes de supériorité qui ont été ci» dessus énumérées y sont maintenues dans une » action constante et perpétuelle. Voilà pourquoi n aussi la plupart des personnes entendues ont » exprimé l'opinion qu'alors même que l'Europe » posséderait tous nos appareils, et aurait, pour » les faire marcher, encore plus d'ouvriers an» glais qu'elle n'en a déjà, le Royaume-Uni » n'en conserverait pas moins pour des siè» clés sa suprématie actuelle. Selon beau-' » coup de gens, l'exportation des machines, » si elle était permise, aurait le plus souvent » pour effet de faire sortir des instrumens et » métiers dont l'usage est déjà remplacé par » des inventions nouvelles, et qui ne demeurent » sur le marché que parce que l'occasion de s'en » défaire ne s'est pas présentée : or, on com» prend le dommage relatif que l'emploi de » ces machines causerait à l'étranger. D'un » autre côté, il est de la dernière évidence » que les débouchés extérieurs, en accroissant" Digitized by Google

» rience qui fait notre force et notre immense » supériorité.

» Il est à remarquer, en effet, que les perfec- » tionnemens que l'Angleterre introduit, pour » ainsi dire tous les jours, soit dans la construc- » tion des machines, soit dans leur mode d'ap- » plication, tiennent uniquement à ce que tou- » tes les causes de supériorité qui ont été ci- » dessus énumérées y sont maintenues dans une » action constante et perpétuelle. Voilà pourquoi » aussi la plupart des personnes entendues ont » exprimé l'opinion qu'alors même que l'Europe » posséderait tous nos appareils, et aurait, pour » les faire marcher, encore plus d'ouvriers an- » glais qu'elle n'en a déjà, le Royaume-Uni » n'en conserverait pas moins pour des siè- » cles sa suprématie actuelle. Selon beau- » coup de gens, l'exportation des machines, » si elle était permise, aurait le plus souvent » pour effet de faire sortir des instrumens et » métiers dont l'usage est déjà remplacé par » des inventions nouvelles, et qui ne demeurent » sur le marché que parce que l'occasion de s'en » défaire ne s'est pas présentée : or, on com- » prend le dommage relatif que l'emploi de » ces machines causerait à l'étranger. D'un » autre côté, il est de la dernière évidence » que les débouchés extérieurs, en accroissant »

3.7 8r SCIENCE ECONOMIQUE » la demande, offriraient un champ beaucoup » plus vaste au talent et à l'esprit inventif de » nos mécaniciens; et que, quelle que soit déjà » l'importance des perfcctionnemens obtenus »_dans les derniers tems, op verrait leur in» dustrie parvenir, sous l'empire de cette exci» tation nouvelle, à un degré d'extension dont » il n'y a jamais eu d'exemple : c'est encore » un objet qui mérite d'être pris en grande » considération. » Il n'y a aucune contrée au monde qui pos» sède autant et de si importantes facilités » que nous, soit pour la construction des ma» chines, soit pour la production des articles « manufacturés; et il n'y en a aucune qui soit » _en état de prévoir l'époque où elle pourra » posséder ces facilités, au (peine degré. Il est » reconnu par tout le monde que notre habileté « est sans rivale j que le bras anglais réunit la » force et l'adresse à un degré qui ne se retrouve » nulle part, que notre intelligence dans son » application au perfectionnement continuel des » machines , aussi bien qu'à la fabrication de » Jous les genres de produits, est au-dessus de » toute comparaison, et probablement aussi de y>. toute limite. Nous avons encore un avantage » inappréciable dans la liberté dp nos institutions, » qui perinet à tout le monde de donner, à son, Digitized by Google

DBS MANUFACTURES. 379 » capital, à son travail, à ses talens, l'emploi le » plus profitable. Les canaux et les chemins de « lersont entrepris chez nous par des compagnies » qui se forment spontanément, et dont tous » les membres possédant une parfaite connais» sancc des localités, savent mieux que peru sonne sur quels points du territoire et dans » quelles directions ils doivent être placés. Ce » sont là de ces résultats auxquels on cherche-, » rait en vain d'arriver sous des gouvernemens » moins libres que le nôtre. Toutes ces circon» stances réunies assurent, en un mot, au peu» pie anglais une telle supériorité, que, ni dans » la construction des machines, ni dans la fa" brication des objets consommables , nous ne » saurions raisonnablement redouter pour l'a» venir les effets de quelque rivalité que ce » soit. » § 164. Ces conclusions ne seraient pas moins exactes, alors même qu'il s'agirait de ne maintenir la prohibition de sortie que pour une certaine classe de machines. Car il serait impossu* blc, si l'exportation de la généralité de ce» objets était permise, de déjouer la contrebande dont ceux que l'on prohiberait exceptionnelle§ ** ment deviendraient aussitôt l'occasion. On sait par expérience que le smogleur ne laisserait pas Digitized by Google

380 SCIENCE ÉCONOMIQUE échapper les nouvelles chances que lui offrirait cette combinaison. § i65. La liberté de sortie n'a pas d'ailleurs, aussi positivement qu'on le croit, pour conséquence, de provoquer l'exportation des perfectionnemens au moment même de leur decouverte. Il semble, au contraire, que 1 intérêt personnel fait une loi à ceux qui exploitent une invention, de chercher leurs débouchés ailleurs qu'à l'étranger. Un grand entrepreneur de mécaniques vient de découvrir une nouvelle machine, ou de trouver un perfectionnement quelconque des machines déjà connues : à qui naturellement ira-t-il offrir ce nouveau produit ? à ceux de ses cliens qui sont les plus considérables et les plus voisins, c est-a-dire aux pci»un.,w Wrp, plias il lui est le plus facile d'entrer individuellement en relations, et dont il connaît le mieux, soit les facultés, soit les dispositions à traiter avec lui. Ce qu'il lui faut dans les premiers momens , ce sont des gens avec lesquels il puisse communiquer, et dont il puisse obtenir des commandes; et il ne songera à écrire à ses cliens du dehors, que lorsque la demande intérieure ne suffira plus à l'écoulement de la totalité de sa production. On peut donc se tranquilliser et tenir pour certain Digitized by Google

échapper les nouvelles chances que lui offrirait cette combinaison.

§ 165. La liberté de sortie n'a pas d'ailleurs, aussi positivement qu'on le croit, pour conséquence, de provoquer l'exportation des perfectionnemens au moment même de leur découverte. Il semble, au contraire, que l'intérêt personnel fait une loi à ceux qui exploitent une invention, de chercher leurs débouchés ailleurs qu'à l'étranger. Un grand entreprenenr de mécaniques vient de découvrir une nouvelle machine, ou de trouver un perfectionnement quelconque des machines déjà connues : à qui naturellement ira-t-il offrir ce nouveau produit ? à ceux de ses cliens qui sont les plus considérables et les plus voisins, c'est-à-dire aux personnes avec lesquelles il lui est le plus facile d'entrer individuellement en relations, et dont il connaît le mieux, soit les facultés, soit les dispositions à traiter avec lui. Ce qu'il lui faut dans les premiers momens, ce sont des gens avec lesquels il puisse communiquer, et dont il puisse obtenir des commandes; et il ne songera à écrire à ses cliens du dehors, que lorsque la demande intérieure ne suffira plus à l'écoulement de la totalité de sa production. On peut donc se tranquilliser et tenir pour certain

DES MANUFACTURES. 38l que c’est aux nationaux que le constructeur est intéressé lui- même à laisser les premiers bénéfices des nouvelles découvertes. § 166. 11 est de fait que les constructeurs de Londres préfèrent de beaucoup traiter avec les Anglais, et qu’ils exigent habituellement des étrangers un prix plus élevé. La mesure de cette préférence se trouve indiquée dans l’enquête faite par le comité de l’exportation des machines, et il résulte des témoignages, du reste fort contradictoires, qui ont été recueillis, qu’elle varie de 5 à a5 p. % du montant de la commande. Or, voici les raisons de cette augmentation : i° s’il s’agit d'une machine compliquée, il faut envoyer pour la monter un ouvrier qui doit être choisi parmi les meilleurs et les mieux exercés au travail de la construction : et il y a cent à parier contre un qu’une fois parti, cet ouvrier ne résistera pas aux offres qui lui seront faites pour Je retenir à l’étranger; 2° s’il s’agit d’une machine dont l’agencement soit plus simple, et dont le montage puisse se faire sans le secours d’un ouvrier anglais, un constructeur qui tient à sa réputation doit prévoir les accidens que peut occasioner l’inexpérience des étrangers ; et il faudra que certaines parties du mécanisme Digitized by Google

382 science économique. soient plus solides et travaillées avec beaucoup plus de soin que s'il s'agissait d'articles destinés à un acheteur anglais : sans compter que les réparations que nécessiteraient des avaries imprévues, entraîneraient beaucoup plus de dépense dans les pays étrangers qu'en Angleterre. § 167. Les ouvriers qui font les machines sont en général beaucoup plus habiles et mieux payés que ceux qui se servent des machines. La liberté de ce genre d'exportation aurait donc pour elïet d'augiiicnter le nombre des travailleurs, dont la valeur est incomparablement plus grande : car , quel que soit chez nous l'élévation des salaires, il n'y a aujourd'hui aucun pays qui puisse produire des mâchines aussi bien et h aussi bon compte. Nous sommes en éiat d'approvisionner de machines le monde entier; et nous pourrions le faire avec autant d'avantage pour les acheteurs étrangers que pour nous-mêmes. A Manchester, et dans les districts environnans, des milliers d'hommes sont exclusivement occupés à produire cet article, dont la mise en action dans les diversés industries fournit du travail à des centaines de mille d'autres ouvriers; et l'époque n'est pas encore bien reculée où toutes ces industries, prises én&etüblc, n'employaient pas beaucoup Digitized by Google

soient plus solides et travaillées avec beaucoup plus de soin que s'il s'agissait d'articles destinés à un acheteur anglais : sans compter que les réparations que nécessiteraient des avaries imprévues, entraîneraient beaucoup plus de dépense dans les pays étrangers qu'en Angleterre.

§ 167. Les ouvriers qui *font* les machines sont en général beaucoup plus habiles et mieux payés que ceux qui *se servent* des machines. La liberté de ce genre d'exportation aurait donc pour effet d'augmenter le nombre des travailleurs, dont la valeur est incomparablement plus grande : car, quel que soit chez nous l'élévation des salaires, il n'y a aujourd'hui aucun pays qui puisse produire des machines aussi bien et à aussi bon compte. Nous sommes en état d'approvisionner de machines le monde entier ; et nous pourrions le faire avec autant d'avantage pour les acheteurs étrangers que pour nous-mêmes. A Manchester, et dans les districts environnans, des milliers d'hommes sont exclusivement occupés à produire cet article, dont la mise en action dans les diverses industries fournit du travail à des centaines de mille d'autres ouvriers ; et l'époque n'est pas encore bien reculée où toutes ces industries, prises ensemble, n'employaient pas beaucoup

des manufactures. 383 plus de bras que n’en emploie en ce moment la fabrication des machines. Il est donc permis de penser que si l’Angleterre arrive jamais à faire une grande exportation en ce genre, elle possédera nécessairement une classe nombreuse d’ouvriers à qui, par eela même que l’habileté leur est indispensable , de hauts salaires seront toujours assurés : et s’il est probable que ce développement de la construction des machines drtt avoir pour effet de réduire le nombre de nos manufactures dans tous les autres genres, ces manufactures auraient au moinssur leurs rivales à l’étranger, l’avantage de profiter les premières des bénéfices des nouvelles inventions. Cette nouvelle classe de travailleurs serait d’ailleurs mieux en état de supporter lés vicissitudes commerciales; c’est-à-dire que, toutes les foifc .que la demande des machines viendrait à bais ser, ils en souffriraient beaucoup moins que toutes les autres classes ne souffrent aujourd’hui des variations qui surviennent dans la vente des objets manufacturés. Nous y gagnerions, en un mot, que, dans les tems de crises, la détresse aurait une moindre intensité. Dira-t-on que les étrangers, une fois en possession de nos meilleures machines , se passeront pendant long-tems des machines encore plus perfectionnées que nous pourrons ultérieuDigitized by Google

584 SCIENCE ÉCONOMIQUE rement inventer? Mais, pour se livrer à cette crainte , il faudrait oublier tout ee qui a été dit et démontré sur la rapidité avec laquelle se succèdent les perfectionnemens de tous les genres de fabrication , et notamment sur la brièveté du tems moyen qui s'écoule entre le moment où un manufacturier adopte l'usage d'une machine , et le moment où il est forcé de l'abandonner pour une Autre machine plus nouvelle et ^meilleure. Admettons , toutefois , que les étrangers ne suivissent pas cette marche progressive des améliorations , et continuassent à se servir d'une méthode surannée , alors que l'Angleterre userait d'une méthode supérieure; qu'arriverait-il ? que notre industrie aurait un moyen de plus de l'emporter sur celle des autres peuples ; c'est-à-dire que , donnant un plus grand développement à sa production, elle irait vaincre ses rivaux sur leurs propres marchés. Mais on presse le raisonnement. On prétend qu'il doit y avoir pour chaque espèce de machines un degré de perfection au-delà duquel tout progrès devient impossible : et il est de fait que les dernières améliorations que l'on apporte à une machine, ont bien moins d'influence sur l'utilité dont elle peut être pour l'industrie que les premiers perfectionnemens qui en ont fait adopter l'usage. Mais n'oublions pas que ce Digitlzed by Google

rement inventer? Mais, pour se livrer à cette crainte, il faudrait oublier tout ee qui a été dit et démontré sur la rapidité avec laquelle se succèdent les perfectionnemens de tous les genres de fabrication, et notamment sur la brièveté du tems moyen qui s'écoule entre le moment où un manufacturier adopte l'usage d'une machine, et le moment où il est forcé de l'abandonner pour une autre machine plus nouvelle et meilleure. Admettons, toutefois, que les étrangers ne suivissent pas cette marche progressive des améliorations, et continuassent à se servir d'une méthode surannée, alors que l'Angleterre userait d'une méthode supérieure; qu'arriverait-il? que notre industrie aurait un moyen de plus de l'emporter sur celle des autres peuples; c'est-à-dire que, donnant un plus grand développement à sa production, elle irait vaincre ses rivaux sur leurs propres marchés.

Mais on presse le raisonnement. On prétend qu'il doit y avoir pour chaque espèce de machines un degré de perfection au-delà duquel tout progrès devient impossible : et il est de fait que les dernières améliorations que l'on apporte à une machine, ont bien moins d'influence sur l'utilité dont elle peut être pour l'industrie que les premiers perfectionnemens qui en ont fait adopter l'usage. Mais n'oublions pas que ce

DES MANUFACTURES. 585 dernier terme de la perfection n’est obtenu en général que pour les machines déjà très-multipliées ; et que dès-lors, et relativement à l’ensemble de la production, il peut avoir des résultats immenses. S’il existe, au surplus, quelques espèces de machines auxquelles , après un certain nombre d’années , il devient impossible de rien ajouter, il est impossible de supposer qu’il en soit de même pour toutes. C’est une exception qui ne se rencontre que dans les industries qui ont pris une extension extraordinaire ; et ces industries sont , aujourd'hui même, peu nombreuses. Il y a encore un argument en faveur de l’exportation des machines ; c’est qu’elle doit donner aux capitaux de nouvelles facilités pour passer de leur emploi actuel dans un emploi plus productif. La liberté de sortie, en effet, ajouterait à la demande une nouvelle intensité : et il en résulterait pour le manufacturier anglais qui ne trouverait plus dans son industrie un intérêt suffisant de son argent , la faculté d’affaiblir sa perte en vendant ses appareils aux étrangers placés dans de meilleures circonstances pour l’exploitation de la même industrie. L’avantage serait également très-notable, dans le cas de la découverte d’une machine nouvelle ; attendu que nos fabricans seraient d’autant plus 7.5 Digitized by Google

dernier terme de la perfection n'est obtenu en général que pour les machines déjà très-multipliées ; et que dès-lors, et relativement à l'ensemble de la production, il peut avoir des résultats immenses. S'il existe, au surplus, quelques espèces de machines auxquelles, après un certain nombre d'années, il devient impossible de rien ajouter, il est impossible de supposer qu'il en soit de même pour toutes. C'est une exception qui ne se rencontre que dans les industries qui ont pris une extension extraordinaire ; et ces industries sont, aujourd'hui même, peu nombreuses.

Il y a encore un argument en faveur de l'exportation des machines ; *c'est qu'elle doit donner aux capitaux de nouvelles facilités pour passer de leur emploi actuel dans un emploi plus productif.* La liberté de sortie, en effet, ajouterait à la demande une nouvelle intensité : et il en résulterait pour le manufacturier anglais qui ne trouverait plus dans son industrie un intérêt suffisant de son argent, la faculté d'affaiblir sa perte en vendant ses appareils aux étrangers placés dans de meilleures circonstances pour l'exploitation de la même industrie. L'avantage serait également très-notable, dans le cas de la découverte d'une machine nouvelle ; attendu que nos fabricans seraient d'autant plus

586 SCIENCE ÉCONOMIQUE en état de l’adopter , qu’il leur serait plus facile de vcndreàl’extérieurlesanciens appareils. C’est un fait désormais incontestable que l’Angleerre, malgré i'élévation des taxes qu’elle subit et des salaires qu’elle paie, est aujourd’hui à même de fournir les machines au-dessous du cours de toutes les autres nations. Elle en est redevable : i° à la qualité et au bon marché de ses métaux; 2° à l’excellence de ses outils; 5° aux admirables combinaisons qui régissent l’économie intérieure de ses manufactures. Le plus ou le moins de facilités dont jouissent les capitaux pour passer d’un emploi dans un autre, exerce une grande influence sur l’intérêt de l’argent dans toutes les industries et dans tous les pays. Supposez une époque où les circonstances générales d’où dépend habituellement la variation de l’intérêt, réagiraient d’une manière parfaitement identique sur tous les modes de placement industriel; la parité sera bientôt rompue, à défaut d’autres causes, par le plus ou le moins de perle qu’il y aura à supporter quand on voudra retirer ses fonds d’une branche de production pour les appliquer à une autre branche. Un exemple éclaircira complètement ce principe. Deux capitalistes ont placé chacun 10,000 livres sterling dans deux entreprises différenDigitized by Google

en état de l'adopter, qu'il leur serait plus facile de vendre à l'extérieur les anciens appareils. C'est un fait désormais incontestable que l'Angleterre, malgré l'élévation des taxes qu'elle subit et des salaires qu'elle paie, est aujourd'hui à même de fournir les machines au-dessous du cours de toutes les autres nations. Elle en est redevable : 1° à la qualité et au bon marché de ses métaux; 2° à l'excellence de ses outils; 3° aux admirables combinaisons qui régissent l'économie intérieure de ses manufactures.

Le plus ou le moins de facilités dont jouissent les capitaux pour passer d'un emploi dans un autre, exerce une grande influence sur l'intérêt de l'argent dans toutes les industries et dans tous les pays. Supposez une époque où les circonstances générales d'où dépend habituellement la variation de l'intérêt, réagiraient d'une manière parfaitement identique sur tous les modes de placement industriel; la parité sera bientôt rompue, à défaut d'autres causes, par le plus ou le moins de perte qu'il y aura à supporter quand on voudra retirer ses fonds d'une branche de production pour les appliquer à une autre branche.

Un exemple éclaircira complètement ce principe. Deux capitalistes ont placé chacun 10,000 livres sterling dans deux entreprises différen-

DES MANUFACTURES. 387 les. Le premier, A, entreprend de fournir l'eau à tout un district au moyen d'une machine à vapeur et de conduits en fer; le second , B, a pris une fabrique de tulle-bobin. Le capital de A aura été dépensé de la manière suivante , savoir : 3,ooo livres pour construire un bâtiment et élever la pompe à feu , et 7,000 livres pour établir des conduits en fer dans les différentes lignes de consommation. Or la plus forte part de cette dernière dépense consiste en^maind'œuvre : s'il fallait déplacer les conduits , la détérioration qu'ils en éprouveraient permettrait tout au plus de les vendre au prix du vieux métal , sans compter que les frais de ce déplacement seraient considérables. On peut donc admettre hardiment que A , s'il voulait laisser là son entreprise , ne retirerait pas de son matériel plus de 4,000 livres sterling. Supposons maintenant que le capitaliste B, en vendant sa fabrique de tulle et ses machines, puisse réaliser une somme de 8,000 livres sterling. Supposons également que le rendement ordinaire des capitaux, dans les deux établissemens, soit le même, et se monte, par exemple, à 20 p. %>, nous aurons les résultats ci-après : ' Digitized by Google

tes. Le premier, A, entreprend de fournir l'eau à tout un district au moyen d'une machine à vapeur et de conduits en fer; le second, B, a pris une fabrique de tulle-bobin. Le capital de A aura été dépensé de la manière suivante, savoir : 3,000 livres pour construire un bâtiment et élever la pompe à feu, et 7,000 livres pour établir des conduits en fer dans les différentes lignes de consommation. Or la plus forte part de cette dernière dépense consiste en main-d'œuvre : s'il fallait déplacer les conduits, la détérioration qu'ils en éprouveraient permettrait tout au plus de les vendre au prix du vieux métal, sans compter que les frais de ce déplacement seraient considérables. On peut donc admettre hardiment que A, s'il voulait laisser là son entreprise, ne retircrait pas de son matériel plus de 4,000 livres sterling. Supposons maintenant que le capitaliste B, en vendant sa fabrique de tulle et ses machines, puisse réaliser une somme de 8,000 livres sterling. Supposons également que le rendement ordinaire des capitaux, dans les deux établissemens, soit le même, et se monte, par exemple, à 20 p. %, nous aurons les résultats ci-après :

3 88 SCIENCE ECONOMIQUE CAPITAL employé. VALEUR réalisable . Par la veote du matériel. TAUX du rcnderocut annnel de» capitaui. BÉNÉFIO:. iiv. st. liv. .t. liv. St. liv. il. Travaux hydraulitpics. 10,000 4>000 ao p.%, a, 000 Fabrique de tulle .. . . 10,000 8,000 ao p. °/„ 3,000 Or, *on voit tout de suite que si , par l'effet de la concurrence ou de toute autre cause , le rendement du capital placé dans les travaux hydrauliques vient à tomber à io p. °/0, il n'en résultera pas la possibilité de retirer les fonds de cet emploi pour les appliquer à la production du tulle ; car Je bénéfice des travaux hydrauliques, bien que réduit à 1,000 livres sterling par année, sera encore plus considérable que celui qu'on obtiendrait en plaçant la valeur réalisable du matériel dans une fabrique de tulle , cette valeur n'étant , comme nous l'avons dit, que de 4,000 livres, et cette somme 11e produisant annuellement, au taux de 20 p. °/o, que 800 livres. 11 faudrait, en définitive, que l'intérêt de l'argent, dans l'entreprise hydraulique, tombât au-dessous de 8 p. °/0 , pour que le capitaliste eût du profit à opérer Digitized by Google

UES MANUFACTURES. 58 9 la transmission tic scs fonds dans l'industrie du tulle. § 168. Une chose est surtout à considérer toutes les fois qu'il s'agit d'apprécier les dangers de la concurrence étrangère pour nos manufactures ; c'est j d'une part, la facilité des transports dont jouit l'Angleterreet l'immensité du capital qu'elle possède en routes, canaux, machines locomotives, etc., dont la valeur, pour la plupart, se trouve déjà payée par les bénéfices; c'est , d'un autre côté, le bas prix et l'abondance du combustible avec lequel nous obtenons le fer, qui est , à son tour, la base principale de la fabrication des machines. C'est ce qui a été parfaitement remarqué par M. de Villefosse dans le mémoire dont j'ai parlé plus haut. Ce que , dit-il , on nomme , en France , la question du prix des fers , est , à proprement parler, la question du prix des bois et la question des moyens de communications intérieures par les routes , fleuves , rivières et canaux. J'ai déjà indiqué le prix du fer dans les différentes contrées de l'Europe. On a vu que le pays où les frais de production sont les plus faibles est l'Angleterre , et que celui où ils sont les plus élevés est la France. L'étendue des routes qui parcourent la surface de l'AngleDigitized by Google

la transmission de ses fonds dans l'industrie du tulle.

§ 168. Une chose est surtout à considérer toutes les fois qu'il s'agit d'apprécier les dangers de la concurrence étrangère pour nos manufactures; c'est, d'une part, la facilité des transports dont jouit l'Angleterre et l'immensité du capital qu'elle possède en routes, canaux, machines locomotives, etc., dont la valeur, pour la plupart, se trouve déjà payée par les bénéfices; c'est, d'un autre côté, le bas prix et l'abondance du combustible avec lequel nous obtenons le fer, qui est, à son tour, la base principale de la fabrication des machines. C'est ce qui a été parfaitement remarqué par M. de Villefosse dans le mémoire dont j'ai parlé plus haut. *Ce que*, dit-il, *on nomme, en France, la question du prix des fers, est, à proprement parler, la question du prix des bois et la question des moyens de communications intérieures par les routes, fleuves, rivières et canaux.*

J'ai déjà indiqué le prix du fer dans les différentes contrées de l'Europe. On a vu que le pays où les frais de production sont les plus faibles est l'Angleterre, et que celui où ils sont les plus élevés est la France. L'étendue des routes qui parcourent la surface de l'Angle-

3gO SCIENCE ÉCONOMIQUE terre et du pays deGalles peut être évaluée hardiment à 20,000 milles sujets à la taxe des barrières, et à 100,000 milles non sujets è la taxe. Quant aux moyens intérieurs de transport par eau, on peut établir, si je suis bien informé, le rapprochement suivant entre l'Angleterre et la France : EN FRANCE. Étendue en milles. Rivières navigables 4,668 Canaux navigables Canaux navigables qui se trouvaient en cours 9i5,5 d'exécution en 1824 r,368 6,971,5 (a) Si nous réduisons ces nombres dans la proportion de 3,7 à 1 , rapport comparatif de la superficie de la France avec celle de l'Angleterre, y compris le pays de Galles, nous aurons ce qui suit : (a) Extrait d'un tableau de Ravi net. Dictionnaire Hydrographique . Paris, i8a4*

terre et du pays de Galles peut être évaluée hardiment à 20,000 milles sujets à la taxe des barrières, et à 100,000 milles non sujets à la taxe. Quant aux moyens intérieurs de transport par eau, on peut établir, si je suis bien informé, le rapprochement suivant entre l'Angleterre et la France :

EN FRANCE.

	Étendue en milles.
Rivières navigables	4,668
Canaux navigables	915,5
Canaux navigables qui se trouvaient en cours d'exécution en 1824	1,368
	6,971,5 (*a*)

Si nous réduisons ces nombres dans la proportion de 3,7 à 1, rapport comparatif de la superficie de la France avec celle de l'Angleterre, y compris le pays de Galles, nous aurons ce qui suit :

(*a*) Extrait d'un tableau de Ravinet. *Dictionnaire Hydrographique*. Paris, 1824.

DES MANUFACTURES. 3g i Fleuves et rivières navigable.-* Embouchures des fleuves (/>) (Lignes directes.... 2,0x3 5 Canaux - j (Embrancliemens. . . . i5o G Canaux communs Total. Population en i83t. ANGLETERRE. («) PORTION DB LA ritAHCE égale à l'étendue or. D* ANGLETERRE , pays DE GALLES COMPRIS. Milles. Milles. 1 ,*75 5 I.2Ü1 G 545 9 2,1-4 1 >4: 4 375 I 3,995 5 t,884 1 i3,8yi,5oo 8,008,300 Je suis loin de donner ce rapprochement comme complet; et je reconnais tout ce qu'il y a d'imparfait dans cette mise en regard de la portion la plus riehe d'un pays avec la totalité d'un autre pays. Si donc je me suis déterminé à placer ici ce document, c'est dans la vue d'exciter l'attention des personnes qui possèdent des informations plus étendues. Ce qu'il («) Je suis redevable iM. F. Page , de Speen , de celte portion du ta' blcau qui concerne la navigation intérieure de l'Angleterre. (4) Ce qui comprend la Tamise , depuis l'embouchure de la Medwav ; — la Savcrne , depuis le Holmes ; — la Trcnt , depuis Trent-iàlls jusqu'à Humber ; — la Merscy, depuis le cap Runcom. Digitized by Google

	ANGLETERRE. (a)	PORTION DE LA FRANCE égale à l'étendue DE D'ANGLETERRE, pays DE GALLES COMPRIS.
	Milles.	Milles.
Fleuves et rivières navigables.....	1,275 5	1,261 6
Embouchures des fleuves (b)	545 9	
Canaux. { Lignes directes.... 2,023 5 / Embranchemens.... 150 6 }	2,174 1	247 4
Canaux communs	.....	375 1
TOTAL.....	3,995 5	1,884 1
Population en 1831.....	13,894,500	8,608,500

Je suis loin de donner ce rapprochement comme complet; et je reconnais tout ce qu'il y a d'imparfait dans cette mise en regard de la portion la plus riche d'un pays avec la totalité d'un autre pays. Si donc je me suis déterminé à placer ici ce document, c'est dans la vue d'exciter l'attention des personnes qui possèdent des informations plus étendues. Ce qu'il

(a) Je suis redevable à M. F. Page, de Speen, de cette portion du tableau qui concerne la navigation intérieure de l'Angleterre.

(b) Ce qui comprend la Tamise, depuis l'embouchure de la Medway; — la Saverne, depuis le Holmes; — la Trent, depuis Trent-falls jusqu'à Humber; — la Mersey, depuis le cap Runcorn.

faudrait connaître, pour mieux poser les termes de la comparaison , c'est le nombre de milles que présente, de part et d'autre, l'étendue des Côtes maritimes, des routes, des chemins de fer, et spécialement des chemins de fer où l'on fait usage de machines locomotives. § 169. Je terminerai par un fait qui prouve à quel point la rapidité des transports influe sur la force productive du pays. Le chemin de fer de Manchester est fréquenté par plus d'un demi-million de voyageurs par an. En supposant que chacun de ces voyageurs n'épargne qu'une heure dans le trajet de Manchester à Liverpool , cette nouvelle voie produit une épargne totale de cinq cent mille heures , faisant cinquante mille journées de travail de dix heures chaque. Or, ces cinquante mille journées représentent le travail de cent soixantesept hommes, ce qui accroît d'autant la puissance productive du pays , sans augmenter d'un sou les dépenses de l'alimentation générale : à quoi il faut ajouter que le tems de l'espèce d'hommes auxquels s'applique ce calcul est d'une valeur bien supérieure à celui des simples ouvriers. FIN. 005? O&feW Digitized by Google

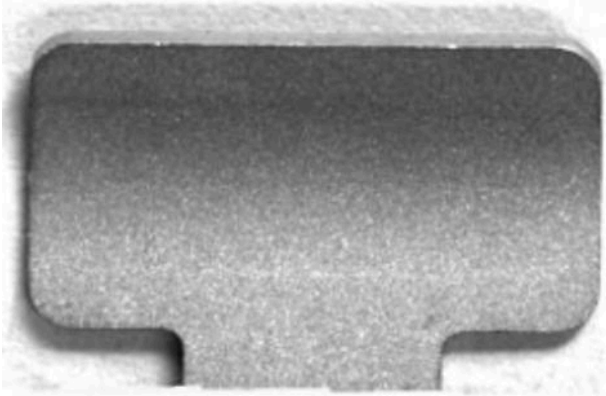
‘ -4*

IMPRIMERIE DE FIRMIN DIDOT-DUPRÉ.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by G