

nomiques fausses au sujet des services qu'on peut attendre de leur développement, risquent d'entraîner mal à propos une nation à de grandes dépenses sur lesquelles on ne peut plus revenir une fois qu'elles ont été faites.

Lire dans les *Extraits* :

Condillac : Productivité de l'industrie (p. 87).

Montesquieu : Utilité de l'industrie (p. 43).



CINQUIÈME LEÇON

§ 4

EFFETS DES INVENTIONS SUR L'ORGANISATION ET SUR LA
PRODUCTIVITÉ DU TRAVAIL.
LES MACHINES — LA GRANDE PRODUCTION

Programme officiel : Organisation du travail (*suite*). — L'industrie (*suite*).

Instabilité de l'organisation industrielle. — L'organisation du travail et la distribution des industries dans une société ne sont jamais définitives. Elles varient avec les conditions économiques. — Sans doute, la force des habitudes tend à maintenir les arrangements adoptés, et, tant qu'aucune cause nouvelle n'entre en jeu, ce qui était continué d'être; mais dès qu'un intérêt sérieux sollicite un changement, un mouvement se dessine et, au bout d'un certain temps, un équilibre nouveau s'est établi.

Quinze ou vingt ans ne s'écoulent guère sans apporter de grands changements dans les groupements des industries sur le territoire d'un même pays; et, dans les rapports des peuples entre eux, si les modifications sont moins fréquentes, il s'en fait pourtant de considérables. Quand l'Amérique, par exemple, possédera assez de fabriques pour transformer elle-même en tissu le coton que produit son sol, il faudra bien qu'en Europe on occupe à autre chose une partie des bras et des capitaux qu'absorbent aujourd'hui les filatures. A ce moment, une modification plus ou moins profonde s'opérera dans notre organisation industrielle. — Mais c'est surtout dans l'organisation intime de chaque industrie qu'une grande mo-

bilité est nécessaire, car cette mobilité est presque toujours indispensable pour que les inventions soient mises à profit. Quand, par exemple, les découvertes de l'ingénieur Bessemer eurent transformé la technique de la fabrication des aciers, il fallut bien, dans les fabriques d'acier, modifier la distribution des tâches entre les ouvriers, puisque les opérations à effectuer n'étaient plus les mêmes.

Les machines. — La grande production. — De toutes les découvertes de l'homme, aucune n'a eu sur l'organisation du travail et sur sa productivité autant d'influence que l'invention des machines.

On appelle ainsi des engins qui se distinguent de l'outil (instrument simple, tenu ou manié par l'homme) en ce qu'ils sont mus par les forces naturelles. Toutes les civilisations en ont imaginé au moins quelques-unes : les moulins à vent et à eau par exemple. Mais c'est seulement au cours du XIX^e siècle que ces engins ont pris dans la production l'immense place qu'ils y occupent aujourd'hui. L'invention de la machine à vapeur, à la fin du siècle dernier, a mis à la disposition de l'homme une force naturelle puissante qu'il peut susciter à sa volonté. Des combinaisons ingénieuses en ont multiplié les applications, et l'industrie a désormais à son service des machines nombreuses et variées, assez puissantes pour qu'une seule d'entre elles suffise à mettre en mouvement des centaines d'organes opératoires imités des outils manuels de l'homme, tels que fuseaux, navettes, poinçons, etc.

Que la productivité de l'industrie en ait été augmentée, il est à peine besoin de le démontrer. On a souvent comparé la machine à un esclave travaillant à la place de l'homme, sous sa direction : encore faut-il ajouter que cet esclave fait preuve dans l'exécution de sa tâche d'une puissance, d'une précision et d'une rapidité dont son maître serait incapable. Sans doute, les machines ne travaillent pas gratuitement ; il faut les fabriquer, les entretenir et les alimenter ; de nombreux ouvriers et d'immenses capitaux sont exclusivement employés à produire les métaux et la houille nécessaires à ces monstres. Mais, quelles que soient les défalcations à faire, les services rendus restent considérables.

Or, ces services, les machines n'ont pu les rendre sans entraîner des modifications profondes dans l'organisation du travail :

1^o D'une part, la puissance de leur action a rendu moins utile, partant plus rare, la combinaison que nous avons désignée sous le nom de *travail combiné*¹. Pour reprendre les exemples présentés à son occasion, le câble de halage est aujourd'hui remplacé, dans

1. Voy. p. 39.

la plupart des cas, par le remorqueur et les matériaux de construction sont hissés par une grue à vapeur et non plus à force de bras.

2^o Mais, d'autre part, l'emploi de machines puissantes entraînant de grands frais, les entreprises de dimensions moyennes se sont souvent trouvées dans l'impossibilité d'en user. Elles ont alors cédé la place à une organisation nouvelle. De grandes entreprises se sont fondées qui disposent, grâce le plus souvent à l'association, de capitaux abondants, réunissent sous les ordres d'un directeur un personnel nombreux et mettent en œuvre l'outillage le plus perfectionné. Nous avons ainsi assisté, depuis cinquante ans surtout, à une évolution très marquée vers la *grande production*.

Avantages de la grande production. — Ce mouvement n'a pas seulement permis d'utiliser les engins les plus puissants ; il a encore contribué à augmenter la productivité du travail, grâce à certains avantages inhérents à la grande production.

1^o Elle permet d'abord une plus parfaite distribution des tâches, car elle recule l'une des limites que rencontre la division du travail dans l'atelier. Nous renvoyons sur ce point nos lecteurs aux explications précédemment fournies¹.

2^o Elle tend à élever le niveau intellectuel du personnel chargé des fonctions de direction.

Dans la petite industrie, en effet, celui qui possède un capital suffisant devient naturellement patron. Dans les grandes entreprises, au contraire, le capital étant le plus souvent constitué au moyen d'une association, le directeur est un agent salarié, choisi par les associés à raison de sa capacité.

D'ailleurs, en diminuant le nombre des chefs, la grande production rend aisé de les mieux choisir ; et en permettant de les rétribuer largement elle attire à elle des hommes de talent.

3^o La production en grand procure encore une grande économie sur les frais d'installation, car une grande usine ne coûte pas dix fois plus à construire que dix petites, sa construction exigeant moins de terrain et de matériaux de toute espèce.

4^o Elle permet enfin une économie analogue sur les frais généraux.

On appelle ainsi la portion des dépenses qui ne concernent pas la fabrication proprement dite, et qui restent à peu près les mêmes, quelle que soit l'activité de la production. Or, un mécanicien suffira peut-être pour une grande machine comme pour une petite ; un comptable tiendra les livres d'une manufacture occupant 400 ouvriers aussi bien que si elle n'en employait que 50 ; le loyer pour

1. Voy. p. 43.

une filature de 100.000 broches ne sera pas dix fois plus élevé que celui d'une filature de 10.000 broches, etc.

Ces avantages expliquent l'évolution dont nous parlions tout à l'heure. L'invention des machines en fut le point de départ, mais le mouvement ne s'est pas arrêté aux industries qui les utilisent : il a gagné de proche en proche et s'est étendu même à des entreprises qui n'emploient pas ou presque pas les machines. C'est ainsi que, dans certaines branches de l'industrie commerciale, les grands magasins se sont substitués à la foule des détaillants.

Critiques dirigées contre les machines et la grande production. — Aux avantages, il est juste d'opposer les inconvénients. L'organisation industrielle moderne, qui fait une si large place aux machines, à la grande production, et à l'extrême division du travail, n'est pas sans en présenter quelques-uns, mais dont on a singulièrement exagéré la gravité.

Presque toutes les machines, à leur apparition, ont soulevé les protestations, souvent violentes, de la classe ouvrière. Il n'est pas besoin de remonter bien haut pour accumuler les exemples.

Au *xvi^e* siècle, l'introduction d'une machine à tisser les rubans suscite une émeute, le magistrat « la supprime et fait étouffer ou noyer l'inventeur ». La même machine est interdite à Leyde, en 1629. Une autre est prohibée dans toute l'Allemagne en 1685. La première machine à eau pour tondre la laine est réduite en cendres en 1758. A la fin du siècle dernier, le parlement anglais est accablé de pétitions dénonçant les machines à carder, inventées par Arkwright. Pendant les quinze premières années du *xix^e* siècle, les ouvriers anglais, groupés sous le nom de *Luddistes*, détruisent de nombreuses machines à vapeur dans les districts manufacturiers de la Grande-Bretagne. Enfin, les noms de Jacquart, de Heargreaves, d'autres encore, rappellent des souvenirs semblables.

De pareils excès sont sans doute moins à craindre de nos jours, au moins dans les pays les plus avancés, mais les préjugés n'ont pas disparu. Il s'est trouvé des économistes distingués, dont le plus célèbre est Sismondi, pour dresser le procès en règle des machines et de la grande production, et leurs arguments, repris par les socialistes, servent aujourd'hui de thème aux déclamations contre notre organisation industrielle.

1° On reproche d'abord aux machines de priver l'ouvrier de son salaire. Travaillant à la place de l'homme, dit-on, elles chassent la main-d'œuvre de l'atelier où elles pénètrent. Là où dix hommes étaient occupés auparavant, il n'en faut plus que deux, la machine remplaçant les huit autres. Montesquieu tenait déjà un raisonnement semblable : « Les machines, disait-il, dont l'objet est d'abrégier l'art, ne sont pas toujours utiles. Si un ouvrage est à un prix médiocre

et qui convienne également à celui qui l'achète et à l'ouvrier qui l'a fait, les machines qui en simplifieraient la manufacture, c'est-à-dire qui diminueraient le nombre des ouvriers, seraient pernicieuses... »

Il serait exagéré de déclarer ces craintes absolument vaines.

La machine, si elle est introduite brusquement dans l'industrie, peut, en modifiant les arrangements antérieurs, froisser quelques intérêts particuliers. Un certain nombre d'ouvriers, incapables d'un nouvel apprentissage, peuvent se trouver éliminés. Il se peut même que, dans son ensemble, la demande de bras soit diminuée pendant quelque temps. Au moment où, à la fin du *xviii^e* siècle et au début du *xix^e*, la découverte des premières machines révolutionna l'industrie anglaise, la classe ouvrière subit de cruelles souffrances. Mais ces souffrances furent et devaient être passagères. Le bon marché des marchandises, résultat de l'emploi des machines, en habituant à une consommation plus grande, permit bientôt d'accroître la production. Les ateliers s'agrandirent et se multiplièrent, le concours des ouvriers devint plus nécessaire que jamais et le taux des salaires s'éleva au moment même où l'abondance des produits rendait la vie moins coûteuse. La crise n'avait été qu'un mal passager pour un grand bien ; encore cette crise avait-elle été tout à fait exceptionnelle. Il ne peut plus être question de nos jours de bouleverser de fond en comble l'organisation industrielle : les inventions ne portent plus que sur des perfectionnements de détail. Or ces perfectionnements, pour se généraliser, rencontrent de grandes résistances. Pendant longtemps, l'ancien outillage peut lutter sans trop faiblir : c'est graduellement que les réformes s'accomplissent, et l'ouvrier en profite sans avoir commencé par en souffrir.

2° Les contempteurs des machines et de la grande production leur ont encore reproché d'être incompatibles avec le développement physique, intellectuel et moral de l'ouvrier.

Avec son développement physique. — A raison de l'entassement des travailleurs dans les ateliers, au milieu d'une atmosphère surchauffée et viciée, et dans le bruit des machines.

Avec son développement intellectuel. — Parce qu'en réduisant chacun à une tâche infime, elles limitent les efforts de son intelligence qui finit par s'atrophier.

Avec son développement moral. — Parce qu'elles désorganisent la famille. En exigeant la présence de l'ouvrier à l'usine, dit-on, elles suppriment l'atelier domestique ; et surtout, en offrant, grâce à la simplification des tâches, de nombreux emplois aux femmes, elles enlèvent les mères de famille à leurs foyers, au ménage, à l'éducation des enfants. Privé des joies de la famille, exposé aux tentations, comment l'ouvrier ne tomberait-il pas dans la dissipation ?

De ces critiques, la dernière est la plus sérieuse; les autres ne le sont guère.

En reprochant aux grands ateliers de nuire à la santé de l'ouvrier, on oublie que la productivité exceptionnelle des grandes entreprises permet l'amélioration des installations, la diminution du temps de travail et l'élévation des salaires, toutes conditions propres à l'entretien des forces.

Le développement intellectuel, quoi qu'on dise, n'est pas moins favorisé, les machines débarrassant l'ouvrier des tâches les plus ingrates pour lui laisser surtout des fonctions de surveillance et de direction. Comme on l'a très bien dit, l'ouvrier des manufactures ne se préoccupe pas uniquement de sa tâche spéciale, « il assiste à une œuvre collective et le rapprochement entre le peu qu'il fait et l'importance de ce qui se fait autour de lui est propre à élever son esprit, à développer en lui le sentiment de la solidarité¹. » Faut-il ajouter, qu'en groupant les ouvriers et en augmentant leurs loisirs, l'organisation nouvelle les met à même de s'instruire par des échanges d'idées et par l'étude ?

Le relâchement des liens de famille est au contraire une conséquence regrettable de cette organisation; mais il serait excessif de l'en rendre seule responsable. Bien avant l'invention des machines, les femmes travaillaient dans les manufactures. Le mal vient en réalité de l'insuffisance des salaires du chef de famille, et c'est des progrès mêmes de la production qu'après une période transitoire on peut en espérer la suppression.

3° Enfin le régime industriel moderne a été accusé d'aggraver le danger des crises commerciales en poussant les chefs d'entreprises à produire à l'excès, sans se préoccuper des demandes correspondantes des consommateurs. Munis de machines puissantes, occupant de nombreux ouvriers, ils accumulent, dit-on, les produits sans mesure jusqu'au moment où, ne trouvant plus d'acheteurs, ils succombent en provoquant des désastres autour d'eux.

Il est incontestable que de pareils faits ne sont pas rares. On ne peut nier que les crises économiques, quand elles éclatent, ne soient plus graves aujourd'hui qu'autrefois. Mais qui s'en étonnera ? Plus un instrument est puissant, plus il est dangereux d'en mésuser. Renoncera-t-on pour cela aux services qu'il peut rendre ? Il serait d'ailleurs injuste d'oublier que, dans la plupart des cas, les machines et la grande production contribuent à adoucir, pour la classe la plus intéressante, la classe ouvrière, les effets de ces crises. Le chef d'une entreprise moyenne et qui n'emploie que des outils peu coûteux, n'hésitera pas, en présence d'une crise grave, à suspendre la production et à congédier son personnel. Un grand entrepreneur

1. M. Cauwès. *Précis d'Écon. polit.*, t. I, p. 230.

ne peut agir aussi librement. Il lui faut tout au moins conserver ses ouvriers d'élite, ceux qui forment le cadre de son organisation. Il sera moins maître encore de ses actions s'il emploie des machines, car celles-ci représentent un capital considérable qu'il est difficile de laisser inactif et qui, d'ailleurs, se détériore dès qu'on cesse de l'entretenir. Le travail sera donc ralenti, mais non pas supprimé, et les ouvriers traverseront la phase difficile sans en souffrir à l'excès.

En résumé, si l'emploi des machines et l'organisation de la grande production ne sont pas exempts d'inconvénients, ceux qu'ils présentent sont en général transitoires et bien moindres qu'on ne l'a voulu dire. Il serait évidemment absurde de prétendre obliger l'humanité à sacrifier, pour les éviter, ses plus belles conquêtes industrielles : les socialistes eux-mêmes reculent devant cette conséquence logique de leurs critiques.

L'effet des inventions n'est pas égal dans toutes les industries. — Nous avons, jusqu'ici, montré les effets des inventions sur la productivité et sur l'organisation du travail, sans distinguer entre les industries. Le tableau que nous avons tracé n'est donc exact qu'à titre d'aperçu général. Si l'on veut préciser davantage, il faut examiner successivement ce qui se passe dans chacune des branches de la production. On relève alors, entre certaines d'entre elles, d'importantes différences, les inventions n'y développant pas la puissance productive avec une égale force et l'organisation du travail n'y paraissant pas susceptible des mêmes transformations.

1° LES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES, DU COMMERCE ET DES TRANSPORTS, forment un premier groupe remarquable par ses aptitudes à profiter largement des inventions et à se plier à toutes les exigences dans la distribution des tâches. C'est à la nature de leurs opérations qu'elles doivent ces précieux avantages.

a) Ayant à transformer des matières premières déjà tirées du sol, ou bien à échanger et à transporter les richesses produites, elles sont à peu près maîtresses du temps et de l'espace. Rien ne s'oppose, en général, à ce qu'elles choisissent leur emplacement, à ce qu'elles s'étendent ou croissent en nombre autant qu'il est nécessaire. Rien non plus ne les empêche de se livrer au travail sans interruption et de répéter un nombre indéfini de fois les mêmes actes. Elles peuvent donc, en quelque sorte, multiplier à leur gré les avantages que procure une invention, jusqu'à ce que les demandes des consommateurs soient entièrement satisfaites.

Supposons, par exemple, qu'une manufacture, employant aujourd'hui les procédés les plus perfectionnés, fournisse des tissus à 10 francs le mètre et qu'elle en vende à ce prix 100,000 mètres

par an. Si demain une invention permet d'abaisser à 5 francs le prix de vente, le nombre des amateurs de tissus augmentera ; au lieu de 100,000, c'est peut-être 400,000 mètres qui seront demandés. Eh bien, rien n'empêche que ces 400,000 mètres soient produits. D'abord, dans la fabrique supposée, on peut fabriquer à l'aide des nouveaux procédés, et sans interruption, autant de mètres que la durée de la journée de travail le permettra. Si cela ne suffit pas, la fabrique peut s'agrandir. Si elle ne peut s'agrandir assez, d'autres seront fondées, jusqu'à ce qu'on ait tiré de l'invention nouvelle tout le parti dont elle est susceptible. Il n'y a d'autres limites que les demandes des consommateurs.

De même, dans l'industrie des transports, rien n'empêche une compagnie de chemin de fer de multiplier les locomotives et les wagons, de lancer plus de trains sur la même ligne, de construire au besoin des lignes nouvelles. Et, pour le commerce, l'extension incessante des grands magasins et l'accroissement de leur nombre sont des faits du même ordre.

b) La distribution des tâches ne trouve pas moins de latitude dans ces industries. Sous la seule condition de former leur personnel aux fonctions nouvelles qui vont lui être confiées, elles peuvent prendre tous les arrangements nécessaires pour l'application des perfectionnements. La nature ne leur oppose aucun obstacle. Dans une manufacture, dans un grand magasin, dans une compagnie de chemin de fer, on peut, si la puissance de l'outillage ou l'étendue de la clientèle l'exige, diviser le travail entre des milliers d'ouvriers aussi bien qu'entre trente ou quarante.

Ces raisons expliquent pourquoi les manufactures et les entreprises de transport ont tiré si bon parti des machines, pourquoi ces mêmes entreprises et l'industrie commerciale ont poussé si avant l'organisation de la grande production. Dans l'évolution qui s'est opérée depuis le commencement du siècle, et surtout depuis cinquante ans, elles tiennent incontestablement la tête. Nous rappelions, il y a un instant, l'existence des grands magasins, des compagnies de chemin de fer ou de navigation ; des faits aussi importants s'observent dans les manufactures : l'industrie cotonnière n'en est plus à compter les filatures de 120,000 et même de 200,000 broches et, parmi les établissements métallurgiques, il en est, comme le Creuzot, qui mettent en œuvre des dizaines de mille chevaux vapeur et groupent autour d'eux toute une population d'ouvriers.

Ge n'est pas à dire que, même dans ces trois groupes d'industries la petite production doive jamais disparaître. Parmi les positions qu'elle occupe encore, il en est sur lesquelles elle pourra se maintenir.

Dans l'industrie manufacturière, la production en grand, qui se recommande par le bon marché de ses produits, reste inférieure

pour les articles de goût et de luxe. A Paris, par exemple, où l'on fabrique surtout des objets, comme les *articles de Paris*, d'une conception fantaisiste et d'une exécution délicate, 60 p. 0/0 au moins des fabricants se contentent d'un ou de deux ouvriers seulement.

Pour l'industrie commerciale, si l'on doit s'attendre à voir diminuer encore le nombre des détaillants, il ne faut pas compter qu'ils disparaîtront. Il est bien des objets qu'on ne peut se passer d'avoir constamment à sa disposition dans son voisinage. D'ailleurs, les classes pauvres rompent difficilement avec l'habitude des achats aux petits magasins. Là où l'argent est rare et ne se trouve pas toujours à heure dite, on ne peut guère procéder à des approvisionnements réguliers dans de grands établissements, qui d'ailleurs n'accordent aucun crédit. Ces raisons sont si fortes que toutes les tentatives faites à Paris pour fabriquer et vendre le pain par grandes quantités ont échoué devant les résistances des petits ménages, sur le concours desquels on avait eu le tort de compter.

Enfin, quant à l'industrie des transports, ne faudra-t-il pas toujours que des entreprises aux proportions modestes se chargent de relier les petits centres de population aux grands courants de la circulation des richesses ?

Mais ce sont là des faits d'une portée secondaire qui ne doivent pas détourner l'attention du fait essentiel : l'extraordinaire aptitude des industries manufacturières, commerciale, et des transports à tirer pleinement parti des inventions et à modifier, dans ce but, jusqu'aux plus extrêmes limites, les attributions de leur personnel.

2° L'AGRICULTURE, au contraire, est de toutes les branches de la production celle à qui les inventions sont le moins profitables et où la division des tâches rencontre le plus d'obstacles.

a) Loin d'être maîtresse du temps et de l'espace, l'agriculture est, sous ce double point de vue, dans l'étroite dépendance de la nature. Quoi qu'elle fasse, il lui faut bien se soumettre aux lois du renouvellement des saisons, et quelque intérêt qu'elle ait à multiplier les exploitations, elle ne peut dépasser les bornes du territoire dont elle dispose. Toute invention en matière agricole est donc nécessairement limitée dans son effet, puisque, dans un temps donné, on ne saurait l'appliquer qu'un certain nombre de fois et sur une quantité de champs déterminée. Le progrès réalisé peut sans doute, même dans ces conditions, être considérable, mais il n'est pas susceptible d'une extension indéfinie.

b) La nature ne met pas moins d'entraves aux combinaisons concernant la répartition des fonctions entre les ouvriers agricoles. Un laboureur ne peut se spécialiser dans une tâche, comme le fait l'ou-
 é. Chaque plante exigeant des soins dans une saison et n'en

exigeant pas dans une autre, une exploitation agricole ne peut pas se consacrer uniquement à une espèce de culture et ne produire, par exemple, que du blé, comme une filature ne produit que des tissus. Il faut qu'elle réunisse plusieurs genres de culture et que chacun des ouvriers qu'elle emploie se livre à plusieurs sortes de travaux.

Aussi l'influence des machines et de la grande production sur les progrès agricoles a-t-elle été relativement médiocre.

Sans doute, les exploitations agricoles ont mis à profit les machines. On a imaginé pour elles des moissonneuses et des faucheuses mécaniques, des machines à labourer, à semer, à battre, etc. Tout cela est excellent, mais l'emploi en restant borné par la force des choses, on a seulement perfectionné le travail agricole, on ne l'a pas révolutionné comme on a révolutionné l'industrie.

La grande production, elle aussi, a reçu des applications en agriculture. On peut citer de grandes fermes, de vastes installations qui ont donné de bons résultats. Mais elles restent rares, et c'est encore une question discutée que de savoir si la petite culture ne doit pas être préférée à la grande.

En réalité, c'est à d'autres arrangements, à d'autres inventions aussi que l'agriculture doit surtout les progrès qu'elle a faits depuis un siècle. Elle s'est efforcée de mettre à profit les enseignements de la science, en modifiant ses procédés techniques. Connaissant les secrets de la germination des plantes, sachant, par exemple, ce que le froment, dans une culture d'un hectare, doit pouvoir absorber d'azote (54 k. 6), d'acide phosphorique (26 k. 4), de potasse ou de soude (40 k. 3), de magnésie et de chaux (22 k. 7), elle analyse le sol et apprend à lui restituer, par des engrais bien choisis, les substances que la précédente moisson lui a enlevées. Elle sait encore, par la succession des cultures, donner aux terres le temps de se reconstituer à l'aide de l'eau et de l'atmosphère, ou même aider à leur reconstitution. Au blé, par exemple, dont la croissance coûte à la terre de grandes quantités d'azote, succédera le trèfle, qui emprunte cette même matière à l'atmosphère et dont les racines seront abandonnées dans le sol, etc. Grâce aux découvertes de ce genre, on a pu substituer à l'ancienne culture *extensive* une culture de plus en plus *intensive*, mais sans échapper, même dans les pays les plus avancés, aux obstacles qui fatalement ralentissent et limitent les progrès dans cette branche de la production.

3. ENFIN LES INDUSTRIES EXTRACTIVES occupent une situation intermédiaire entre les deux groupes que nous venons d'étudier. Elles aussi, dépendantes de la nature, sont empêchées par elle d'étendre à leur gré l'effet des inventions et de modifier en toute liberté l'organisation du travail; mais elles le sont bien moins que l'agriculture. — Au moins, cela est-il vrai des plus importantes, de celles qui extraient de la terre le charbon et les minerais métallurgiques

Sans doute une découverte qui permettrait d'isoler à moindres frais le fer mêlé au sol, ou d'exploiter avantageusement des minerais jusque-là négligés comme trop peu riches, serait limitée dans ses effets par le nombre et l'importance des gisements. Une machine nouvelle assurant avec économie l'assèchement des mines ne pourrait être appliquée qu'aux mines exploitées ou susceptibles de l'être. Enfin, la concentration des entreprises et la spécialité des tâches ne sauraient dépasser les bornes imposées par l'étendue de chaque mine ou de chaque gisement. Cependant la latitude reste assez grande. La division du travail surtout peut être poussée très loin grâce à l'ordinaire importance de pareilles exploitations. Les compagnies minières, par exemple, ont le plus souvent sous leurs ordres de véritables armées d'ouvriers. Ayant d'ailleurs, avant tout, besoin de procédés puissants, elles ont trouvé dans les machines les auxiliaires les plus précieux et ont ainsi profité, dans une large mesure, de la plus grande invention industrielle de l'homme.

De la rapidité d'accroissement de la productivité dans les diverses industries. — De l'étude théorique qui précède, que devons-nous conclure ?

L'humanité, dans son développement, est aux prises avec un grave problème. La civilisation se manifeste incessamment par une augmentation graduelle des besoins de toute espèce : d'une part, parce que l'homme civilisé éprouve plus de désirs que l'être primitif, d'autre part, parce que le nombre des hommes s'accroît sans cesse. — Il faut que la production suive une évolution semblable. S'il en était autrement, la civilisation s'arrêterait d'abord, puis la misère, se généralisant, entraînerait une rapide décadence.

Sommes-nous menacés de pareils maux ?

1° Pour les industries manufacturières, du commerce et des transports, aucune inquiétude n'est à concevoir. Le problème est dès aujourd'hui résolu : l'emploi des machines et l'organisation de la production en grand y étant susceptible d'une application indéfinie, on pourra constamment multiplier dans ces industries la force productive à mesure que le besoin s'en fera sentir. Sans doute il faudra pour cela qu'un travail constant augmente, dans les proportions convenables, les capitaux disponibles, et qu'on s'habitue de plus en plus à la pratique de l'association qui, en groupant les ressources, favorise la concentration des entreprises. L'homme ne pourra jamais prétendre augmenter la production sans prendre beaucoup de peine. Mais il ne rencontrera, venant de la nature, aucun obstacle au succès de ses efforts. Bien au contraire, il lui sera possible, à mesure qu'il poussera plus avant dans les voies indiquées, de réaliser une économie relative sur les frais de production. Plus, en effet, la division du travail se perfectionnera, plus fortement

agiront les causes qui la rendent profitable. Pour doubler le produit dans les manufactures, par exemple, il n'est pas nécessaire de doubler le travail et le capital qu'elles mettent en œuvre, et une compagnie de chemin de fer n'est pas obligée de décupler le nombre de ses locomotives pour transporter dix fois plus de marchandises. Les industries manufacturières, des transports et du commerce en un mot, obéissent à une loi bienfaisante, la loi du *rendement plus que proportionnel*. L'équilibre nécessaire entre l'augmentation des besoins et celle des approvisionnements n'y sera donc pas mis en péril.

2° Mais ces industries, nous le savons, ne se suffisent pas à elles-mêmes. Si les matières premières venaient à manquer, à quoi nous servirait le développement des industries qui les transforment et les font circuler? Sans doute, nous pourrions profiter de l'économie réalisée sur ces dernières pour consacrer plus de bras et de capitaux aux industries extractives et agricole. Mais cela fait, l'obstacle disparaîtrait bientôt et, la population continuant de croître, la décadence commencerait.

Il semble que ces dangers soient imminents. N'avons-nous pas constaté que les industries extractives et agricole se heurtent à la force naturelle des choses qui, en limitant pour elles l'effet heureux des inventions, rend leurs progrès lents et difficiles? D'éminents penseurs l'ont cru, en effet, et nous verrons plus tard à quelles théories désolantes cette conviction les a conduits.

Heureusement, il n'en est pas ainsi.

Pour les industries extractives, les limites à l'accroissement de la production resteront, pendant de longs siècles, à l'état purement théorique. C'est que nous sommes bien loin d'avoir entamé l'exploitation de toutes les mines et de tous les gisements que le sol renferme. Les quelques renseignements déjà fournis par nous¹ le démontrent surabondamment. Ces réserves, mises à notre disposition à mesure que la civilisation se répandra sur tous les points du globe, nous fourniront aisément les suppléments de rendement dont nous aurons besoin.

Il en est de même pour l'agriculture, bien qu'à un moindre degré. Sans doute on peut, dès aujourd'hui, entrevoir une époque où toutes les terres arables seront occupées et exploitées. Cependant, il en reste beaucoup en Amérique, en Asie, en Afrique, en Océanie, qui sont encore à l'état de terres vierges. En outre, il s'en faut bien que, même dans les pays les plus avancés, toutes les terres soient cultivées comme elles pourraient l'être. En France, par exemple, on calcule que, si les progrès accomplis dans le Nord s'étendaient au Midi, on obtiendrait un surcroît de récolte suffisant

1. Voy. p. 25.

pour que nous puissions nous suffire à nous-mêmes. Et si tout notre sol était traité par les procédés les plus perfectionnés de la culture intensive, ce n'est plus 37 millions d'habitants que notre agriculture nourrirait, c'est peut-être 90 ou 100 millions!

Ces constatations sont évidemment rassurantes. La marche normale des choses nous assure au moins deux ou trois siècles encore de parfaite sécurité. Pourtant un jour viendra où les limites que nous pouvons actuellement entrevoir seront atteintes, toutes les terres étant cultivées et les perfectionnements aujourd'hui connus ayant partout reçu leur pleine application. Seules, de nouvelles découvertes, de nouvelles inventions, pourront alors permettre à l'humanité de continuer sa marche en avant. Se produiront-elles? On ne peut évidemment pas l'affirmer, mais nous ne voyons aucune raison pour ne pas l'espérer.

Lire dans les *Extraits*

Michel Chevalier : Ce que serait une société où n'existeraient pas les machines (p. 355).

Bastiat : Les machines sont un bien pour la Société (p. 327).

