

diverses machines, et de celle du conditionnement des matières brutes et travaillées, elle a encore signalé l'invention d'une repasseuse-étaleuse, destinée à supprimer le repassage à la main et à allier cette opération à l'étalage mécanique, une méthode spéciale de nettoyage de gills et barrettes, l'invention d'une machine à corriger les inégalités des fils retors, et elle est appelée en ce moment à donner son opinion sur des méthodes spéciales de désagrégation des fibres brutes. Dans les questions détaillées d'un programme rigoureusement étudié, elle a indiqué les progrès les plus désirables, et, nous en avons l'espoir, elle rendra à la filature de lin autant de services que son émule de Mulhouse, malheureusement perdue pour nous, a rendus à la filature de coton.

Que la filature de lin, dégagée de toute entrave, puisse marcher librement et sans crainte, le Nord restera l'un des plus beaux fleurons de notre couronne industrielle, car l'on peut toujours dire de nous ce que Charles-Quint en affirmait il y a des siècles : « Le pays sera toujours riche tant qu'on laissera aux Flamands des terres pour cultiver le lin, des doigts pour le filer et des bras pour le tisser. »

SÉANCE GÉNÉRALE

Du 24 août 1874.

PRÉSIDENCE DE M. WURTZ

Dans cette séance, MM. Ménier et Alglave ont pris successivement la parole et ont présenté les communications suivantes.

M. MÉNIER

Membre de la Chambre de commerce de Paris, Conseiller général de Seine-et-Marne.

DU DÉVELOPPEMENT DE LA RICHESSE PAR LA SCIENCE

MESSIEURS,

M. de Quatrefages vous disait, comme savant, l'année dernière, à Lyon, avec un sentiment de profonde tristesse que nous partageons tous encore : « Une partie de la société repousse encore et craint la science

Chose étrange, c'est peut-être dans le monde de l'instruction publique qu'elle est le moins bien accueillie... Les gouvernements, quels qu'ils aient été, ont à peu près toujours agi comme s'ils n'avaient pas besoin des hommes qui étudient la nature et ses forces. »

Comme industriel, je viens aujourd'hui, appréciant chaque jour les avantages que donne la science dans la formation de la richesse, protester à mon tour contre la défaveur que l'on ne cesse de jeter encore sur elle.

Si je le fais, c'est que je crois qu'on ne doit pas oublier que c'est la science seule qui forme la richesse. Par conséquent, comment doit-on donc qualifier ces gens qui sont souvent les premiers à désirer les richesses et qui, par leur aveuglement calculé, cherchent cependant à en tarir la source ?

Il me serait facile de rechercher les origines de ce préjugé et d'analyser les causes qui le maintiennent ; mais je me borne, parmi ces causes, à en retenir une : — l'ignorance du véritable rôle de la science.

Je ne viendrai pas vous le définir, à vous, Messieurs ; toutefois je dois déclarer qu'il y a encore une foule de gens qui l'ignorent. Ils sont très-surpris si on vient leur dire que la science a pour but d'étudier les phénomènes de la nature, de les contrôler les uns par les autres ; d'observer leurs rapports complexes, et quand elle voit ces rapports constants, de les exprimer dans une formule qui s'appelle une loi. Ils ignorent que c'est uniquement par l'application de ces lois que l'inventeur, l'ingénieur, le mécanicien, l'architecte, l'agriculteur, le manufacturier parviennent à réaliser tant de merveilles utiles. Cependant il y a près de trois siècles que le grand Bacon a dit : « On ne triomphe de la nature qu'en obéissant à ses lois. »

Or, qu'est-ce que le triomphe de l'homme sur la nature ? Il suffit, pour répondre à cette question, de jeter un regard sur le passé. Il y a parmi vous, Messieurs, trop d'anthropologistes pour que j'aie besoin d'insister sur les origines de la civilisation. L'homme de l'âge de pierre était, à coup sûr, un être très-misérable et très-chétif, souffrant de toutes les intempéries des saisons, craintif, parce qu'il était en perpétuel danger et dominé par une perpétuelle préoccupation : la faim. Il n'avait que ses mains, ses dents, ses muscles pour conquérir sa nourriture et pour se défendre contre les périls dont il était entouré.

Puis cet homme, si faible, si inintelligent qu'il soit, s'efforce peu à peu de devenir le dominateur de tous les agents naturels qu'il redoute ; il s'efforce de se procurer de plus en plus facilement des aliments. De ces agents naturels ennemis, du sol, de la mer, de l'air, des arbres, des pierres, il se fait des auxiliaires, et l'esclave de la nature tend à en devenir le maître.

L'effort qu'il fait pour triompher des résistances des agents naturels et pour les approprier à ses besoins, s'appelle *le travail*. Mais ce travail lui-même se décompose en deux genres. L'homme commence par ne faire qu'un effort instinctif : il se jette sur une proie ; il évite un danger ; il combat un ennemi. Ce sont là autant de mouvements réflexes qu'il n'analyse pas, ne combine pas, dont il ne se rend pas compte. Puis, à cette première période en succède une autre d'observation, d'expérience. Il compare les faits entre eux ; il en tire certaines conséquences : il sait pourquoi il fait telle chose et pourquoi il ne fait pas telle autre.

Il y a là, Messieurs, un immense progrès : c'est le commencement de la prédominance de l'effort intellectuel sur l'effort corporel. Le jour où l'homme a eu conscience de l'un de ses actes, la science est née.

Il applique cet effort à approprier des agents naturels à ses besoins. Plus il parvient à satisfaire facilement ses besoins, plus il devient riche. La richesse est donc l'appropriation des agents naturels aux besoins de l'homme. Les agents naturels, ainsi appropriés aux besoins de l'homme, sont des utilités. Ce sont ces utilités qu'on désigne sous le nom de capitaux.

Le progrès de la richesse consiste dans la facilité de cette appropriation.

Et qu'est-ce qui produit cette facilité d'appropriation ? La science, qui représente la suprématie de l'effort intellectuel sur l'effort corporel.

C'est là le criterium certain du progrès humain ; au fur et à mesure que l'homme perfectionne ses instruments de production, son effort corporel diminue, tandis que son effort intellectuel augmente. Dès que l'homme a trouvé l'instrument, le moyen de tailler un silex, de l'enchâsser dans un bâton, de l'y consolider à l'aide de liens, de creuser un tronc d'arbre, de le maintenir en équilibre sur l'eau, il fait un effort intellectuel qui prime l'effort corporel. Plus l'humanité se développe, plus cet effort intellectuel devient grand. Il devient tel parfois qu'il parvient à annihiler l'effort corporel.

Pour arriver à cette annihilation de l'effort corporel et à cette puissance de l'effet produit, il a fallu précédemment une longue série de puissants efforts intellectuels, et c'est de ces efforts intellectuels que se compose la science qui a su approprier aux besoins de l'homme les deux agents dont l'utilité était ignorée il y a moins d'un siècle : la vapeur et l'électricité. Nous retrouvons la science dans toutes ces machines merveilleuses qui, sous l'impulsion de puissantes forces motrices, transforment le fer, le bois, les matières textiles, etc. ; dans ces marteaux-pilons pesant 50,000 kilos, et qui obéissent si docilement à la volonté de l'homme.

Quand on voit toutes les utilités que la science a livrées à l'homme,

quand on la voit chaque jour approprier de nouveaux agents naturels de manière à ce que nous puissions espérer qu'un jour chacun de nos besoins pourra être satisfait immédiatement par une utilité correspondante, on se sent pris d'une pitié railleuse pour l'Èden, pour l'âge d'or que rêvaient les anciens, et que, dans leur ignorance, ils plaçaient derrière eux, n'osant espérer que jamais l'humanité pût atteindre cet idéal. Non, l'âge d'or n'est pas derrière nous, il est devant nous ; il n'est pas dans le passé, il est dans l'avenir ; et c'est la science qui en tisse la trame.

Mais il faut que les sciences physiques, chimiques, naturelles qui travaillent si activement au développement de la richesse, soient aidées par la science économique. Vous savez tous, Messieurs, que l'économie politique a pour but l'étude des lois qui régissent la production et la répartition des richesses. Mais l'économie politique faisant partie des sciences sociales, est une nouvelle venue. Jusqu'à présent, elle a tâtonné plus qu'elle n'a marché ; et cependant déjà elle est parvenue à formuler une loi indéniable : la loi de l'offre et de la demande. C'est là un premier point. Mais il ne faut pas que les économistes actuels, par respect pour les premiers maîtres, se contentent de les compiler et de les alourdir par des commentaires subtils. Il faut qu'ils se dégagent de la routine ; qu'ils observent par eux-mêmes ; qu'ils serrent de près la réalité. Il faut qu'ils indiquent à nos gouvernements les lois dont ils ne doivent pas s'écarter, exactement comme le savant indique à l'industrie les lois qu'elle doit suivre, afin que nos hommes d'État cessent de traiter nos affaires par des moyens empiriques, exactement comme les alchimistes faisaient de la science, comme les sorciers faisaient de la médecine.

Je ne viens pas ici, Messieurs, vous exposer le système de l'impôt sur le capital ; mais permettez-moi de vous montrer, en quelques mots, combien il est urgent que la science économique entre dans les faits. Je suis convaincu qu'il y a longtemps qu'on aurait abandonné les impôts qui nous écrasent, si on s'était rendu compte de la manière dont se produit la richesse.

J'ai dit, Messieurs, que les agents naturels appropriés formaient des utilités ou des capitaux.

Les économistes ont depuis longtemps distingué les capitaux en capitaux fixes et en capitaux circulants. Seulement, à quels signes pouvait-on reconnaître un capital fixe d'un capital circulant ? Quelle était la règle fixe de cette distinction ?

Voilà ce que les économistes n'avaient pas précisé.

Selon moi, les capitaux fixes sont ceux qui produisent de l'utilité sans perdre leur identité, tandis que les capitaux circulants sont ceux qui ne produisent de l'utilité qu'en perdant leur identité, c'est-à-dire en se

transformant. Prenons un exemple : une machine à battre le blé est, pour l'agriculteur, un capital fixe, parce qu'elle ne peut produire d'utilité qu'à la condition de rester machine. Le blé qu'elle bat, au contraire n'a d'utilité que s'il est vendu ou consommé. Cette machine elle-même, qui est capital fixe entre les mains du fermier, était capital circulant entre les mains du mécanicien qui l'a construite, parce qu'elle ne pouvait lui produire d'utilité qu'à la condition d'être vendue, c'est-à-dire transformer en une autre utilité.

C'est l'action de ces deux capitaux l'un sur l'autre, des capitaux fixes sur les capitaux circulants ou des capitaux circulants entre eux, qui crée et augmente la richesse.

Plus le capital circulant est abondant, mieux est utilisé le capital fixe. Si le capital circulant fait défaut, le capital fixe ne peut produire qu'une partie de son effet utile. Mais à mesure que le capital fixe augmente, il faut un capital circulant moindre pour obtenir un même effet utile.

Augmenter le capital fixe, tel doit donc être notre but constant. Cette augmentation est donc un criterium de progrès. Au début de l'humanité, l'homme n'a pas de capitaux fixes. Quand il arrive à la notion de l'instrument, le capital fixe se développe ; puis aux capitaux fixes, existant déjà, viennent s'ajouter les nouveaux capitaux produits par l'effort de l'homme.

Mais les capitaux ne peuvent se développer rapidement qu'à la condition qu'ils puissent être employés utilement. Or, plus la circulation est rapide et mieux ils peuvent être utilisés.

Si la circulation est lente, la production s'arrête, et les capitaux fixes ne donnent pas toute l'utilité qu'ils sont capables de fournir. Enfin eux-mêmes ont été capitaux circulants avant de devenir capitaux fixes. Il en résulte que tout arrêt dans la circulation entrave le développement des capitaux fixes.

Bien plus, Messieurs, je suis arrivé à établir avec rigueur que la production augmentait en raison géométrique *de la rapidité de la circulation*.

La science, l'industrie avaient déjà compris depuis longtemps cette importance de la rapidité de la circulation. La plupart des grandes inventions modernes ont pour but d'abrèger la distance *et le temps*.

Au contraire, notre système fiscal actuel entrave précisément la circulation ; et en entravant la circulation, il frappe la production en raison géométrique.

Il faut donc en changer complètement l'assiette. Pour moi, l'impôt représente la mise en valeur et les frais généraux d'exploitation du capital national ; soit qu'il serve à le protéger, soit qu'il soit employé à entretenir les routes, ponts, canaux, etc., lesquels représentent les capitaux fixes communs de la nation.

Sur quoi doit donc être pris cet impôt ? Sur le capital fixe de la nation.

Vous voyez, Messieurs, par ces quelques mots, combien il est urgent de changer tout notre système fiscal, si l'on veut que la France se relève. J'insiste sur cette question, parce qu'elle n'est pas une question isolée. Ce système fiscal est lié à toute notre organisation sociale, et représente une civilisation rétrograde, en contradiction avec le caractère que doit avoir la civilisation à venir.

Et il faut bien que nous nous fassions cet aveu : c'est que nous ne nous sommes pas encore suffisamment préoccupés de cette question. De là tant de contradictions dans notre société, tant d'archaïsmes d'un côté, tant d'utopies de l'autre. Nous voguons au hasard sans savoir au juste où nous voulons aborder. Il n'est donc pas étonnant que nous nous orientations si mal et que nous tournions parfois sur nous-mêmes.

Il y a eu des peuples, au contraire, qui ont eu un but parfaitement déterminé et précis : c'est la perception de ce but qui a constitué leur force, parce qu'ils ont su faire les efforts nécessaires pour y arriver. Prenez Rome, par exemple, les Romains n'avaient qu'un but : asservir les autres peuples et vivre à leurs dépens. La Sicile, la Grèce, l'Afrique, l'Asie leur fournissaient du blé, de l'or, de la pourpre, des esclaves. L'impôt, pour les Romains, est l'exploitation des peuples vaincus.

Aujourd'hui, malgré les faits récents qui pourraient démentir mes paroles, le temps des conquêtes est passé. La guerre est une mauvaise spéculation. Les risques à courir sont grands, et les intérêts du peuple vainqueur en souffrent presque autant que les intérêts du peuple vaincu. De plus, plus les moyens de communication deviennent faciles, plus est grande la solidarité des intérêts. Quand deux peuples sont en guerre, ce ne sont pas eux seulement qui ressentent les désastreux effets de cette situation. Toutes les autres nations en subissent le contre-coup. Les peuples modernes ne peuvent se donner pour idéal une ruine réciproque.

Ils doivent donc se donner un autre but. Ce but ne peut être que l'appropriation de plus en plus grande des agents naturels aux besoins de l'homme.

A ceux pour lesquels le mot de conquête a je ne sais quel éclat et quel prestige, je dirai que c'est aussi une conquête, celle de toutes les utilités que la nature recèle et dont la plus grande partie nous est encore inconnue.

Les résultats obtenus nous montrent que c'est là le but que nous devons nous assigner. Tous les autres sont menteurs, lui seul présente une réalité.

Grâce au génie d'Arkwright, d'Hargreaves, de Watt et de beaucoup d'autres savants et inventeurs, l'Angleterre possède, dans son outillage,

une puissance productive de quatre cent millions de travailleurs. Quelle est la conquête du passé qui eût donné d'aussi splendides résultats ? Ne sont-ce pas, en réalité, quatre cent millions d'esclaves qui travaillent sans relâche à créer des utilités pour le peuple anglais. Ce sont là des esclaves qui ne coûtent rien et qui ont cet avantage précieux de ne jamais se révolter.

Aussi, Messieurs, je pense que le budget de la Science devrait être fait par les industriels, les agriculteurs et les commerçants, qui sont les premiers à profiter de son développement. Les savants sont les précurseurs de l'industrie. Je voudrais que les récompenses de tous genres, les honneurs, les statues, leur fussent prodigués. La reproduction des traits d'un homme utile à son pays, utile à l'humanité, n'est-elle pas plus égitime et plus morale que lorsqu'il s'agit d'un conquérant, dont la gloire est faite de sang, de souffrances et de larmes ? Nous avons, pour cela, à changer beaucoup de choses dans nos habitudes et dans nos manières de voir et de comprendre. Il nous faut faire de la politique économique ; en d'autres termes, substituer les préoccupations fécondes qu'entraînent le maintien et le développement de la production aux luttes stériles des sentiments irréflichis et des passions inconscientes.

Il nous faut répandre à pleines mains l'instruction scientifique, les moyens de vivre et de s'élever par le travail ; il nous faut ouvrir des écoles et des ateliers pour fermer les prisons. Le meilleur des gendarmes, c'est l'instituteur.

Lés savants sont de véritables moralisateurs. Une des premières conditions pour que la morale soit observée, ne doit-elle pas être que les besoins matériels soient satisfaits afin de faire disparaître le plus possible la préoccupation pénible de l'existence ? Il faut en outre que les nations jouissent de toutes leurs forces vives, qu'aucune intelligence ne reste inutile ou ne produise au-dessous de ce qu'elle peut donner pour avoir manqué du secours nécessaire à son développement.

Messieurs, il est question de modifier les statuts et règlements de notre Association ; lorsque la discussion en viendra au comité, je soumettrai un projet de délibération sur lequel j'appelle dès à présent votre attention :

« L'Association française pour l'avancement des sciences, considérant :

» Que la richesse est l'appropriation des agents naturels aux besoins de l'homme ; que le progrès consiste à obtenir le maximum d'utilités avec le minimum d'efforts ; que le progrès n'a lieu qu'en raison de la prédominance de l'effort intellectuel sur l'effort musculaire ; que cet effort intellectuel est représenté par la science et par les applications de la science ;

» Considérant, en outre, que les peuples modernes ne peuvent avoir

d'autre but que l'appropriation de plus en plus grande des agents naturels aux besoins de l'homme ; que ce but ne peut être atteint que par un large développement de l'instruction scientifique à tous les degrés ;

» Invite, en rappelant l'article 1^{er} des statuts, tous les hommes de progrès à se joindre aux membres de l'Association présents à Lille, pour fonder des institutions au moyen desquelles prendront tout leur développement les études scientifiques dont dépend l'avenir économique et social de la France. »

M. ALGLAVE

Professeur à la Faculté des sciences de Lille et à la Faculté de droit de Douai.

HISTOIRE DE L'INDUSTRIE HOUILLÈRE DU BASSIN DU NORD
