SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France

DÉCLARÉE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 12 AOUT 1874.

19e ANNÉE. — N° 77bis.

SÉANCE SOLENNELLE

du 24 Janvier 1892,

POUR LA DISTRIBUTION DES RÉCOMPENSES.

Présidence de M. ED. AGACHE, Président.

La séance est ouverte à une heure et demie.

Au Bureau prennent place, avec le Conseil d'administration,

M. DISLÈRE, Conseiller d'État, chargé du commerce extérieur, représentant le Ministre du Commerce, de l'Industrie et des Colonies,

M. le Général GUICHARD, Gouverneur de Lille,

M. VEL-DURAND, Préfet du Nord,

M. Géry LEGRAND, Sénateur, maire de Lille,

M. Georges VILLE, Professeur au Muséum d'Histoire naturelle à Paris.

M. Agache, président, ouvre la séance par le discours suivant :

Mesdames, Messieurs,

La salle de conférence dans laquelle nous sommes réunis est à peine terminée, et déjà un auditoire d'élite est venu remplir sa vaste enceinte. L'empressement qu'il a mis à répondre à notre appel nous fournit un témoignage de sympathie d'autant plus précieux pour nous qu'il ajoute à la solennité de notre séance d'inauguration.

C'est aujourd'hui, en effet, que la Société industrielle du Nord prend possession du bel immeuble que notre savant collègue Louis Cordonnier a su aménager avec le talent qui le distingue et auquel vous rendrez certainement un juste hommage avec nous.

Nous serions des ingrats si, après avoir fait l'éloge de l'architecte qui a conçu le plan de notre hôtel, nous n'adressions pas publiquement nos plus vifs remerciements à ceux d'entre nous qui nous ont libéralement offert un concours financier sans lequel il était impossible d'exécuter les travaux.

Nous avons encore d'autres devoirs à remplir. Le plus pressant est celui d'adresser à M. le Ministre du Commerce et de l'Industrie l'expression de nos sentiments les plus reconnaissants pour la bonne grâce avec laquelle il a bien voulu répondre à l'invitation que lui a adressée la Société industrielle du Nord de la France.

Accablé en ce moment d'écrasantes occupations, luttant sans relâche pour la défense des intérêts de notre industrie qu'il a si habilement et si éloquemment défendue, M. Jules Roche a bien

voulu cependant donner audience au Président de la Société. Il a pris la peine de s'enquérir de l'objet de nos efforts, et, se trouvant dans l'impossibilité de se rendre à Lille, il a délégué pour le remplacer dans cette cérémonie, M. Dislère, conseiller d'État, chargé du commerce extérieur.

Aucun choix ne pouvait être accueilli d'une façon plus sympathique à Lille où M. Dislère compte de nombreux amis. Enfant du Nord, chacun sait qu'il a consacré ses hautes facultés au service des intérêts généraux du pays. Chargé en dernier lieu de seconder M. le Ministre du Commerce dans la lourde tâche qui consistait à défendre devant les Chambres les nouveaux tarifs douaniers, il s'est acquitté de cette mission délicate avec une compétence, un talent et une bonne grâce qui ont frappé tous les industriels qui se sont trouvés en rapport avec lui.

Qu'il soit donc le bienvenu parmi nous où sa présence est un précieux gage de l'intérêt que le Gouvernement porte à nos travaux !

De si hautes sympathies encouragent nos efforts ; elles montrent avec éclat combien chacun s'intéresse aujourd'hui aux questions industrielles.

C'est qu'en effet à l'époque où nous sommes le mot industrie ne représente plus seulement la profession de ceux qui transforment une matière première en matière fabriquée, mais encore toutes les applications de la science aux besoins de la Société moderne. Qu'il s'agisse de l'art de la guerre, des chemins de fer, de l'éclairage public et des innombrables entreprises agricoles ou manufacturières, partout on reconnaît que l'effort isolé de l'homme doit être successivement remplacé par l'action des agents naturels asservis par la science.

Devant cette transformation si rapide des procédés anciens, de graves problèmes se sont posés : ceux qui touchent au sort des travailleurs qui peuplent nos usines attirent à juste titre plus particulièrement l'attention.

Tout esprit réfléchi se demande aujourd'hui avec anxiété quelle

sera la solution qui mettra fin à la querelle du capital et du travail. Si comme on peut le prévoir, on ne découvre aucun talisman qui permette de transformer instantanément les conditions sociales, on peut du moins espérer que l'étude attentive et consciencieuse des lois de la production et de celles qui régissent la répartition des profits, permettra d'atténuer dans le présent, et peut-être faire disparaître progressivement dans l'avenir les causes de ce douloureux conflit.

Parmi toutes les questions qui font l'objet des travaux d'une Société telle que la nôtre, aucune ne mérite un examen plus sérieux, une étude aussi suivie.

Notre champ d'action que nous avons le devoir d'étendre de ce côté va donc encore s'accroître; mais si l'heure actuelle doit marquer pour nous le commencement d'une période d'activité plus soutenue, il sera nécessaire que le grand public ne se désintéresse pas de nos discussions, qu'il entre dans nos rangs, en nous apportant, en même temps que son concours moral, un concours matériel sans lequel malheureusement rien n'est possible.

Comment sans ressources nouvelles, pourrions-nous organiser les nombreuses conférences que nous projetons et qui doivent être un de nos plus puissants moyens d'action ?

Nous sommes d'autant plus à l'aise pour faire appel à toutes les bonnes volontés que notre Société s'interdit tout terrain politique. Société d'études, elle accueille avec reconnaissance toutes les communications qui lui sont faites ; elle examine et récompense tout ce qui peut faire progresser l'industrie.

Dans cet ordre d'idées, elle ne saurait trop remercier les pouvoirs publics de tous les sacrifices faits pour le développement de l'instruction professionnelle. En ce moment le Préfet du Nord qui nous fait l'honneur de siéger à nos côtés multiplie ses démarches, faites d'accord avec la Chambre de Commerce et la municipalité, pour créer à Lille une École supérieure de commerce. Cette École, avec l'Institut industriel et l'Ecole des arts et métiers dont la construction,

nous nous plaisons à l'espérer, sera prochainement reprise, complètera l'enseignement technique spécial qui va permettre à nos jeunes générations d'entrer dans la carrière avec tous les avantages que donne la connaissance des sciences appliquées.

Souhaitons que ces jeunes générations fassent progresser encore l'industrie de nos riches contrées ; souhaitons surtout qu'elles n'oublient jamais que le perfectionnement des procédés doit, par la force des choses même, amener l'amélioration du sort du travailleur.

Que ce dernier, à son tour, comprenne aussi que cette amélioration que tout le monde désire ardemment, est fatalement liée au degré de prospérité de l'entreprise dans laquelle il s'est engagé.

Si la Société industrielle, groupant autour d'elle tous ceux que préoccupe avec raison la troublante question des rapports du capital et du travail, peut contribuer à dissiper de funestes erreurs, si elle peut faire pénétrer jusque dans les couches les plus profondes du monde industriel des sentiments d'union, de concorde et de solidarité, elle aura rendu dans la faible mesure de son importance de nouveaux services à la cause du progrès ; elle aura contribué à assurer à notre pays un bienfait supérieur à tous les autres :

La paix sociale!

M. Dislère, conseiller d'État, se lève immédiatement et répond en ces termes au discours de M. Ed. Agache :

Mesdames, Messieurs,

Monsieur le Ministre du Commerce m'a fait l'honneur de me charger de le représenter auprès de vous et de vous exprimer les regrets qu'il éprouve de ne pouvoir présider cette cérémonie. Il aurait vivement désiré vous dire, lui-même, quel intérêt il prend aux efforts tentés dans le Nord pour maintenir, pour développer votre puissance industrielle, vous assurer que le Gouvernement non seulement applaudit à votre initiative mais encore est prêt à l'aider autant qu'il lui sera possible.

C'est qu'en effet, Messieurs, nous poursuivons tous, et la richesse économique de la France, et l'amélioration du sort des travailleurs, deux buts qui en réalité n'en forment qu'un seul, l'un ne pouvant être atteint sans l'autre.

Vous apportez, dans cette œuvre commune, votre expérience, votre savoir ; nous nous efforçons d'ouvrir des débouchés nouveaux à votre activité. Les uns et les autres, nous recherchons les moyens d'assurer aux usines, aux bras qu'elles emploient, un travail réellement rémunérateur.

On ne peut méconnaître que la nouvelle situation économique de notre pays, à la suite des transformations apportées à notre régime douanier, à ceux des différentes nations de l'ancien comme du nouveau monde, nous met en présence d'un inconnu dont les plus audacieux hésiteraient à prévoir les conséquences finales. Il est un seul point sur lequel tout le monde est d'accord : la nécessité de s'armer

plus fortement en vue de la lutte industrielle qui va s'ouvrir, ménageant aux parties en présence, des surprises, des déboires, et, sans doute aussi pour nous, des succès renouvelés.

Dans le régime économique que le pays vient de se donner, le Gouvernement comme le Parlement se sont efforcés, tout d'abord, de conserver aux industriels français, dans la limite de ce qui était nécessaire, le marché national menacé sur beaucoup de points. Grâce aux droits nouveaux, les produits étrangers, lorsqu'ils seront inférieurs en qualité aux nôtres, ne viendront plus, dans une lutte inégale où l'apparence seule de la qualité et le bon marché triomphaient trop souvent, enlever aux producteurs français les débouchés auxquels ils ont droit. Nous sommes ainsi assurés de ne pas voir envahir nos comptoirs par des marchandises traversant trop facilement les frontières, mais à la condition de toujours marcher de l'avant, de suivre, de devancer même, les progrès de nos concurrents.

Le nouveau tarif des douanes est protecteur, sans doute, mais il n'est nullement prohibitif : Un tarif prohibitif, comme quelques-uns de ceux préparés à l'étranger, eut été en opposition absolue avec notre organisation politique, sociale, économique ; c'eut été l'oubli du principe souverain de la liberté ; personne n'a pensé à le proposer, à revenir aux temps où l'industrie reposait sur le privilège et sur le monopole, c'est-à-dire sur la négation de tout progrès.

Mais, si nous n'avons pas voulu fermer nos portes aux produits étrangers — stimulants naturels de notre activité — nous entendons, nous aussi, lutter sur les marchés étrangers. Il faut que notre exportation, non-seulement se maintienne là où elle s'est fait une place, mais encore qu'elle s'y développe. Il faut que l'activité de vos représentants à l'étranger, secondant l'intelligence des industriels, crée des débouchés dans les régions lointaines où naissent des besoins nouveaux ; il faut encore que des mesures d'entente, sagement concertées avec les différents pays, permettent à nos exportations de continuer à suivre les routes déjà frayées par notre commerce au prix d'efforts si longs et si pénibles.

Ainsi, Messieurs, la lutte industrielle va reprendre dans des conditions nouvelles, inconnues, mais par cela même il faut nous armer plus fortement. Le Nord de la France n'est-il pas tout particulièrement prêt pour ce grand effort? Lille, sa métropole, n'a-t-elle pas entre les mains les armes les plus efficaces? Permettez-moi de constater qu'à ce point de vue, on éprouve un sentiment de confiance lorsque l'on parcourt, comme j'ai pu le faire il y a quelques mois, notre riche département, lorsqu'on y trouve à chaque pas les moyens d'action indispensables pour de grandes manufactures, où toutes les industries se déploient côte-à-côte, en profitant réciproquement de leurs découvertes.

Lille, Messieurs, réunit au plus haut degré les éléments nécessaires à l'établissement d'un centre industriel tel qu'on le conçoit aujourd'hui.

L'éloge de votre Chambre de Commerce n'est plus à faire ici, mais je voudrais rappeler la part si importante qu'elle a prise aux travaux préparatoires du tarif des douanes, le concours précieux que prête au Gouvernement, au Comité des Arts et Manufactures, son éminent Président, l'honorable M. Le Blan. (*Applaudissements*).

Auprès de cette Chambre, vous comptez des institutions spéciales, actives, dévouées aux industries qu'elles représentent, les Comités linier et cotonier en particulier auxquels je tiens à rendre hommage.

L'enseignement scientifique est assuré chez vous à tous les degrés ; par la Faculté des Sciences dont on ne saurait parler sans évoquer le souvenir de l'illustre savant Pasteur qui en fut le premier doyen — par les cours que la Municipalité et la Chambre de Commerce ont ouverts à tous les travailleurs — par l'Institut industriel qui est en pleine prospérité — par l'École commerciale, dont cette année verra sans doute l'ouverture — par l'École Nationale des Arts et Métiers enfin, pour laquelle vous avez fait bien des sacrifices et qui — grâce au crédit de 410,000 francs voté cette année et à celui que M. le Ministre des Travaux publics se propose de demander pour l'année prochaine, — sera, avant deux ans, je l'espère, en mesure

d'assurer, à proximité de leurs familles, l'instruction des jeunes gens dont vos ateliers réclament le concours.

Vous avez voulu faire plus encore : vous avez réuni dans votre Musée Commercial, le plus important de France, — je suis heureux de lui rendre cette justice — d'intéressantes collections que de nombreux visiteurs viennent étudier chaque jour, cherchant, dans ces produits des contrées lointaines, des idées nouvelles auquel le génie français sait attacher un cachet tout particulier. Et ici, Messieurs, permettez-moi de donner un souvenir au dévoué Président de la Commission du Musée Commercial, à mon ancien camarade de l'École Polytechnique, Ernest Cornut, que j'espérais voir auprès de nous dans cette cérémonie, et qui vient de nous être enlevé si prématurément, laissant parmi vous tant de regrets.

Messieurs, il aurait manqué à cette vie industrielle si puissante un organisme essentiel, si vous n'aviez songé à constituer la Société Industrielle dont nous avons suivi les progrès incessants et que je suis heureux et fier de saluer, aujourd'hui, si prospère, si pleine d'avenir. La Société Industrielle de Mulhouse vous avait montré la voie, et les progrès que ses membres avaient rêvés, les résultats qu'ils avaient entrevus, plus heureux que vos devanciers, vous les avez touchés du doigt. Vous êtes arrivés au but qu'ils avaient espéré atteindre et auquel ils durent renoncer le jour où, après de douloureuses épreuves, pleins de confiance à tous les points de vue dans l'avenir, ils ont remis, aux mains de ceux qui restaient en France, l'œuvre qu'ils avaient commencée. C'était un Alsacien, un de ces Français aussi élevés par le cœur que par l'intelligence, l'illustre Kuhlmann, qui sut applanir toutes les difficultés souvent insurmontables d'une institution nouvelle. Il vous avait apporté et son activité tout entière, et l'appui de son nom, et les études qu'il avait tenu à poursuivre à Mulhouse ; il avait su grouper autour de lui tout ce que le Nord comprend de grands industriels, de savants éminents. Quand la mort le sépara de votre Société, M. Mathias était d'avance

désigné à votre choix par les services qu'il avait déjà rendus ; le dévouement absolu que le nouveau Président montra à l'œuvre entreprise, tous les perfectionnements qu'il y apporta, jusqu'au jour où appelé à quitter Lille il abandonna le fauteuil présidentiel, témoignent de son admirable activité et de sa haute intelligence. Il eût la satisfaction de voir que le successeur choisi par vous — et que je désire féliciter ici de sa récente nomination au Conseil supérieur du Commerce et de l'Industrie — ne laisserait pas péricliter le dépôt confié en ses mains. Grâce à ses efforts, Messieurs, grâce aux vôtres, vous possédez maintenant tous les moyens matériels d'action qui vous sont indispensables ; vous êtes loin du jour où, le 30 août 1873, avait lieu la première conférence dans ce vieil hôtel du Maisniel que vous avez quitté pour le splendide local que nous inaugurons aujourd'hui. Vous allez plus facilement poursuivre l'œuvre d'instruction qui constitue votre raison d'être.

La science industrielle n'est plus un mystère aujourd'hui ; elle ne se confine plus dans un atelier, dans une ville, l'industrie demande une application constante, une connaissance profonde de tout ce qui s'est *fait*, je dirais presque une divination de ce qui va se *faire*. Si nous ne transformons pas nos procédés, la protection relative qui existe aujourd'hui n'existera plus demain, l'étranger aura apporté à sa production ces perfectionnements dont nous aurions le tort de nous croire dispensés à l'abri d'un tarif de douane élevé.

Au milieu d'une de ces discussions économiques qui, il y a cinquante ans, passionnaient tout autant qu'aujourd'hui, M. Thiers disait : « Le régime de l'isolement absolu et celui d'une complète » liberté d'échanges sont également chimériques. Employé pour » protéger un produit qui a chance de réussir, le système restrictif » est bon, mais il est bon temporairement ; il doit finir quand l'édu- » cation de l'industrie est finie, quand elle est adulte. » Ce qui était vrai alors l'est plus encore aujourd'hui : s'il appartient au législateur de protéger les industries qui souffrent ou celles qui commencent, il est du devoir de chacun de chercher à voler de ses pro-

pres ailes et de ne demander à l'État un appui que lorsqu'il se trouve dans l'impossibilité de s'en passer. Vous vous efforcez de réaliser vous-mêmes les progrès qui vous sont nécessaires et la région du Nord, si elle ne fait pas grand bruit de ses travaux, ne se laisse devancer par aucune.

Ces progrès, vous les devez à l'entente, chaque jour plus nécessaire, à l'effort commun du patron, du contre-maître, de l'ouvrier. Aux uns comme aux autres, vous fournissez des instruments d'étude et c'est un des plus beaux titres de votre Société que la recherche constante des moyens à apporter pour améliorer le sort des travailleurs. Aucune des questions sociales qui aujourd'hui passionnent, et à si juste raison, l'humanité, ne vous est étrangère, car mieux que personne, vous êtes à même de juger des besoins, de la légitimité des réclamations de ceux qui apportent à la production non seulement leurs bras, mais encore leur dévouement et leur intelligence. Vous sentez combien devient indispensable la solidarité qui doit unir patron et ouvrier ; vous recherchez dans vos publications — et beaucoup d'entre vous s'efforcent de réaliser dans leurs usines — les améliorations qui assureront aux travailleurs le développement de l'instruction et de l'épargne, les plus nobles ambitions d'une société démocratique. Dans cette ville qui, il y a près de 300 ans, voyait créer le prêt gratuit Masurel, où de généreuses initiatives constituaient en 1858 l'œuvre des Invalides du travail, la préoccupation ne doit-elle pas être, et n'est-elle pas en réalité, d'aider au bien-être des ouvriers autrement que par l'allocation du salaire journalier? Vous savez combien le Gouvernement de la République s'associe à ces travaux et s'efforce d'en hâter le résultat. Je suis heureux de vous annoncer que M. le Ministre du Commerce vient d'accorder à votre Société une subvention exceptionnelle de 1000 fr. pour les concours spéciaux que vous pourrez organiser cette année.

Je vous demande pardon, Messieurs, de vous avoir retenu aussi longtemps, mais je tenais à vous dire combien le Département du Commerce s'intéresse au développement et aux progrès de vos

industries. Les résultats déjà obtenus par vous sur les marchés tant français qu'étrangers, sont considérables ; vous ne vous arrêterez pas sur les positions conquises ; tout le terrain gagné par votre vaillant département, vous le conserverez, vous l'étendrez. Cette immense ruche industrielle de plus de deux cent mille ouvriers qui, de Lille, comme centre, s'étend à Roubaix, Tourcoing, à Armentières, à Croix, à Lannoy, fera, sous votre impulsion, un nouvel et décisif effort, et lorsque, dans quelques années, on dressera, de nouveau, le bilan industriel de la France, on pourra constater, avec un profond sentiment de reconnaissance pour ceux qui y auront coopéré, patrons et ouvriers, que le Nord aura, une fois de plus, travaillé avec succès à la prospérité de la France, à la grandeur de la République. (*Applaudissements*).

Après le discours de M. Dislère, la dépêche suivante a été aussitôt adressée à M. le Ministre du Commerce, de l'Industrie et des Colonies :

Monsieur le Ministre du Commerce

Paris.

La Société Industrielle du Nord de la France adresse à Monsieur le Ministre du Commerce tous ses remerciements pour avoir bien voulu se faire représenter par Monsieur Dislère à la séance d'inauguration d'aujourd'hui. Elle le prie de croire en même temps à toute sa gratitude pour la subvention qu'il vient de lui accorder.

Le Président,

AGACHE.

M. le Président présente ensuite le conférencier en prononçant les paroles suivantes :

Mesdames, Messieurs,

M. Georges Ville, l'éminent conférencier, le savant dont la réputation est universelle, a bien voulu se rendre à nos instances. Il va tout à l'heure exposer devant vous les lois de la production végétale. Je ne voudrais pas retarder le plaisir que vous allez avoir à l'entendre en faisant dès maintenant l'éloge de ses magnifiques travaux qui ont si grandement enrichi le pays.

Qu'il veuille donc bien prendre la parole : je vous prie de lui réserver votre bienveillante attention.

M. Georges Ville prend la parole en ces termes :

Mesdames, Messieurs,

En pénétrant dans cette enceinte, je suis envahi par un sentiment qui domine toutes mes impressions. C'est le souvenir de M. Kuhlmann, votre ancien président, le fondateur de votre Société, dont le nom honorable et vénéré se retrouve à l'origine de toutes les fondations qui ont servi les intérêts de Lille, les intérêts populaires à l'égal des intérêts généraux de votre grande cité.

M. Kuhlmann était un savant éminent, un homme d'affaires consommé, et, par dessus tout, ce qui est supérieur à toutes les autres qualités, c'était un homme excellent, aimant le bien, le poursuivant dans l'ombre, et ayant laissé à ceux qui l'ont connu un souvenir que le temps ne saurait effacer. C'est ce pieux souvenir qui va servir de trait d'union entre l'auditoire et le conférencier. (Vifs applaudissements).

Quiconque, en cette fin de siècle, observe avec attention le mouvement des esprits et des événements est immédiatement frappé d'une chose : le souffle nouveau qui entraîne les peuples et le sentiment d'émancipation qui les anime. Tout le monde convient que l'ancien concordat entre le travail et le capital ne saurait subsister, qu'il faut que ce concordat subisse une transformation radicale. Il n'est pas jusqu'à la papauté qui ne reconnaisse, ne proclame la légitimité de cette transformation.

Mais, dans la question sociale, il y a deux termes; le partage des bénéfices et l'élévation de la production. Je laisse le partage des bénéfices de côté — ceci nous entraînerait trop loin — pour n'envisager que l'élévation de la production, et, au lieu de faire dériver les solutions que l'avenir réserve à la question sociale des incidents secondaires, des intérêts de second ordre, je vais m'appliquer, au contraire, à faire dériver ces solutions des lois qui règlent les manifestations de la vie, des lois qui commandent le jeu de l'énergie vitale, dont chacun de nous dépend, et qui, par conséquent, comprennent et résument à elles seules tous les intérêts qui nous touchent.

Messieurs , la vie se manifeste sous trois modes : la vie végétale, la vie animale et la vie humaine. La végétation, le règne animal, le genre humain, tels sont les trois termes de l'équation de la vie, qui ne saurait avoir d'autre cadre que celui-là.

La première assise des manifestations de la vie, c'est la végétation. Pas de végétaux, pas d'animaux, pas d'espèce humaine ! Par conséquent , quelles que soient les questions qui puissent surgir,

quand il s'agit de définir les conditions essentielles de l'existence, il y en a une qui prime toutes les autres : je parle des lois qui commandent à l'activité vitale, aux phénomènes dont la vie dépend, dont la vie est l'affirmation. Eh bien ! c'est cette question que je vais essayer de définir dans ses termes fondamentaux, en vous faisant passer successivement des questions de principe aux applications et aux applications pour ainsi dire les plus pratiques, celles qui nous touchent dans nos intérêts les plus immédiats.

Dans le passé, comment les sociétés ont-elles vécu ? Elles ont traversé trois phases distinctes, elles ont appliqué trois grandes méthodes irréductibles. Quand les populations ne sont pas encore très denses, on suit deux systèmes agricoles. Là où il y a de vastes espaces, c'est le système pastoral, où toute l'économie agricole se réduit à l'élevage de nombreux troupeaux soutenu et complété par une culture restreinte d'orge ou de froment. Quand, au contraire, au lieu de vastes espaces, les Sociétés ne disposent que d'espaces limités, quand, au lieu de vivre sur d'immenses plateaux herbeux et dans les plaines infinies, les hommes se cantonnent au fond des vallées dont la partie inférieure est sillonnée par des cours d'eau, alors, on a recours à l'irrigation. Tel est le cas de l'Afrique dans la partie qui confine le désert, tel est le cas de l'Égypte que traverse le Nil, tel est le cas de certaines régions de la Chine. L'irrigation, le régime pastoral : c'est entre ces deux régimes que se partage l'économie agricole des populations clairsemées.

Mais ces procédés sont des procédés primitifs, des procédés qui ne peuvent s'appliquer qu'à des populations peu nombreuses. Lorsque les populations s'accroissent, lorsque les populations se condensent, il leur faut des régimes nouveaux, et c'est à ce moment que, dans l'histoire de l'humanité, se révèle et s'affirme ce que l'esprit d'initiative, de recherche et d'entreprise est capable de produire ; c'est alors que naissent les systèmes agricoles réguliers dont le prototype est le système triennal.

Le système triennal consiste à diviser la terre en deux parties :

d'un côté, la prairie, dans l'autre partie, la culture proprement dite. La partie réservée à la culture se subdivise elle-même en trois soles ou trois parcelles : une partie laissée en jachère, une partie qui est cultivée en blé, une troisième qui est cultivée en avoine, plus une légère surface pour suffire à tous les besoins du personnel de la ferme, des exploitants de l'usine agricole. Et quel est le caractère de cette solution? C'est la fusion du régime pastoral et du régime fondé sur l'irrigation, car la prairie est irriguée.

Mais ce système a un caractère spécifique, un caractère fatal ; c'est que l'agriculteur est condamné à produire à la fois la récolte et l'engrais qui fait la récolte. Avant de produire le blé, il faut produire le fumier, condition nécessaire et matière première du blé. La prairie précède et commande le champ. L'engrais, en effet, le fumier, provient de la prairie ; la prairie, qui fournit l'engrais, la substance même de la récolte future, est donc le point de départ du cadre étroit et rigide dans lequel l'industrie agricole doit s'exercer.

Plus tard, ce système se transforme ; on lui substitue un assolement alterne qui commence par une plante sarclée et dans la constitution duquel intervient le trèfle. Plus tard encore, viennent les assolements industriels, dans lesquels un rôle est réservé à la pomme de terre ou à la betterave. Tous systèmes qui ont pour caractère de substituer à l'exportation de la récolte intégrale l'exportation d'un produit de la récolte, et à laisser pour la consommation des animaux des produits dérivés, des pulpes, par exemple.

Tous ces systèmes répondent à cette nécessité inexorable et sans appel.

La culture est tenue de produire et le fumier et la récolte.

Entre ces deux termes, il y a un rapport de dépendance inflexible, auquel on ne peut se soustraire. Vous voulez des récoltes? Il vous faut du fumier. Pour avoir du fumier, il vous faut du bétail ! D'où cette formule : *Prairie, Bétail, Céréales !* La prairie pour avoir de la nourriture pour le bétail, du bétail pour avoir du fumier, et du fumier pour avoir des céréales !

Arrêtons-nous là, car il faut faire sortir de ce premier résultat la définition des conditions d'existence qui nous sont imposées.

Du moment que le fumier est la première nécessité de la culture, et du moment qu'il y a un rapport de dépendance entre le fumier et la récolte, entre la quantité du fumier produit et la quantité de récolte obtenue, les sociétés sont enfermées dans un cercle de fer qu'elles ne sauraient franchir. L'assolement triennal, qui a été la première affirmation d'un système régulier de culture, permet de produire 6,000 kilogrammes de fumier par hectare de culture. Or, 6,000 kilos de fumier permettent d'obtenir 14 hectolitres de blé à l'hectare : tantôt 15, tantôt 16, tantôt 12, la moyenne étant finalement de 14. Quand vous introduisez une plante sarclée, la production des céréales s'élève à 20 hectolitres. Quand vous substituez, à un assolement alterne, un assolement industriel fondé sur la betterave par exemple, alors le rendement des céréales peut s'élever jusqu'à 24 hectolitres à l'hectare. Mais, faites ce que vous voudrez! Du moment que le fumier est le régulateur de la production de la récolte et que vous êtes tenu de produire à la fois la récolte et la matière première dont est faite la récolte, vous êtes acculé à une difficulté qu'il ne vous est pas permis de surmonter, vous êtes enlacé dans un cercle de fer que vous ne pouvez rompre! *Fatalement, les rendements que vous pouvez obtenir sont subordonnés à la quantité de fumier que vous pouvez produire.*

Cette phase de l'évolution agricole est assurément une période superbe, parce qu'elle atteste la prodigieuse puissance et la prodigieuse fécondité de l'esprit d'observation. Quand la science a eu défini les lois de la production végétale que je vais vous présenter, quand la science a eu définitivement éclairé ce système, elle a été saisie d'un sentiment indicible d'admiration : rien, en effet, n'est plus digne d'admiration que la rigueur avec laquelle la quantité du fumier mis dans la terre correspond à la récolte issue de la terre. L'homme pratique qui a le premier appliqué ce procédé n'apercevait pas, sans doute, ce rapport de dépendance, et, pour ainsi

parler, de filiation directe. C'est l'esprit d'observation, l'empirisme pratique qui, sous la rude pression des exigences du combat pour l'existence, le lui a fait découvrir. Mais c'est seulement après plusieurs siècles, quand on a pu remonter de la plante à ses éléments constituants que l'explication a pu être donnée. Jusque-là, c'était le résultat conquis par l'effort, le résultat poursuivi pour se soustraire à la souffrance, le résultat qu'on obtient toujours lorsque, dans l'indépendance de l'esprit, on sait regarder, on sait voir. On peut manquer de théorie, mais on peut aller très loin en cherchant simplement à relier l'effet à sa cause, alors même que la cause n'est pas définie, pourvu que l'effet soit parfaitement déterminé et défini lui-même.

Alors, en effet, pour les agriculteurs, le fumier était une chose une ; ils ne pensaient pas que le fumier pût être capable d'être défini dans les substances qui le constituent. Assurément, le fumier faisait la récolte, mais le fumier et la récolte étaient deux termes distincts, deux termes indéterminés, sans relation réciproque appréciable.

Voulez-vous que nous passions du passé au présent et du présent à l'avenir? Eh bien ! substituons à ces notions vagues, à ces notions presque obtuses, les notions analytiques ; définissons la plante ; définissons le fumier et, alors, tout un ordre nouveau va apparaître parce que nous passerons du domaine de la pratique empirique au domaine de la pratique que la science illumine, au domaine que la science éclaire de toute la splendeur des lois qu'elle est capable de conquérir, pour conduire l'homme à la notion intime, précise et certaine des causes profondes dont ces lois sont l'affirmation. (Applaudissements).

Mettons de côté pour un instant et la question de culture et la question sociale, et toutes les questions qui peuvent en ce moment troubler ou occuper les esprits, ne voyons qu'une chose... Les végétaux sont, avons-nous dit, la première assise des manifestations de la vie. Eh bien ! demandons-nous ce que sont les végétaux, d'où

ils viennent, de quoi ils sont formés ; puis nous pousserons plus loin cette étude, nous nous demanderons s'il n'est pas possible de produire des végétaux, comme on obtient de véritables produits chimiques, de la soude, du chlore ou du savon.

Il n'y a pas, messieurs, de question plus facile à résoudre que celle-là. De quoi sont formés les végétaux ? Les végétaux, ou plutôt tous les êtres vivants, tous les êtres qui, à tous les degrés de l'échelle animée, affirment l'activité vivante qui, tantôt, est réglée et subordonnée par des instincts et, tantôt rayonne la pensée, la conscience, la volonté, tous les êtres vivants doivent leur constitution à quatorze éléments qui sont toujours les mêmes. Homme, animal, espèce humaine, tout ce qui vit comporte invariablement ces quatorze éléments.

Quatre de ces éléments sont représentés par le carbone, l'hydrogène, l'azote et l'oxygène, que nous appelons les « éléments organiques » de la substance animée, caractérisés par une faculté spéciale que possède la substance animée, à quelque règne qu'elle appartienne, la faculté de brûler. Lorsqu'un végétal, une bûche de bois, brûle dans vos foyers, les fumées et les vapeurs qui s'en dégagent sont expressément représentées par du carbone, par de l'hydrogène, par de l'azote et par de l'oxygène. D'autre part, les cendres qui restent dans le foyer sont représentées par tous les éléments inscrits sur ce tableau, et qu'on appelle « les éléments minéraux », la partie minérale, parce qu'ils ont pour origine l'écorce solide du globe.

ÉLÉMENTS MINÉRAUX DE LA PRODUCTION VÉGÉTALE.

1. *Acide phosphorique.*
2. *Soufre.*
3. *Chlore.*
4. *Silice.*
5. *Oxyde de fer.*
6. *Manganèse.*
7. *Chaux.*
8. *Magnésie.*
9. *Soude.*
10. *Potasse.*

Eh bien, Messieurs, une fois que vous avez défini ainsi la constitution des végétaux, la constitution de toute substance qui a été animée, vous arrivez à cette conclusion que tous les êtres vivants relèvent d'un fonds substantiel commun dans lequel il y a quatorze éléments : quatre éléments organiques, le carbone, l'hydrogène, l'oxygène, l'azote, et dix éléments minéraux, parmi lesquels figurent, au premier rang, l'acide phosphorique ou le phosphate, la potasse et la chaux.

Ce qu'il faut voir en ce moment, ce sont ces deux choses : la partie qui se dissipe, la partie qui survit à la combustion. Ce qu'il faut voir, c'est l'invariable fixité de ce fonds substantiel immuable que la vie anime à un certain moment, dont la vie dérive, et qui est toujours représenté par quatorze éléments.

Ah ! une fois qu'on est arrivé à cette définition, il se lève dans l'esprit toute une marée de problèmes et d'ambitions. En ce qui concerne les végétaux, on peut se demander s'il ne serait pas possible de produire des végétaux avec ces éléments, à la condition de leur faire revêtir une forme déterminée. Eh bien ! Messieurs, pour éclairer tout ce domaine, il va nous suffire de nous demander d'où viennent ces éléments, et vous allez tout de suite voir s'établir entre eux un départ, une distinction qui va préparer la solution que nous aurons à vous présenter, et qui doit dériver des premières notions que je viens de vous soumettre. (Bravos).

En effet, d'où viennent le carbone, l'hydrogène et l'oxygène ? De l'air et de l'eau de la pluie ! Or, le carbone, l'hydrogène et l'oxygène représentent à eux seuls et à eux trois les 93 centièmes de la plante. S'il en est ainsi, voyez quelle différence il y a entre la pratique du passé et les pratiques auxquelles nous allons être conduits. Le passé avait dit : « Il faut du fumier pour avoir des récoltes. Le « fumier est représenté par un grand nombre de voitures, puisque « la masse du fumier qu'il faut employer est de 40 à 50.000 kilog. « par hectare.... Entre le poids du fumier et le poids de la « récolte, il y a, en apparence, un certain rapport de quotité »

« La science arrive et vous dit : « Mais non ! dans la récolte, « il y a 93 % dont vous n'avez pas à vous préoccuper ; ce n'est « pas la terre qui les donne aux plantes ; c'est l'air et l'eau de la « pluie. Par conséquent, ces éléments, qui constituent la plus « forte partie de la récolte, au point de vue de la production, vous « n'avez pas à en prendre souci. Si vous les faites intervenir, vous « faites une fausse manœuvre. Ces éléments proviennent des « sources naturelles, et le grand effort que vous devez faire, c'est de « découvrir les conditions qui vous permettent de puiser à ces « sources, les conditions qui vous permettent d'ouvrir la porte sacrée « qui fait communiquer les agents naturels avec le champ des œuvres « humaines, avec l'arène du travail humain, « porte qui s'ouvre ou « reste fermée suivant que vous savez vous élever à la notion de la « loi qui en est la clef mystérieuse et prédestinée ». (Applaudissements).

Après l'oxygène, l'hydrogène et le carbone, représentant 93/100 du végétal, arrivent les éléments minéraux, au nombre de sept, la soude, la magnésie, l'acide sulfurique, le chlore, l'oxyde de fer, la silice, le manganèse qui, dans la substance des végétaux, représentent 4 % et *dont la terre est saturée*. Il y en a dans la terre comme il y a du sel dans l'eau de l'océan. Vous n'avez donc pas à vous en préoccuper ! Pourquoi apporter à la terre ce qu'elle contient en surabondance ?

Alors vous êtes amenés à ce résultat inattendu, qui vous surprend, qui frappe la pensée d'une certaine stupeur : c'est que, sur les quatorze éléments de la vie végétale, il y en a dix dont vous n'avez pas à vous préoccuper, justement dix éléments qui représentent quatre-vingt-dix-sept pour cent du poids de la récolte. En revanche, les conditions dans lesquelles ces quatre-vingt-dix-sept pour cent sont assimilés par la plante, les conditions que la Nature, dans sa constitution éternelle et dans la souveraineté de ses manifestations, a imposées à la création, les conditions de la vie végétale qui continuent à enfanter et à maintenir l'ordre à travers le monde, ces conditions doi-

vent tenter les curiosités de la science militante, car c'est la découverte des lois qui leur commandent qui vous permettra de vous enrichir et de commander à votre tour à la production du sol à votre propre profit. (Nouveaux applaudissements).

Vous trouvez enfin, dans la composition des végétaux, de l'azote, de l'acide phosphorique, de la potasse et de la chaux, pour un peu plus de 3 % du poids de la plante. Eh bien ! La réunion de ces quatre corps, c'est l'engrais théorique, c'est l'engrais dominateur, c'est la condition qui fait le végétal. Portez ces quatre corps sur tel sol que vous voudrez, et la fertilité naîtra immédiatement. Un wagon chargé de ces quatre corps porte la vie végétale comme un wagon chargé de charbon porte la force mécanique. Avez-vous ces quatre corps? Toutes les sources de la nature vous sont ouvertes, tout vous appartient. Si vous avez la notion exacte des facultés de ces quatre corps et la connaissance nette et précise des conditions qui en portent les effets à leur maximum, vous êtes des conquérants ; la nature est asservie ; vous ferez des végétaux comme on fait du verre, comme on fait du cristal, de la porcelaine ou du savon.

Et, pour faire pénétrer cette conviction dans vos esprits, pour vous faire en quelque sorte toucher du doigt le phénomène, je n'aurai qu'à faire une évolution ; je n'aurai qu'à définir en trois ou quatre propositions les conditions qui règlent l'activité de ce mélange sacré, de ce mélange qui est la source de la vie, puis à vous en montrer les résultats en vous présentant les produits qu'on obtient à son aide.

Je dis qu'avec ces quatre corps vous réalisez les conditions de la production la plus puissante. La preuve, je n'ai pas à vous la fournir: des centaines, des milliers de résultats l'ont affirmé. Mais si vous aviez un doute, l'ombre seulement d'un doute, ah ! j'aurais à ma disposition le moyen de vous convaincre et de le dissiper, ce serait de produire des végétaux dans le sable calciné, en dehors de tout élément capable de concourir à la vie végétale.... Mais il me faut précipiter ma démonstration en définissant les conditions de l'acti-

vité de ce mélange qui est la vie dans ses dernières profondeurs, qui est l'instrument dominateur commandant à toutes les manifestations de la vie ; et je vous demande de me croire sur parole quand je dis que ces quatre corps commandent à la végétation.

Vous remarquerez, Messieurs, que, du moment que sur les quatorze éléments que les végétaux contiennent, il y en a dix qui se trouvent dans l'air, dans l'eau de la pluie ou dans le sol, alors les quatre que je viens de vous indiquer, s'ils possèdent bien la qualité que je dis, ne la possèdent qu'à la condition d'utiliser les dix autres, qui appartiennent aux sources naturelles, lesquelles sont ouvertes ou fermées, je le répète, suivant que vous avez ou non recours à ces quatre clefs magiques.

Eh bien ! il y a plus. Prenez du fumier et faites une expérience parallèle avec le fumier et ces quatre corps réunis ; — là, des charretées, ici, quelques sacs. Partout où vous donnez les quelques sacs, vous avez des récoltes plus belles que là où vous avez donné le fumier par tombereaux. Vous avez ici, dans le vestibule de cette salle, 1.000 ou 1.500 résultats venant de tous les côtés, qui affirment de la façon la plus péremptoire l'immense supériorité de l'engrais chimique sur le fumier.

Mais, à mesure que vous multipliez les expériences, il vous est révélé un fait nouveau : c'est que, sur ces quatre corps, il y en a trois, l'azote, l'acide phosphorique et la potasse, qui exercent chacun, tour à tour, une fonction prédominante et régulatrice. Je m'explique !

Vous donnez à la terre, pour produire du blé, les quatre corps essentiels, les quatre éléments cardinaux. La récolte est superbe. Vous augmentez, dans une seconde expérience, la quantité de phosphate : la récolte reste la même. Vous augmentez la quantité de la potasse ; la récolte reste aussi le même. Vous augmentez la quantité de la chaux : la récolte reste toujours la même. Vous augmentez la quantité de l'azote, et, aussitôt, la récolte augmente.

Il y a donc un rapport de dépendance entre la quantité de la

matière azotée et la quotité de la récolte. Sans doute, la matière azotée, pour manifester son action, a besoin de la présence et du concours des trois autres éléments ; elle ne revêt, elle n'acquiert, elle ne possède, elle ne manifeste cette fonction de suprématie qu'à la condition d'être accompagnée des trois autres, elle règle la quotité de la récolte, alors que les autres l'assurent et ne la règlent pas.

Vous passez de la céréale au trèfle? Oh ! ce n'est plus la matière azotée qui a la fonction prépondérante, c'est la potasse. Vous passez au turneps, au maïs, au topinambour, à la canne à sucre? Ce n'est plus la matière azotée, ce n'est plus la potasse, c'est le phosphate de chaux qui joue le rôle d'élément prédominant et régulateur.

Par conséquent, vous êtes conduits à ces conclusions capitales et absolues :

1° que quatre termes suffisent à la production de tous les végétaux, qui en contiennent quatorze, parce que la présence de ces quatre termes permet aux dix termes absents d'intervenir, le végétal ayant la propriété de puiser directement aux sources naturelles qui les contiennent ;

2° que, sur ces quatre corps, il y en a trois qui, suivant la nature des plantes, exercent une fonction prédominante et régulatrice, en outre de la fonction nécessaire constitutive de la production de la récolte ;

3° que ces trois éléments prédestinés, supérieurs, sont l'azote, la potasse et le phosphate de chaux; la chaux étant nécessaire à toutes, mais n'étant prépondérante vis-à-vis d'aucune culture.

J'ai donné le nom de *dominante* d'une plante à l'élément qui est le régulateur du rendement.

Quant à l'importance des résultats qu'on peut obtenir, il m'est facile de vous en rendre juges.

Fig. 1. Sans aucun engrais.

Voici du chanvre venu en l'absence de tout engrais (fig. 1)

Nous donnons à la terre l'engrais formé des quatre

termes, et, à la place de cette récolte chétive, nous obtenons la récolte que voici (fig. 2).

Fig. 2.
Engrais complet.
80 kil. d'azote.

Fig. 3.
Engrais intensitif.
100 kil. d'azote.

J'ai dit que l'azote était le régulateur du rendement de la récolte. A cet engrais (fig, 3), nous ajoutons un excès d'azote, nous mettons 100 kilogrammes d'azote au lieu de 75, et la récolte passe à ce développement.

J'ajoute que tous les autres termes de l'engrais, l'acide phosphorique, la potasse et la chaux sont nécessaires, que, si on les supprime, on porte atteinte à la quotité de la récolte, mais que lorsqu'il s'agit d'obtenir une récolte, et qu'on emploie l'engrais composé des quatre termes, c'est la quotité de l'azote qui est le régulateur.

Vous supprimez l'azote, et voici la récolte qui est obtenue... (fig. 4).

Fig. 4.
Engrais sans azote.

Si vous supprimez la chaux, l'atteinte est moins profonde ; si vous supprimez le phosphate, l'atteinte est moins profonde ; si vous supprimez l'azote l'atteinte est plus profonde.

C'est que l'azote est l'élément dominant. Nous l'augmentons sans augmenter la dose du phosphate, de la potasse et de la chaux, et la récolte augmente dans une proportion correspondante.

Nous supprimons l'azote, la récolte diminue soudain au point de se confondre avec la récolte obtenue sans le secours d'aucun engrais et voyez à quel point le froment reproduit les effets obtenus sur le chanvre. (fig. 5)

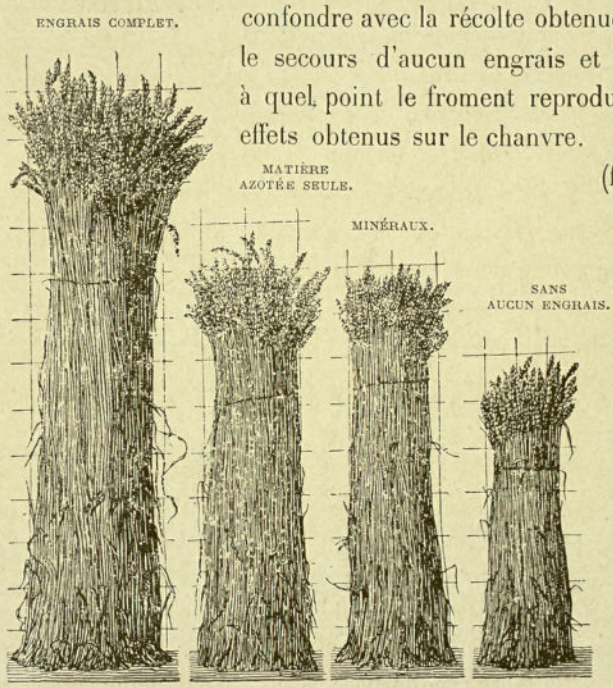


FIG. 5.

RENDEMENT A L'HECTARE :

	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.
Paille	6.941	3.487	3.003	2.640
Grains.....	3.750	1.620	1.287	902
	10.691	5.107	4.290	3.542
	Hect.	Hect.	Hect.	Hect.
Grains.....	46	20	16	11

Nous supprimons le phosphate, elle diminue moins ; nous supprimons la chaux, elle diminue moins encore ; nous supprimons la

potasse, elle diminue beaucoup, presque autant que lorsqu'on a supprimé l'azote. Mais entre les deux, la potasse et l'azote, il y a cette différence que vous pouvez augmenter la dose de la potasse, quand vous êtes arrivé à réaliser l'engrais complet, vous pouvez ajouter à l'engrais complet autant de potasse que vous voudrez, la récolte restera invariable ; vous augmentez l'azote, au contraire, et la récolte suit une progression correspondant.

C'est dans cette progression que réside la justification de cette qualité, de cette dénomination de *dominante*, et de cette fonction supérieure et régulatrice que possède seule la dominante. Les quatre termes sont nécessaires ; la suppression de l'un d'eux porte une atteinte considérable à l'action de tous les autres ; mais, sur les quatre, il y en a un dont la suppression porte une grande atteinte, plus forte que la suppression des autres, et dont l'augmentation crée une progression dans le résultat, alors que l'augmentation des autres termes est absolument sans effet.

La suppression est nuisible, l'augmentation produit une augmentation correspondante dans la quotité de la récolte : voilà le caractère de la dominante.

La potasse en est la dominante de la pomme de terre : La suppression de la potasse réduit jusque à rien la récolte (fig. 6, 7 et 8).

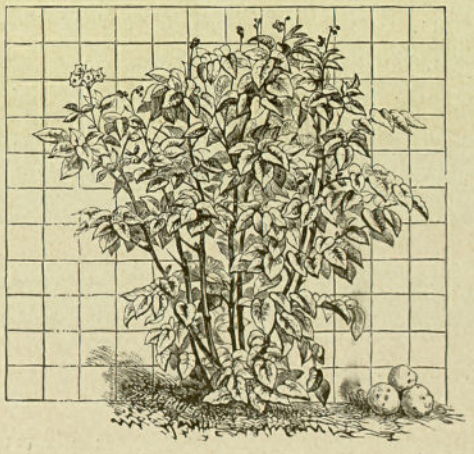


Fig. 6. — Engrais complet

Mettez en regard de ces résultats ce que vous obtenez avec le fumier. La récolte est toujours plus faible qu'avec les engrais chimiques, et le fumier étant un, invariable dans sa constitution, vous ne possédez pas le moyen de varier ses effets en variant sa composition.

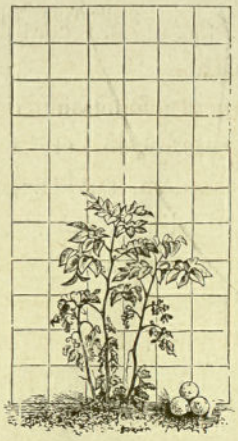


FIG. 7.
Sans potasse.

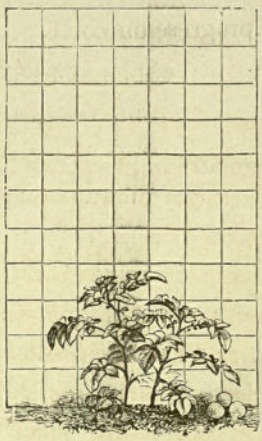


FIG. 8.
Sans aucun engrais.

Avec les engrais chimiques vous possédez la faculté de régler la composition des engrais suivant les aptitudes et les nécessités culturales, et, grâce à cette faculté du changement dans la composition des engrais, vous avez des effets correspondants dans les résultats obtenus. Ce qui vient de se produire pour le chanvre, se produire sur toutes les autres récoltes. Sur le topinambour et le maïs, les effets sont plus saisissants qu'avec le chanvre et le froment parce que le maïs et le topinambour atteignent une taille beaucoup plus haute.

Sur la terre sans aucun engrais, le topinambour atteint à peine un mètre de hauteur, avec l'engrais chimique il en atteint au moins trois.

Sur les tubercules, l'effet est le même que sur l'ensemble de la plante.

Sur la terre qui n'a pas reçu d'engrais, les tubercules acquièrent

à peine la grosseur d'un œuf, avec l'engrais chimique ils dépassent le volume d'une belle poire. Par conséquent la plante et le tubercule révèlent, accusent et affirment les résultats obtenus.

Le maïs du Caragua dit maïs géant, nous fournira un dernier exemple.

En l'absence de l'engrais sa hauteur atteint un mètre à peine. Avec l'engrais il en atteint cinq à six (1). Et ce qu'il y a de plus saisissant, c'est que c'est la trente-deuxième récolte obtenue à la même place et sur la même terre ! Depuis la fondation du champ d'Expériences de Vincennes, la terre vouée au maïs est toujours cultivée en maïs.

Ce sont là, il me semble, des manifestations singulièrement affirmatives, des indications théoriques que je vous ai présentées tout à l'heure. Reste maintenant à rattacher ces affirmations aux résultats de la pratique consacrée par la tradition.

Le fumier, disons-nous, est actif, et, pendant des siècles, on a dit que, dans le fumier (qu'on ne définissait pas), il y avait des conditions mystérieuses qui déterminaient son efficacité. Ce sont là des formules qui correspondent à la période chaotique de l'esprit humain, des formules qui s'évanouissent et s'évaporent comme la rosée du matin lorsque le soleil s'élève au-dessus de l'Orient et répand la lumière et la chaleur à la surface de la terre !

Qu'y a-t-il donc dans le fumier ? D'abord, vous avez 80 % d'eau; puis, 13 % de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. Or, vous savez que ces corps ne sont pas nécessaires, je vous l'ai démontré déjà, puisque nous avons eu des récoltes superbes en leur absence. Vous avez, d'autre part, dans le fumier plus de 5 % de soude, de magnésie, d'acide sulfurique, d'oxyde de fer, de silice, de manganèse ; or, je

---

(1) M. Georges Ville renouvelle pour les topinambours (tiges et tubercules) et pour les maïs la même démonstration objective et matérielle qu'il avait déjà fournie pour le chanvre.

Cette saisissante confirmation de la théorie, de nature à convaincre les plus sceptiques, est saluée par d'enthousiastes acclamations.

vous ai dit qu'il n'est pas nécessaire de donner ces corps à la terre parce que la terre en contient des provisions séculaires, et je le prouve, puisque j'obtiens ces grandes récoltes en leur absence, et puisque je les obtiens sinon pendant des périodes séculaires, au moins, pendant trente-deux années consécutives.

Enfin, il y a dans le fumier de l'azote, de l'acide phosphorique, de la potasse et de la chaux pour une quantité très faible : 2 % dans le fumier humide, à peine 10 % dans le fumier sec. Eh bien, *ces quatre corps sont l'engrais chimique* ; c'est à ces quatre corps, dont le fumier ne contient que 2 %, lorsqu'il est humide, que le fumier doit ses bons effets, doit son efficacité. Par conséquent, le fumier n'est à vrai dire qu'un engrais chimique de qualité inférieure attendu que ces quatre corps dissimulés à l'état latent dans le fumier, ont besoin, pour manifester leur activité et leur efficacité, que les parties organiques du fumier se décomposent, tandis qu'avec l'engrais chimique l'action est immédiate, l'absorption soudaine. Qu'il arrive une averse, l'engrais chimique est immédiatement absorbé, tandis que le fumier, pour agir, a besoin que ses substances se dissocient ; pour que ses quatre éléments efficaces puissent être absorbés par la plante, il faut qu'ils deviennent accessibles à ses moyens d'absorption.

Il y a ici deux faits ; il y a un fait d'expérience pratique, et il y a un fait d'expérience théorique, qui a beaucoup plus de portée que le fait pratique. Remarquez-le bien ! Il ne s'agit pas seulement de faire des plantes avec des engrais chimiques ; il s'agit de définir et de déterminer la portée et la signification du résultat au point de vue scientifique, au point de vue philosophique. Or, le point de vue scientifique et philosophique, le voici :

Lorsque vous cultivez avec le fumier, vous êtes tenu de produire le fumier, et vous vous heurtez à une frontière à un cercle infranchissable ; vous n'avez de récolte que par la quantité de fumier que vous produisez : si le bétail est onéreux à élever, il faut cependant l'élever ; si la prairie est onéreuse à maintenir, il faut cependant la

maintenir ; quoique vous fassiez, quoique vous cherchiez, il faut tout d'abord, avant tout, songer au fumier : hors du fumier, pas de récolte !

Mais, ici, le phénomène change complètement, et de portée, et de signification, et de résultat. D'où provient l'engrais chimique ? Il provient de gisements qui existent dans la nature : il vous suffit d'aller chercher le phosphate où il réside ; il vous suffit d'aller chercher la potasse où elle est cachée. Il faut, dit-je, aller chercher ces produits où ils sont ; puis, il faut les manufacturer, les rendre assimilables par la plante, et, une fois qu'ils ont été rendus assimilables, les apporter à la plante qui les absorbe, et s'en sert, en vertu de sa propre spontanéité vitale, pour en extraire la récolte. La plante va désormais puiser tout ce dont elle a besoin dans les sources naturelles sous l'influence de ces quatre éléments venus du dehors : ces quatre éléments dont les instruments à l'aide desquelles la plante va contraindre les forces naturelles à collaborer à sa propre formation, et dès lors, vous n'êtes plus enfermé, comme autrefois dans une impasse sans issue. La chaîne est rompue, la barrière est renversée : il va dépendre de vous de produire plus ou moins.

Il ne s'agit pas ici d'une question économique ; il s'agit d'une question de principe : la vie végétale est conquise, vous lui commandez. Pour cela, il vous suffit d'aller trouver où ils sont, dans la nature, les éléments qui font la récolte, et à la faveur de cette découverte, la plante se développe, le système agricole se transforme, la production du fumier cesse d'être une nécessité.

Vous utiliserez encore le fumier, sans doute, parce qu'il faut l'utiliser, et le moyen en est bien facile. Du moment que le fumier contient les mêmes éléments que l'engrais chimique, suivant la quantité de fumier dont vous disposez, pour en tirer le meilleur parti, vous n'avez que deux choses à faire : C'est 1° d'ajouter au fumier la dominante de la plante, et aussitôt les propriétés du fumier prennent un surcroît d'intensité ; 2° si la quantité de fumier dont vous disposez est trop faible, c'est d'ajouter au fumier

une demi-dose d'engrais chimique, et, alors, le fumier se complète par l'engrais chimique, et, finalement, vous arrivez au maximum de récolte en utilisant le fumier que l'exploitation vous livre et que les fatalités économiques vous ont imposé, ne fût-ce que pour le travail de la terre, l'obligation de produire. Mais vous sortez du cercle fatal qui vous limitait à une production déterminée! La production s'élève, elle grandit, et cet accroissement de production est en définitive l'affirmation de la conquête de la vie végétale, de l'activité végétale ; la végétation ne vous domine plus ; c'est vous qui dominez la végétation. (Bravos prolongés).

Mais, dans la solution du problème, il y a un dernier terme. J'ai parlé du phosphate, j'ai parlé de la potasse, j'ai parlé de la chaux. Mais, l'azote , où le prendre? Ah ! l'azote n'a pas été commode à conquérir! il a des propriétés tellement subtiles, des propriétés négatives en quelque sorte, des propriétés tellement difficiles à préciser, à saisir et à définir, qu'il a fallu une longue période d'années pour s'en rendre maître. Mais, enfin, on a fini par le vaincre, et voici les résultats des conquêtes de la science sur ce domaine nouveau qui est le complément de ce que je viens de vous dire.

Les plantes se divisent en deux catégories : celles qui jouissent de la propriété de puiser de l'azote dans l'air et les plantes qui puisent leur azote dans le sol.

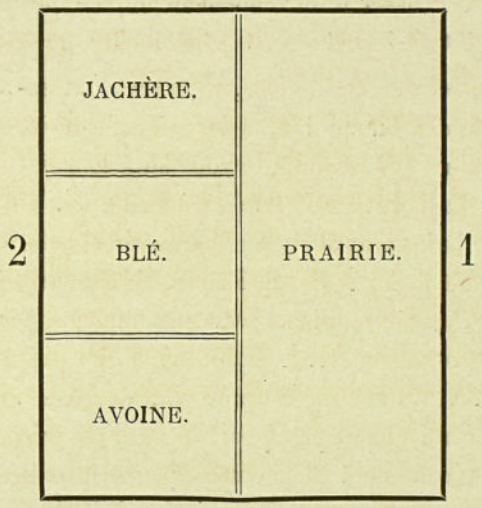
Les légumineuses, les arbres, les arbustes appartiennent à la première catégorie ; les pois, la luzerne, le trèfle prospèrent plus quand on leur donne du phosphate de chaux, de la potasse et de la chaux, sans matière azotée, que lorsqu'on ajoute à ces trois termes de la matière azotée, et, pourtant, ces récoltes contiennent une quantité d'azote considérable.

Eh bien ! messieurs, s'il en est comme je vous le dis, vous allez tout de suite apercevoir la facilité avec laquelle on peut tirer parti de ce résultat pour accroître la production agricole avec le moins de dépense possible, la facilité avec laquelle on peut se procurer cet azote nécessaire, indispensable, essentiel, sans lequel, pour le plus

grand nombre de plantes, le phosphate, la potasse et la chaux n'auraient qu'une action de minime importance.

Prenons le système triennal. Le N° 1, c'est de la prairie ; le N° 2, c'est de la culture, culture divisée elle-même en trois soles jachère, blé et avoine.

ASSOLEMENT TRIENNAL.



Oublions la prairie ! Ne nous en occupons pas. Sur cette exploitation, on produit 6.000 kilogrammes de fumier, grâce auquel on obtient 14 hectolitres de blé et de 25 à 30 hectolitres d'avoine à l'hectare, tandis qu'on laisse le tiers de la surface cultivée en jachère.

Eh bien, Messieurs, disons qu'on sèmera dans le blé, du trèfle ; plus tard, qu'on sèmera dans l'avoine, encore du trèfle. Lorsque la sole en avoine devra passer à l'état de jachère, au lieu d'être nue, elle sera couverte d'une récolte de trèfle, à laquelle on donnera du phosphate, de la potasse et de la chaux ; et, lorsque cette récolte aura acquis 35 à 40 centimètres de hauteur, au mois de mai, nous l'enterrerons. Et alors, il se passera ce phénomène : nous aurons

enterré 30.000 kilogrammes au moins de récolte obtenue avec du phosphate, de la potasse et de la chaux (ce qui est un accroissement de richesse pour la terre, puisque ces trois éléments proviennent du dehors), mais le trèfle, plante collectrice d'azote, aura puisé dans l'air 200 kilogrammes d'azote. Le blé, dont l'azote est la dominante, bénéficiera de cette conquête, et la jachère, qui ne produisait rien, sera devenue une fosse à fumier qui se sera remplie toute seule, et qui permettra de passer d'un rendement de 14 hectolitres, à un rendement de 40 à 45 hectolitres.

Cet accroissement de produit, comment l'aurez-vous obtenu ? Vous l'aurez obtenu en appliquant les lois de la science et en vous servant de produits minéraux que vous aura fournis l'écorce solide du globe, où ils existent à l'état de dépôts miniers.

L'engrais chimique avec l'intervention du trèfle, c'est ce que j'appelle *la sidération !* La sidération nous donne 44 hectolitres alors que la terre sans engrais ne nous en donne pas plus de 7 ou 8. Vous voyez la progression !!! Et, pour arriver à ce résultat, qu'avez-vous dépensé? 120 francs par hectare pour deux ans, mettez 60 fr. par an.... Il n'en faut pas plus pour passer d'une récolte de 14 hectolitres à une récolte de 44 hectolitres, pour tripler le rendement.

Par conséquent, vous avez conquis la végétation par la connaissance des agents qui lui commandent, vous avez défini le degré utilité de chacun de ces agents ; vous avez pu définir la composition qu'il faut donner à l'engrais suivant la nature de la plante que vous voulez produire et vous arrivez, comme point culminant, à ce résultat, d'avoir le maximum de produit en limitant l'importation de l'engrais au phosphate, à la potasse et à la chaux, et en allant puiser l'azote dans l'atmosphère, où il ne vous coûte absolument rien. Voilà les récoltes que vous obtenez par la sidération ! Ces récoltes, aujourd'hui, sont susceptibles d'être obtenues dans des conditions infiniment plus variées, mais je ne vous présente ces résultats que pour affirmer le principe : avec des éléments chimiques puisés au dehors, avec l'azote conquis sur l'atmosphère, le résultat est tout

simplement le passage d'un rendement de 14 hectolitres à un rendement de 40 à 44 hectolitres. (Nouveaux applaudissements).

Le second fait que vous obtenez est celui-ci :

Quand vous cultivez du froment, la terre est envahie par la mauvaise herbe, et, pour mettre en état de propreté une terre vouée exclusivement à la culture des céréales, il faut donner un labour de déchaume, puis un labour profond, puis trois ou quatre hersages, et, au moment de semer, encore un labour superficiel. Tout cela pour couper la mauvaise herbe, tout cela pour la faire dessécher ! Mais, quand vous introduisez du trèfle dans une céréale, il n'en est plus de même : le trèfle qui précède la céréale étouffe la mauvaise herbe, et, cette année, j'ai pu constater dans la Brie, que la culture du trèfle s'étendait comme un incendie bienfaisant : la terre est couverte de trèfle partout, et partout où le trèfle intervient, le nombre des charrues diminue, on peut réduire les frais de préparation de la terre d'un grand tiers ; et, ce qu'il y a de remarquable, c'est que, lorsqu'on observe de près l'état de la terre, il n'y a plus de mauvaise herbe, l'effet est saisissant : on dirait que la terre a été passée à un véritable tamis.

Par conséquent, l'alliance des plantes à dominante de potasse, collectrices d'azote, avec les céréales, qui sont des plantes dont la dominante est la matière azotée, vous ménage ce double résultat, de réduire considérablement les frais de préparation de la terre et d'avoir un accroissement de récolte que vous ne pouvez obtenir par aucun système fermé, dans lequel vous êtes tenus de produire à la fois le fumier et la récolte, dans lequel, coûte que coûte, il faut avoir du fumier. Ici, il n'en est plus de même, c'est la récolte seule que vous produisez : vous utilisez le fumier en le fécondant ; vous le supprimez absolument même si vous avez avantage à le supprimer, et, en Angleterre, il y a plusieurs fermes établies sur ce type. En tout cas un merveilleux résultat a été obtenu : ce résultat c'est l'augmentation de la production, c'est le triplement de la récolte !

Or, comme ce résultat est la première assise de la vie ; comme,

par le végétal, vous commandez à la vie ; comme, par le végétal, vous élevez et améliorez les conditions d'existence des espèces animales, de l'espèce humaine elle-même et des sociétés, il en résulte que vous avez, par l'engrais chimique, conquis la vie et commencé de résoudre l'irritant problème social.

Reste à vous montrer par un dernier trait la puissance de l'analogie qu'il y a entre cette conquête et les progrès faits par l'industrie au moyen de la machine à vapeur.

L'industrie est en avance sur la culture dans une proportion considérable. Elle veut accroître ses moyens de production? Le moyen est bien simple : elle multiplie ses machines ; l'industrie n'a qu'à augmenter le nombre de ses machines, et elle produit ce qu'elle veut, à la seule condition de pouvoir se procurer de la matière première.

Mais, dans la culture, il n'en est pas de même. Si vous voulez augmenter la surface cultivée, vous augmentez la dépense, vous n'augmentez pas le profit, vous n'augmentez pas par unité de surface la quotité de la récolte obtenue.

Qu'est-ce donc qu'une machine à vapeur? Une machine à vapeur se compose essentiellement de deux organes : le foyer et la machine proprement dite ; le foyer, où vous brûlez de la houille, laquelle détermine une production de vapeur dont la tension anime des organes mécaniques qui produisent des mouvements déterminés. A la faveur de ces mouvements, à la faveur de la force qui l'anime, vous pouvez opérer les transformations les plus étonnantes dans le domaine des transformations physiques ; vous pouvez changer l'état de la matière. Ici, vous fabriquez des clous, là, vous fabriquez des planches; ailleurs, vous filez du coton, de la laine, de la soie. Vous transformez l'état de la matière, mais vous ne la créez pas.

Qu'est-ce qu'un végétal? C'est une machine. Quelle est la force qui anime cette machine? C'est le soleil.

Si vous prenez un miroir conique au centre duquel il y a une petite chaudière à vapeur, et que vous exposiez ce miroir aux radia-

tions du soleil, l'eau de la chaudière entre en ébullition, il se forme de la vapeur et la machine se met en mouvement. Il y a des machines à vapeur solaires ; le soleil peut devenir une source de force mécanique. Avec le végétal, ce n'est pas tout à fait la même chose. Les feuilles du végétal jouissent de la propriété d'absorber la lumière et la chaleur, qu'elles éteignent et refoulent dans leurs tissus ; et, grâce à ce refoulement, accompli par les grains de chlorophylle, qui forment la matière verte des feuilles, que les racines ont puisé dans la terre, ce que les feuilles tirent de l'air, éprouve une transformation, et les agents qui appartenaient à la nature minérale inerte, passent dans la nature vivante et deviennent de la nature animée. Par conséquent, le refoulement de la lumière et de la chaleur du soleil fait passer les éléments minéraux que les plantes absorbent, du domaine des morts dans le domaine des vivants. (Vifs applaudissements).

D'où viennent, dans la machine à vapeur, les effets que le foyer manifeste? Ils viennent de la houille. Qu'est-ce que la houille? C'est le produit de la végétation, des âges primitifs, dont l'aspect et l'état physique ont été modifiés par la succession des siècles. Le combustible ne doit la faculté d'animer les chaudières qui actionnent les organes mécaniques que parce qu'il régénère en brûlant la chaleur et la lumière du soleil emmagasinées autrefois dans son sein.

Ainsi donc, entre la plante et la machine à vapeur il y a cette unique différence que la plante utilise la force vive du soleil de l'époque actuelle, et que la machine à vapeur utilise la force vive du soleil absorbée par les générations végétales des temps primitifs.

Ce n'est pas tout ! Pour que le végétal utilise la force vive du soleil, il faut qu'il puisse se développer. Si la terre manque des éléments essentiels à son développement, la force vive du soleil a beau frapper ses feuilles, elle n'est pas utilisée, elle ne peut pas l'être.

Mais voici que vous apportez à la plante les substances fécondantes, les quatre corps qui sont les conditions du développement du végétal ; aussitôt les racines les absorbent, la plante se développe,

elle absorbe plus de lumière et plus de chaleur, la machine devient plus puissante. Il y a un rapport de dépendance entre l'engrais dominateur, qui commande à la plante, et la force vive du soleil qui vient l'animer. Pas d'engrais, pas de développement, pas de vie ! De l'engrais : c'est le développement, c'est la vie ! La force est conquise, et vous devenez ainsi le dominateur des conditions qui font la récolte, vous commandez à la végétation, c'est-à-dire à ce qui forme les premières assises de la vie, dont toutes les autres manifestations découlent et dépendent.

Suivez en effet cette progression : l'herbe de la prairie absorbe à la fois les éléments de l'atmosphère qu'elle change en matière vivante et la force vive du soleil qui est la condition de cette création. Le bœuf consomme l'herbe, mais il produit à son aide du mouvement, de la force, de la chair et rayonne de la chaleur. Le bœuf agit donc à l'inverse de la plante.

Vient enfin l'homme qui vit des animaux et des plantes, mais ici la restitution se complique et s'élève, car aux actes de son activité physique, il faut ajouter ceux de son activité intellectuelle et morale.

Le philosophe qui pense, la mère qui pleure son enfant, l'enfant qui prie sur la tombe de sa mère, restituent à l'égard de l'ouvrier qui vit du travail de ses bras, l'équivalent de la force emmagasinée par la plante, et en partie conservee dans la chair des animaux.

La loi providentielle du travail veut que tous les actes de la vie depuis les êtres les plus humbles jusqu'à l'homme contribuent à l'harmonie qui fait la durée au sein de la création par l'équivalence des effets contraires ; et ce qu'il y a précisément de beau et de grand dans la culture telle que la science l'explique et la définit, c'est que tous les procédés qu'elle met en œuvre quels qu'en soient l'économie ou le caractère reposent toujours sur ces données fondamentales ; l'utilisation du soleil, de l'atmosphère et de certains minéraux empruntés à l'écorce solide du globe.

Le soleil qu'on ne savait utiliser qu'après mille détours et que nous utilisons plus directement. La dernière expression de cette

équation universelle, se résume dans ces deux termes. A l'origine, un rayon de lumière. A son terme la prière d'un enfant, en outre ces deux facteurs, la conflagration de tous les faits cosmiques, astronomiques, physiques, chimiques, industriels, agricoles, sociaux, intellectuels, métaphysiques, moraux, dont la souffrance fait partie. La souffrance, notre plus bel apanage, sans lequel nous n'aurions ni connu, ni conquis ces grandes Lois qui resteront l'éternel Honneur de notre temps et de l'humanité.

Pour résoudre la question sociale, il ne suffit pas seulement de poursuivre et de chercher le perfectionnement des moyens de partage, il faut s'appliquer à élever la production : Là où il y a dix pains à partager, il est bien plus facile de s'entendre que là où il n'y en a que deux. Or, il dépend de nous, aujourd'hui, de doubler et de tripler la production agricole dont la vie dépend. Cette conquête appartient à la science, elle appartient à la science française, et lorsque l'histoire aura à prononcer son suprême verdict, elle devra rendre, sans partage ni réserve, ce glorieux honneur à la France, à laquelle, les sociétés devront au siècle prochain la plus solide assise de leur grandeur et de leur prospérité! (Double salve d'applaudissements).

La parole est ensuite donnée à M. J. Hochstetter, secrétaire-général, qui expose comme suit, les travaux de la Société pendant l'année 1891 :

Mesdames, Messieurs,

Dans l'ordonnance de toute construction, dans la composition de tout régal des yeux, de l'oreille ou du goût, vous voyez toujours réserver pour le couronnement de l'œuvre, les parties les meilleures et les plus fines de l'édifice. Procéder autrement est évidemment dangereux, car l'esthétique ne souffre jamais impunément le renversement de cette règle fondamentale.

Je me trouve dès lors condamné d'avance à plaider les circonstances atténuantes, en venant vous présenter un rapport, substantiel peut-être, mais bien fade assurément après le discours magistral de l'éminent conférencier que vous venez d'applaudir.

Le nom de M. Georges Ville, si connu dans notre région, et la perspective d'un de ces succès oratoires si appréciés de nos concitoyens, ont contribué bien plus que les modestes lauriers qui seront distribués tout-à-l'heure, à remplir de haut en bas le nouvel hôtel dont la Société Industrielle est heureuse, Mesdames et Messieurs, de vous faire aujourd'hui pour la première fois les honneurs, et cette salle conservera longtemps l'écho des premiers applaudissements, aussi vifs que mérités, qui viennent d'y éclater.

Mais, désireux avant tout d'être bref, j'arriverai de suite à mon sujet, dont l'entrée en matières m'est fournie par une autre inauguration, faite récemment en pays étranger.

Il y a en effet juste aujourd'hui six mois, Messieurs, lorsque l'escadre du Nord eut amené en rade de Cronstadt les couleurs du pavillon français, M. de Laboulaye inaugurait à St-Pétersbourg le nouveau palais de l'ambassade de France. Dans son toast au Czar, notre ambassadeur disait alors combien « *il était heureux que les* » *premières paroles dont les murs de son hôtel auraient* eux » aussi *à conserver le souvenir, continssent l'expression de* » *toute la sympathie de la nation française pour le peuple* » *russe.* »

Cette sympathie réciproque, vous avez tous lu par quels élans spontanés elle s'est manifestée, par quelles démonstrations elle s'est affirmée. — Un membre de notre Société, M. Ange Descamps, a tenu à nous en indiquer les origines, et à nous montrer aussi toutes les ressources que présentera pour notre industrie nationale et notre commerce français, cette union à laquelle tous, nous devons attacher un si grand prix.

COMITÉ DU COMMERCE ET DE L'UTILITÉ PUBLIQUE.

L'exposition de Moscou a permis, en effet, de constater la part brillante que depuis longtemps nos compatriotes ont prise au développement de ce pays trop peu connu. Le génie français présida sous Pierre-le-Grand à ce qu'on pourrait appeler la renaissance russe. C'est lui ensuite qui, au commencement de ce siècle créa de toutes pièces Odessa et son port, dont vous connaissez tous l'importance actuelle. Depuis, la Russie a vu fonder de nombreux établissements, de vastes filatures, par des fabricants de Lille, de Roubaix et Tourcoing, et sur lesquels M. Ange Descamps nous a donné les renseignements les plus intéressants.

Cette ère industrielle n'a pas dit son dernier mot, et dans les conditions présentes surtout, il est permis d'entrevoir tout

l'avenir ouvert à l'initiative des Français qui voudront porter leur activité dans ces contrées immenses dont l'impulsion se concentre à Moscou et qui représentent en étendue le 1/5e du monde civilisé.

Mais, si les transactions peuvent y devenir nombreuses, M. Neut, dans une autre conférence, nous a montré combien pour la Russie, pour les États-Unis et pour les Indes surtout, il est indispensable de bien se familiariser avec les questions si complexes du change du rouble, du dollard et de la roupie. Les changes se basant toujours sur l'or, M. Neut nous a, entre autres, exposé chiffres en mains, que contrairement à l'opinion de la Commission des douanes, aussi longtemps que le métal blanc ne fera pas prime sur le métal jaune, le commerçant français ne saurait trouver aucun avantage à acheter des lingots d'argent à prix d'or, à les faire monnayer ensuite à Calcutta ou ailleurs, pour effectuer avec cette monnaie les paiements qu'il doit faire dans ces pays.

Cette façon de solder vos achats ne vous serait certainement pas venue à l'esprit, Mesdames, mais interrogez quelque peu vos maris, plus d'un peut-être, vous avouera s'y être laissé prendre, faute d'avoir été bien renseigné à temps.

En cela comme partout

Prudence est mère de la sûreté

nous dit le fabuliste ; prudence aussi, nous disait M. Mamy, dans une intéressante communication sur les accidents du travail, en nous faisant toucher du doigt combien l'industriel en a besoin pour ses travaux et ses ouvriers. Ces accidents ont été de tout les temps, mais leur fréquence et leur gravité ont considérablement augmenté avec l'introduction et le développement de l'outillage mécanique.

Nous verrons malheureusement encore des sinistres ; mais combien pourront être évités en étudiant, comme le fait l'Association des Industriels de France, les précautions possibles et la réparation à accorder aux victimes n'ayant pu être préservées. Cette Société

protectrice compte aujourd'hui 900 membres, elle étend son action dans 31 départements sur 150.000 ouvriers dont 1/3 dans le Nord seul, et déjà d'après les résultats constatés, elle arrive à diminuer de 50 % le nombre des accidents.

L'idée première de ces associations date de 1867 et l'honneur en revient à M. Engel-Dolfus de Mulhouse. Depuis, beaucoup a été fait dans cette voie, mais il reste plus encore à faire et c'est ce que personne ne doit oublier un instant.

COMITÉ DES ARTS CHIMIQUES.

Qui de vous n'a lu dans ce livre des fictions scientifiques si chères à nos enfants, et si instructives à la fois, l'usage que le Dr Ox fait sur ses concitoyens de l'oxygène, cet élément de vie qu'il gradue à chacun suivant les sentiments qu'il veut provoquer?

Du domaine du rêve, cet emploi passera-t-il un jour dans la réalité? J'en doute; et cependant *Chi lo sa* diraient nos voisins d'Italie, en nous montrant combien sous le ciel bleu de Naples, les atômes d'oxygène sont plus vivifiants que ceux de l'atmosphère embrumée de nos cités industrielles.

En attendant le jour où nos édiles moraliseront leurs contribuables par un dosage approprié de l'air qui les entoure, notre collègue M. Schmitt a étudié les sources qui peuvent nous procurer cet oxygène réparateur.

Le procédé Kassner au bioxyde de baryum et ferricyanure de potassium qu'il nous a décrit, sans avoir de grandes prétentions, à cause de la lenteur de la réaction, peut cependant rendre des services dans les laboratoires, lorsque l'on n'a pas sous la main ces récipients métalliques où se livrent aujourd'hui couramment 200, et même 4000 litres àl a fois d'oxygène, comprimé jusqu'à 120 atmosphères et qui, en inhalations, sert maintenant au traitement des maladies les plus diverses.

Mais là ne s'est pas borné, Messieurs, la sollicitude de nos chimistes pour notre santé ; et si leurs efforts tendent à créer chaque jour de nouveaux produits, leur vigilance cherche aussi à déceler toutes les fraudes. Et que ne falsifie-t-on pas aujourd'hui, depuis nos meilleurs vins jusque voire même les œufs de nos basses-cours. Pour le beurre nous avions déjà la margarine, voici maintenant le Caucase qui prétend mélanger ses huiles minérales aux produits de nos oliviers.

Déjà mise à profit pour les analyses de sucre, la lumière polarisée nous vient heureusement en aide ici encore, pour reconnaître ces mélanges. M. Lacombe nous a montré, en effet, que si les huiles végétales ont un pouvoir rotatoire des plus faibles, 1 à 2 degrés à peine, certaines huiles minérales comme le *détérébentyle*, arrivent au contraire à dévier à droite le plan de polarisation de près de 118°. — En partant de là vous comprenez de suite tout le parti qui sera tiré du polarimètre pour la détermination de ces mélanges frauduleux.

M. Lescœur, de son côté, se méfiant de certaine substance employée pour conserver la viande sous le nom de *Poudre conservatrice d'Auber*, a reconnu quelle n'était autre chose que du biborate de soude ou borax, et que si de bonne foi les bouchers la croient inoffensive, ils peuvent en réalité incommoder leur clientèle, et se voir poursuivis de ce fait.

Un autre produit connu de nos photographes sous le nom de *Révélateur Cristallos*, a été examiné par M. Lescœur. Son analyse nous montre que ce révélateur serait une solution de divers sels, accompagnés d'hydroquinone et d'éosine, dont la couleur a sans doute pour but d'arrêter les rayons actiniques pendant le développement.

Nous devons à notre savant collègue, M. Henrivaux, plusieurs notes très intéressantes sur la culture comparée des raisins sous

verres coulés ou soufflés; sur l'emploi d'une graine du Japon, le Soya Hispida, pour l'alimentation des diabétiques, et sur la fabrication des cidres et poirés, par le procédé de la diffusion.

M. Henrivaux nous a envoyé également un projet d'éclairage des wagons par l'électricité développée par la marche même des trains, et une étude sur les conditions qui ont entouré à son origine une de nos dernières grèves. Ces travaux, tous marqués au coin de l'originalité, font le plus grand honneur à leur auteur, et ont été vivement goûtés de tous.

Gardez-vous cependant de croire, Mesdames, que nous négligions les sujets qui doivent vous intéresser particulièrement, et que vous soyiez oubliées dans nos recherches. A plusieurs reprises, en effet, M. l'abbé Vassart nous a entretenus de la préparation et de la teinture de ces étoffes surprenantes, aux couleurs variées à l'infini, aux chatoyements si doux, aux dispositions si heureuses, que la teinture obtient par ses réserves et ses chinés.

Je voudrais pouvoir vous mettre aujourd'hui sous les yeux les échantillons qu'il a obtenus dans son laboratoire, et qui répondent si bien aux demandes les plus exigeantes.

En ce qui concerne la teinture en bobines, M. Vassart nous a décrit les dispositifs récents adoptés dans les machines les plus perfectionnées, et qui visent bien plus le fini du travail, qu'une simple économie pour le fabricant.

A une autre occasion, abordant l'étude des colorants azoïques, diazoïques et tetrazoïques, tous corps qui par leurs noms seuls, vous épouvanteraient autant qu'ils exciteraient votre enthousiasme par les teintes éclatantes qu'ils produisent, M. Vassart nous a décrit ces combinaisons compliquées, grâce auxquelles le chimiste arrive, Mesdames, à faire honneur à cette devise de la mode :

Du nouveau, toujours du nouveau.

Dans une troisième communication enfin, sur les noirs d'aniline, M. l'abbé Vassart nous a exposé l'état actuel des connaissances théoriques sur la constitution des différents colorants noirs, retirés du goudron. Les nigrosine, nigrisine, nigraniline, le noir d'alizarine, le noir de naphtol et tant d'autres, nous donnent une gamme complète depuis le noir vert jusqu'aux noirs bleus et noirs noirs, tout en se résumant d'après les dernières recherches scientifiques, en une seule et même composition chimique.

Nous amenant à des sujets tout différents, M. Lambert nous a entretenus de l'extraction du chlorure de potassium des eaux de la mer. Il nous a montré que cette industrie de source éminemment française, qui semblait avoir reçu un coup mortel par la découverte en Allemagne des mines de Stassfurt, devait cependant ne pas renoncer à la lutte.

Postérieurement, en effet, aux travaux de l'immortel Balard, un procédé nouveau pratiqué sur une très grande échelle, à Giraud, permit d'obtenir le chlorure de potassium à un prix inférieur de 2 fr. à celui de Stassfurt. Si donc partout, il est bon de connaître son ennemi, nous voyons que nos fabricants auraient tort de se déclarer ici, battus par lui.

L'eau de mer n'a pas seule retenu notre attention, mais après elle, l'eau douce s'est vue prise à partie par M. de Mollins, en raison des incrustations qu'elle produit et qui amènent trop souvent encore les terribles explosions de générateurs que vous connaissez. Il nous a recommandé de nouveaux appareils d'épuration, et nous a décrit la méthode qu'il emploie pour la détermination du pouvoir incrustant d'une eau. Très variable suivant les cas, ce dernier diffère du tout au tout quand on compare, l'eau si pure de la Gileppe qui alimente Verviers, à l'eau calcaire de Roubaix et de nos environs.

Comme M. de Mollins, mais au point de vue de l'hygiène et de l'utilité publique, M. Ange Descamps nous a donné une importante étude sur les eaux. Lille, avec sa canalisation d'Emmerin, a beaucoup fait pour la salubrité de ses habitants, et de patientes recherches montrent avec la statistique combien s'est déjà abaissée la mortalité due à la fièvre typhoïde, dont l'eau impure a toujours été le meilleur véhicule.

Mais en nous comparant aux principales villes de France et de l'étranger, nous voyons avec M. Descamps tout ce que nous pouvons attendre encore, Messieurs, du développement du service des eaux, qui, à l'influence moralisatrice de la propreté, joindra tous les avantages dus à l'hygiène, qui réclame pour chacun une eau saine en abondance, que depuis longtemps la Deûle a cessé de pouvoir nous donner.

Malgré cette mauvaise réputation de notre Mississipi lillois, désireux de faire plus amplement sa connaissance, votre Secrétaire-Général est allé pendant la pose d'un siphon immergé, lui rendre visite en scaphandre, dans ses profondeurs les plus intimes et il vous a rendu compte de ses impressions. Certes, l'eau de la Deûle n'est rien moins que limpide; je dirai même qu'une fois au fond de la rivière on n'y voit goutte; pourtant, l'excursion a son charme, en été surtout, car elle permet de juger des précieuses ressources que les travaux sous l'eau offrent à l'industrie, dans certains cas spéciaux difficiles.

COMITÉ DU GÉNIE CIVIL.

Dans la lutte incessante de l'esprit et de la matière, le génie humain affirme chaque jour sa suprématie. Il arrive par son travail à tirer parti de tous les éléments l'un après l'autre; les domptant à sa guise et s'en faisant partout des auxiliaires puissants et dociles,

il prétend ne plus connaître d'obstacles. Vient-il à s'en présenter un sur sa route, il ne se déclarera satisfait qu'il ne l'ait renversé, ou mieux encore, mis à profit.

Quo non ascendam s'écrie l'ingénieur dans ses moments d'enthousiasme et de juste orgueil, en contemplant les merveilleux résultats de ses dernières créations. Et cependant, les sujets transcendants ne sont pas, croyez-le-bien, Messieurs, les seuls qu'il aborde. Après avoir asservi la vapeur et maîtrisé l'électricité, il ne dédaigne pas de les assujettir aux plus maigres emplois, comme pour leur mieux faire sentir toute leur dépendance. C'est ainsi qu'après avoir connu l'électricité transportant la force à des distances surprenantes, éclairant des espaces gigantesques, décomposant les combinaisons les plus stables, par l'électrocution érigée même en justicière des crimes humains, M. Witz nous l'a montrée bourgeoisement occupée à retailler les dents ébréchées de limes hors d'usage.

Celles-ci formant pôle négatif, un charbon au pôle positif, le tout plongé dans un mélange d'acides convenables, vous voyez l'attaque s'engager et la lime reprendre son taillant, avec une dépense d'un liard ou deux, alors qu'à la main, un homme aurait peiné des heures pour arriver au résultat qu'obtient ainsi M. Sohier, l'auteur du procédé, que vous récompenserez dans un instant.

M. Witz nous a également entretenus dans une autre séance, de la lumière des lampes à récupération, et des meilleures conditions à remplir pour avoir des chiffres exacts, dans la mesure photométrique de l'éclairement produit, comparé à la lampe étalon.

Pour l'emploi du photomètre de Bunsen à tâche d'huile, les précautions doivent être minutieuses. La nature du papier, celle de l'huile, l'ancienneté de la tache, la disposition de la chambre noire, et le mat de sa peinture, sont autant de points très importants qui, bien suivis, permettent à un observateur consciencieux d'obtenir des résultats très concordants, avec ou sans réflecteur, en éclairage vertical ou horizontal.

A côté des nombreuses études que j'ai esquissées, je vous signalerai un travail important de M. Lambert sur le calcul du rendement de nos générateurs. La question souvent encore controversée entre les constructeurs et leurs acheteurs, a été traitée à fond par M. Lambert qui, pour ces expertises, nous recommande spécialement la formule de Rankine, comme devant nous donner des bases très sérieuses d'appréciation.

Nos machines à vapeur, dont nous devons être si fiers et qui seront une des gloires du XIXe siècle, n'ont pas été oubliées, et M. Deswartes s'est montré comme toujours plein de sollicitude pour elles. Il a étudié spécialement la relation qui doit exister entre la vitesse du piston et la consommation de vapeur de la machine. Ses calculs l'ont conduit à traduire la relation cherchée, par une équation représentant une hyperbole qui, pour chaque cas donné, nous indique la consommation à prévoir, et nous guide dans l'achat des machines à vapeur dont nous avons constamment besoin dans nos usines.

Lorsque dans un tourbillon, à la fin d'une course vertigineuse, vous voyez passer devant vous le peloton, prêt à atteindre le poteau du Starter, ne vous est-il jamais venu à l'esprit, Mesdames, de vous demander comment tant de pieds différents pouvaient encore, à cette allure, se lancer et reprendre sûrement leur appui, sans que l'erreur d'une seconde, vienne à précipiter plus souvent homme et cheval sur le sol de la piste?

De même, pour nos machines toujours plus complexes, à trois et même à quatre cylindres différents, vous représentez-vous toute la précision indispensable à chaque organe, pour que tous ces mouvements, en apparence désordonnés, concourrent mathématiquement à la rotation égale et régulière de l'arbre unique qu'ils actionnent ! Cette précision dans la liaison des leviers de distribution, devient de jour en jour plus difficile à obtenir pour le constructeur, qui souvent en arrive à des solutions approximatives et de tâtonnement.

Aussi, M. Letombe nous a-t-il vivement intéressés en nous décrivant sa méthode graphique, aussi simple qu'élégante, basée sur les propriétés des faisceaux homographiques, pour résoudre le problème d'une façon rigoureuse, dans les cas les plus compliqués.

Mais, donner le mouvement à une transmission ne suffit pas ; il faut aussi veiller à ce que des forces passives n'absorbent pas une trop forte partie de la puissance transmise, en frottements sur les coussinets. — Là encore, en nous exposant les recherches de M. Dubreuil, et la formule par laquelle il exprime l'effort subi par le palier, M. Letombe nous a montré combien pouvait nous être utile cette donnée, confirmée par la théorie et l'observation.

M. Dron-Lisbet, étudiant le même sujet, nous a indiqué comment se reconnaît une bonne huile de graissage, à l'aide de différents moyens trop longs à énumérer. Il nous a donné pour la détermination du coefficient de frottement interne, une ingénieuse formule du général russe Petroff, et à l'aide des courbes caractéristiques des lubrifiants, il arrive même à déterminer graphiquement ce coefficient, pour chaque température donnée.

COMITÉ DE LA FILATURE.

Vous eussiez été étonnés, Messieurs, si la principale industrie de notre région, la filature, qui certainement contribue le plus à la richesse de notre beau département du Nord, avait laissé nos collègues indifférents.

M. P. Sée ne l'a pas voulu, et portant notre attention sur la carde, qui dans la filature de coton surtout, joue le principal rôle, il nous a montré les perfectionnements surprenants qui ont été réalisés dans ces dernières années pour cette machine.

Alors qu'il y a 30 ans, vous ne lui voyiez donner que 10 kilogs par jour, dix ans après, Ashworth lui en fait produire 75, et déjà M. Appenzel d'Alost a réussi depuis 4 ans, à doubler ce chiffre pour arriver à 150 k. Ce résultat est magnifique, et cependant en dehors de l'accélération donnée au peigneur, il n'a exigé que de simples soins de détails, réduisant le déchet au minimum, d'abord par un ingénieux mécanisme le *Slow-mation*, qui ralentit le peigneur lorsque le ruban vient à casser, puis, à l'aide de divers moyens renforçant la fondation des aiguilles qui garnissent les tambours et les chapeaux de la carde.

Nous trouvons là une fois de plus, un exemple frappant de ce que peut la persévérance, jointe à la réflexion éclairée du chercheur, qui, des plus petites causes, nous fait dans la pratique remonter ainsi aux effets les plus sérieux.

Tel est, Messieurs, le bilan très honorable des travaux de nos membres pendant l'année écoulée ; — j'aurais fini, et je laisserais ici la parole à M. Witz, le dispensateur de nos récompenses, si je n'avais avant à vous signaler une innovation des plus heureuses, réalisée cette année par notre Société : je veux parler de nos visites aux grandes industries de la région.

Pour entrer dans cette voie, la route était toute tracée et par son importance la Société des Mines de Lens se trouvait indiquée d'avance. Bien difficile par contre, eut été de trouver un accueil plus aimable, que celui de M. Léonard Danel, président de la Compagnie, auquel nous tenons à renouveler aujourd'hui tous nos remerciements.

En arrivant à Lens, un train spécial nous a successivement conduits aux différentes fosses de la concession. Au N° 7, nous voici visitant la recette, le triage des charbons et les cités ouvrières ; au N° 10, le fonçage d'un nouveau puits à travers les terrains aquifères et mouvants, a été le clou de la journée, surprenant chacun par la hardiesse de l'entreprise. Celle-ci consistait, en effet, à trans-

former ce sol mobile en un gigantesque bloc de glace de 4.000^{mc} par la circulation dans plusieurs séries de tubes, d'une solution de chlorure de calcium refroidie à 16° au-dessous du zéro, pour creuser ensuite le puits projeté, dans ce glaçon artificiel.

Plus loin, nous avons admiré le bassin d'embarquement où, en un clin-d'œil, des bateaux entiers peuvent recevoir leur chargement complet. Au N° 3 enfin, les machines, la lampisterie et les écoles émerveillent tous les visiteurs qui, réunis ensuite à table, ont levé unanimement leurs verres à la prospérité des Mines de Lens et de leur sympathique Président.

Sous d'aussi favorables auspices, nous ne pourrons que voir se développer parmi nous, le désir d'aller de temps à autre, suivre sur place, les perfectionnements incessants de nos grands ateliers. Les attraits de ces visites ne manqueront pas. A nos portes mêmes, nous trouverons les sujets d'étude les plus intéressants comme les plus variés, sans devoir chercher nos buts d'excursions, aussi loin que le fait avec une audace chaque jour plus grande, notre jeune et dévouée compagne, la Société de Géographie de Lille, à laquelle nous sommes heureux de pouvoir aujourd'hui souhaiter ici la bienvenue.

Comme des amis d'enfance, nos deux Sociétés ont toujours entretenu les relations les plus agréables. Avec l'âge, elles n'ont pu devenir que plus intimes ; aussi, le moment est-il insensiblement venu, où nous avons dû faire régulariser notre situation..... sinon par M. le Maire, tout au moins par devant notaire, pour pouvoir continuer parallèlement à nous développer en toute quiétude d'esprit et sans le souci du lendemain pour le gîte et le couvert.

Ce développement lent et progressif est le propre même des œuvres les plus durables. Elles réussissent sûrement lorsqu'avec l'aide du temps et de l'expérience, chaque pas en avant réalise un progrès qui prépare celui du lendemain, sans que jamais un recul se produise.

C'est là la méthode que nous avons cherché à suivre, aussi nous est-il permis de penser sans présomption, croyons-nous, Messieurs, que si la science continue à intervenir dans une mesure de plus en plus grande dans le fonctionnement de nos nombreux établissements manufacturiers, une bonne part pourra toujours en être attribuée à l'influence des assemblées et des concours de la Société Industrielle du Nord de la France.

M. A. Witz, président du Comité du génie civil, présente, comme suit, le rapport général sur le concours et sur les récompenses :

Mesdames, Messieurs,

Notre Société s'est donné une devise, que nos lauréats pourront lire sur les diplômes et les médailles qui vont leur être remis : cette devise est brève comme une formule, mais les quatre mots dont elle se compose résument toute notre histoire et ils sont pour ainsi dire le programme complet de notre action et de nos efforts. *Lumen profert, largitur palmas* : la Société Industrielle du Nord cherche la lumière et elle la répand au dehors ; elle suscite des recherches, organise des concours et distribue des couronnes aux vainqueurs de ces luttes pacifiques. La première partie de ce programme est certes bien remplie, vous avez pu en juger par le remarquable tableau que vient de tracer M. le Secrétaire-Général, en exposant les travaux de nos comités ; ils embrassent le vaste champ des sciences appliquées à l'industrie et l'on ne saurait nier que les études qu'ils ont nécessitées et les discussions qu'ils ont provoquées n'aient éclairé bien des points obscurs. Permettez-moi de constater, avec fierté, qu'une société ouverte, qui, loin de limiter le nombre de ses membres, cherche au contraire à les multiplier le plus possible, pour élargir la sphère de son activité et augmenter sa puissance, se trouve être aussi féconde que maintes académies recrutées avec un soin jaloux

parmi les intelligences les plus distinguées : c'est la justification et le triomphe des larges idées qui ont présidé à la fondation de cette Société.

Voici, du reste, un autre point de comparaison avec les plus illustres Compagnies : comme elles nous avons eu nos Monthyons ; ils s'appellent Frédéric Kuhlmann et Léonard Danel (j'omets d'autres noms pour ne point blesser la modestie de collègues ici présents) et la générosité, pourquoi ne le dirais-je pas, la munificence de nos donateurs a été si grande que nous ne sommes jamais arrêtés dans la distribution de nos prix et de nos récompenses que par le souci de ne les accorder qu'au mérite réel et au succès bien affirmé. Cette coupole elle-même, ce brillant orateur et l'assemblée aussi nombreuse que distinguée qui a daigné honorer de sa présence notre réunion annuelle, complètent pour nous l'illusion et pourraient provoquer de notre part d'audacieux parallèles ; mais vous allez être rappelés à la réalité en constatant que le rapporteur des prix n'a rien de commun avec Fontenelle. Vous vous plaindrez peut-être de ce que son discours rappelle trop bien certaine plaidoierie d'un grand orateur, parlant *pro domo sua*. Mais vous lui pardonnerez, en considérant qu'il est un des derniers venus de cette Société et qu'on ne saurait le blâmer d'avoir voulu honorer ses collègues, qui ont allumé ce foyer de lumière et qui entretiennent son éclat depuis vingt ans, au prix de leur infatigable dévouement et de leurs efforts désintéressés.

Arrivons aux résultats de nos concours de l'année 1891, qui n'ont pas été moins brillants que ceux des années précédentes. Mais j'ai d'abord à vous communiquer le résultat du concours spécial des chauffeurs : c'est à notre regretté collègue M. Cornut qu'il appartenait de vous rendre compte des épreuves subies par ces vaillants serviteurs de nos machines motrices. Hélas ! Messieurs, vous ne l'entendrez plus proclamer de sa voix sympathique les noms des vainqueurs de ce concours, institué par lui. Vous savez avec quel zèle il organisait chaque année ces épreuves et avec quelle sollicitude il les présidait lui-même, avec quelle joie il nous faisait constater les pro-

grès réalisés par ceux qu'il aimait à appeler ses élèves. Il considérait à bon droit comme une des principales charges de sa fonction l'instruction des chauffeurs et je n'ai pas à dire combien il s'y était appliqué et combien il y avait réussi. Je tenais à lui rendre cet hommage, parce qu'il complète l'éloge qui a été fait du savant ingénieur que nous avons eu le regret de perdre trop tôt.

CONCOURS DES CHAUFFEURS.

PRIX DE L'ASSOCIATION DES PROPRIÉTAIRES D'APPAREILS A VAPEUR.

1er prix : Jean-Baptiste CHOMEZ, 250 fr., médaille d'argent et diplôme.

2me prix : Victor BERNARENS, 200 fr., médaille d'argent et diplôme.

3me prix : Dominique VANRECHEM, 100 fr., médaille d'argent et diplôme

4me prix : François PLOYART, 100 fr., médaille d'argent et diplôme.

CONCOURS DES LANGUES ÉTRANGÈRES.

On a souvent reproché aux Français de ne pas apprendre les langues étrangères ; nous pourrons dire, pour nous excuser, que les étrangers nous font l'honneur d'apprendre notre langue et que, si nous apprenons la leur, c'est plutôt par politesse que par nécessité. Mais il vaut mieux ne pas mériter de reproche que de chercher une excuse : voilà pourquoi notre Société ouvre chaque année ce concours, pour stimuler le zèle des jeunes gens et surtout des jeunes employés. Il est vrai qu'un trop petit nombre d'employés de commerce répondent à notre appel, et, cette année encore, nous n'avons guère à récompenser que des élèves de l'enseignement secondaire qui se destinent en réalité aux carrières libérales, et qui n'ont pour les carrières commerciales qu'une vocation de circonstance. Il s'est même trouvé cette année, parmi les concurrents, un cavalier du 19e de chasseurs à cheval, qui obtiendra sans doute plus facilement un

bon numéro à l'École Saint-Cyr qu'un poste de comptable dans un de nos bureaux. Mais nous nous serions reprochés d'évincer un brave, auquel l'idiome d'outre-Rhin est devenu si familier, d'autant plus qu'il était le premier de la section d'allemand. Nous avons donc fermé les yeux sur le brillant uniforme du militaire et nous formons des vœux pour que tous ses camarades sachent aussi bien l'allemand que lui.

Employés.

Allemand. M. Henri Robbe, un prix de 100 fr.

Anglais. **1er prix :** Emile Lefebvre, un prix de 100 fr.

2me prix : Jules Lefebvre, un prix de 50 fr.

Élèves des Écoles.

Allemand : 14 concurrents.

1er prix : Georges Crépet, du Lycée de Lille.

2me prix : Paul Carton, id.

3me prix : Omer Lecocq, id.

Anglais : 9 concurrents.

1er prix : Charles Delelis, du Lycée de Lille.

2me prix : Omer Lecocq, id.

3me prix : Pierre Walle, du pensionnat Sainte-Marie.

Cours municipaux de Tissage.

Filature.

1er prix : Victor Vasseur, 50 fr., avec un certificat.

2me prix : Auguste Warembourg, 40 fr.

3me prix : Émile Deblocq, 15 fr.

Tissage.

1er prix : Louis Rivelois, diplôme et médaille d'argent, à laquelle un généreux anonyme nous permet de joindre l'excellent traité de tissage de M. Gand.

2me prix : Jules Dhalle, 40 fr.

3me prix : Jules Ampe, 25 fr., tous deux avec un certificat.

Prix des Comptables.

Les médailles que vous accordez aux comptables, célébrant leurs noces d'argent dans les maisons qui les emploient, sont méritées cette année par :

M. Martin, comptable de la maison Cavrois-Mahieu, de Roubaix,
Et M. Tys, fondé de pouvoirs de la Maison Auguste Crepy.

pour leurs bons et loyaux services.

Nous leur souhaitons d'arriver à leurs noces d'or et nous les célébrerons avec eux en les inscrivant alors sur le catalogue de nos médailles d'or.

De nombreux mémoires sont venus solliciter nos suffrages en faveur de travaux, d'inventions et d'applications, dont nous sommes heureux de reconnaître la valeur et de récompenser le mérite, mais dont je ne pourrais, à mon grand regret, faire ressortir l'importance dans le bref exposé que j'aurai l'honneur de vous présenter. Puissé-je du moins vous suggérer la pensée d'étudier dans notre Bulletin les rapports dont ils ont été l'objet de la part des commissions diverses qui ont été chargées de leur examen.

M. Rodolphe Spinard, directeur des établissements Victor Saint-Léger, à La Madeleine, a inventé un appareil transporteur pour le service des paniers de filature, qui réduit au minimum l'effort à développer pour déplacer les plus lourdes charges : c'est un progrès pour lequel la Société accorde à M. Spinard **une mention honorable.**

L'année dernière, nous avions récompensé par une médaille de bronze un nouveau mode de comptabilité en partie double, créé par M. Moret, professeur de l'école professionnelle de l'Est à Nancy : notre lauréat a publié depuis lors un cours de comptabilité d'après sa méthode, et il y a joint un dictionnaire des principaux termes usités dans le commerce. Il nous a adressé ses ouvrages pour le concours de cette année.

La Société, s'applaudissant d'avoir provoqué par un premier encouragement ces travaux de M. Moret, lui accorde **un rappel de médaille de bronze.**

Quand on a à élever des eaux boueuses, chargées de produits solides, ou bien quand on se propose d'aspirer ou de refouler des liquides visqueux, on ne peut songer à employer des pompes à piston, munies de soupapes et de clapets. M. Thiéry a appliqué à ce travail un appareil, connu depuis longtemps il est vrai, mais auquel il a fait rendre des résultats nouveaux : c'est une sorte de vis d'Archimède horizontale, tournant à une vitesse de un à vingt tours par minute, dont le rendement est bon et le fonctionnement très satisfaisant.

L'élévateur Thiéry nous a été présenté par son constructeur M. Villette, de Lille, qni en a fait valoir les heureuses dispositions. Nous décernons à cet appareil **une médaille d'argent.**

M. Lams est l'inventeur d'un grand nombre de fermetures, à joints parfaitement hermétiques, s'adaptant aisément sur toutes sortes de récipients, à l'aide d'agrafes métalliques, et présentant de plus l'avantage de pouvoir être très rapidement enlevées.

Le génie inventif de cet ingénieur s'est appliqué en outre à créer des robinets à orifices multiples, qui peuvent rendre des services dans l'industrie. Ces divers appareils ont été appréciés à l'Exposition du travail. La Société estimant que les inventions de M. Lams peuvent recevoir d'intéressantes applications, a cru devoir en récompenser l'ensemble par **une médaille d'argent.**

M. César Mangez, ouvrier, plombier de l'usine de Loos, de la Société des Produits Chimiques, ayant observé longtemps le fonctionnement des ingénieux pulsomètres de MM. Laurent et Kestner servant à l'élévation des acides, a trouvé le moyen de réduire de moitié la consommation d'air comprimé de ces appareils, en les accouplant deux à deux par une double soupape automatique qui alimente tour à tour chacun d'eux.

Ce beau résultat vaut à cet intelligent ouvrier **une médaille d'argent,** à laquelle viendra se joindre très agréablement **une prime de cent francs.**

L'étamage des grosses pièces présente d'énormes difficultés, car il nécessite des bains d'étain de dimensions suffisantes pour qu'on puisse y tremper ces pièces : c'était, jusqu'ici, une opération coûteuse et délicate. On cherchait depuis longtemps un procédé qui dispensât de la trempe : un ouvrier chaudronnier a résolu ce problème et son procédé est simple, économique et rapide : il consiste à décaper la pièce à souder et à l'enduire au pinceau de chlorure de zinc neutre, additionné d'un peu de sel ammoniac ; on le saupoudre ensuite de poudre d'étain et il suffit de le présenter à un feu vif pour voir l'étamage se faire spontanément et régulièrement.

Le nom de l'heureux et habile inventeur est Victor Lebacq : nous lui accordons **une médaille d'argent** pour le récompenser de ses recherches et **une prime de cent francs** pour le dédommager des dépenses nécessitées par ses essais.

L'analyse des fécules commerciales est difficile : le dosage de l'amidon, qui se fait par saccharification au moyen d'un acide minéral, est surtout fort délicat et assez long. M. Albert Baudry, ingénieur-chimiste de la sucrerie de Pliskov en Russie, a utilisé la propriété des acides salicylique et benzoïque pour la solubilisation de l'amidon, et il a déterminé sa quantité par le pouvoir rotatoire de cette solution qui est dextrogyre. Ce procédé pourra rendre les plus grands services et il permettra notamment d'acheter les pommes de

terre industrielles, suivant leur teneur réelle en fécule ; notre Société reconnaît le mérite de cette invention en décernant à M. Baudry **une médaille d'argent.**

« Étudier pour améliorer. » Telle est la devise d'un intéressant mémoire sur le séchage en teinture qui a été présenté à notre examen ; c'est un travail fort complet et très consciencieux dans lequel se trouvent condensés de judicieuses observations et d'utiles renseignements. Son auteur est M. Henri Carette, sergent à la section des secrétaires d'état-major.

Il nous a aussi donné une étude sur les contrôleurs d'alimentation et il a soumis à notre appréciation un nouveau graisseur à graisse consistante. Pour reconnaître le mérite de ces recherches et de cette invention, la Société donne à M. Carette **une médaille de vermeil.**

L'économie du combustible est à l'ordre du jour plus que jamais : la question présente un grand intérêt théorique; mais, si l'amélioration des rendements préoccupe les savants, elle passionne bien plus vivement les industriels, qui ne sont pas tous actionnaires de charbonnages, et salueront avec enthousiasme l'invention d'un foyer vraiment économique.

Aussi l'étude des foyers occupe-t-elle une grande place dans le programme de nos concours. MM. Hermann et Cohen nous ont présenté un appareil simple et pratique, donnant en marche courante une économie notable de combustible et réalisant une fumivorité presque absolue. La conduite en est si facile qu'en peu de jours un ouvrier ordinaire devient un chauffeur excellent, alors qu'il faut aux meilleurs une longue éducation pour atteindre à la perfection par les foyers ordinaires. En attendant que la pratique sanctionne plus complètement les brillantes promesses de cet appareil, la Société décerne à MM. Hermann et Cohen **une médaille de vermeil.**

L'électricité se plie aux plus humbles besognes : la voilà retailleuse de limes ! Il y a longtemps qu'on cherchait à utiliser les courants pour raviver le tranchant des outils d'acier émoussés. M. Personne a trouvé la meilleure solution, parce qu'elle est la plus simple et la plus pratique, et il a eu surtout la bonne fortune de rencontrer en M. Sohier un concessionnaire plein d'activité et d'initiative, qui a su tirer un excellent parti du procédé et qui en a répandu l'emploi. Ces appareils ont été adoptés dans les grands ateliers de l'État et par plusieurs puissantes Compagnies. La Société industrielle reconnaît les services rendus par M. Sohier à l'industrie mécanique en lui décernant **une médaille de vermeil.**

M. Pellet, à qui nous avons décerné précédemment une médaille d'or pour ses nombreux travaux sur l'industrie sucrière, nous adresse cette année un volumineux mémoire sur les analyses des mélasses et des sucres commerciaux par la saccharimétrie ; il y étudie en détail le dosage du saccharose, du raffinose et du glucose.

Cette compendieuse étude complète les premiers travaux de M. Pellet et la Société lui décerne **un rappel de médaille d'or** pour témoigner de l'intérêt qu'elle accorde à ses savantes publications.

MM. Villain fils et C^le^, ingénieurs-constructeurs à Lille, ont présenté au concours quatre machines destinées à enrouler les fils sur des cartes de différentes formes et modèles : les fils superposés forment des compartiments étagés, d'un aspect souvent très décoratif, et leur longueur se mesure avec une grande précision. Ces machines sont aussi remarquables par la simplicité de leurs organes que par l'ingéniosité de leur agencement, et la Société a voulu reconnaître leur perfection et leur utilité en décernant à M. Villain **une médaille d'or.**

Pour diriger avec succès une entreprise de constructions mécaniques, il faut joindre à la compétence de l'ingénieur et à l'habileté

du dessinateur les aptitudes non moins précieuses de l'organisation des chantiers et du chef d'atelier. M. Merveille-Kling a eu la bonne fortune de trouver cet ensemble de qualités chez M. Bosquet, qui a été son collaborateur pendant de longues années. Il débuta par la construction des remises de locomotives des gares de St-Quentin et d'Amiens ; en 1870, il contribua à la défense nationale en transformant les fusils et les pièces d'artillerie ; puis nous le voyons reconstruire en six semaines le grand pont de Lavertinne, près de Creil, sur la voie ferrée du Nord. Si les ingénieurs signaient leurs œuvres, nous pourrions lire son nom sur les fermes de fer de l'imprimerie Danel, de la remise des voitures d'artillerie de la porte de Douai, de l'arsenal de la porte des Postes, de l'Hippodrome, des filatures Le Blan, Lemaire et Dillies, etc. Pour achever de confondre la modestie de M. Bosquet, j'ajouterai qu'il a emporté, en prenant sa retraite, la sympathie des maîtres qu'il a servis et l'affection des ouvriers qu'il a dirigés. Les uns et les autres sauront gré à la Société Industrielle de la **médaille d'or** que nous décernons à M. Bosquet.

GRANDES MÉDAILLLES.

Un industriel, dont le génie pratique a doté notre région d'une fabrication nouvelle, et un savant, qui a puissamment contribué aux progrès de la science qu'il professe dans une des plus grandes chaires de France, voilà les lauréats auxquels la Société Industrielle est heureuse de pouvoir offrir les médailles que son éminent fondateur a mises à sa disposition. Il me sera facile de démontrer que notre Société s'honore en inscrivant de tels noms sur son livre d'or, à la suite des Pasteur, des Chevreul, des Wurtz, des Cornu, des Péligot, des Dubrunfaut, des Solvay, des Holden et de tant d'autres célébrités de la science et de l'industrie.

Créer une industrie prospère, c'est contribuer à la gloire du pays, c'est développer sa richesse et surtout c'est fournir à la classe laborieuse le moyen de faire fructifier son travail et son énergie ; en un mot, l'œuvre est grande et de plus elle est noble et elle est boune. Pour la réaliser avec succès, il est besoin d'une intelligence supérieure et de remarquables aptitudes administratives ; les combinaisons techniques et commerciales, qui assurent les bénéfices d'une entreprise, demandent beaucoup d'initiative et de perspicacité ; d'autre part, l'art de la direction des hommes, qui contribue si puissamment à la prospérité d'une maison, exige un ensemble de qualités qui ne sont données qu'au petit nombre.

On ne saurait donc trop estimer, ni trop louer ceux qui réussissent à créer une branche nouvelle d'industrie ; au prix de quels efforts ont-ils obtenu le succès, ils le savent mieux que les admirateurs de leur fortune. M. Vanoutryve, de Roubaix, pourrait nous le dire : il débutait seulement en 1860 dans la fabrication des tissus pour ameublements. Il commença par fabriquer dans un petit établissement des reps et des satins de laine, mais on y découvrit bientôt le moyen de marier si habilement, si artistement dirai-je, les shappes de soie aux autres textiles, que l'on en vint à fabriquer, outre les peluches de lin, des velours de Gênes, Toscan, Richelieu, Maintenon, Chambord, petit point, etc., et tous les plus beaux tissus, qui semblaient autrefois être le monopole des manufactures lyonnaises. MM. Vanoutryve et Cie produisent aujourd'hui et vendent au prix relativement minime de 40 fr , des articles dont le mètre coûtait autrefois plus de 100 fr. Leurs usines ont pris un développement considérable, car elles couvrent 4 hectares et occupent 2,200 ouvriers, sans compter les travailleurs du dehors ; on y fait annuellement pour 14 millions de tissus d'une valeur de 1 fr. 50 à 40 fr. le mètre ; les deux tiers de cette production passent les frontières. Je n'exagère rien en disant que l'établissement Vanoutryve est la plus grande fabrique de tissus d'ameublement du monde.

Au point de vue social, cette maison ne mérite pas moins notre

admiration : je me contenterai de vous dire que la journée de travail n'y est que de dix heures et que les salaires distribués par semaine dépassent 49.000 francs. C'est un joyau de plus à la couronne de cette industrieuse ville de Roubaix, qui marche à la tête des villes du Nord, dans la voie du progrès ; mes concitoyens de Lille ne m'en voudront pas de l'avoir proclamé ici. Les indications que je viens de donner et les chiffres que j'ai cités permettent d'apprécier le travail persévérant, le talent et l'habileté qu'il a fallu pour réaliser en 32 ans de si grandes choses, et vous nous applaudirez d'avoir décerné à M. Vanoutryve **une de nos grandes médailles d'or.**

L'agriculture est la nourricière de l'humanité, tout le monde le sait et le dit : mais on ne proclame pas assez haut que c'est elle aussi qui alimente l'industrie ; elle est, en effet, l'origine et la source de presque tout ce que nos manufactures mettent en œuvre, depuis la laine, le coton, le jute, le chanvre, la soie, jusqu'aux bois, aux huiles, aux graines, aux fourrures et aux autres produits végétaux ou animaux, dont la transformation constitue les branches multiples du travail. A ce titre, l'agriculture nous appartient et, parmi nos comités, il en est un qui s'occupe des arts agronomiques. L'agriculture est, du reste, elle-même une industrie, car elle fabrique avec la collaboration des agents naturels, des produits divers dont elle modifie les propriétés, dont elle multiplie les espèces, dont elle augmente les rendements.

Les champs ne sont-ils pas de véritables usines ?

Ces usines sont situées, il est vrai, en plein vent, mais on y élabore le chanvre, la betterave, le froment comme ailleurs on fait du fil, du sucre, du vitriol.

Le soleil est le grand moteur de ces ateliers ; la terre et l'air sont la matière première. L'énergie du moteur est, grâce à Dieu, inépuisable, mais le sol s'appauvrit et s'épuise ; des contrées, qu'on disait être le grenier du monde, sont devenues stériles et infécondes. Mais nos chimistes modernes ont découvert le moyen de maintenir la

fertilité des champs en leur donnant des engrais artificiels; bien plus, ils ont réussi à puiser l'azote, l'élément essentiel de la vie végétale, dans l'atmosphère, dont les réserves n'ont pas besoin d'être renouvelées. C'est peut-être là une des plus grandes trouvailles de ce siècle ; ses conséquences sont capitales pour l'humanité : l'homme pourra croître et se multiplier sans avoir souci du lendemain, car le travail de l'astre qui nous chauffe et nous éclaire fixe l'azote de l'air et supplée à la pauvreté de la terre.

Eh bien ! Messieurs, quel est, avec Liebig et Boussingault, le maître de la doctrine nouvelle qui révolutionne l'agriculture? quel est le chimiste qui a reconnu les quatre substances essentielles à la végétation, qui a su en opérer la synthèse, au point de faire de la culture sans terre, sans humus, qui a fait pousser un blé luxuriant dans le sable calciné, après l'avoir arrosé savamment d'un engrais composé artificiellement, et dosé mathématiquement? Quel est le créateur des champs d'expériences? Quel est celui qui a fait rendre 40 hectolitres de blé à un sol qui n'en donnait que 15, en y déposant pour 30 fr. d'engrais chimique et 30 fr. de graines de trèfle? Vous avez reconnu le savant distingué, le brillant conférencier qui a éclairé vos esprits et charmé vos oreilles, dans une conférence dont vous garderez le souvenir, et qui marquera dans la série de ces séances annuelles. Je n'avais pas besoin de nommer M. Georges Ville, à qui la Société Industrielle offre, en témoignage de son admiration et de sa reconnaissance, **une grande médaille d'or de la fondation Kuhlmann.**

RAPPORT

SUR

LE CONCOURS DE CHAUFFEURS

pour l'année 1891.

Le concours pratique annuel des chauffeurs a eu lieu en 1891, chez M. Descamps l'aîné, rue des Célestines, à Lille.

M. Descamps possède une installation toute nouvelle, (elle date de 1890), composée de trois chaudières semi-tubulaires semblables et ayant les dimensions suivantes :

Corps cylindrique.....	Diamètre ...	$1^m,925$
	Longueur ...	$5^m,100$
2 bouilleurs.....	Diamètre ...	$0^m,800$
	Longueur . .	$5^m,400$
64 tubes	Diamètre ...	$0^m,100$
	Longueur ...	$5^m,100$

La surface de chauffe est pour chacune des chaudières de 142 m².

La surface de grille, de 2 m²,68.

Deux générateurs étant suffisants pour les besoins de l'usine, le troisième se trouve dès lors au repos.

La tâche des concurrents consistait donc à conduire ces deux générateurs d'une surface de chauffe totale de 284 m².

L'installation matérielle du concours, c'est-à-dire l'ensemble des mesures prises pour assurer l'exactitude des résultats, n'a présenté aucune difficulté. Nous avons d'ailleurs rencontré chez M. Descamps

une bonne volonté et une amabilité dont nous lui sommes très reconnaissants.

Les chauffeurs admis à concourir, par tirage au sort parmi les inscrits, n'ont malheureusement pas tous su mener à bonne fin l'épreuve qui leur était imposée.

Trois d'entre eux ont été déclassés pour avoir laissé descendre pendant la journée la pression au-dessous du minimum fixé par le Règlement. Deux autres n'ont pas osé affronter la lutte et ne se sont pas présentés. Le concours s'est donc circonscrit entre sept chauffeurs, qui ont montré des qualités bien inégales.

Si nous examinons en effet le tableau récapitulatif des épreuves, tableau dans lequel sont relatés les chiffres principalement intéressants, nous voyons qu'entre les quatre premiers, c'est-à-dire entre les lauréats, la différence maxima dans le rendement obtenu n'est que de 4 %. Au-delà, au contraire, la différence s'accentue et atteint, pour le dernier, 20 %.

Et cependant, les chaudières n'étaient pas forcées ; elles marchaient, au contraire, à une allure calme. Le tableau nous indique, en effet, que :

La consommation de houille brute par heure et m² de surface de chauffe a été, en moyenne, de 1 k., 034.

Le poids de houille brute brûlé par heure et m² de grille a été de 54 k., 834.

Le poids d'eau vaporisé par heure et m² de surface de chauffe a été de 7 k., 485.

Tous ces chiffres dénotent, comme vous le voyez, une allure modérée et il paraît étonnant que trois des candidats n'aient pas pu maintenir la pression, et que, parmi ceux qui ont résisté, quelques-uns s'écartent d'une façon aussi sensible de leurs concurrents.

La chute de pression au-dessous de la limite fixée provient d'une maladresse ou d'une légèreté ; elle s'est produite, pour deux des candidats, le matin, une heure après la mise en route, et, pour le troisième, cinquante minutes après la reprise du dîner.

En ce moment, c'est-à-dire à la reprise de l'usine après un arrêt, le travail du chauffeur exige toujours un peu plus de soins qu'en pleine marche ; et, si les feux n'ont pas été bien nettoyés, si la combustion de la houille ne peut pas se faire d'une façon convenable, la pression baisse ; la machine à détente variable par régulateur absorbe une plus grande quantité de vapeur et il faut, pour faire remonter la pression, une habileté que ne possèdent pas tous les chauffeurs. Ce fait étant commun à presque toutes les usines, tous les chauffeurs le connaissent ; il leur est d'ailleurs signalé à tous d'une manière particulière par l'Ingénieur chargé du concours ; malheureusement les conseils qu'il leur donne ne sont pas toujours écoutés et c'est ce qui fait que trois candidats ont été éliminés pour cette raison.

Quant à l'écart de 20 % entre le premier et le dernier, nous l'avons très rarement rencontré dans les concours ; mais il faut dire que le plus souvent, cette épreuve a eu lieu sur des générateurs ordinaires à réchauffeurs, pour lesquels l'influence du chauffeur sur le rendement, c'est-à-dire sur le poids d'eau vaporisé par kilogramme de houille, est minima.

Dans les chaudières semi-tubulaires, et encore bien plus dans les chaudières multitubulaires, le chauffeur joue un rôle très important dans le rendement, et il est très fréquent de trouver des différences de 20 %, et même plus, dans le rendement entre deux chaudières du même type, marchant dans les mêmes conditions, différence due uniquement au chauffeur. Les résultats de ce concours confirment donc à cet égard l'opinion que nous avions depuis longtemps formulée.

Toutefois, circonstance atténuante, le charbon se ressentait de la crise houillère et laissait à désirer comme propreté ; il contenait en effet 16.70 % de scories en moyenne ; c'est un coefficient dont il faut tenir compte, car il constitue une difficulté sérieuse pour des chauffeurs intelligents, sans doute, mais insuffisamment expérimentés.

Permettez-moi, en terminant, de remercier vivement M. Descamps

de l'obligeance avec laquelle il a bien voulu mettre ses générateurs à notre disposition et du concours gracieux qu'il nous a prêté dans la circonstance.

RÉCOMPENSES OBTENUES.	NUMÉROS de classement.	NOMS DES CONCURRENTS.	LIEUX de NAISSANCE.	Poids d'eau vaporisée à 0° et à 5 atm. par kilogr. de houille pure.	NOMBRES PROPORTIONNELS.
250 fr. (Médaille d'argent et diplôme.)	1	CHOMEZ, J.-B.....	Thulin (Belgiq.)	9k.150	100. »
200 » (Médaille d'argent et diplôme.)	2	BERNARENS, Victor	Berlers (Belgiq.)	8k.976	98.10
100 » (Médaille d'argent et diplôme.)	3	VANRECKEM, Dom.	Tournai (Belg.).	8k.860	96.83
100 » (Médaille d'argent et diplôme.)	4	PLOYART. François.	Fournes	8k.819	96.38
	5	MARTYR, Georges..	Lille.....	8k.356	91.32
	6	AMBROÈS, François	Bruxelles (Belg)	7k.594	82.99
	7	DUCREZ, Alexis,...	Lille.....	7k.401	80.88

L'Ingénieur ordinaire de l'Association,

P. BONET.

LISTE RÉCAPITULATIVE

DES

PRIX ET RÉCOMPENSES

DÉCERNÉS PAR LA SOCIÉTÉ

POUR LE CONCOURS DE 1891

Dans sa Séance publique du 24 Janvier 1892.

I. — FONDATION KUHLMANN.

Grandes Médailles d'Or.

MM. VILLE (Georges), Professeur au Muséum d'histoire naturelle, à Paris, pour services rendus aux industries chimiques et à l'agriculture.

VANOUTRYVE, Manufacturier à Roubaix, pour services rendus à l'industrie.

II. — PRIX ET MÉDAILLES DE LA SOCIÉTÉ

Médailles d'Or.

MM. PELLET, (H.), Chimiste, rappel de médaille d'or pour ses nouveaux travaux en sucrerie.

VILLAIN, (R.) et Cie, Constructeurs, pour ses machines à enrouler le fil à coudre sur cartes.

BOSQUET, Directeur de la Maison Merveille-Kling, pour services rendus à l'industrie.

Médailles de vermeil.

MM. HERRMANN, COHEN et Cie, pour leur foyer économique fumivore.

CARETTE, D., pour l'ensemble de ses travaux et notamment son étude sur le séchage en teinture.

SOHIER, pour son procédé de retaillage des limes par l'Électricité.

Médailles d'argent.

A l'appareil Thiery, destiné à l'élévation des liquides chargés de matières solides, construit par M. VILLETTE.

MM. LAMS, Ingénieur civil, pour ses appareils destinés aux usages domestiques.

BAUDRY (Albert), pour ses nouvelles méthodes d'analyse et de dosage des fécules.

Médailles d'argent et primes de 100 francs.

MM. LEBACQ (Victor), pour son nouveau procédé d'étamage.

MANGEZ, pour son économiseur d'air comprimé applicable au monte acide Laurent.

Rappel de médaille de bronze.

M. MORET, Professeur de comptabilité, pour son ouvrage destiné à l'enseignement de la comptabilité.

Mention honorable.

M. SPINART (Rodolphe), pour un appareil de transport.

PRIX DE L'ASSOCIATION DES PROPRIÉTAIRES D'APPAREILS A VAPEUR.

1er prix : CHOMEZ (Jean-Baptiste), 250 fr., une médaille d'argent et un diplôme.

2e prix : BERNARENS (Victor), 200 fr., une médaille d'argent et un diplôme.

3e prix : VANRECKEM (Dominique), 100 fr., une médaille d'argent et un diplôme.

4e prix : PLOYART (François), 100 fr., une médaille d'argent et un diplôme.

CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES.

PRIX OFFERTS PAR LES MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Langue anglaise.

A. — **Employés.**

LEFEBVRE (Emile), de Roubaix, un prix de 100 fr.
LEFEBVRE (Jules), de Tourcoing, un prix de 50 fr.

Langue allemande.

ROBBE (Urbain), de Tourcoing, un prix de 100 fr.

Langue anglaise.

B. — **Élèves.**

1er prix : DELELIS (Charles), élève du Lycée de Lille.
2e prix : LECOCQ (Omer), élève du Lycée de Lille.
3e prix : WALLE (Pierre), élève des Frères Maristes Lille.

Langue allemande.

1er prix : CRÉPET (Georges), élève du Lycée de Lille.
2e prix : CARTON (Paul), élève du Lycée de Lille.
3e prix : LECOCQ (Omer), élève du Lycée de Lille.

PRIX DES COMPTABLES.

(*Prix de la Société*).

Médailles d'Argent.

MM. TYS, Fondé de pouvoirs de la Maison Aug. Crépy, pour ses bons et loyaux services.

MARTIN, pour ses bons et loyaux services comme comptable de la Maison Cavrois-Mahieu de Roubaix.

III. — PRIX SPÉCIAUX.

ÉLÈVES DES COURS MUNICIPAUX DE FILATURE ET DE TISSAGE.

(*Prix de la Société*).

Filature de lin.—VASSEUR (Victor), un prix de 50 fr. avec un certificat.
WAREMBOURG (Aug.) » 40 »
DEBLOCQ (Émile), » 15 »

Tissage. — RIVELOIS (Louis), une médaille d'argent, un diplôme et le cours de tissage de Gand. (Don anonyme).
DHALLE (Jules), 40 fr. avec un certificat.
AMPE (Jules), 25 »

Lille Imp. L. Danel.