

INSTITUT DE FRANCE

ACADÉMIE DES SCIENCES

SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE

DU LUNDI 2 DÉCEMBRE 1918.

DISCOURS

DE

M. PAUL PAINLEVÉ,

PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE.

MESSIEURS,

Depuis ce mois de juillet 1914 où le militarisme allemand a déchaîné sur le monde un cyclone de fer et de feu, chaque année en cette même époque de décembre, les présidents successifs de notre Académie : MM. Appell, Jordan, Perrier, d'Arsonval ont exprimé l'espoir que leur successeur pourrait enfin saluer le triomphe de la France, de la justice, de la civilisation. Après de longues et cruelles épreuves, il s'est levé le jour de la Victoire, victoire si longtemps espérée, si longtemps attendue, à laquelle aspiraient toutes nos âmes, mais qui devait exiger tant de sang et un sang si pur. Et c'est à moi qu'échoit aujourd'hui le suprême honneur et la joie indicible d'adresser à nos armées l'hommage de reconnaissance et d'admiration de l'Académie des Sciences.

Bibliothèque Maison de l'Orient



165782

Au début de cette séance solennelle, que nos pensées, toutes nos pensées, aillent donc à nos soldats, à nos marins, à leurs chefs : ensemble, ils ont dépassé les limites de l'héroïsme et nos plus magnifiques espoirs. Après l'interminable stagnation dans la boue sanglante des tranchées, après les saisons torrides, pluvieuses ou glacées stoïquement supportées dans les trous d'obus, après quatre années meurtrières où la monotonie de leur sacrifice ajoutait encore à sa grandeur, voici qu'ils recueillent d'un seul coup, en un prodigieux automne, tous les fruits de leur indomptable ténacité.

En des étapes que rien n'ose plus arrêter, ils foulent d'un pas allègre la terre reconquise des aïeux. O cités nostalgiques, Metz et Strasbourg, vous ouvrez enfin les bras à vos libérateurs ! Les échos de l'an II se réveillent dans les plaines de la Moselle et du Rhin, et, comme il y a cent vingt ans, des capitales lointaines voient défiler dans leurs rues les soldats victorieux de la République, messagers du droit des peuples.

En même temps qu'à nos armées notre reconnaissance s'adresse aux armées alliées, si vaillantes et si fidèles ; à tous nos alliés, aux plus puissants comme aux plus faibles, à ceux d'Europe comme à ceux qui sont venus d'au delà des océans. A toutes ces nations qui ont voulu défendre la cause de la justice humaine, nous rendons l'hommage dont elles sont dignes, en saluant celle qui s'est sacrifiée volontairement pour notre idéal commun et que ce sacrifice égale aux plus grandes, en saluant la Belgique martyre, enfin délivrée, et son roi chevaleresque.

Messieurs, comment ne pas éprouver un sentiment de fierté légitime en songeant que c'est un chef français qui, dans la plus grande des guerres, a conduit à la victoire les généreuses armées de la civilisation ? A l'heure du suprême péril, quand la balance du Destin semblait hésiter, un grand homme de guerre s'est trouvé, surgi de notre race, auquel se sont confiées les nations alliées. Grâce au génie du maréchal Foch, la stratégie française, rationnelle et bien coordonnée, prudente tant qu'il le faut, foudroyante dès que l'heure de l'attaque a sonné, a vaincu l'orgueilleuse et brutale stratégie allemande.

Il y a quelque trente ans, Renan, dans un de ses discours à l'Académie, rêvant du général qui nous rendrait la France intacte, imaginait par avance la séance où l'on accueillerait et fêterait le grand victorieux.

Le rêve est devenu une réalité. Le maréchal Foch est membre aujourd'hui

de l'Académie française et de l'Académie des Sciences ; il entre parmi nous, accompagné d'une escorte invisible de souvenirs qui sont : les marais de Saint-Gond, l'Yser, la Somme, le Piave, puis tout un bloc de batailles qui n'ont point de nom, parce qu'elles s'enchaînent, durant des semaines, de la mer du Nord aux Vosges. L'Institut de France a voulu participer à l'hommage national qui unit au nom du chef actuel du Gouvernement, M. Georges Clemenceau, le nom du chef militaire dont son énergie a fait, au cœur de la bataille, le généralissime des armées alliées.

Pour trouver un précédent à la mémorable séance du 11 novembre dernier, il faut remonter à celle où notre Académie accueillait, il y a plus d'un siècle, le vainqueur d'Arcole et de Rivoli. Par une heureuse coïncidence, qui frappera dans l'avenir les esprits curieux de rapprochements imprévus, la minute même où notre Compagnie élisait à l'unanimité le maréchal Foch s'est trouvée celle où tous les gouvernements alliés annonçaient à leurs parlements respectifs l'armistice qui constituait pour l'ennemi l'aveu de son écrasante défaite. Pourtant, la date de l'élection avait été fixée depuis quinze jours, et le choix de l'Académie était (il n'est point inutile de le rappeler) décidé depuis plusieurs mois.

..

Mais, plus encore qu'aux vivants, notre reconnaissance doit aller aux morts, à ces milliers, à ces centaines de milliers de héros, grisonnants ou imberbes, qui se sont sacrifiés pour que la France fût libre et glorieuse, et que le monde échappât à la plus dégradante des tyrannies.

Pendant les deux premières années de la guerre, les générations françaises ont formé l'armée de couverture de la civilisation. Et pendant les années finales, elles ont donné leur sang plus encore qu'aucune des nations qui combattaient à leurs côtés. Ah ! Messieurs, l'effroyable holocauste qu'a exigé, avant d'être anéanti, le Moloch monstrueux dressé par l'ambition pangermaniste ! Si stoïques que nous voulions être, notre cœur se serre quand nous songeons à nos laboratoires déserts, à nos chaires où des voix éloquents et graves ne se feront plus entendre, à tant de cerveaux jeunes et puissants dont un éclat de fer stupide a interrompu pour jamais la pensée féconde. Nos grandes Écoles, pépinières de nos ingénieurs et

de nos savants, — École polytechnique, École centrale, École normale supérieure, pour ne citer que celles-là, — quels vides présenteront leurs auditoires quand ils se réuniront pour la première fois! Et si, dans cette enceinte, je jette les yeux autour de moi, combien parmi vous, mes chers confrères, que la pudeur de vos deuils m'interdit de désigner et qui ont donné à la Patrie le meilleur d'eux-mêmes, un fils, un fils hélas! ou plusieurs. Pourtant, si cruellement que vous ressentiez la douleur de ces pertes irréparables, à aucun moment, fût-ce aux heures les plus angoissantes de cette guerre, vous n'avez connu la lassitude et le découragement. Toujours, au-dessus des souffrances individuelles et des épreuves innombrables, vous avez eu devant les yeux l'image de la France, pâle de son sang versé par mille blessures, mais éternelle et auréolée de l'admiration de l'Univers. Vous pouvez relire avec fierté les discours prononcés chaque année par vos présidents : ils respirent l'énergie, la certitude de vaincre, l'inflexible volonté de tout supporter jusqu'au triomphe final. C'est que vous compreniez, c'est que vous pouviez et deviez comprendre plus profondément encore que la plupart des hommes, le caractère tragique et comme inexpiable du conflit, et qu'il s'agissait d'un duel désespéré, d'un duel à la vie, à la mort, sans transaction possible, entre deux conceptions de la civilisation : il s'agissait de savoir si la science serait pour l'homme un moyen de libération et d'ennoblissement ou l'instrument de son esclavage.

Messieurs, le savant digne de ce nom doit se donner tout entier à la conquête de ces vérités sur lesquelles n'ont de prise ni le temps, ni la mort, ni les passions humaines. Il n'est pas de plus noble tâche. Il semble qu'elle soit soustraite aux conflits même les plus aigus des nations : car il n'y a point une géométrie française et une géométrie allemande ; il y a une géométrie. Mais, ainsi que le même fer peut servir à moissonner ou à tuer, l'inflexible raison humaine peut être employée aux fins les plus généreuses ou aux plus abominables forfaits. La culture scientifique, âprement poursuivie dans un cupide désir d'utilisation immédiate, de lucre sordide ou de domination oppressive, dégrade l'âme au lieu de l'élever au-dessus d'elle-même. Elle aboutit à une sorte de barbarie savante, de cruauté organisée qui prend pour ses adeptes l'aspect d'une religion sauvage, dont tous les crimes sont sacrés et devant qui les infidèles doivent plier les genoux.

La science n'est moralisatrice qu'à condition de garder aux yeux de

l'élite qui la cultive son caractère essentiel qui est la recherche désintéressée de la vérité. Elle prend place alors dans une sorte d'esthétique supérieure, où ses principes voisinent avec les principes non moins inflexibles de justice et de droit : esthétique qui dirige et inspire cette forme harmonieuse de l'éducation, où l'amour des idées générales n'est pas étouffé par les spécialisations hâtives et que nos pères qualifiaient du beau nom d'*humanités*. C'est cette science, toute imprégnée de l'esprit de solidarité, qui, avant la guerre, avait formé l'esprit de nos jeunes savants, de nos étudiants, de nos chercheurs. Elle leur apparaissait comme l'effort commun de tous les peuples pour accroître l'emprise de l'homme sur la matière, pour multiplier ses moyens de résistance contre les forces mauvaises de la nature. Aimant passionnément leur patrie, — ils l'ont montré, ces savants devenus soldats, ces lieutenants, ces capitaines de vingt-trois ans, dont les corps jalonnent aujourd'hui la terre sacrée qu'ils ont interdite à l'envahisseur —, aimant passionnément leur patrie, ils ne pouvaient la considérer comme l'ennemie du genre humain. Pendant ce temps, de l'autre côté du Rhin, la Science, c'était une gigantesque entreprise où tout un peuple, avec une patiente servilité, s'acharnait à fabriquer la plus formidable machine à tuer qui ait jamais existé. La France, vieille nation guerrière au passé chargé de gloire militaire, faisait au monde ce sacrifice, malgré ses blessures ouvertes, de ne point réclamer par la violence la réparation du droit outragé : l'Allemand a pris pour de la faiblesse ce qui n'était qu'un souci généreux d'humanité. Combien il se trompait, les batailles de la Marne et de l'Yser le lui ont appris. L'héroïsme français a brisé la ruée sauvage qui devait tout abattre en quelques semaines. Et tandis que, durant de longs mois, il contenait, par une sorte de tension surnaturelle, le flot désormais endigué de l'invasion, toutes les forces idéales diffuses à travers le monde, — ces forces que raillaient lourdement nos ennemis et auxquelles la France a fait foi pendant toute son histoire, — mobilisaient avec lenteur mais implacablement des continents entiers contre l'agresseur.

Il y a quatre ans, à pareille époque, les Etats-Unis dans leur ensemble ne paraissaient point entendre les cris de l'humanité outragée. Seules des protestations isolées s'élevaient contre les abominables doctrines allemandes appuyées de la violation de la Belgique et du sac de Louvain. C'est ainsi que le président Butler, de l'Université Columbia, s'écriait : « Que faut-il

donc penser? La science, la philosophie, la religion ne sont-elles donc que mots vides de sens, faux semblants hypocrites?... Ont-ils perdu toute leur peine, les hommes de pensée et les hommes d'action qui ont consacré un si long effort à substituer dans le monde le règne de la justice au règne de la force brutale?... Il faut répondre : Non, mille fois non ! »

Et, citant cette protestation, notre confrère M. Appell, qui nous présidait alors, concluait, en décembre 1914, avec la belle fermeté de son âme alsacienne : « *La conscience américaine a formulé ainsi la réponse universelle qui est, pour notre idéal, le gage certain du triomphe.* »

Cette magnifique confiance dans la force de l'idée n'a point été déçue par la réalité. Les quelques protestations isolées sont devenues la voix immense d'un peuple de plus de cent millions d'hommes. La conscience américaine, traduite en actes par le président Wilson, a jeté sur le front franco-britannique, au service de l'idéal commun des Alliés, une armée de deux millions de soldats.

Voici donc terminé le drame terrible et grandiose qui, pendant près de 53 mois, a ensanglanté l'Europe. Quel sera l'ordre nouveau enfanté ainsi dans le meurtre et la souffrance? Comment s'établira, sous quelle garantie, cette société des nations qui voudrait protéger l'humanité contre le retour d'un pareil cataclysme? Quelle que soit la réponse de l'avenir, on conçoit, en songeant aux millions de cadavres qui jonchent de l'Oural jusqu'à la Somme et la Marne le sol de la vieille Europe, qu'une considération doit dominer toutes les autres : c'est que ceux qui ont fait cela soient mis hors d'état de recommencer. Pour qu'il en soit ainsi, pour que suivant l'expression du président Wilson les démocraties soient désormais en sûreté, il ne suffit pas que le militarisme prussien soit abattu et momentanément réduit à l'impuissance : il faut que la mentalité allemande soit transformée. Tant que l'Allemagne n'aura pas renoncé au fond d'elle-même à son idéal sanglant d'oppression, de rapines et de violences; tant qu'elle n'aura pas pris conscience et horreur de ses crimes, il n'y aura pas de réconciliation possible, fût-ce pour une collaboration scientifique, entre elle et l'humanité. Par leurs résolutions communes du 11 octobre dernier, arrêtées à Londres et complétées à Paris au cours de cette dernière semaine, voilà ce que les Académies scientifiques des peuples qui ont combattu pour la bonne cause ont entendu signifier aux savants d'outre-Rhin.

MESSIEURS,

Nous devons plaindre ceux qui sont morts avant le mois de novembre 1918. Car, ayant connu toutes les angoisses et les horreurs de la guerre, ils n'auront point eu la joie de connaître l'éclatante victoire. Nous avons perdu dans ces conditions deux de nos confrères MM. Wolf et Marcel Deprez et quatre correspondants : MM. Renaut, Yung, lord Thomas Brassey et M. Blaserna. En outre, l'Académie n'a appris que récemment la mort de deux de ses correspondants :

Le général Zaboudski, assassiné à Pétrograd en mars 1917;

M. Francotte, décédé en Belgique le 21 avril 1916.

M. **CH. WOLF** faisait partie de notre Académie depuis 35 ans. Élu le 16 avril 1883 membre de la section d'Astronomie, il s'est intéressé à nos travaux jusqu'à ses derniers jours. Il était né à Vorges, près de Laon, en 1827, et appartenait à une vieille famille alsacienne. Après avoir enseigné la physique aux lycées de Nîmes et de Metz et à la Faculté de Montpellier, il fut appelé à l'Observatoire de Paris en 1862 par Le Verrier qu'avaient frappé la solidité de son esprit et sa force de travail. A partir de ce moment, il se consacra aux observations astronomiques. Une connaissance parfaite des instruments, au double point de vue mécanique et optique, lui permit d'entreprendre des recherches délicates, en créant ou perfectionnant constamment les appareils qu'elles exigeaient. C'est ainsi qu'une découverte à laquelle son nom reste attaché, — celle d'étoiles d'un type nouveau, caractérisées par un spectre à raies brillantes et qui sont d'anciennes Novæ, — ne fut possible que grâce à un spectroscopie spécialement adapté et imaginé par lui. Nous lui devons des Mémoires sur les effets des aberrations où il étudie notamment le phénomène si gênant de la goutte noire, et indique le moyen de l'éviter. Divers établissements étrangers utilisent son appareil spécial d'exercice pour former les observateurs. Son système de synchronisation d'un nombre quelconque d'horloges est utilisé pour toute la Ville de Paris.

Nombreux sont ses autres travaux qu'il faudrait citer sur l'analyse des amas d'étoiles, sur le spectre des comètes, sur les cartes écliptiques, sur la photométrie, etc.

L'étude des hypothèses cosmogoniques devait intéresser particulièrement un cerveau érudit comme le sien. L'ouvrage qu'il a consacré à ce grand sujet demeure classique et présente un haut intérêt, tant par son exposé historique que par ses aperçus originaux.

A la Faculté des Sciences comme à l'Observatoire de Paris, il aimait accueillir les jeunes savants. Il s'intéressait à leurs recherches et était pour eux un conseiller sûr. Profondément respecté et estimé, entouré d'une famille qui le vénérât, il vieillit en fervent de la Science. Ses dernières années furent consacrées à des études historiques sur les anciennes unités de mesure et sur l'Observatoire de Paris.

Chaque été voyait ses enfants et petits-enfants réunis autour de lui dans la maison paternelle de Vorges. Il pouvait espérer s'y éteindre. L'invasion ne l'a pas permis. Chassé de l'Aisne en 1914 par l'ennemi, il est mort à Saint-Servan au mois de juillet de cette année.

Cette longue existence, entièrement consacrée au devoir, restera un irréprochable exemple de labeur désintéressé et de conscience professionnelle.

M. MARCEL DEPRez, né en 1843, avait été élu en 1886 membre de la section de Mécanique ; il a succombé le 16 octobre 1918 après une longue maladie.

Esprit ingénieux et fécond, Marcel Deprez est l'auteur d'un grand nombre de travaux importants, où son sens mécanique et pratique, son intuition des phénomènes physiques, se sont déployés dans des directions très variées. Qu'il étudie les efforts, à la fois énormes et extrêmement courts qui se produisent dans un canon pendant le tir, qu'il évalue avec précision les durées si brèves du recul de la bouche à feu et de son affût, qu'il étudie les pressions dans les cylindres des machines à vapeur, ou qu'il réalise des appareils indispensables à l'industrie électrique tels que le galvanomètre apériodique Deprez-d'Arsonval et l'ampèremètre Deprez-Carpentier, qu'il imagine le double enroulement dans les machines électriques, partout il fait preuve de qualités d'ingéniosité et de précision qui auraient suffi à le classer parmi les ingénieurs et inventeurs les plus distingués. Mais la découverte de la transmission à distance de l'énergie électrique, ou plutôt la démonstration de la possibilité pratique de cette transmission, fait de lui l'un des plus hardis pionniers de la civilisation moderne.

Ses recherches persévérantes aboutirent en 1886 à l'expérience de Creil, dans laquelle une puissance de près d'une centaine de chevaux-vapeur engendrée à Creil fut transmise à Paris. Les conséquences de cette expérience, qu'il a lui-même reprise et perfectionnée, sont loin d'être épuisées : nous assistons seulement au début des transformations profondes qui en résultent pour les industries mécaniques et pour les transports, transformations dont les répercussions économiques et sociales sont incalculables.

Chargé de l'enseignement de l'Electricité industrielle au Conservatoire national des Arts et Métiers, Marcel Deprez, depuis près de trente ans, se consacrait surtout aux devoirs que lui créait cette chaire. Néanmoins, il a poursuivi jusqu'à ses dernières années des recherches ingénieuses : c'est ainsi qu'il s'était attaché à perfectionner la construction des chaudières de machines à vapeur, mais ses recherches furent interrompues par la maladie qui a fini par l'emporter à l'âge de 75 ans.

M. JOSEPH-LOUIS RENAUT, correspondant pour la section d'Anatomie et Zoologie, s'est distingué par l'habileté technique et la rigueur scientifique de ses travaux. Professeur d'Anatomie générale et d'histologie à la Faculté de Médecine de Lyon, il a apporté d'importantes contributions à nos connaissances des épithéliums, du tissu conjonctif. Il avait su grouper autour de lui, à Lyon, une phalange de travailleurs dont il dirigeait les recherches. Son traité d'histologie est classique et a le grand mérite de contenir un grand nombre d'observations inédites et de ne pas être une simple compilation.

Joseph-Louis Renaut est mort à Lyon en décembre 1917.

M. ÉMILE YUNG appartenait également, comme correspondant, à la section d'Anatomie et Zoologie. Professeur à l'Université de Genève et grand ami de notre pays, il mit, pendant ces quatre années, tout son cœur au service de notre cause. Son œuvre est multiple. Elle porte sur le développement embryogénique d'animaux divers, qu'il essaya d'influencer par les rayons lumineux des diverses longueurs d'onde; elle comprend une série de remarquables monographies, et des études approfondies du plancton du lac de Genève.

Émile Yung est mort brusquement d'une crise cardiaque; il avait rendu les plus grand services à nos prisonniers internés en Suisse.

Lord **THOMAS BRASSEY**, correspondant de notre section de Géographie et Navigation, a parcouru les océans du Canada à la Nouvelle-Zélande sur son yacht *Le Sunfram*, que ses croisières ont rendu populaire. Plein d'ardeur, à la fois pour la Science et pour la grandeur de son pays, il aimait parcourir particulièrement les régions dans lesquelles s'exerce l'influence de la Grande-Bretagne. Mais son patriotisme n'était point exclusif et à plusieurs reprises, bien avant la guerre, il s'était affirmé comme un fervent ami de la France.

M. BLASERNA avait été élu, en 1910, correspondant de l'Académie dans la section de Physique générale. Il est né en 1836 à Fumiciello, près de Gorizia, dans une région alors autrichienne, conquise une première fois de haute lutte par les armées italiennes en 1916 et rattachée définitivement à la patrie italienne après la grande victoire qui a effacé le souvenir de revers passagers : il avait fait ses études à Vienne, puis à Paris, dans le laboratoire de Regnault et choisi ensuite la nationalité italienne. Son influence sur la physique en Italie s'exerça par ses travaux très variés, notamment sur les courants induits, la compressibilité des gaz, la couronne solaire, mais surtout par son enseignement qu'un de ses plus brillants élèves qualifie de clair, précis et subtil, et par son esprit d'organisation auquel on doit la création du grand Institut de physique de l'Université de Rome.

Jusqu'en 1914, il fut un des types les plus représentatifs du grand savant international, comptant d'illustres amis dans tous les pays d'Europe. Il joua un rôle important comme secrétaire du Comité international des Poids et Mesures. Sa situation de président de l'Académie des Lincei lui avait valu d'être désigné pour présider le Congrès international des Mathématiciens de 1908. Son discours inaugural débutait ainsi : « Ceux qui cultivent la Science savent que deux hommes cultivant une même science, même éloignés et appartenant à des nations différentes, sont plus voisins l'un de l'autre que deux hommes cultivant des sciences différentes et vivant dans une même ville. »

Ces paroles traduisaient une tendance qui fut la sienne jusqu'en 1914. Mais sa grande situation politique en Italie lui permettait moins qu'à tout autre de rester neutre lorsque, par la volonté de l'Allemagne et de l'Autriche, la guerre fut déchaînée. Il n'hésita pas. Dès 1914, il rompit les liens d'amitié qui l'unissaient au prince de Bulow et devint l'un des chefs du parti qui devait décider de l'entrée de l'Italie dans la Guerre du Droit. Il n'a pas vécu assez, hélas, pour assister au triomphe de la juste cause; ses derniers jours furent assombris et sa fin fut hâtée par l'impression profonde qu'avaient faite sur son cœur de patriote les douloureux événements de la fin de l'année dernière. Sa joie eût été immense de voir sa terre natale enfin réunie à la patrie italienne.

Le général **ZABOUDZKI** avait été élu le 12 juin 1911 correspondant de l'Académie dans la section de Mécanique. Nous avons appris seulement cette année sa mort tragique : il périt assassiné, au commencement de mars 1917, sur le pont Litiénich à Pétrograd. Ses travaux d'artillerie et de balistique avaient attiré l'attention des spécialistes. Il avait notamment recherché les lois générales que l'on peut établir pour le mouvement des projectiles dans l'air, sans préciser la loi de résistance en fonction de la vitesse.

Dans les années qui ont précédé la guerre, il avait apporté la contribution la plus efficace aux progrès de l'artillerie russe. Mais si sa carrière militaire fut brillante, son existence avait été attristée par les deuils les plus cruels.

Nous saluons respectueusement le souvenir de ce soldat qui fut un savant, un bon serviteur de son pays et un ami de la France.

M. FRANCOTTE, correspondant pour la section d'Anatomie et Zoologie, est mort à Saint-Just-ten-Noode, en Belgique occupée, le 21 avril 1916.

Cette nouvelle n'est parvenue en France qu'au bout de deux ans. Professeur à l'Université de Bruxelles, membre de l'Académie royale de Belgique, M. Francotte est l'auteur de recherches histologiques extrêmement fines, notamment sur certaines dépendances du cerveau qui se rattachent à l'œil impair (œil pariétal) existant encore chez les lézards. Ses études sur l'organisation de certaines classes de vers plats, sur la maturi-

tion des œufs sont également remarquables. Il a publié un grand Traité d'Histologie auquel il a consacré trente ans de sa vie.

Cette belle existence de labeur s'est malheureusement achevée sous l'occupation allemande, dans des conditions qui nous sont encore complètement inconnues.

Au nom de l'Académie, j'exprime les regrets que nous fait éprouver la disparition de ces hommes éminents, de ces infatigables travailleurs, qui ont contribué si efficacement, de toute leur intelligence et toute leur ardeur, à de précieuses découvertes. Mais la science éternelle, par delà les tombeaux, continue sa marche en avant. Avant d'élire le Maréchal Foch, l'Académie avait, en 1918, appelé dans son sein deux membres titulaires, MM. Kœnigs et Favé; un membre non résidant, M. Flahaut; treize correspondants : MM. W.-W. Campbell, Roald Amundsen, Tilho, George Lecointe, sir Philip Watts, Georges Friedel, Charles-D. Walcott, Georges Neumann, Trabut, A. Brachet, Cuénot, Vayssière, Auguste Lameere.

Les nouveaux élus — leur nom nous en est un sûr garant — sauront tenir d'une main ferme le flambeau qu'ils ont reçu de la main défaillante de leurs prédécesseurs.

MESSIEURS,

Au cours de l'année 1918, l'Académie a réalisé une innovation de haute importance : elle a créé une division des *Applications de la Science à l'Industrie*, division qui devra se composer de 6 membres.

Pendant la guerre, l'union de la Science et de l'Industrie a produit des résultats remarquables et parfois éclatants : c'est pour sceller cette union dans l'avenir que l'Académie a voulu former cette section nouvelle.

La Science française a collaboré à la Défense nationale, non seulement par ses recherches, études et inventions directes, mais aussi par l'esprit dont elle a animé nos ingénieurs et nos industriels. Notre enseignement scientifique, trop enclin peut-être aux théories générales, est depuis longtemps l'objet de critiques, justes parfois dans leur esprit, mais excessives et passionnées. Ses hautes vertus, l'outrecuidance des méthodes germaniques finissait par nous les faire oublier : la guerre nous les a rappelées. Notre « culture » à nous, nous l'indiquions plus haut, n'est pas une culture

sèchement utilitaire et *sans âme*; si quelquefois elle n'est pas assez soucieuse des applications immédiates, elle respecte, elle développe et stimule l'individualité, les facultés originales et inventives des intelligences. Ce sont ces qualités qui industriellement ont sauvé la France; c'est parce qu'ils étaient doués d'imagination, de connaissances générales et de facultés créatrices que nos ingénieurs et nos savants ont pu faire face à une situation désespérée.

Qu'on se reporte par la pensée à la fin de l'année 1914. Que voyons-nous? D'un côté, l'Allemagne, immense fabrique de produits métallurgiques et chimiques, l'Allemagne dont les stocks préventivement accumulés, commencent à peine à s'épuiser, dont les usines, par leur nature même, ont pu se transformer, comme sur un coup de baguette magique, en usines de guerre fonctionnant à plein; l'Allemagne qui, grâce à son exubérante natalité, a pu laisser, là où il fallait, ses savants, ses ingénieurs, ses ouvriers. — De l'autre côté, la France envahie, meurtrie, menacée dans sa capitale, privée des neuf dixièmes de ses aciéries et d'une partie de ses quelques fabriques chimiques, désorganisée à l'intérieur par la mobilisation qui a vidé, dès les premiers jours, ses ateliers, ses arsenaux, ses laboratoires. Et pourtant sur les champs de bataille industriels comme sur les champs de bataille militaires, la France, — passez-moi une expression vulgaire mais expressive et chère à nos soldats, — la France *a tenu le coup*. Elle a décuplé sa production métallurgique, improvisé une colossale industrie chimique; une merveilleuse floraison d'usines a jailli de son sol. Chaque mois, c'est par millions qu'il a fallu compter les projectiles d'artillerie qu'elle a livrés à ses armées et aux armées alliées; par milliers et milliers les tonnes d'explosifs et de produits asphyxiants; par centaines et centaines les canons; par milliers les moteurs d'avions, par centaines les tanks. Incroyables prodiges, — incroyables par leur ampleur et leur rapidité —, qu'aucun technicien n'aurait jugé possibles et qu'aucun pays au monde n'a égalés.

Messieurs, la contribution directe des recherches scientifiques et des inventions proprement dites à la Défense nationale n'est pas moins digne d'admiration. Tous les problèmes que posent la guerre sur terre, sur mer ou dans les airs, la guerre de mines, la guerre sous-marine, tous les moyens d'attaque et de défense dans la guerre de tranchées, etc., ont été

étudiés, fouillés, approfondis par une multitude de chercheurs, savants, ingénieurs, artisans, ouvriers. Applications et perfectionnements de la T. S. F.; communications à distance par le sol; repérage par le son des batteries ou des sapes ennemies; repérage des avions par le son la nuit; repérage des sous-marins, repérage ou guidage par les ondes hertziennes des dirigeables ou des avions; repérage des positions ennemies par photographies aériennes; explosifs nouveaux; projectiles fumigènes; gaz toxiques (moyens d'attaque ou de protection); moteurs d'avions; mortiers de tranchées; canons d'infanterie; canons d'avions; enfin tanks, autant de sujets (et combien j'en oublie!) qui ont sollicité les intelligences les plus diverses et mis à contribution toutes les sciences : chimie, mécanique, thermodynamique, optique, acoustique, électricité, météorologie, jusqu'à l'étude de phénomènes nouveaux dont l'intérêt apparaîtra dans l'avenir. Les mathématiques les plus abstraites ou les plus subtiles ont participé à la solution des problèmes de repérage et au calcul des tables de tir toutes nouvelles qui ont accru de 25 pour 100 l'efficacité de l'artillerie.

Tous les établissements de science pure, jusqu'aux observatoires, ont mis au service de la guerre leur outillage, leurs ressources, les cerveaux de leurs chercheurs. Des instruments délicats, qui semblaient voués à de minutieuses mesures en chambre close, ont contribué sur la ligne de feu à détruire des batteries ennemies. Ainsi, malgré toutes les difficultés, la liaison a été établie entre le laboratoire et le champ de bataille; et par laboratoire je n'entends pas seulement le laboratoire classique du chimiste ou du physicien, mais tout endroit où un homme peut réfléchir, inventer et expérimenter, que ce soit le cabinet du savant, l'atelier de l'usine ou l'établi de l'ouvrier. Cette *mobilisation de la Science* au service de la Défense nationale, tentée fragmentairement dès le début de la guerre par des initiatives éparses et à laquelle vous avez apporté tout votre concours, a été réalisée systématiquement par la Direction des Inventions, créée en octobre 1915. Cette initiative française a provoqué peu de temps après, chez nos alliés, des créations analogues. Des relations permanentes et effectives établies entre ces divers organes ont réalisé, depuis près de trois ans, une véritable liaison interalliée des inventions de guerre.

En janvier 1917, notre président M. d'Arsonval, parlant du génie inventif reconnu par tous à notre race, évoquait l'effort tenté pour

« l'organiser en faveur de la victoire », et il me faisait le trop grand honneur d'attacher mon nom à cet effort. S'il est vrai que depuis le début de la guerre jusqu'à la fin de 1916, je me suis donné tout entier à la grande œuvre de la mobilisation scientifique, je n'en ai été pourtant qu'un des nombreux ouvriers. Le mérite remonte à cette légion de chercheurs qui, durant ces quatre années de guerre, silencieusement, ont trouvé, réalisé, créé; à vous tout d'abord, mes chers Confrères, qui par vos propres recherches, comme par vos conseils et par les encouragements que vous avez prodigués, avez collaboré à la solution de ces problèmes que j'énumérais tout à l'heure; à vos élèves, dont beaucoup sont des maîtres et qui peuplent aujourd'hui nos armes et services techniques, nos universités, nos usines. Le temps approche où l'on pourra, sinon tout dire, du moins soulever le voile du secret qui enveloppe les découvertes intéressant la Défense nationale. Le pays connaîtra alors la part que la Science a prise à son salut.

Ainsi, Messieurs, la guerre a rendu plus étroite et féconde l'union de l'Industrie et de la Science; elle a mobilisé la Science au service de la Patrie; elle a créé entre les Alliés un service commun des Inventions. Ce sont là de grandes leçons qui ne doivent pas être perdues, de grands résultats qui doivent survivre à la période des batailles. C'est pourquoi, dans vos résolutions de Londres complétées à Paris, vous demandez que, dans chacun des pays en guerre avec l'Allemagne, soit créé un Conseil national, dont l'objet soit l'avancement des recherches scientifiques et industrielles, et qu'un Conseil international soit constitué par la fédération de ces Conseils nationaux.

D'autre part, nous n'en sommes plus au temps où il suffisait de gratter les murs d'une cave pour bouleverser l'industrie des explosifs; les recherches scientifiques et industrielles pouvaient se contenter autrefois de moyens d'action rudimentaires; il leur faut aujourd'hui de grands établissements puissamment outillés. Vous réclamez des laboratoires nationaux de sciences expérimentales.

Messieurs, quelque difficulté que rencontre la réalisation de vos vœux, si délicate que puisse être la conciliation des tendances diverses qui devront être représentées dans les Conseils nationaux que vous préconisez, il importe d'aboutir. La tâche d'après-guerre qui s'impose à l'activité de

chacun des peuples alliés est immense : pour que la France, qui a sacrifié à la victoire des générations entières, le meilleur de sa race, ne risque pas de succomber sous sa gloire, il faut intensifier, stimuler, exalter par tous les moyens ses facultés de production. Il faut que tout ce qui existe dans le pays : cerveaux, muscles et outils, collabore avec le meilleur rendement à l'effort national. S'il en doit être ainsi, — et il en sera ainsi — l'avenir dira qu'après la paix comme pendant la guerre, la Science française a bien mérité de la Patrie.