

Allocution prononcée devant l'Association des scientifiques de Los Alamos

J. Robert Oppenheimer

Los Alamos, Nouveau-Mexique

2 novembre 1945

Je suis reconnaissant au Comité exécutif pour avoir cette chance de te parler. Je voudrais parler ce soir--si certains d'entre vous ont bonne mémoire, peut-être vous considéreront comme justifiée--comme un collègue scientifique, et au moins comme un collègue pessimiste sur le correctif, nous sommes en. Je n'ai pas quelque chose de très radicale de dire, ou quoi que ce soit qui toucheront la plupart d'entre vous avec un grand flash des lumières. Je n'ai rien à dire qui sera d'un immense encouragement. D'une certaine façon j'aurais aimé vous parler à une date antérieure--mais je ne pouvais pas vous parler en tant que directeur. Je ne pouvais pas parler et ne sera pas ce soir parler, trop de problèmes pratiques politiques qui interviennent. Il y a une bonne raison pour cela--je ne sais pas beaucoup sur la pratique politique. Et il y a une autre raison, qui a en le dans une certaine mesure retenue moi dans le passé. Comme vous le savez, certains d'entre nous ont été invités à être des conseillers techniques à la Secrétaire à la guerre et par lui au Président. Dans le cadre de ce nous avons discuté naturellement de choses qui ont été sur nos esprits et ont été faites, souvent très volontiers, le destinataire des renseignements confidentiels ; Il n'est pas possible de parler en détail de ce que pense M. A et M. B ne pense pas, ou ce qui va se passer la semaine prochaine, sans violer ces confidences. Je ne pense pas que c'est important. Je pense qu'il y a des questions qui sont assez simples et assez profond, et qui nous concernent en tant que groupe de scientifiques--nous impliquer plus, peut-être que tout autre groupe dans le monde. Je pense qu'il peut seulement aider à regarder un peu ce que notre situation est - ce qui s'est passé pour nous--et que cela doit nous donner une honnêteté, une idée, qui sera une source de force dans ce qui pourrait être les jours à venir n'est pas trop facile. Je voudrais considérer comme graves et profondes que je sache comment et alors arrivera peut-être plus de questions immédiates au cours de la discussion à plus tard. Je veux que quelqu'un qui se sent comme il me poser une question et si je ne peux pas y répondre, comme sera souvent le cas, j'aurai juste à le dire.

Qu'est-il advenu de nous--c'est vraiment plutôt importante, il est donc majeur que je pense à certains égards un retourne aux plus grands développements du XXe siècle, à la découverte de la relativité et à tout le développement de la théorie atomique et son interprétation en termes de complémentarité, d'analogie. Ces choses, comme vous le savez, nous a

forcés à réexaminer les relations entre science et bon sens. Ils ont forcé sur nous la reconnaissance que le fait que nous avons l'habitude de parler une langue et à l'aide de certains concepts n'a pas nécessairement impliquer qu'il y avait quoi que ce soit dans le monde réel pour correspondre à ces derniers. Ils nous ont forcés à se préparer à l'insuffisance des moyens dans laquelle des êtres humains a tenté de faire face à la réalité, pour que la réalité. D'une certaine façon, je pense que ces vertus, tout à fait à contrecœur que les scientifiques ont été contraints d'apprendre par la nature du monde qu'ils étudiaient, peuvent être utiles aujourd'hui encore pour nous préparer à une vue un peu plus radicale que les questions sont que serait naturel ou facile pour les gens qui n'avaient pas vécu cette expérience.

Mais l'impact réel de la création de la bombe atomique et les armes atomiques--pour comprendre qu'il faut chercher plus loin en arrière, regarde, je pense, aux fois quelle science physique se développait à l'époque de la renaissance, et lorsque la menace que science offerts a estimé si profondément dans le monde chrétien. L'analogie est, bien sûr, pas parfait. Vous pouvez même penser à l'époque du siècle dernier où les théories de l'évolution semblaient une menace pour les valeurs par lesquelles les hommes vivaient. L'analogie n'est pas parfaite, car il n'y a rien dans l'arme atomique--il n'y a certainement rien de ce que nous avons fait ici ou dans la physique ou la chimie qui a immédiatement précédé notre travail ici--dans lequel toutes les idées révolutionnaires ont été impliquées. Je ne pense pas que les conceptions de la fission nucléaire ont tendu des tentatives de n'importe quel homme pour les comprendre, et je ne pense pas qu'aucun d'entre nous ont vraiment dans un profond sentiment très beaucoup appris de ce suivi. Il est d'une manière tout à fait différente. Il n'est pas une idée--c'est un développement et une réalité--mais il a en commun avec les débuts de la science physique, le fait que l'existence même de la science est menacée, et sa valeur est menacée. C'est le point que je voudrais parler un peu.

Selon moi, que faut-il dire pourquoi l'impact serait si fort. Il y a trois raisons : l'une est la vitesse extraordinaire avec lequel les choses qui ont été directement sur la frontière de la science ont été traduits en termes où ils touché beaucoup de gens vivants et potentiellement toutes les personnes. Un autre est le fait, tout à fait accidentel à bien des égards et lié à la vitesse, que les scientifiques eux-mêmes joué telle une grande partie, non pas simplement en fournissant la base pour les armes atomiques, mais en rendant effectivement. En cela, nous sommes certainement plus proches d'elle que tout autre groupe. La troisième est que la chose que nous fait--en partie à cause de la nature technique du problème, en partie parce que nous avons travaillé dur, en partie parce que nous avons eu de bonnes pauses--sont arrivés vraiment dans le monde avec une telle bouleversante réalité et soudaineté qu'il n'a pas la possibilité pour les bords à être dissipé.

En examinant la situation de la science, il peut être utile de penser un peu de ce que dit le peuple et surtout de leurs motivations en arrivant dans cet emploi. On a toujours à craindre que ce que disent les gens de leurs motivations n'est pas adéquat. Beaucoup de gens a dit des choses différentes, et la plupart d'entre eux, je pense, a une validité. Il y avait en premier lieu la grande inquiétude que notre ennemi peut-être développer ces armes avant que nous l'avons fait, et le sentiment--au moins, dans les premiers jours, le très fort sentiment--que sans armes atomiques, qu'il pourrait être très difficile, il pourrait être un impossible, il pourrait être une chose incroyablement longue à gagner la guerre. Ces choses se dissipa un peu comme il est apparu clairement que la guerre pourrait être gagnée dans tous les cas. Certaines personnes, je pense, étaient motivées par la curiosité et à juste titre si ; et d'autres par un sens de l'aventure et à juste titre. D'autres avaient des arguments plus politiques et dit, « Eh bien, nous savons que les armes nucléaires sont en principe possible, et il n'est pas juste que la menace de leur possibilité non réalisée devrait pendre dans le monde entier. Il est vrai que le monde sache ce qui est possible dans leur domaine et y faire face. » Et le peuple ajoute que que c'était un moment où partout les hommes du monde serait particulièrement mûr et ouvert pour résoudre ce problème en raison de l'instantanéité des maux de la guerre, en raison de la cri universel de tout le monde que l'on ne pouvait pas aller à travers cette chose encore une fois, même une guerre sans les bombes atomiques. Et il y avait enfin, et je pense à juste titre, le sentiment qu'il y avait sans doute pas sa place dans le monde où le développement des armes atomiques auraient une meilleure chance de conduire à une solution raisonnable et une plus petite chance de mener à la catastrophe, que sur le territoire des États-Unis. Je crois que toutes ces choses que les gens dit sont vrais, et je pense que je leur dit tout moi-même à un moment ou à un autre.

Mais quand vous venez à droite vers le bas pour elle la raison que nous avons fait ce travail parce que c'était une nécessité biologique. Si vous êtes un scientifique, vous ne pouvez pas arrêter une telle chose. Si vous êtes un scientifique, vous croyez qu'il est bon de savoir comment le monde fonctionne ; qu'il est bon de savoir quelles sont les réalités ; qu'il est bon de remettre à l'humanité dans son ensemble, la plus grande puissance possible de maîtriser le monde et de la traiter selon ses lumières et ses valeurs.

Il y a eu beaucoup de discussions sur le mal du secret, de la dissimulation, de contrôle, de la sécurité. Partie de ce discours a été sur un plan assez faible, limité vraiment à dire qu'il est difficile ou gênant de travailler dans un monde où vous n'êtes pas libre de faire ce que vous voulez. Je pense que la conversation a été justifiée et que la résistance quasi unanime des scientifiques à l'institution de contrôle et le secret est une position justifiée, mais je pense que la raison à cela réside peut-être un peu plus loin. Je pense qu'il s'agit du fait que le secret s'attaque à la racine même de ce que la science est, et ce que c'est pour. Il n'est pas possible d'être

un scientifique, à moins que vous croyez qu'il est bon d'apprendre. Il n'est pas bon d'être un scientifique, et il n'est pas possible, sauf si vous pensez que c'est de la plus haute valeur à partager vos connaissances, pour le partager avec quiconque est intéressé. Il n'est pas possible d'être un scientifique, à moins que vous croyez que la connaissance du monde et le pouvoir que cela donne, est une chose qui a une valeur intrinsèque à l'humanité, et que vous l'utilisez pour aider à la diffusion du savoir et sont prêt à prendre les conséquences. Et, par conséquent, je pense que cette résistance qui nous sentir et voir tout autour de nous, à tout ce qui est une tentative pour traiter la science de l'avenir comme s'il s'agissait plutôt d'une chose dangereuse, une chose qui doit être surveillée et gérée, ne s'opposent pas à cause de ses inconvénients--je pense que nous sommes dans une position où nous doit être prêt à prendre n'importe quel dérangement--mais résisté parce qu'elle repose sur une philosophie incompatible avec celle qui Nous vivons et ont appris à vivre dans le passé.

Il y a beaucoup de gens qui essaient de se tortiller sur ce. Ils disent que l'importance réelle de l'énergie atomique ne réside pas dans les armes qui ont été faites ; l'importance réelle se trouve dans tous les grands avantages dont l'énergie atomique, dont les diverses radiations, apportera à l'humanité. Il peut y avoir quelque chose de vrai dans cela. Je suis sûr qu'il y a vérité dedans, parce que jamais dans le passé on a un nouveau champ ouvert où les fruits réels n'ont pas été invisibles au début. J'ai une confiance très élevée que les fruits--les applications dites d'en temps de paix--de l'énergie atomique ont en eux tout ce que nous pensons et plus encore. Il y a d'autres qui tentent d'échapper à l'immédiateté de cette situation en disant que, après tout, guerre a toujours été très terrible ; Après tout, les armes ont toujours obtenu de pire en pire ; qu'il s'agit d'une autre arme et il ne crée pas un grand changement ; qu'ils ne sont pas si mauvais ; attentats à la bombe ont été mauvais dans cette guerre et ce n'est pas un changement qui--il ajoute juste un peu de l'efficacité des bombardements ; qu'on trouvera une certaine protection. Je pense que ces efforts visant à diffuser et à affaiblir la nature de la crise rendre seulement plus dangereux. Je pense que c'est à nous de l'accepter comme une crise très grave, se rendre compte que ces armes nucléaires ce qui nous avons commencé à faire sont très terribles, qu'ils impliquent un changement, qu'ils ne sont pas juste une légère modification : d'accepter cela et à accepter avec elle la nécessité pour ces transformations dans le monde qui va permettre d'intègrent ces évolutions dans la vie humaine. Comme les scientifiques, je pense que nous avons peut-être un peu plus grande capacité à accepter le changement et accepter un changement radical, en raison de nos expériences dans la poursuite de la science. Et qui peut nous aider--cela et le fait que nous avons vécu avec lui--pour être d'une certaine utilité dans la compréhension de ces problèmes.

Il est clair pour moi que les guerres ont changé. Il est clair pour moi que se ces premières bombes--la bombe qui a été larguée sur Nagasaki--que

si elles peuvent détruire les dix milles carrés, c'est vraiment quelque chose. Il est clair pour moi qu'ils vont être très bon marché si quelqu'un veut se rendre ; Il est clair pour moi que c'est une situation où un changement quantitatif et un changement dans lequel l'avantage d'agression par rapport à la défense--d'attaque par rapport à la défense--est décalée, où ce changement quantitatif a tout le caractère d'un changement dans la qualité, d'un changement de la nature du monde. Je sais que, alors que les guerres sont devenues intolérables, et la question aurait été soulevée et serait ont été poursuivie après cette guerre, plus ardemment qu'après le dernier, de savoir s'il n'était pas une méthode par laquelle ils pourraient être évités. Mais je pense que l'avènement de la bombe atomique et les faits qui obtiendra autour de cela, ils ne sont pas trop difficiles de faire--qu'ils seront universels si les gens souhaitent rendre universel, qu'ils ne constitueront pas un véritable fardeau pour l'économie d'une nation forte, et que leur pouvoir de destruction va croître et est déjà incomparablement supérieures à celle de toute autre arme--je pense que ces choses créent une situation nouvelle , si nouveau qu'il y a un danger, même certains dangers en croyant, que ce que nous avons est un nouvel argument pour les arrangements, d'espoirs, qui existait avant cette évolution a eu lieu. J'entends par là que, autant que j'aime entendre les partisans d'une Fédération mondiale, ou les défenseurs d'une organisation des Nations Unies, qui ont parlé de ces choses pendant des années--autant que j'aime à entendre dire que voici un nouvel argument, je pense qu'ils sont en partie manque le point, parce que le point n'est pas que l'arme atomique constitue un nouvel argument. Il y a toujours eu de bons arguments. Le point est que les armes atomiques constituent également un champ, un champ nouveau et une nouvelle opportunité pour la réalisation de conditions préalables. Je pense que quand les gens parlent du fait que ce n'est pas seulement un grand péril, mais un grand espoir, c'est qu'ils doivent dire. Je ne pense pas qu'ils devraient signifier l'inconnu, bien sûr, valeur des vertus scientifiques et industriels de l'énergie atomique, mais plutôt le simple fait que dans ce domaine, parce que c'est une menace, parce que c'est un péril, et parce qu'il a certaines caractéristiques spéciales, sur lequel je reviendrai, il existe une possibilité de réaliser, de commencer à réaliser , les modifications qui sont nécessaires si l'on veut être toute paix.

Ce sont des changements très profonds. Ils sont des changements dans les relations entre les nations, non seulement dans l'esprit, non seulement en droit, mais aussi dans la conception et le sentiment. Je ne sais pas lequel de ces est préalable ; ensemble, ils doivent tous travaux, et seule l'interaction progressive de l'un sur l'autre peut faire une réalité. Je ne suis d'accord avec ceux qui disent que la première étape est d'avoir une structure de droit international. Je ne suis d'accord avec ceux qui disent que la seule chose est d'avoir des sentiments amicaux. Toutes ces choses seront impliqués. Je pense qu'il est vrai de dire que les armes nucléaires sont un péril qui affectent tout le monde dans le monde et en ce sens un problème complètement courant, un problème aussi commun que c'était

pour les alliés vaincre les Nazis. Je pense qu'afin de gérer ce problème commun il faut à tout son sens des responsabilités communautaires. Je ne pense pas qu'on peut s'attendre que les gens vont contribuer à la solution du problème jusqu'à ce qu'ils sont conscients de leur capacité à prendre part à la solution. Je pense que c'est un domaine dans lequel la mise en œuvre d'une telle responsabilité commune a certains avantages décisifs. C'est un nouveau champ, dans lequel la position de groupes d'intérêts dans diverses parties du monde est beaucoup moins grave que dans d'autres. C'est grave dans ce pays, et c'est un de nos problèmes. C'est un nouveau champ, dans lequel le rôle de la science a été si grand qu'il est à mon sens guère pensable que la tradition internationale de la science et la Fraternité des scientifiques, ne devraient pas jouer un rôle constructif. C'est un nouveau champ, dans lequel seulement la nouveauté et les caractéristiques particulières des opérations techniques devraient permettre d'établir une communauté d'intérêts qui pourrait presque être considérée comme une usine pilote pour un nouveau type de collaboration internationale. Je parle de lui comme une usine pilote parce qu'il est bien évident que le contrôle des armes atomiques ne saurait en soi la fin unique de cette opération. La fin seulement unique peut être un monde qui est Uni et un monde où la guerre ne se produira pas. Mais les choses ne se produisent pas du jour au lendemain, et dans ce domaine, il semblerait que l'un pourrait commencer et commencer sans rencontrer des obstacles insurmontables, où l'histoire a souvent érigés devant tout effort de coopération. Maintenant, ce n'est pas une simple chose et le point que je veux faire, le seul point que je veux le marteau de la maison, est ce qu'un changement énorme dans l'esprit est impliqué. Il y a des choses qui nous sont très chères, et je pense à juste titre sont très chères ; Je dirais que la démocratie mot était peut-être pour certains d'entre eux ainsi que tout autre mot. Il existe de nombreuses régions du monde où il n'y a pas de démocratie. Il sont a d'autres choses qui nous sont chères, et qui nous doit à juste titre. Et quand je parle d'un nouvel esprit dans les affaires internationales, que je veux dire que même pour ces plus profond des choses que nous chérissons, et pour lequel les américains ont été prêts à mourir--et certainement la plupart d'entre nous seraient prêts à mourir--même dans ces choses plus profondes, on se rend compte qu'il y a quelque chose de plus profond que cela ; à savoir, le lien commun avec d'autres hommes dans le monde. C'est seulement si vous le faites que que cela est logique ; parce que si vous approchez le problème et dire, « nous savons ce qui est juste et nous aimerions utiliser la bombe atomique pour vous persuader d'accord avec nous, » alors vous êtes dans une position très faible et vous ne réussirez pas, parce que dans ces conditions vous ne réussirez pas à déléguer la responsabilité de la survie des hommes. C'est une déclaration purement unilatérale ; vous y trouverez vous-mêmes tenté par la force des armes pour éviter une catastrophe.

Je tiens à exprimer la plus grande sympathie avec les gens qui sont aux prises avec ce problème et dans les termes les plus énergiques pour vous

invite ne pas à sous-estimer sa difficulté. Je peux penser à une analogie, et j'espère que ce n'est pas une complètement bonne analogie : dans les jours à la première moitié du XIXe siècle, il y avait beaucoup de gens, surtout dans le Nord, mais certains dans le sud, qui pensaient qu'il n'y avait aucun mal sur la terre plus dégradant que l'esclavage humain, et rien qu'ils seraient plus volontiers de consacrer leur vie pour que son éradication. Toujours quand j'étais jeune, je me suis demandé pourquoi il était que lorsque Lincoln était président il n'a pas déclaré que la guerre contre le sud, quand il éclate, une guerre que l'esclavage devrait être abolie, que c'était le point central, le point de ralliement, de cette guerre. Lincoln a été sévèrement critiqué par plusieurs des abolitionnistes comme vous le savez, par beaucoup, alors appelées radicaux, parce qu'il semblait être une guerre qui n'ont pas touché la chose qui était le plus importante. Mais Lincoln s'est rendu compte, et je suis seulement dans les derniers mois venu d'apprécier la profondeur et la sagesse de celui-ci, qui au-delà de la question de l'esclavage a été la question de la communauté du peuple du pays et la question de l'Union. J'espère qu'aujourd'hui ce sera pas un problème en appelant à la guerre ; mais je voulais vous rappeler que pour préserver l'Union Lincoln était de subordonner le problème immédiat de l'éradication de l'esclavage et la confiance--et je pense que si il avait eu son chemin, il aurait été tellement--au conflit de ces idées dans un peuple Uni pour l'éradiquer.

Voici les remarques générales un peu et il peut être approprié de dire une ou deux choses qui sont un peu plus programmatique, qui ne sont pas tout à fait difficile de se procurer ses mains sur. Autrement dit, quelle sorte d'entente entre des Nations Unies serait un début raisonnable. Je ne sais pas la réponse à cela, et je suis très sûr qu'aucun a priori réponse devrait être donnée, que c'est quelque chose qui va prendre le travail constant. Mais je pense que c'est une chose où elle ne blessera pas d'avoir une proposition raisonnable concrète. Et je voudrais aller un peu plus loin et dire de même des questions telles que la grande question du secret--qui perplexes les scientifiques et les autres personnes--que même si cela n'était pas un sujet approprié pour une action unilatérale. Si de l'énergie atomique doit être traité comme un problème international, car je pense qu'il doit être, si elle doit être traitée sur la base d'une responsabilité internationale et une préoccupation commune internationale, les problèmes du secret sont également des problèmes internationaux. Je ne veux par là que nos classifications actuelles et notre présent, dans de nombreux cas forcément ridicules, des procédures devraient être maintenues. Je veux dire que le problème fondamental de savoir comment traiter ce péril n'est ne pas censé être traitées unilatéralement par les États-Unis, ou par les Etats-Unis, conjointement avec la Grande-Bretagne.

La première chose que je dirais sur les propositions, c'est qu'ils devraient considérer comme propositions provisoires et que chaque fois qu'ils sont en fait être comprise et a convenu que dans un an ou deux ans--ce qui semble un délai raisonnable--ils seront réexaminées et les problèmes qui

ont surgi et les nouveaux développements qui ont eu lieu, provoquera une réécriture. Je pense que le seul point est qu'il devrait y avoir quelques choses dans ces propositions, qui travailleront dans la bonne direction, et que les choses doivent être acceptés sans forcer tous les changements, dont nous savons doit avoir lieu en fin de compte, sur des gens qui ne seront pas prêts pour eux. Il s'agit de deviner, mais il me semble que si vous avez pris ces quatre points, il pourrait fonctionner : Premièrement, que nous avons affaire à une solution provisoire, donc reconnue. Deuxièmement, que les nations participant à l'arrangement aurait une commission mixte énergie atomique, opérant sous les directives plus larges des différents États, mais avec une puissance qui seulement ils avaient, et qui n'était pas sujette à révision par les chefs d'État, à aller de l'avant avec ceux de constructif mis au point des applications de l'énergie atomique que nous souhaitons tous voir--sources d'énergie et les outils de recherche innombrables qui font les possibilités immédiates. En troisième lieu, qu'il n'y aurait pas simplement la possibilité d'échanges de scientifiques et d'étudiants ; machines très, très concret, forçant plus ou moins tel échange tendant à créer, afin que nous serions tout à fait sûr que la Fraternité des scientifiques serait renforcée et que les liens dont dépend tellement de l'avenir aurait quelques renforts et une portée. Et Quatrièmement, je dirais qu'aucune bombe ne convient. Je ne sais pas si ces propositions sont bonnes, et je pense que tout le monde dans ce groupe aurait ses propres propositions. Mais je les citer comme des choses très simples, je ne crois pas résoudre le problème, et qui je tiens à préciser n'est pas le nec plus ultra ou encore mettre une touche de l'ultime, mais qui je pense devrait démarrer tout de suite ; qui, je crois--même si je sais très peu de cette--peut très bien être acceptable à l'une des nations qui souhaitent devenir partenaires avec nous dans cette grande entreprise.

Une des questions que vous voudrez plus entendre parler, et que je peux espérer que partiellement réussir en répondant, est dans quelle mesure ces vues--essentiellement l'idée que la vie de la science est menacée, la vie du monde est menacée, et que seulement [par] une révision profonde de ce qui constitue une valeur de chose disputent et une chose digne d'être vécue pour cette crise être rencontré--dans quelle mesure ces vues sont détenus par des autres hommes. Ils ne sont certainement pas détenus universellement par les scientifiques ; mais je pense qu'elles sont conformes à toutes les opinions exprimées de ce groupe, et je sais que beaucoup de mes amis ici voient quasiment nez à nez. Je voudrais parler surtout de Bohr, qui était ici tellement pendant les jours difficiles, qui avait de nombreuses discussions avec nous et qui nous a aidés à arriver à la conclusion que [il était] non seulement une solution souhaitable, mais qu'il était l'unique solution, qu'il n'y a pas d'autres alternatives.

Je dirais que parmi les scientifiques il y a certaines tendances centrifuges qui me semblent un peu dangereux, mais pas très. L'un d'eux est la tentative d'essayer, dans ce monde « en péril », dans lequel la fonction

même de la science est menacée, à prendre des dispositions pratiques pour le maintien de la science et de payer très peu d'attention aux conditions préalables qui lui donner sens. Un autre est la tendance à dire que nous devons avoir une science libre et une science forte, car cela va nous faire une nation forte et permettent de combattre dans les guerres mieux. Il me semble que c'est une erreur profonde, et je n'aime pas l'entendre. Le troisième est encore plus bizarre et c'est à dire, « Oh donne les bombes à l'Organisation des Nations Unies aux fins de la police et nous faire revenir à la physique et la chimie ». Je pense qu'aucun d'entre eux sont vraiment très largement, mais ils montrent qu'il existe des gens qui tentent désespérément d'éviter ce que je pense est le problème le plus difficile. On doit s'attendre ces fausses solutions et overeasy solutions, et ce sont trois qui surgissent de temps à autre.

Autant que je sache dans le monde extérieur il y a beaucoup de gens tout aussi rapide pour voir la gravité de la situation et de le comprendre en termes pas si différentes de celles que j'ai essayé d'esquisser. Il n'est pas seulement parmi les scientifiques qu'il y a des gens sages et folles. J'ai eu l'occasion dans les derniers mois de rencontrer des gens qui ont eu à faire avec le gouvernement--les branches législatives, les services administratifs et même les branches judiciaires, et j'ai trouvé beaucoup chez qui une compréhension de ce que ce problème est et des lignes générales le long de laquelle il peut être résolu, est très claire. Je voudrais mentionner en particulier l'ancien Secrétaire de la guerre, M. Stimson, qui, peut-être autant que n'importe quel homme, semblait apprécier comment désespérée et comment impraticable il devait attaquer ce problème à un niveau superficiel, et dont le dévouement au développement des armes atomiques a été en grande partie régi par sa compréhension de l'espoir qui réside dans ce qu'il y aurait un nouveau monde. Je sais que c'est une surprise, parce que la plupart des gens pensent que le ministère de la guerre a comme son unique fonction la réalisation de la guerre. Le Secrétaire à la guerre a des autres fonctions.

Je pense que c'est une autre question d'importance : c'est ce que vues aura lieu sur ces questions dans d'autres pays. Je pense qu'il est important de réaliser que même ceux qui sont bien informés dans ce pays ont été lents à comprendre, lents à croire que les bombes ne fonctionneraient et puis lents à comprendre que leur travail présenterait ces problèmes profonds. Nous avons certains intérêts en jouant jusqu'à la bombe, non seulement nous n'avons ici localement, mais partout dans le pays, parce que nous leur avons fait, et notre fierté est impliquée. Je pense que dans d'autres pays, il peut être encore plus difficile pour une appréciation de l'ampleur de la chose à saisir. Pour cette raison, je ne suis pas sûr que les meilleures possibilités de progrès ne se trouvent pas un peu plus loin dans l'avenir que j'ai eu pendant une longue période pensée.

Il y a eu deux ou trois déclarations officielles du Président qui défini, autant que leurs dans certaines mesure inévitables contradictions rendues

possibles par la politique officielle du gouvernement. Et je pense qu'on ne doit pas être entièrement découragé par le fait qu'il existe des contradictions, parce que les contradictions montrent que le problème est étant entendu que difficile, est temporairement considéré comme insoluble. Certainement vous remarquerez, en particulier dans le message au Congrès, beaucoup de signes d'une sympathie avec et à comprendre, les points de vue qui détient ce groupe, et dont j'ai parlé brièvement ce soir. Je pense que nous tous ont été encouragés à l'expression « trop révolutionnaire à envisager dans le cadre de vieilles idées. » C'est tout ce que nous pensons tous. Je pense que chacun d'entre nous furent encouragés par le sentiment d'urgence qui a été fréquemment et avec insistance a souligné. Je pense que chacun d'entre nous doit être encouragé par la reconnaissance, la reconnaissance officielle par le gouvernement de l'importance--de l'importance primordiale--de l'échange libre d'idées et d'informations scientifiques entre tous les pays du monde. Il serait ridicule de considérer cela comme un terme définitif, mais je pense qu'il serait aussi une chose très dangereuse ne pas à réaliser qu'elle était une condition préalable. Je suis moi-même un peu découragé par la limitation de l'objectif de l'élimination des armes atomiques et j'ai vu beaucoup d'articles--vous avez probablement, trop--à qui cela est interprété comme suit : « mettons-nous accord international visant à interdire les armes atomiques et puis revenons à avoir une bonne guerre propre ». Ce n'est certainement pas une très bonne façon de la regarder. Je pense que, pour le dire encore une fois, que si on résout les problèmes posés par la bombe atomique, on aura fait une usine pilote pour la solution du problème de la fin de guerre.

Mais ce qui est certainement la chose qui doit avoir troublé vous, et qui me troublait, dans les déclarations officielles était la note insistante de responsabilité unilatérale pour le maniement des armes atomiques. Cependant les motivations de ce pays sont bons--je ne vais pas argumenter avec description du Président de quelles sont les motivations et les objectifs--nous sommes 140 millions de personnes, et il sont a 2 milliards de personnes vivant sur la terre. Nous devons comprendre que tout ce que nos engagements envers nos propres opinions et idées, et cependant confiant nous sommes qu'au cours des temps ils auront tendance à l'emporter, notre engagement absolu--notre complètement absolue--, au déni des opinions et des idées d'autres personnes, ne peut pas être la base de n'importe quel type d'accord.

Comme je l'ai dit, j'ai eu pendant longtemps le sentiment de la plus extrême urgence, et je pense que peut-être il y avait quelque chose de bon à ce sujet. Il y a une période immédiatement après la première utilisation de la bombe quand il semblait plus naturel qu'un énoncé clair de la politique et les premières étapes de sa mise en œuvre, il aurait fallu ; et il serait erroné pour moi de ne pas admettre que quelque chose pourrait être perdue, et qu'il y a peut-être une tragédie dans cette perte. Mais je pense que le simple fait est que dans le monde réel et avec le

peuple réel en lui, il a fallu le temps, et cela peut prendre plus de temps, pour comprendre ce que c'est tout au sujet. Et je ne suis pas sûr, comme je l'ai déjà dit, que dans d'autres pays, il ne prendra plus de temps qu'il fait dans ce pays. Comme il est maintenant, notre seule voie est de voir ce que nous pouvons faire pour susciter une meilleure compréhension sur un niveau assez profondément pour faire une solution possible et de le faire sans retard indu.

On peut penser que le point de vue suggéré dans le discours du Président journée de la marine n'est pas tout à fait encourageants, que beaucoup d'hommes qui connaissent plus que nous dans l'art pratique de la diplomatie ont vu plus d'espoir dans une vue radicale, qui peut à première vue sembler visionnaire, que dans une approche à un niveau plus conventionnel.

Je n'ai pas vraiment beaucoup plus à dire. Il y a quelques choses que les scientifiques devraient peut-être rappeler, que je ne pense pas que j'ai besoin de nous rappeler de ; mais je le ferai, de toute façon. L'une est qu'ils sont très souvent appelés à donner des informations techniques d'une manière ou d'une autre, et je pense qu'on ne peut pas être trop prudent être honnête. Et il est très difficile, non pas parce qu'on dit des mensonges, mais parce qu'il est si souvent de questions sont posées sous une forme qui le rend très difficile de donner une réponse qui n'est pas trompeuse. Je pense que nous serons dans une position très faible, à moins que nous maintenons à son plus haut niveau la minutie qui est traditionnelle pour nous en tenir à la vérité et dans la distinction entre ce que nous savons être vrai de ce que nous avons l'espoir peut être vrai.

La deuxième chose, je pense qu'il droit à la parole d'est la suivante : il est partout ressentie que la fraternité entre nous et les scientifiques dans d'autres pays peut être une des choses plus utiles pour l'avenir ; Pourtant, il est évident que même dans ce pays pas tous ceux qui sont des scientifiques sont d'accord. Il n'y a pas de mal à cela ; Ce désaccord est en bonne santé. Mais nous ne devons pas perdre le sens de la fraternité à cause de cela ; Nous ne devons pas perdre notre confiance fondamentale dans nos collègues scientifiques.

Je pense que nous n'avons aucun espoir à tous si nous cédon à notre croyance en la valeur de la science, dans le bien qu'il peut être dans le monde de connaître la réalité, sur la nature, pour atteindre un contrôle progressivement de plus en plus de la nature, d'apprendre, d'enseigner, de comprendre. Je pense que si nous perdons notre foi dans ce nous cessent d'être des scientifiques, nous vendons sur notre patrimoine, nous perdons ce que nous avons plus de valeur pour cette période de crise.

Mais il y a autre chose : nous ne sommes pas seulement scientifiques ; Nous sommes des hommes, trop. Nous ne pouvons pas oublier notre dépendance vis-à-vis de nos concitoyens. Je veux dire non seulement

notre dépendance matérielle, sans laquelle aucune science ne serait possible, et sans qui nous ne pourrions pas travailler ; Je veux dire aussi notre dépendance profondément morale, que la valeur de la science doit se situer dans le monde des hommes, que tous nos racines se trouvent là. Ce sont les liaisons plus fortes dans le monde, plus fort que ceux même qui nous lient les uns, ce sont les liens plus profonds--qui nous lient à nos concitoyens.

I am grateful to the Executive Committee for this chance to talk to you. I should like to talk tonight -- if some of you have long memories perhaps you will regard it as justified -- as a fellow scientist, and at least as a fellow worrier about the fix we are in. I do not have anything very radical to say, or anything that will strike most of you with a great flash of enlightenment. I don't have anything to say that will be of an immense encouragement. In some ways I would have liked to talk to you at an earlier date -- but I couldn't talk to you as a Director. I could not talk, and will not tonight talk, too much about the practical political problems which are involved. There is one good reason for that -- I don't know very much about practical politics. And there is another reason, which has to some extent restrained me in the past. As you know, some of us have been asked to be technical advisors to the Secretary of War, and through him to the President. In the course of this we have naturally discussed things that were on our minds and have been made, often very willingly, the recipient of confidences; it is not possible to speak in detail about what Mr. A thinks and Mr. B doesn't think, or what is going to happen next week, without violating these confidences. I don't think that's important. I think there are issues which are quite simple and quite deep, and which involve us as a group of scientists -- involve us more, perhaps than any other group in the world. I think that it can only help to look a little at what our situation is -- at what has happened to us -- and that this must give us some honesty, some insight, which will be a source of strength in what may be the not-too-easy days ahead. I would like to take it as deep and serious as I know how, and then perhaps come to more immediate questions in the course of the discussion later. I want anyone who feels like it to ask me a question and if I can't answer it, as will often be the case, I will just have to say so.

What has happened to us -- it is really rather major, it is so major that I think in some ways one returns to the greatest developments of the twentieth century, to the discovery of relativity, and to the whole development of atomic theory and its interpretation in terms of complementarity, for analogy. These things, as you know, forced us to reconsider the relations between science and common sense. They forced on us the recognition that the fact that we were in the habit of talking a certain language and using certain concepts did not necessarily imply that there was anything in the real world to correspond to these. They forced us to be prepared for the inadequacy of the ways in which human beings attempted to deal with reality, for that reality. In some ways I think these

virtues, which scientists quite reluctantly were forced to learn by the nature of the world they were studying, may be useful even today in preparing us for somewhat more radical views of what the issues are than would be natural or easy for people who had not been through this experience.

But the real impact of the creation of the atomic bomb and atomic weapons -- to understand that one has to look further back, look, I think, to the times when physical science was growing in the days of the renaissance, and when the threat that science offered was felt so deeply throughout the Christian world. The analogy is, of course, not perfect. You may even wish to think of the days in the last century when the theories of evolution seemed a threat to the values by which men lived. The analogy is not perfect because there is nothing in atomic weapons -- there is certainly nothing that we have done here or in the physics or chemistry that immediately preceded our work here -- in which any revolutionary ideas were involved. I don't think that the conceptions of nuclear fission have strained any man's attempts to understand them, and I don't feel that any of us have really learned in a deep sense very much from following this up. It is in a quite different way. It is not an idea -- it is a development and a reality -- but it has in common with the early days of physical science the fact that the very existence of science is threatened, and its value is threatened. This is the point that I would like to speak a little about.

I think that it hardly needs to be said why the impact is so strong. There are three reasons: one is the extraordinary speed with which things which were right on the frontier of science were translated into terms where they affected many living people, and potentially all people. Another is the fact, quite accidental in many ways, and connected with the speed, that scientists themselves played such a large part, not merely in providing the foundation for atomic weapons, but in actually making them. In this we are certainly closer to it than any other group. The third is that the thing we made -- partly because of the technical nature of the problem, partly because we worked hard, partly because we had good breaks -- really arrived in the world with such a shattering reality and suddenness that there was no opportunity for the edges to be worn off.

In considering what the situation of science is, it may be helpful to think a little of what people said and felt of their motives in coming into this job. One always has to worry that what people say of their motives is not adequate. Many people said different things, and most of them, I think, had some validity. There was in the first place the great concern that our enemy might develop these weapons before we did, and the feeling -- at least, in the early days, the very strong feeling -- that without atomic weapons it might be very difficult, it might be an impossible, it might be an incredibly long thing to win the war. These things wore off a little as it became clear that the war would be won in any case. Some people, I

think, were motivated by curiosity, and rightly so; and some by a sense of adventure, and rightly so. Others had more political arguments and said, "Well, we know that atomic weapons are in principle possible, and it is not right that the threat of their unrealized possibility should hang over the world. It is right that the world should know what can be done in their field and deal with it." And the people added to that that it was a time when all over the world men would be particularly ripe and open for dealing with this problem because of the immediacy of the evils of war, because of the universal cry from everyone that one could not go through this thing again, even a war without atomic bombs. And there was finally, and I think rightly, the feeling that there was probably no place in the world where the development of atomic weapons would have a better chance of leading to a reasonable solution, and a smaller chance of leading to disaster, than within the United States. I believe all these things that people said are true, and I think I said them all myself at one time or another.

But when you come right down to it the reason that we did this job is because it was an organic necessity. If you are a scientist you cannot stop such a thing. If you are a scientist you believe that it is good to find out how the world works; that it is good to find out what the realities are; that it is good to turn over to mankind at large the greatest possible power to control the world and to deal with it according to its lights and its values.

There has been a lot of talk about the evil of secrecy, of concealment, of control, of security. Some of that talk has been on a rather low plane, limited really to saying that it is difficult or inconvenient to work in a world where you are not free to do what you want. I think that the talk has been justified, and that the almost unanimous resistance of scientists to the imposition of control and secrecy is a justified position, but I think that the reason for it may lie a little deeper. I think that it comes from the fact that secrecy strikes at the very root of what science is, and what it is for. It is not possible to be a scientist unless you believe that it is good to learn. It is not good to be a scientist, and it is not possible, unless you think that it is of the highest value to share your knowledge, to share it with anyone who is interested. It is not possible to be a scientist unless you believe that the knowledge of the world, and the power which this gives, is a thing which is of intrinsic value to humanity, and that you are using it to help in the spread of knowledge, and are willing to take the consequences. And, therefore, I think that this resistance which we feel and see all around us to anything which is an attempt to treat science of the future as though it were rather a dangerous thing, a thing that must be watched and managed, is resisted not because of its inconvenience -- I think we are in a position where we must be willing to take any inconvenience -- but resisted because it is based on a philosophy incompatible with that by which we live, and have learned to live in the past.

There are many people who try to wiggle out of this. They say the real importance of atomic energy does not lie in the weapons that have been made; the real importance lies in all the great benefits which atomic energy, which the various radiations, will bring to mankind. There may be some truth in this. I am sure that there is truth in it, because there has never in the past been a new field opened up where the real fruits of it have not been invisible at the beginning. I have a very high confidence that the fruits -- the so-called peacetime applications -- of atomic energy will have in them all that we think, and more. There are others who try to escape the immediacy of this situation by saying that, after all, war has always been very terrible; after all, weapons have always gotten worse and worse; that this is just another weapon and it doesn't create a great change; that they are not so bad; bombings have been bad in this war and this is not a change in that -- it just adds a little to the effectiveness of bombing; that some sort of protection will be found. I think that these efforts to diffuse and weaken the nature of the crisis make it only more dangerous. I think it is for us to accept it as a very grave crisis, to realize that these atomic weapons which we have started to make are very terrible, that they involve a change, that they are not just a slight modification: to accept this, and to accept with it the necessity for those transformations in the world which will make it possible to integrate these developments into human life. As scientists I think we have perhaps a little greater ability to accept change, and accept radical change, because of our experiences in the pursuit of science. And that may help us -- that, and the fact that we have lived with it -- to be of some use in understanding these problems.

It is clear to me that wars have changed. It is clear to me that if these first bombs -- the bomb that was dropped on Nagasaki -- that if these can destroy ten square miles, then that is really quite something. It is clear to me that they are going to be very cheap if anyone wants to make them; it is clear to me that this is a situation where a quantitative change, and a change in which the advantage of aggression compared to defense -- of attack compared to defense -- is shifted, where this quantitative change has all the character of a change in quality, of a change in the nature of the world. I know that whereas wars have become intolerable, and the question would have been raised and would have been pursued after this war, more ardently than after the last, of whether there was not some method by which they could be averted. But I think the advent of the atomic bomb and the facts which will get around that they are not too hard to make -- that they will be universal if people wish to make them universal, that they will not constitute a real drain on the economy of any strong nation, and that their power of destruction will grow and is already incomparably greater than that of any other weapon -- I think these things create a new situation, so new that there is some danger, even some danger in believing, that what we have is a new argument for arrangements, for hopes, that existed before this development took place. By that I mean that much as I like to hear advocates of a world

federation, or advocates of a United Nations organization, who have been talking of these things for years -- much as I like to hear them say that here is a new argument, I think that they are in part missing the point, because the point is not that atomic weapons constitute a new argument. There have always been good arguments. The point is that atomic weapons constitute also a field, a new field, and a new opportunity for realizing preconditions. I think when people talk of the fact that this is not only a great peril, but a great hope, this is what they should mean. I do not think they should mean the unknown, though sure, value of industrial and scientific virtues of atomic energy, but rather the simple fact that in this field, because it is a threat, because it is a peril, and because it has certain special characteristics, to which I will return, there exists a possibility of realizing, of beginning to realize, those changes which are needed if there is to be any peace.

Those are very far-reaching changes. They are changes in the relations between nations, not only in spirit, not only in law, but also in conception and feeling. I don't know which of these is prior; they must all work together, and only the gradual interaction of one on the other can make a reality. I don't agree with those who say the first step is to have a structure of international law. I don't agree with those who say the only thing is to have friendly feelings. All of these things will be involved. I think it is true to say that atomic weapons are a peril which affect everyone in the world, and in that sense a completely common problem, as common a problem as it was for the Allies to defeat the Nazis. I think that in order to handle this common problem there must be a complete sense of community responsibility. I do not think that one may expect that people will contribute to the solution of the problem until they are aware of their ability to take part in the solution. I think that it is a field in which the implementation of such a common responsibility has certain decisive advantages. It is a new field, in which the position of vested interests in various parts of the world is very much less serious than in others. It is serious in this country, and that is one of our problems. It is a new field, in which the role of science has been so great that it is to my mind hardly thinkable that the international traditions of science, and the fraternity of scientists, should not play a constructive part. It is a new field, in which just the novelty and the special characteristics of the technical operations should enable one to establish a community of interest which might almost be regarded as a pilot plant for a new type of international collaboration. I speak of it as a pilot plant because it is quite clear that the control of atomic weapons cannot be in itself the unique end of such operation. The only unique end can be a world that is united, and a world in which war will not occur. But those things don't happen overnight, and in this field it would seem that one could get started, and get started without meeting those insuperable obstacles which history has so often placed in the way of any effort of cooperation. Now, this is not an easy thing, and the point I want to make, the one point I want to hammer home, is what an enormous change in spirit is involved. There are things

which we hold very dear, and I think rightly hold very dear; I would say that the word democracy perhaps stood for some of them as well as any other word. There are many parts of the world in which there is no democracy. There are other things which we hold dear, and which we rightly should. And when I speak of a new spirit in international affairs I mean that even to these deepest of things which we cherish, and for which Americans have been willing to die -- and certainly most of us would be willing to die -- even in these deepest things, we realize that there is something more profound than that; namely, the common bond with other men everywhere. It is only if you do that that this makes sense; because if you approach the problem and say, "We know what is right and we would like to use the atomic bomb to persuade you to agree with us," then you are in a very weak position and you will not succeed, because under those conditions you will not succeed in delegating responsibility for the survival of men. It is a purely unilateral statement; you will find yourselves attempting by force of arms to prevent a disaster.

I want to express the utmost sympathy with the people who have to grapple with this problem and in the strongest terms to urge you not to underestimate its difficulty. I can think of an analogy, and I hope it is not a completely good analogy: in the days in the first half of the nineteenth century there were many people, mostly in the North, but some in the South, who thought that there was no evil on earth more degrading than human slavery, and nothing that they would more willingly devote their lives to than its eradication. Always when I was young I wondered why it was that when Lincoln was President he did not declare that the war against the South, when it broke out, was a war that slavery should be abolished, that this was the central point, the rallying point, of that war. Lincoln was severely criticized by many of the Abolitionists as you know, by many then called radicals, because he seemed to be waging a war which did not hit the thing that was most important. But Lincoln realized, and I have only in the last months come to appreciate the depth and wisdom of it, that beyond the issue of slavery was the issue of the community of the people of the country, and the issue of the Union. I hope that today this will not be an issue calling for war; but I wanted to remind you that in order to preserve the Union Lincoln had to subordinate the immediate problem of the eradication of slavery, and trust -- and I think if he had had his way it would have gone so -- to the conflict of these ideas in a united people to eradicate it.

These are somewhat general remarks and it may be appropriate to say one or two things that are a little more programmatic, that are not quite so hard to get one's hands on. That is, what sort of agreement between nations would be a reasonable start. I don't know the answer to this, and I am very sure that no a priori answer should be given, that it is something that is going to take constant working out. But I think it is a thing where it will not hurt to have some reasonably concrete proposal. And I would go a step further and say of even such questions as the great

question of secrecy -- which perplexes scientists and other people -- that even this was not a suitable subject for unilateral action. If atomic energy is to be treated as an international problem, as I think it must be, if it is to be treated on the basis of an international responsibility and an international common concern, the problems of secrecy are also international problems. I don't mean by that that our present classifications and our present, in many cases inevitably ridiculous, procedures should be maintained. I mean that the fundamental problem of how to treat this peril ought not to be treated unilaterally by the United States, or by the United States in conjunction with Great Britain.

The first thing I would say about any proposals is that they ought to be regarded as interim proposals, and that whenever they are made it be understood and agreed that within a year or two years -- whatever seems a reasonable time -- they will be reconsidered and the problems which have arisen, and the new developments which have occurred, will cause a rewriting. I think the only point is that there should be a few things in these proposals which will work in the right direction, and that the things should be accepted without forcing all of the changes, which we know must ultimately occur, upon people who will not be ready for them. This is anyone's guess, but it would seem to me that if you took these four points, it might work: first, that we are dealing with an interim solution, so recognized. Second, that the nations participating in the arrangement would have a joint atomic energy commission, operating under the most broad directives from the different states, but with a power which only they had, and which was not subject to review by the heads of State, to go ahead with those constructive applications of atomic energy which we would all like to see developed -- energy sources, and the innumerable research tools which are immediate possibilities. Third, that there would be not merely the possibility of exchange of scientists and students; that very, very concrete machinery more or less forcing such exchange should be established, so that we would be quite sure that the fraternity of scientists would be strengthened and that the bonds on which so much of the future depends would have some reinforcement and some scope. And fourth, I would say that no bombs be made. I don't know whether these proposals are good ones, and I think that anyone in this group would have his own proposals. But I mention them as very simple things, which I don't believe solve the problem, and which I want to make clear are not the ultimate or even a touch of the ultimate, but which I think ought to be started right away; which I believe -- though I know very little of this -- may very well be acceptable to any of the nations that wish to become partners with us in this great undertaking.

One of the questions which you will want to hear more about, and which I can only partly hope to succeed in answering, is to what extent such views -- essentially the view that the life of science is threatened, the life of the world is threatened, and that only [by] a profound revision of what it is that constitutes a thing worth fighting for and a thing worth living for can

this crisis be met -- to what extent these views are held by other men. They are certainly not held universally by scientists; but I think they are in agreement with all of the expressed opinions of this group, and I know that many of my friends here see pretty much eye to eye. I would speak especially of Bohr, who was here so much during the difficult days, who had many discussions with us, and who helped us reach the conclusion that [it was] not only a desirable solution, but that it was the unique solution, that there were no other alternatives.

I would say that among scientists there are certain centrifugal tendencies which seem to me a little dangerous, but not very. One of them is the attempt to try, in this imperilled world, in which the very function of science is threatened, to make convenient arrangements for the continuance of science, and to pay very little attention to the preconditions which give sense to it. Another is the tendency to say we must have a free science and a strong science, because this will make us a strong nation and enable us to fight better wars. It seems to me that this is a profound mistake, and I don't like to hear it. The third is even odder, and it is to say, "Oh give the bombs to the United Nations for police purposes, and let us get back to physics and chemistry." I think none of these are really held very widely, but they show that there are people who are desperately trying to avoid what I think is the most difficult problem. One must expect these false solutions, and overeasiness solutions, and these are three which pop up from time to time.

As far as I can tell in the world outside there are many people just as quick to see the gravity of the situation, and to understand it in terms not so different from those I have tried to outline. It is not only among scientists that there are wise people and foolish people. I have had occasion in the last few months to meet people who had to do with the Government -- the legislative branches, the administrative branches, and even the judicial branches, and I have found many in whom an understanding of what this problem is, and of the general lines along which it can be solved, is very clear. I would especially mention the former Secretary of War, Mr. Stimson, who, perhaps as much as any man, seemed to appreciate how hopeless and how impractical it was to attack this problem on a superficial level, and whose devotion to the development of atomic weapons was in large measure governed by his understanding of the hope that lay in it that there would be a new world. I know this is a surprise, because most people think that the War Department has as its unique function the making of war. The Secretary of War has other functions.

I think this is another question of importance: that is, what views will be held on these matters in other countries. I think it is important to realize that even those who are well informed in this country have been slow to understand, slow to believe that the bombs would work, and then slow to understand that their working would present such profound problems. We

have certain interests in playing up the bomb, not only we here locally, but all over the country, because we made them, and our pride is involved. I think that in other lands it may be even more difficult for an appreciation of the magnitude of the thing to take hold. For this reason, I'm not sure that the greatest opportunities for progress do not lie somewhat further in the future than I had for a long time thought.

There have been two or three official statements by the President which defined, as nearly as their in some measure inevitable contradictions made possible, the official policy of the Government. And I think that one must not be entirely discouraged by the fact that there are contradictions, because the contradictions show that the problem is being understood as a difficult one, is temporarily being regarded as an insoluble one. Certainly you will notice, especially in the message to Congress, many indications of a sympathy with, and an understanding of, the views which this group holds, and which I have discussed briefly tonight. I think all of us were encouraged at the phrase "too revolutionary to consider in the framework of old ideas." That's about what we all think. I think all of us were encouraged by the sense of urgency that was frequently and emphatically stressed. I think all of us must be encouraged by the recognition, the official recognition by the Government of the importance -- of the overriding importance -- of the free exchange of scientific ideas and scientific information between all countries of the world. It would certainly be ridiculous to regard this as a final end, but I think that it would also be a very dangerous thing not to realize that it as a precondition. I am myself somewhat discouraged by the limitation of the objective to the elimination of atomic weapons, and I have seen many articles -- probably you have, too -- in which this is interpreted as follows: "Let us get international agreement to outlaw atomic weapons and then let us go back to having a good, clean war." This is certainly not a very good way of looking at it. I think, to say it again, that if one solves the problems presented by the atomic bomb, one will have made a pilot plant for solution of the problem of ending war.

But what is surely the thing which must have troubled you, and which troubled me, in the official statements was the insistent note of unilateral responsibility for the handling of atomic weapons. However good the motives of this country are -- I am not going to argue with the President's description of what the motives and the aims are -- we are 140 million people, and there are two billion people living on earth. We must understand that whatever our commitments to our own views and ideas, and however confident we are that in the course of time they will tend to prevail, our absolute -- our completely absolute -- commitment to them, in denial of the views and ideas of other people, cannot be the basis of any kind of agreement.

As I have said, I had for a long time the feeling of the most extreme urgency, and I think maybe there was something right about that. There

was a period immediately after the first use of the bomb when it seemed most natural that a clear statement of policy, and the initial steps of implementing it, should have been made; and it would be wrong for me not to admit that something may have been lost, and that there may be tragedy in that loss. But I think the plain fact is that in the actual world, and with the actual people in it, it has taken time, and it may take longer, to understand what this is all about. And I am not sure, as I have said before, that in other lands it won't take longer than it does in this country. As it is now, our only course is to see what we can do to bring about an understanding on a level deep enough to make a solution practicable, and to do that without undue delay.

One may think that the views suggested in the President's Navy Day speech are not entirely encouraging, that many men who are more versed than we in the practical art of statesmanship have seen more hope in a radical view, which may at first sight seem visionary, than in an approach on a more conventional level.

I don't have very much more to say. There are a few things which scientists perhaps should remember, that I don't think I need to remind us of; but I will, anyway. One is that they are very often called upon to give technical information in one way or another, and I think one cannot be too careful to be honest. And it is very difficult, not because one tells lies, but because so often questions are put in a form which makes it very hard to give an answer which is not misleading. I think we will be in a very weak position unless we maintain at its highest the scrupulousness which is traditional for us in sticking to the truth, and in distinguishing between what we know to be true from what we hope may be true.

The second thing I think it right to speak of is this: it is everywhere felt that the fraternity between us and scientists in other countries may be one of the most helpful things for the future; yet it is apparent that even in this country not all of us who are scientists are in agreement. There is no harm in that; such disagreement is healthy. But we must not lose the sense of fraternity because of it; we must not lose our fundamental confidence in our fellow scientists.

I think that we have no hope at all if we yield in our belief in the value of science, in the good that it can be to the world to know about reality, about nature, to attain a gradually greater and greater control of nature, to learn, to teach, to understand. I think that if we lose our faith in this we stop being scientists, we sell out our heritage, we lose what we have most of value for this time of crisis.

But there is another thing: we are not only scientists; we are men, too. We cannot forget our dependence on our fellow men. I mean not only our material dependence, without which no science would be possible, and without which we could not work; I mean also our deep moral

dependence, in that the value of science must lie in the world of men, that all our roots lie there. These are the strongest bonds in the world, stronger than those even that bind us to one another, these are the deepest bonds -- that bind us to our fellow men.