

LWS
(61)
P.3
SPECIAL SUP.
E.F.
1946



UNITED NATIONS

NATIONS UNIES

ATOMIC ENERGY
COMMISSION

OFFICIAL RECORDS

SPECIAL SUPPLEMENT
Report to the Security Council

COMMISSION
DE
L'ENERGIE ATOMIQUE
PROCES-VERBAUX OFFICIELS

SUPPLEMENT SPECIAL
Rapport au Conseil de sécurité

Lake Success
New York, 1946

TABLE OF CONTENTS

	Page
INTRODUCTION	1
PART I—PROCEEDINGS	1
PART II—FINDINGS:	
A. Findings on the scientific and technical aspects of the problem of control	11
B. Findings on the safeguards to ensure the use of atomic energy only for peaceful purposes	12
C. General findings	15
PART III—RECOMMENDATIONS	17
PART IV—FIRST REPORT ON THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL ASPECTS OF THE PROBLEM OF CONTROL:	
Introduction	20
Chapter 1. The production of nuclear fuels	22
Chapter 2. Utilization of nuclear fuels..	27
Chapter 3. Peaceful uses of atomic energy and their bearing on control..	31
Chapter 4. Clandestine activities	35
Chapter 5. Future developments.....	36
Chapter 6. Summary and conclusions..	36
Appendix 1. Pictorial chart of the processes using uranium to produce atomic energy	38
Appendix 2. Atomic energy flow chart.	40
Appendix 3. Some relevant data on cost and size of the U. S. atomic bomb project	42
PART V—FIRST REPORT ON SAFEGUARDS REQUIRED TO ENSURE THE USE OF ATOMIC ENERGY ONLY FOR PEACEFUL PURPOSES:	
Chapter 1. General introduction.....	42
Chapter 2. Safeguards necessary to detect and prevent the diversion of uranium and thorium from declared mines and mills	46
Chapter 3. Safeguards necessary to detect and prevent the diversion of uranium and thorium from declared refineries and chemical and metallurgical plants	49
Chapter 4. Safeguards necessary to detect and prevent the diversion of uranium from declared isotope separation plans	51

(Continued on inside back cover)

TABLE DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION	1
PREMIÈRE PARTIE—DÉLIBÉRATIONS	1
DEUXIÈME PARTIE—CONCLUSIONS:	
A. Conclusions sur les aspects scientifiques et techniques de la question du contrôle	11
B. Conclusions relatives aux mesures de sauvegarde nécessaires pour garantir l'utilisation de l'énergie atomique à des fins purement pacifiques.....	12
C. Conclusions générales	15
TROISIÈME PARTIE—RECOMMANDATIONS	17
QUATRIÈME PARTIE—PREMIER RAPPORT SUR LES ASPECTS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE LA QUESTION DU CONTRÔLE:	
Introduction	20
Chapitre 1. Production des combustibles nucléaires	22
Chapitre 2. Utilisation des combustibles nucléaires	27
Chapitre 3. Utilisations pacifiques de l'énergie atomique et leurs rapports avec le contrôle.....	31
Chapitre 4. Opérations clandestines....	35
Chapitre 5. Evolution future.....	36
Chapitre 6. Résumé et conclusions.....	36
Appendice 1. Diagramme illustré des différents procédés utilisant l'uranium pour produire de l'énergie atomique..	38
Appendice 2. Plan schématique de la succession des opérations subies par la matière première	41
Appendice 3. Quelques données utiles sur le prix et les dimensions des installations des Etats-Unis pour la bombe atomique	42
CINQUIÈME PARTIE—PREMIER RAPPORT SUR LES MESURES DE PRÉCAUTION NÉCESSAIRES POUR ASSURER L'UTILISATION DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE À DES FINS PUREMENT PACIFIQUES:	
Chapitre 1. Introduction générale.....	42
Chapitre 2. Précautions nécessaires pour déceler et empêcher les détournements d'uranium et de thorium dans les mines et usines déclarées	46
Chapitre 3. Précautions nécessaires pour déceler et empêcher les détournements d'uranium et de thorium dans les raffineries et usines chimiques métallurgiques déclarées	49
Chapitre 4. Précautions nécessaires pour déceler et empêcher les détournements d'uranium dans les usines de séparation des isotopes déclarées.....	51

(Suite à la page 3 de la couverture)

UNITED NATIONS



NATIONS UNIES

UN LIBRARY

OCT 1946

UN/SA COLLECTION

**ATOMIC ENERGY
COMMISSION**

OFFICIAL RECORDS

SPECIAL SUPPLEMENT
Report to the Security Council

**COMMISSION
DE
L'ENERGIE ATOMIQUE**

PROCES-VERBAUX OFFICIELS

SUPPLEMENT SPECIAL
Rapport au Conseil de sécurité

Lake Success
New York, 1946

LETTER FROM THE CHAIRMAN OF THE WORKING COMMITTEE TO THE CHAIRMAN OF THE ATOMIC ENERGY COMMISSION TRANSMITTING THE DRAFT REPORT ENTITLED "FIRST REPORT OF THE ATOMIC ENERGY COMMISSION TO THE SECURITY COUNCIL" DATED 30 DECEMBER 1946

To the Chairman of the Atomic Energy Commission:

Herewith is presented to the Atomic Energy Commission a draft report dated 30 December 1946 and entitled "First Report of the Atomic Energy Commission to the Security Council". This report has been drafted in accordance with the instructions of the Atomic Energy Commission given to Committee 2 at the Commission's sixth meeting held on 13 November 1946, and the instructions given to the Working Committee at the Commission's ninth meeting held on 20 December 1946.

The Representative of the Union of Soviet Socialist Republics, at the fifth meeting of the Working Committee, held on 27 December 1946, stated that he did not participate in the discussion of the draft report for the reason stated by Ambassador Gromyko at the ninth meeting of the Atomic Energy Commission held on 20 December 1946.

The representative of Poland, at the fifth meeting of the Working Committee, held on 27 December 1946, stated that, in accepting the portion on the draft report as agreed upon by the Working Committee, the Polish delegation did not prejudice its attitude towards the report as a whole. The representative of Poland reiterated the view of the Polish delegation that it was not beneficial to proceed with any resolution or report before complete agreement on principle had been reached among the permanent members of the Security Council.

The Working Committee, in considering Part II, C, General findings, and Part III, Recommendations, reached agreement on the draft as herewith submitted to the Atomic Energy Commission, except upon the following points:

Part III, Recommendations, 3(a), end of first paragraph, the amendment submitted by the representative of Mexico, which states:

"The treaty shall provide that the rule of unanimity of the permanent members, which in certain circumstances exists in the Security Council, shall have no relation to the work of the authority. No government shall possess any right of veto over the fulfilment by the authority of the obligations imposed upon it by the treaty, nor shall any government have the power, through the exercise of any right of veto or otherwise, to obstruct the course of control or inspection."

Part III, Recommendations, 3(e), second and third paragraphs, reading as follows:

LETTRE DU PRÉSIDENT DU COMITÉ DE TRAVAIL AU PRÉSIDENT DE LA COMMISSION DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ACCOMPAGNANT LE PROJET DE RAPPORT INTITULÉ "PREMIER RAPPORT DE LA COMMISSION DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE AU CONSEIL DE SÉCURITÉ" EN DATE DU 30 DÉCEMBRE 1946

Monsieur le Président de la Commission de l'énergie atomique,

Nous transmettons ci-joint à la Commission de l'énergie atomique un projet de rapport, en date du 30 décembre 1946, intitulé "Premier Rapport de la Commission de l'énergie atomique au Conseil de sécurité". Ce rapport a été rédigé conformément aux instructions données au Comité 2 par la Commission de l'énergie atomique lors de sa sixième séance, tenue le 13 novembre 1946, et aux instructions données au Comité de travail à la neuvième séance de la Commission, tenue le 20 décembre 1946.

Le représentant de l'Union des Républiques socialistes soviétiques, lors de la cinquième séance du Comité de travail, tenue le 27 décembre 1946, a déclaré qu'il ne prenait aucune part à la discussion du projet de rapport pour les motifs exposés par M. l'ambassadeur Gromyko à la neuvième séance de la Commission de l'énergie atomique, tenue le 20 décembre 1946.

Le représentant de la Pologne, à la cinquième séance du Comité de travail, tenue le 27 décembre 1946, a déclaré que, tout en approuvant la partie du projet de rapport adopté par la Comité de travail, la délégation polonaise ne préjugait pas de son attitude à l'égard du rapport considéré dans son ensemble. Le représentant de la Pologne exposa de nouveau l'opinion, exprimée par la délégation polonaise, qu'il n'y a aucun avantage à adopter une résolution ou un rapport avant que les membres permanents du Conseil de sécurité tombent parfaitement d'accord sur le principe.

Le Comité de travail, après examen de la Deuxième Partie, C, Conclusions générales, et de la Troisième Partie, Recommandations, a approuvé le projet ci-joint présenté à la Commission de l'énergie atomique, sauf les points suivants:

Troisième Partie, Recommandations, 3 a), à la fin du premier paragraphe de l'amendement proposé par le représentant du Mexique, lequel se lit ainsi:

"Le traité stipulera que la règle de l'unanimité des membres permanents, appliquée, en certaines circonstances, au Conseil de sécurité, ne s'appliquera pas au travail de l'institution de contrôle. Aucun gouvernement ne possédera le droit de veto à l'égard de la réalisation par l'institution des obligations que le traité lui impose et aucun gouvernement n'aura le pouvoir, par l'exercice du droit de veto ni autrement, de nuire à la réalisation du contrôle ou de l'inspection."

Troisième Partie, Recommandations, 3 e), deuxième et troisième paragraphe, qui se lisent ainsi qu'il suit:

"Once the violations constituting international crimes have been defined and the measures of enforcement and punishment therefor agreed to in the treaty or convention, there shall be no legal right, by veto or otherwise, whereby a wilful violator of the terms of the treaty or convention shall be protected from the consequences of violation of its terms.

"The enforcement and punishment provisions of the treaty or convention would be ineffectual if, in any such situations, they could be rendered nugatory by the veto of a State which had voluntarily signed the treaty."

Since agreement was not reached on the paragraphs from the draft report listed above, and since it was especially indicated that no agreement was reached on the words "by veto or otherwise", the Working Committee directed that these points of difference be stated specifically in submitting the draft report to the Atomic Energy Commission.

It was understood that all representatives reserved their right to bring up any point with respect to this draft report.

(signed) Dr. Manuel SANDOVAL VALLARTA
Chairman, Working Committee.

30 December 1946
Lake Success, N. Y.

"Une fois définies les contraventions constituant crime international et déterminées dans le traité ou la convention les mesures d'application et de sanctions, aucun droit légal, découlant du veto ou d'une autre source, ne protégera des conséquences de la contravention le pays qui contreviendra de propos délibéré aux stipulations du traité ou de la convention.

"Les dispositions du traité ou de la convention relatives à l'application ou aux sanctions n'auraient aucun effet pratique si, en de telles circonstances, elle devenaient nulles du fait du veto exercé par un Etat ayant volontairement signé le traité."

Etant donné qu'on n'est pas tombé d'accord sur les alinéas précités du projet de rapport, et étant donné qu'il a été expressément indiqué qu'on ne s'est pas entendu sur les mots "découlant du veto ou d'une autre source", le Comité de travail a demandé que ces causes de divergence soient indiquées expressément dans le projet de rapport de la Commission de l'énergie atomique.

On a convenu que tous les représentants se réservent le droit de soulever un point quelconque relatif à ce projet de rapport.

(Signé) Dr Manuel SANDOVAL VALLARTA
Président du Comité de travail.

30 décembre 1946
Lake Success, N. Y.



ATOMIC ENERGY COMMISSION

SPECIAL SUPPLEMENT

COMMISSION DE L'ENERGIE ATOMIQUE

SUPPLEMENT SPECIAL

THE FIRST REPORT OF THE
ATOMIC ENERGY COMMISSION
TO THE SECURITY COUNCIL
31 December 1946

PREMIER RAPPORT DE LA
COMMISSION DE L'ENERGIE ATOMIQUE
AU CONSEIL DE SECURITE
31 décembre 1946

INTRODUCTION

This report covers the work of the Atomic Energy Commission from 14 June to 31 December 1946. Under the resolution of the General Assembly of 24 January 1946, section 2, paragraph (a), the Commission is directed to submit its reports and recommendations to the Security Council. The Atomic Energy Commission, on 13 November 1946, resolved to submit to the Security Council by 31 December 1946 a report of its proceedings, findings, and recommendations based upon its deliberations to date. The report that follows contains five parts:

- I. Proceedings.
- II. Findings.
- III. Recommendations.
- IV. First report on scientific and technical aspects of the problem of control.
- V. First report on safeguards required to ensure the use of atomic energy only for peaceful purposes.

This report is offered as an interim report; its purpose is to set forth in the form of findings and recommendations the progress that has been made to date in the deliberations of the Atomic Energy Commission and its various committees and informal meetings.

A chronological calendar of meetings of the Commission and its committees is appended (Annex 1).

PART I PROCEEDINGS

The General Assembly, at its seventeenth plenary meeting on 24 January 1946, adopted

INTRODUCTION

Le présent rapport traite des travaux exécutés par la Commission de l'énergie atomique du 14 juin au 31 décembre 1946. Aux termes de la résolution adoptée par l'Assemblée générale le 24 janvier 1946, section 2, paragraphe a), la Commission a reçu comme instructions de présenter ses rapports et ses recommandations au Conseil de sécurité. Le 13 novembre 1946, la Commission de l'énergie atomique décidait de soumettre au Conseil de sécurité, avant le 31 décembre 1946, un rapport sur ses délibérations, conclusions et recommandations, fondé sur les séances tenues jusqu'à cette date. Le rapport qui suit comprend cinq parties:

- I. Délibérations.
- II. Conclusions.
- III. Recommandations.
- IV. Premier rapport sur les aspects scientifiques et techniques de la question du contrôle.
- V. Premier rapport sur les mesures de précaution nécessaires pour garantir l'utilisation de l'énergie atomique à des fins purement pacifiques.

Le présent rapport n'est que provisoire. Il a pour objet d'exposer, sous forme de conclusions et de recommandations, le progrès réalisé jusqu'ici dans les délibérations de la Commission de l'énergie atomique et de ses divers comités et au cours de ses entretiens officiels.

Le relevé chronologique des séances de la Commission et de ses comités (Annexe 1) est joint au rapport.

PREMIERE PARTIE DELIBERATIONS

L'Assemblée générale, lors de sa dix-septième séance plénière, tenue le 24 janvier 1946, a

a resolution¹ establishing an Atomic Energy Commission having the following terms of reference:

"The Commission shall proceed with the utmost despatch and enquire into all phases of the problem, and make such recommendations from time to time with respect to them as it finds possible. In particular, the Commission shall make specific proposals:

(a) For extending between all nations the exchange of basic scientific information for peaceful ends;

(b) For control of atomic energy to the extent necessary to ensure its use only for peaceful purposes;

(c) For the elimination from national armaments of atomic weapons and of all other major weapons adaptable to mass destruction;

(d) For effective safeguards by way of inspection and other means to protect complying States against the hazards of violations and evasions.

"The work of the Commission should proceed by separate stages, the successful completion of each of which will develop the necessary confidence of the world before the next stage is undertaken.

"The Commission shall not infringe upon the responsibilities of any organ of the United Nations, but should present recommendations for the consideration of those organs in the performance of their tasks under the terms of the United Nations Charter."

The resolution provided further that the Commission should be composed of one representative from each of the States represented on the Security Council, and Canada when that State is not a member of the Security Council, i.e., an initial membership of Australia, Brazil, Canada, China, Egypt, France, Mexico, Netherlands, Poland, Union of Soviet Socialist Republics, United Kingdom, and United States of America. A list of the representatives and advisers of the member States is appended (Annex 2).

The Commission was directed to submit its reports and recommendations to the Security Council. In the appropriate cases, the Security Council is to transmit these reports to the General Assembly and to the Members of the United Nations, as well as to the Economic and Social Council and other organs within the framework of the United Nations.

* * *

On 14 December 1946, the General Assembly approved unanimously a resolution concerning the Principles governing the general regulation

¹ See *Atomic Energy Commission Official Records*, Supplement No. 1.

adopté une résolution¹ tendant à établir une Commission de l'énergie atomique à laquelle on confiait le mandat suivant:

"La Commission procède avec toute la promptitude possible à l'examen du problème sous tous ses aspects et soumet, à leur sujet, les recommandations qu'elle juge pouvoir faire. En particulier, la Commission présente des propositions déterminées en vue:

a) De développer, entre toutes les nations, l'échange des renseignements scientifiques fondamentaux pour des fins pacifiques;

b) D'assurer le contrôle de l'énergie atomique dans la mesure nécessaire pour assurer son utilisation à des fins purement pacifiques;

c) D'éliminer, des armements nationaux, les armes atomiques et toutes autres armes importantes permettant des destructions massives;

d) De prendre des mesures efficaces de sauvegarde, en organisant des inspections et par tous autres moyens, en vue de protéger les Etats respectueux des engagements contre les risques de violation et de subterfuge.

"La Commission procède à ses travaux par stades distincts, de façon que le succès obtenu à la fin de chaque stade développe parmi les pays la confiance indispensable avant qu'on ne passe au stade suivant.

"La Commission ne doit pas empiéter sur les attributions des autres organes des Nations Unies, mais soumettre des recommandations à l'examen de ces organes en vue de l'accomplissement des tâches qui leur incombent aux termes de la Charte des Nations Unies."

La résolution prévoyait, en outre, que la Commission serait composée d'un représentant de chacun des Etats représentés au Conseil de sécurité, et aussi du Canada si cet Etat n'est pas membre du Conseil de sécurité; soit, à l'origine, des représentants de l'Australie, du Brésil, du Canada, de la Chine, de l'Egypte, de la France, du Mexique, des Pays-Bas, de la Pologne, de l'Union des Républiques socialistes soviétiques, du Royaume-Uni, et des Etats-Unis d'Amérique. On trouvera ci-joint (Annexe 2) une liste de ces représentants et de leurs conseillers techniques.

La Commission a reçu instruction de présenter ses rapports et ses recommandations au Conseil de sécurité. Lorsqu'il le juge à propos, le Conseil de sécurité transmet ces rapports à l'Assemblée générale et aux Membres des Nations Unies, ainsi qu'au Conseil économique et social et autres organes, dans le cadre de l'Organisation des Nations Unies.

* * *

Le 14 décembre 1946, l'Assemblée générale a approuvé à l'unanimité une résolution relative aux principes régissant la réglementation et la

¹ Voir *Procès-Verbaux officiels de la Commission de l'énergie atomique*, Supplément No 1.

and reduction of armaments which has an important bearing on the work of the Commission.

* * *

The Atomic Energy Commission held its first meeting on 14 June 1946 in New York City. At this meeting, a resolution was adopted creating a Committee on rules of procedure, on which one representative of each member State would serve. The Committee held three meetings and drew up the provisional rules of procedure for the Atomic Energy Commission. This document was adopted by the Atomic Energy Commission at its fourth meeting held on 3 July and approved by the Security Council on 10 July.¹

The rules provide that the chairmanship of the Commission shall be held in turn, for one calendar month, by the States represented on the Commission in the English alphabetical order of their names. Accordingly, the Commission has been served by the following Chairmen: The Right Honourable H. V. Evatt (Australia), Captain Alvaro Alberto da Motta e Silva (Brazil), General the Honourable A. G. L. McNaughton, C.H., C.B., C.M.G., D.S.O. (Canada), Dr. C. L. Hsia (China), Colonel Mohamed Khalifa Bey (Egypt), His Excellency Mr. Alexandre Parodi (France), and Dr. Manuel Sandoval Vallarta (Mexico). The rules also provide that all decisions of the Atomic Energy Commission shall be made by a majority of the members of the Commission.

As noted above, the terms of reference of the Atomic Energy Commission embrace the elimination from national armaments not only of atomic weapons but also "... of all other major weapons adaptable to mass destruction". The Commission, however, has proceeded on the assumption that enquiry into the matter of atomic energy and recommendations for its control were the most urgent problems before it. Accordingly, it has occupied itself first, and thus far exclusively, with that subject. Furthermore, if a satisfactory solution to that problem could be found, it might furnish a guide for "the elimination from national armaments ... of all other major weapons adaptable to mass destruction".

The Commission held three meetings on 14, 19, and 25 June to hear the views of the various Governments on carrying out the terms of reference given to the Commission by the General Assembly. The statements of each of the Governments are contained in the verbatim records of these meetings.²

* * *

The Commission at its third meeting created a Working Committee composed of one representative of each of the twelve members to consider all proposals and suggestions which had been made to the Commission and to appoint such other committees as seemed necessary.

¹ See *Atomic Energy Commission Official Records*, Supplement No. 2.

² See *Atomic Energy Commission Official Records*, Nos. 1, 2 and 3.

réduction générales des armements qui intéressent au premier chef l'œuvre de la Commission.

* * *

La Commission de l'énergie atomique a tenu sa première séance le 14 juin 1946, à New-York. Au cours de cette séance, elle adopta une résolution visant à créer un Comité du règlement intérieur, lequel devait comprendre un représentant de chaque Etat membre. Le Comité a tenu trois séances au cours desquelles il a élaboré un règlement intérieur provisoire à l'intention de la Commission de l'énergie atomique. La Commission de l'énergie atomique a adopté ce document à sa quatrième séance tenue le 3 juillet et le Conseil de sécurité l'a approuvé le 10 juillet.¹

Ce règlement prévoit que la présidence de la Commission sera assumée à tour de rôle, pendant un mois civil par les Etats représentés à la Commission, par ordre alphabétique anglais de leur nom. En conséquence, la Commission a compté les Présidents suivants: le Très Honorable H. V. Evatt (Australie), le capitaine de vaisseau Alvaro Alberto da Motta e Silva (Brésil), le général l'Honorable A. G. L. McNaughton, C.H., C.B., C.M.G., D.S.O. (Canada), M. C. L. Hsia (Chine), le colonel Mohamed Khalifa Bey (Egypte), Son Excellence M. Alexandre Parodi (France), et M. Manuel Sandoval Vallarta (Mexique). Le règlement prévoit également que la Commission de l'énergie atomique prendra toutes ses décisions à la majorité des membres de la Commission.

Ainsi que nous l'indiquons ci-dessus, l'une des fonctions de la Commission de l'énergie atomique consiste à éliminer, des armements nationaux, non seulement les armes atomiques, mais aussi "toutes autres armes importantes permettant des destructions massives". Toutefois, la Commission a tenu pour acquis que les études sur l'énergie atomique et les recommandations en vue de sa réglementation constituaient les problèmes les plus urgents dont elle était saisie. En conséquence, elle s'est préoccupée d'abord, et exclusivement jusqu'ici, de ce sujet. Du reste, si l'on trouve une solution satisfaisante à ce problème, on y verra peut-être un moyen "d'éliminer, des armements nationaux, les armes atomiques et toutes autres armes importantes permettant des destructions massives".

La Commission a tenu trois séances, les 14, 19 et 25 juin, afin de recueillir l'expression d'opinions des divers Gouvernements sur la façon dont elle pourrait le mieux remplir les fonctions que l'Assemblée générale lui a confiées. Les exposés de chacun des Gouvernements sont inclus dans les comptes rendus *in extenso* de ces réunions.²

* * *

A sa troisième séance, la Commission a créé un Comité de travail composé d'un représentant de chacun des douze Etats membres. Ce Comité reçut le mandat d'étudier les propositions et avis présentés à la Commission et d'établir les comités qu'il jugerait nécessaires. En vertu des

¹ Voir *Procès-Verbaux officiels de la Commission de l'énergie atomique*, Supplément No 2.

² Voir *Procès-Verbaux officiels de la Commission de l'énergie atomique*, Nos 1, 2 et 3.

Under its broad terms of reference, the Working Committee acted as a co-ordinating body for the work done by the other committees.

This Committee held its first meeting on 28 June and set up Sub-Committee 1 with membership consisting of the representatives of France, Mexico, the Union of Soviet Socialist Republics, the United Kingdom, and the United States of America, and as Chairman, the representative of Australia. Later the other members were invited to send observers to its meetings. The five meetings of Sub-Committee 1 held between 1 and 11 July were informal in character and no votes were taken (Annex 3, summary records of meetings of Sub-Committee 1 held on 1, 2, 5, 8, and 11 July). The Committee considered working documents which had been submitted by members of the Commission (Annex 4, working documents submitted by members of the Atomic Energy Commission).

At the second meeting of the Working Committee on 12 July 1946, the Chairman reported on the work of Sub-Committee 1 and submitted his own conclusions (Annex 4, working documents submitted by members of the Atomic Energy Commission). He pointed out that the discussions had revealed three questions on which differences of view would have to be resolved before an agreed plan could be formulated:

(a) Whether it was desirable to negotiate a convention dealing solely with the "outlawing" of atomic weapons or whether the obligation not to make or use such weapons should be within the framework of a general plan, an essential part of which should be an effective system of controls to ensure use of atomic energy only for peaceful purposes;

(b) The general type of international controls and measures necessary for inclusion within the framework of a general plan; and

(c) The relationship between organized measures for the international control of atomic energy and the United Nations.

At the same meeting, the Working Committee established three other committees, each composed of representatives of the twelve members of the Commission, with the following terms of reference:

Committee 2

1. To examine questions associated with the control of atomic energy activities, including all measures designed to ensure the prevention of the use of atomic energy for purposes of destruction and other weapons of mass destruction, and also including the subject matter of possible conventions, sanctions and observance; and

2. To make specific recommendations on the said subjects.

Legal Advisory Committee

1. To act as an auxiliary to the Working Committee and other committees in respect of all legal matters and to advise on all drafting questions;

termes très larges de son mandat, le Comité de travail a agi en qualité d'organe coordonnateur des travaux exécutés par les autres comités.

Ce Comité a tenu sa première séance le 28 juin et a établi le Sous-Comité 1 composé de représentants de la France, du Mexique, de l'Union des Républiques socialistes soviétiques, du Royaume-Uni et des Etats-Unis d'Amérique. Le représentant de l'Australie fut nommé Président. Par la suite, on a invité les autres Etats membres à envoyer des observateurs aux réunions. Les cinq séances tenues par le Sous-Comité 1, du 1er au 11 juillet, eurent le caractère d'entretiens officiels au cours desquels aucun vote n'a été pris (Annexe 3, comptes rendus des séances du Sous-Comité 1 tenues les 1, 2, 5, 8 et 11 juillet). Le Comité a examiné les documents de travail présentés par les membres de la Commission (Annexe 4, documents de travail présentés par les membres de la Commission de l'énergie atomique).

A la deuxième séance du Comité de travail tenue le 12 juillet 1946, le Président a présenté un rapport sur les travaux du Sous-Comité 1 ainsi que ses propres conclusions (Annexe 4, documents de travail soumis par les membres de la Commission de l'énergie atomique). Il a souligné que les discussions ont révélé trois questions au sujet desquelles il faudra concilier des divergences d'opinion avant d'élaborer un plan réalisant l'accord. Ce sont :

a) L'opportunité de négocier une convention traitant uniquement de la mise hors la loi des armes atomiques, ou au contraire d'inclure l'interdiction de fabriquer ou d'utiliser ces armes dans le cadre d'un plan général, dont une partie essentielle comprendrait un système efficace de contrôle destiné à assurer l'utilisation de l'énergie atomique à des fins purement pacifiques;

b) Le caractère général du contrôle et des mesures d'ordre international qu'il faudra inclure dans le cadre d'un plan général;

c) La réglementation par les Nations Unies des mesures destinées à assurer le contrôle international de l'énergie atomique.

A la même séance, le Comité de travail a créé trois autres comités, composé chacun de représentants des douze Etats membres de la Commission et recevant les instructions suivantes:

Comité 2

1. Examiner les problèmes se rapportant au contrôle de l'énergie atomique, notamment les mesures destinées à empêcher l'utilisation de l'énergie atomique à des fins destructrices et d'autres armes aux fins de destruction en masse, les questions pouvant faire l'objet de conventions éventuelles, la question des sanctions et de l'observance;

2. Formuler à cet égard des recommandations précises.

Comité juridique consultatif

1. Servir d'auxiliaire au Comité de travail et aux autres comités touchant les questions d'ordre juridique et donner des avis sur toutes les questions de rédaction;

2. To examine the legal aspects of the relationships between the systems or measures of control as recommended by Committee 2 and the United Nations; and

3. Ultimately submit a draft treaty or treaties to the Working Committee.

Scientific and Technical Committee

A Committee consisting of one scientific adviser appointed by each of the twelve countries represented on the Atomic Energy Commission:

1. To advise the Working Committee and all other committees of the Commission on scientific and technical questions referred to it;

2. To consider and recommend proposals for the exchange of information;

3. To consider and recommend proposals for the peaceful uses of atomic energy; and

4. To consider and recommend proposals on all scientific and technical matters connected with the activities of the Commission.

* * *

At its fifth meeting on 18 July, the Commission received statements from the outgoing and incoming Chairmen and formally adopted its rules of procedure as approved on 10 July 1946 by the Security Council.

* * *

Committee 2 continued the work which had been started in the Working Committee and Sub-Committee 1 and examined at length the proposals which had been put forward, in particular those of the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics. At its fourth meeting held on 31 July, the Committee decided that, before proceeding with further discussions, it was advisable to clarify the scientific and technical facts that underlie control, although it was recognized that the question of control for purposes of prevention or enforcement involved both technical and political aspects. Accordingly, the Scientific and Technical Committee was requested to present "a report on the question of whether effective control of atomic energy is possible, together with an indication of the methods by which the Scientific and Technical Committee considers that effective control can be achieved". On 6 August, Committee 2 decided to defer further meetings until it had received the report of the Scientific and Technical Committee (Annex 5, summary records of meetings of Committee 2 held on 17, 24, 26, 31 July, and 6 August).

* * *

Meanwhile the Legal Advisory Committee had held three meetings and, with the assistance of the Secretariat, had drawn up a provisional list of topics which was submitted to the

2. Examiner l'aspect juridique des relations entre les systèmes ou mesures de contrôle recommandés par le Comité 2 et les Nations Unies;

3. Soumettre finalement un ou plusieurs projets de traité au Comité de travail.

Comité scientifique et technique

Un Comité, composé d'un conseiller scientifique désigné par chacun des pays représentés à la Commission de l'énergie atomique, est chargé de:

1. Donner des avis au Comité de travail et à tous les autres comités de la Commission sur les questions d'ordre scientifique et technique qui lui sont renvoyées;

2. Examiner et recommander les propositions concernant l'échange de renseignements;

3. Examiner et recommander des propositions concernant l'utilisation pacifique de l'énergie atomique;

4. Examiner et recommander toutes propositions touchant les questions d'ordre scientifique ou technique du ressort de la Commission.

* * *

A sa cinquième séance tenue le 18 juillet, la Commission a entendu les exposés des deux Présidents, l'ancien et le nouveau, puis a officiellement adopté le règlement intérieur, approuvé le 10 juillet 1946 par le Conseil de sécurité.

* * *

Le Comité 2 a poursuivi la besogne commencée au Comité de travail et au Sous-Comité 1. Il a longuement discuté les propositions présentées, notamment celles des Etats-Unis et de l'Union des Républiques socialistes soviétiques. A sa quatrième séance, tenue le 31 juillet, le Comité décida que, avant de poursuivre ses discussions, il conviendrait d'examiner les aspects scientifiques et techniques du contrôle, tout en reconnaissant que le contrôle aux fins de prévention ou de sanction comporte des aspects politiques aussi bien que techniques. En conséquence, on invita le Comité scientifique et technique à soumettre "un rapport sur la question de savoir si un contrôle efficace de l'énergie atomique est possible, et à indiquer les moyens qui, selon lui, permettraient d'assurer un contrôle efficace". Le 6 août, le Comité 2 décida de remettre ses séances en attendant le rapport du Comité scientifique et technique (Annexe 5, comptes rendus des séances du Comité 2 tenues les 17, 24, 26, 31 juillet et 6 août).

* * *

De son côté, le Comité juridique consultatif a tenu trois séances et, avec l'aide du Secrétariat, a dressé une liste provisoire des sujets qu'il a présentée au Comité de travail le 7 août (Annexe 6,

Working Committee on 7 August (Annex 6, provisional list of topics for consideration by the Legal Advisory Committee). The Chairman of the Legal Advisory Committee explained that the order in which the questions should be examined was closely related to the work of the other committees, and he therefore asked for guidance as to which item should be first examined.

The Working Committee considered the matter on 9 August, and an understanding was reached that the Legal Advisory Committee would not proceed with a discussion of the topics on the provisional list until further advised by the Working Committee.

* * *

The Scientific and Technical Committee met on 1 August to discuss questions posed by Committee 2. Meeting almost daily for informal discussions, the scientists prepared a report which was completed by the end of August. Final action, however, was not taken until 26 September, when the report, included in its entirety as Part IV of this report, was adopted unanimously by the Scientific and Technical Committee, subject only to the following reservation on the part of the representative of the Union of Soviet Socialist Republics: "The information at the disposal of the Committee was, as the report acknowledges, limited and incomplete. For this reason, the majority of the conclusions in the Committee's report are hypothetical and conditional. It is with this reservation that I vote for the adoption of the report."

The approach of the Scientific and Technical Committee to its work is indicated in the following statement from the introduction to its report: "At the beginning of our discussion, it was realized that a broad exploration of the technically possible methods of controlling atomic energy to ensure against its use as a weapon would inevitably lead us to the consideration of problems of a non-technical or political nature, which would have to be taken into account in a system of control. Since political matters are wholly within the jurisdiction of other committees of the Atomic Energy Commission, it was decided to limit ourselves strictly to the scientific and technical aspects of the question."

The report outlines the basic scientific and technical facts in the production and peaceful use of atomic energy and points out the dangers which would result from the diversion of materials, from clandestine operations, and from seizure. It concludes with the statement that "... we do not find any basis in the available scientific facts for supposing that effective control is not technologically feasible."

* * *

liste provisoire des sujets présentés par le Comité juridique consultatif). Le Président de ce dernier comité expliqua que l'ordre dans lequel on devait examiner les questions avait un rapport étroit avec les travaux des autres comités. En conséquence, il demandait des directives quant au sujet à examiner d'abord.

Le Comité de travail étudia cette question le 9 août et il conclut que le Comité juridique n'examinerait pas les sujets inscrits à la liste provisoire tant qu'il n'aurait pas reçu d'autres instructions du Comité de travail.

* * *

Le Comité scientifique et technique se réunit le 1er août afin d'examiner la question que posait le Comité 2. Se réunissant presque tous les jours pour des entretiens officiels, les savants préparèrent un rapport qu'ils terminèrent vers la fin d'août. Toutefois, ils ne prirent une décision définitive que le 26 septembre, date à laquelle le Comité scientifique et technique adopta à l'unanimité le rapport qui figure *in extenso* comme quatrième partie du présent document. Cette approbation n'était subordonnée qu'à la réserve suivante, formulée par le représentant de l'Union des Républiques socialistes soviétiques: "Ainsi que le rapport le reconnaît, le Comité ne dispose que de renseignements limités et incomplets. Pour ce motif, les conclusions du rapport du Comité reposent sur un fondement qui reste hypothétique et conditionnel. C'est avec cette réserve que je me prononce en faveur de l'adoption du rapport."

Le passage suivant, extrait de l'introduction du rapport, indique dans quel esprit le Comité scientifique et technique a abordé sa tâche: "Dès le début de nos discussions, il nous est clairement apparu que, dans une large étude des divers systèmes de contrôle de l'énergie atomique applicables du point de vue technique et destinés à garantir que cette énergie ne serait pas employée comme arme de guerre, nous serions inévitablement amenés à examiner des problèmes de caractère politique ou non technique, problèmes dont il serait nécessaire de tenir compte dans l'élaboration d'un système de contrôle. Prenant acte du fait que les questions d'ordre politique relèvent intégralement de la compétence des autres comités de la Commission de l'énergie atomique, le présent comité a décidé de se borner strictement à l'étude des aspects scientifiques et techniques de la question."

Le rapport expose brièvement les données scientifiques et techniques fondamentales qui régissent la production et l'utilisation pacifique de l'énergie atomique. Il signale les dangers qui résulteraient du détournement de matières premières, d'opérations clandestines et de la saisie d'installations. Le rapport se termine par cette affirmation: "Nous ne trouvons, dans les données scientifiques dont nous disposons, aucun motif de supposer qu'un contrôle efficace ne soit pas réalisable techniquement."

* * *

Committee 2 held its sixth meeting on 2 October to consider the report of the Scientific and Technical Committee and decided to continue its discussions on the basis of the report. On 8 October Committee 2 unanimously adopted the following resolution proposed by the representative of Canada:

"That Committee 2 proceed to examine and report on the safeguards required at each stage in the production and use of atomic energy for peaceful purposes to prevent the possibilities of misuse indicated in the report of the Scientific and Technical Committee; that the Committee may hold informal meetings as it may decide, at which scientific representatives may take part in the discussions."

In accordance with this resolution, a programme of work was outlined by the Secretariat (Annex 7, a suggested programme of work). The Committee, on 14 October, agreed to consider, first, the types of safeguard necessary for preventing diversion at various stages in the process of producing atomic energy; measures for detecting and preventing clandestine operations and seizure of plants would be considered later. Topics for consideration were based upon the sequence of activities set forth in the Scientific and Technical Committee's report as follows:

1. Uranium and thorium mines.
2. Concentration plants.
3. Refineries.
4. Chemical and metallurgical plants.
5. Primary reactors and associated chemical separation plants.
6. Isotope separation plants.
7. Secondary reactors.

Beginning on 15 October, informal conversations were held about twice a week in order to discuss in detail the types of safeguards necessary at each of the above steps and to hear statements by experts. The discussions carried forward by this informal group resulted in a draft report, completed on 13 December, dealing with safeguards against diversions and clandestine activities. Preliminary consideration was given to the problems of seizure and of the co-ordination of safeguards.

The Atomic Energy Commission meantime held its sixth meeting on 13 November and resolved to prepare a progress report to be presented to the Security Council by 31 December 1946, when the membership of the Commission would change in consequence of the election of new members to the Security Council. The report was to include an account of the proceedings, findings, and recommendations of the Commission based on its deliberations to date. The report was to be drafted by Committee 2.

While this report was being prepared, the second part of the first session of the General Assembly was considering various proposals concerned with the regulation and reduction of armaments, including atomic weapons. Accord-

Le Comité 2 a tenu sa sixième séance le 2 octobre, afin d'examiner le rapport présenté par le Comité scientifique et technique. Il décida de poursuivre ses discussions en se fondant sur ce rapport. Le 8 octobre, le Comité 2 adopta à l'unanimité la résolution suivante proposée par le représentant du Canada:

"Que le Comité 2 procède à une étude et fasse rapport sur les mesures de précaution requises à chaque stade de la production et de l'emploi de l'énergie atomique à des fins pacifiques afin de prévenir les possibilités d'abus mentionnées dans le rapport du Comité scientifique et technique; que le Comité puisse tenir à son gré des réunions non officielles, aux débats desquelles des personnalités scientifiques seront invitées."

Pour faire suite à cette résolution, le Secrétariat élaborait un programme de travail (Annexe 7, projet de programme de travail). Le 14 octobre, le Comité convenait d'étudier d'abord les genres de garanties nécessaires pour éviter le détournement, aux diverses étapes de la production, de l'énergie atomique. Les mesures destinées à déceler et empêcher les opérations clandestines et la saisie des usines seront étudiées plus tard. Les sujets mis à l'étude se fondaient sur la succession des opérations exposée ainsi qu'il suit dans le rapport du Comité scientifique et technique:

1. Uranium et mines de thorium.
2. Usines de concentration.
3. Raffineries.
4. Usines chimiques et métallurgiques.
5. Réacteurs primaires et usines de séparation chimique.
6. Installations pour la séparation des isotopes.
7. Réacteurs secondaires.

A partir du 15 octobre, le Comité a eu des entretiens officiels, environ deux fois par semaine, afin d'examiner dans le détail le genre de garanties nécessaires à chacune des étapes précitées et, aussi, afin d'entendre des exposés de spécialistes. Les discussions de ce groupe non officiel ont abouti à un projet de rapport terminé le 13 décembre et traitant des mesures à prendre contre les détournements et les opérations clandestines. Le Comité a procédé à l'examen préliminaire des problèmes touchant à la saisie d'installations et à la coordination des garanties.

De son côté, la Commission de l'énergie atomique a tenu sa sixième séance le 13 novembre, au cours de laquelle elle a décidé de rédiger un rapport provisoire qui serait présenté au Conseil de sécurité avant le 31 décembre 1946, date où la composition de la Commission devait changer par suite de l'élection de nouveaux membres au Conseil de sécurité. Le rapport devait comprendre un compte rendu analytique des délibérations, conclusions et recommandations de la Commission, fondé sur les discussions qui auraient eu lieu jusqu'à la date du rapport. Le Comité 2 devait rédiger ce rapport.

Alors que le Comité procédait à la rédaction du rapport, l'Assemblée générale, à la seconde partie de sa première session, examinait diverses propositions relatives à la réglementation et à la réduction des armements, notamment des

ingly, the Chairman called the seventh meeting of the Commission on 5 December and invited comments on the implications for the Commission of the discussion going forward in the Assembly. The sense of the meeting was that the Chairman should convey to the appropriate committees of the Assembly the view of the Commission that the work of the Commission should not be prejudged and that no action should be taken which would preclude or delay the Commission from the early completion of its task.¹

On 14 December 1946, the General Assembly approved unanimously the following resolution on the principles governing the general regulation and reduction of armaments, which includes many important clauses affecting the Commission.

Principles governing the general regulation and reduction of armaments

1. In pursuance of Article 11 of the Charter and with a view to strengthening international peace and security in conformity with the purposes and principles of the United Nations,

The General Assembly

Recognizes the necessity of an early general regulation and reduction of armaments and armed forces.

2. Accordingly,

The General Assembly

Recommends that the Security Council give prompt consideration to formulating the practical measures, according to their priority, which are essential to provide for the general regulation and reduction of armaments and armed forces and to assure that such regulation and reduction of armaments and armed forces will be generally observed by all participants and not unilaterally by only some of the participants. The plans formulated by the Security Council shall be submitted by the Secretary-General to the Members of the United Nations for consideration at a special session of the General Assembly. The treaties or conventions approved by the General Assembly shall be submitted to the signatory States for ratification in accordance with Article 26 of the Charter.

3. As an essential step towards the urgent objective of prohibiting and eliminating from national armaments, atomic and all other major weapons adaptable now and in the future to mass destruction, and the early establishment of international control of atomic energy and other modern scientific discoveries and technical developments to ensure their use only for peaceful purposes,

The General Assembly

Urges the expeditious fulfilment by the Atomic Energy Commission of its terms of reference as set forth in section 5 of the General Assembly resolution of 24 January 1946.

¹ See *Official Records of the Atomic Energy Commission*, Supplement Nos. 6 and 7.

armes atomiques. En conséquence, le Président convoqua la septième séance de la Commission pour le 5 décembre et pria les membres de la Commission d'exposer leurs vues sur les conséquences qu'auraient, par rapport à la Commission, les discussions qui avaient lieu à l'Assemblée générale. La Commission exprima, lors de cette séance, le désir que le Président fasse connaître aux commissions compétentes de l'Assemblée l'opinion exprimée par la Commission que le travail de cette dernière ne devait pas être préjugé et qu'il ne fallait prendre aucune mesure de nature à empêcher ou retarder la fin rapide des travaux de la Commission¹.

Le 14 décembre 1946, l'Assemblée générale adopta à l'unanimité la résolution suivante sur les principes régissant la réglementation et la réduction générales des armements qui comporte plusieurs points intéressant la Commission.

Principes régissant la réglementation et la réduction générales des armements

1. En application de l'Article 11 de la Charte et pour affermir la paix et la sécurité internationales conformément aux buts et aux principes des Nations Unies,

L'Assemblée générale

Reconnait la nécessité de procéder au plus tôt à une réglementation et à une réduction générales des armements et des forces armées.

2. En conséquence,

L'Assemblée générale

Recommande au Conseil de sécurité de mettre rapidement à l'étude l'élaboration, selon leur ordre d'urgence, des mesures pratiques qui sont indispensables pour réaliser la réglementation et la réduction générales des armements et des forces armées et pour assurer le respect universel de cette réglementation et de cette réduction par la totalité des participants, et non pas seulement leur respect unilatéral par quelques-uns d'entre eux. Les plans formulés par le Conseil de sécurité seront soumis par le Secrétaire général aux Membres des Nations Unies pour être examinés à une session spéciale de l'Assemblée générale. Les traités ou conventions approuvés par l'Assemblée générale seront soumis aux Etats signataires pour ratification, conformément à l'Article 26 de la Charte.

3. Pour faire un pas décisif vers un but qu'il est urgent d'atteindre, à savoir interdire et éliminer des armements nationaux, l'arme atomique et les autres principales armes de destruction en masse, actuelles ou futures, et établir à bref délai un contrôle international englobant l'énergie atomique en même temps que les autres découvertes de la science et de la technique moderne et tendant à assurer leur emploi à des fins purement pacifiques,

L'Assemblée générale

Prie instamment la Commission de l'énergie atomique de s'acquitter sans retard du mandat qui lui est confié aux termes de l'article 5 de la résolution adoptée par l'Assemblée générale le 24 janvier 1946.

¹ Voir *Procès-Verbaux officiels de la Commission de l'énergie atomique*, Nos 6 et 7.

4. In order to ensure that the general prohibition, regulation and reduction of armaments are directed towards the major weapons of modern warfare and not merely towards the minor weapons,

The General Assembly

Recommends that the Security Council expedite consideration of the reports which the Atomic Energy Commission will make to the Security Council and that it facilitate the work of that Commission, and also that the Security Council expedite consideration of a draft convention or conventions for the creation of an international system of control and inspection, these conventions to include the prohibition of atomic and all other major weapons adaptable now and in the future to mass destruction and the control of atomic energy to the extent necessary to ensure its use only for peaceful purposes.

5. *The General Assembly*

Further recognizes that essential to the general regulation and reduction of armaments and armed forces, is the provision of practical and effective safeguards by way of inspection and other means to protect complying States against the hazards of violations and evasions.

Accordingly,

The General Assembly

Recommends to the Security Council that it give prompt consideration to the working out of proposals to provide such practical and effective safeguards in connexion with the control of atomic energy and the general regulation and reduction of armaments.

6. To ensure the adoption of measures for the early general regulation and reduction of armaments and armed forces, for the prohibition of the use of atomic energy for military purposes and the elimination from national armaments of atomic and all other major weapons adaptable now or in the future to mass destruction, and for the control of atomic energy to the extent necessary to ensure its use only for peaceful purposes,

There shall be established, within the framework of the Security Council, which bears the primary responsibility for the maintenance of international peace and security, an international system, as mentioned in paragraph 4, operating through special organs, which organs shall derive their powers and status from the convention or conventions under which they are established.

7. *The General Assembly,*

Regarding the problem of security as closely connected with that of disarmament,

Recommends the Security Council to accelerate as much as possible the placing at its disposal of the armed forces mentioned in Article 43 of the Charter;

Recommends the Members to undertake the progressive and balanced withdrawal, taking into account the needs of occupation, of their armed forces stationed in ex-enemy territories, and the withdrawal without delay of armed forces stationed in the territories of Members without their consent freely and publicly expressed in treaties

4. Pour s'assurer que l'interdiction, la réglementation et la réduction générales des armements puissent porter sur les principales armes de guerre modernes et non pas seulement sur les armes secondaires,

L'Assemblée générale

Recommande que le Conseil de sécurité examine sans délai les rapports que la Commission de l'énergie atomique doit présenter au Conseil de sécurité et qu'il facilite les travaux de cette Commission, et aussi que le Conseil de sécurité achève le plus tôt possible l'examen d'une ou de plusieurs conventions relatives à la création d'un système international de contrôle et d'inspection, ces conventions comprenant l'interdiction des armes atomiques et des autres principales armes de destruction en masse, actuelles ou futures, et le contrôle de l'énergie atomique dans la mesure nécessaire pour assurer son utilisation à des fins purement pacifiques.

5. *L'Assemblée générale*

Reconnaît, en outre, que la réglementation et la réduction générales des armements et des forces armées exigent que soient assurées, au moyen d'inspections ou d'autres procédés, des garanties pratiques et efficaces protégeant les Etats respectueux de leurs obligations contre les risques de violation et de subterfuge.

En conséquence,

L'Assemblée générale

Recommande au Conseil de sécurité de mettre à l'étude sans retard l'élaboration de propositions prévoyant ces garanties pratiques et efficaces en ce qui concerne le contrôle de l'énergie atomique et la réglementation et la réduction générales des armements.

6. Afin d'assurer l'adoption de mesures visant à instituer le plus tôt possible une réglementation et une réduction générales des armements et des forces armées, à interdire l'emploi de l'énergie atomique à des fins militaires et à éliminer des armements nationaux, les armes atomiques et toutes autres armes principales de destruction en masse, actuelles ou futures, et à contrôler l'énergie atomique dans la mesure nécessaire pour assurer son utilisation à des fins purement pacifiques,

Il sera établi dans le cadre du Conseil de sécurité, auquel incombe la responsabilité principale du maintien de la paix et de la sécurité internationales, un système international, tel qu'il est prévu au paragraphe 4, qui opérera par les moyens d'organes spéciaux, dont les pouvoirs et les statuts seront définis par les dispositions conventionnelles en vertu desquelles ils auront été institués.

7. *L'Assemblée générale,*

Considérant le problème de la sécurité comme étroitement lié à celui du désarmement,

Recommande au Conseil de sécurité de hâter dans toute la mesure du possible la mise à sa disposition des forces armées visées à l'Article 43 de la Charte;

Recommande aux Membres de procéder, compte tenu des nécessités de l'occupation, au retrait progressif et équilibré de leurs forces stationnées sur les territoires ex-ennemis, et au retrait sans délai de leurs forces stationnées dans des territoires des Etats Membres sans le consentement de ceux-ci librement et publiquement

or agreements consistent with the Charter and not contradicting international agreements;

Further recommends a corresponding reduction of national armed forces, and a general progressive and balanced reduction of national armed forces.

8. Nothing herein contained shall alter or limit the resolution of the General Assembly passed on 24 January 1946, creating the Atomic Energy Commission.

9. *The General Assembly*

Calls upon all Members of the United Nations to render every possible assistance to the Security Council and the Atomic Energy Commission in order to promote the establishment and maintenance of international peace and collective security with the least diversion for armaments of the world's human and economic resources.

*Sixty-third plenary meeting,
14 December 1946.*

* * *

At the seventh meeting of the Commission on 5 December, the representative of the United States of America presented certain items which he proposed be adopted at a subsequent meeting of the Commission for inclusion in the findings and recommendations contained in its report to the Security Council. At its eighth and ninth meetings on 17 and 20 December, the Commission met to discuss these proposals.¹ On 20 December, the Commission approved and accepted the principles on which these proposals were based, in the terms of the following resolution:

"Resolved that the Commission approves and accepts the principles on which the findings and recommendations, proposed by the representative of the United States of America and contained in document AEC/15/Rev.1, are based, and instructs the Working Committee to include these findings and recommendations in the draft of the Commission's report to be delivered to the Security Council by 31 December 1946, having conformed the wording of such portions of these findings and recommendations as deal with the same subject matter to the wording of the relevant parts of the text of the General Assembly resolution of 14 December 1946 on the principles governing the general regulation and reduction of armaments."

Many important questions, which have been considered only in broad outline during the course of its deliberations, remain to be studied by the Commission. These questions include: the detailed powers, characteristics, and functions of the international control agency for which the need is expressed in the "First report on safeguards required to ensure the use of atomic energy only for peaceful purposes", including such matters as organization, financing and staffing; the relationships between the agency, the various organs of the United Nations, and the participating States; powers of the

¹ See *Official Records of the Atomic Energy Commission*, Supplement No. 3, Annex 4.

exprimé dans des traités ou accords compatibles avec la Charte et ne contredisant pas des accords internationaux;

Recommande, en outre, une réduction correspondante des forces armées nationales, ainsi qu'une réduction générale progressive et équilibrée des forces armées nationales.

8. Aucune des dispositions contenues dans la présente résolution ne modifiera la résolution de l'Assemblée générale adoptée le 24 janvier 1946 instituant la Commission de l'énergie atomique, ou n'en limitera la portée.

9. *L'Assemblée générale*

Fait appel à tous les Membres des Nations Unies pour qu'ils prêtent toute assistance au Conseil de sécurité et à la Commission de l'énergie atomique afin de favoriser l'établissement et le maintien de la paix internationale et de la sécurité collective en ne détournant vers les armements que le minimum des ressources humaines et économiques du monde.

*Soixante-troisième séance plénière,
le 14 décembre 1946.*

* * *

A la septième séance de la Commission tenue le 5 décembre, le représentant des Etats-Unis d'Amérique a présenté certaines propositions en vue de leur adoption à une séance subséquente de la Commission et de leur inclusion dans les conclusions et recommandations du rapport au Conseil de sécurité. Lors de ses huitième et neuvième séances tenues les 17 et 20 décembre, la Commission a discuté ces propositions¹. Le 20 décembre, la Commission approuvait et acceptait les principes sur lesquels se fondaient ces propositions, par le moyen de la résolution suivante:

"Décide que la Commission approuve et accepte les principes servant de base aux conclusions et recommandations proposées par la délégation des Etats-Unis d'Amérique et contenues dans le document AEC/15/Rev.1, du 17 décembre, et charge le Comité de travail d'inclure ces conclusions et recommandations dans le projet de rapport devant être présenté au Conseil de sécurité avant le 31 décembre, et de mettre leurs termes en harmonie avec les parties correspondantes de la résolution de l'Assemblée générale du 14 décembre 1946 sur les principes régissant la réglementation et la réduction générales des armements."

La Commission doit encore étudier maintes questions importantes qu'elle a à peine abordées au cours de ses délibérations. Parmi ces questions, mentionnons: le détail des attributions, des caractéristiques et des fonctions de l'institution internationale de contrôle dont la nécessité est exposée dans le "Premier rapport sur les mesures de précaution nécessaires pour garantir l'utilisation de l'énergie atomique à des fins purement pacifiques", notamment l'organisation, le financement et la constitution du personnel; les relations entre cette institution et les divers organismes des Nations Unies ou des Etats participants; les pou-

¹ Voir *Procès-verbaux officiels de la Commission de l'énergie atomique*, Supplement No 3, Annexe 4.

agency in matters of research, development, and planning; the provisions for transition to the full operation of the international system of control; and other specific matters which should be included in the international treaty or convention establishing control over atomic energy.

PART II FINDINGS

A. FINDINGS ON THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL ASPECTS OF THE PROBLEM OF CONTROL

The report of the Scientific and Technical Committee on scientific and technical aspects of the problem of control, included in its entirety as Part IV of this report, was accepted by Committee 2 as a basis for its future work. The Commission now records its approval of that report and incorporates in its present findings the conclusions summarized therein in Chapter 6, as follows:

"The substances uranium and thorium play a unique role in the domain of atomic energy, since as far as we know these are the only raw materials from which the nuclear fuel required for the development of atomic energy can be obtained. There is an intimate relation between the activities required for peaceful purposes and those leading to the production of atomic weapons; most of the stages which are needed for the former are also needed for the latter. The character of the different stages of the activities has been discussed in order to explore at each stage the elements of danger and to some extent the problem of safeguards against these dangers.

"With respect to mining operations, which are of special significance as the first step in these activities, it appears hopeful that safeguards are not too difficult. Particular attention should be paid to the installations in which concentrated nuclear fuel is produced since the product lends itself immediately to the production of bombs. Unless appropriate safeguards are taken at each of these stages, it will be difficult to ensure that no diversion of material or installations will take place.

"With regard to the question posed by Committee 2, 'whether effective control of atomic energy is possible', we do not find any basis in the available scientific facts for supposing that effective control is not technologically feasible. Whether or not it is politically feasible is not discussed or implied in this report, nor is there any recommendation of the particular system or systems by which effective control can be achieved."

voirs de cette institution en matière de recherches, de production et d'élaboration de plans; les dispositions relatives à la période de transition antérieure au fonctionnement régulier du régime international de contrôle; autres questions qui doivent faire l'objet du traité international ou de la convention internationale créant la réglementation de l'énergie atomique.

DEUXIEME PARTIE CONCLUSIONS

A. CONCLUSIONS SUR LES ASPECTS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE LA QUESTION DU CONTRÔLE

Le Comité 2 a accepté à titre de fondement de son travail futur, le rapport du Comité scientifique et technique sur les aspects scientifiques et techniques de la question du contrôle, rapport publié intégralement à la Quatrième Partie du présent document. La Commission souligne maintenant l'approbation qu'elle accorde à ce rapport et joint aux présentes conclusions celles qui sont résumées au Chapitre 6 de ce document, dans les termes suivants:

"L'uranium et le thorium jouent un rôle exceptionnel dans le domaine de l'énergie atomique, puisque, pour autant que nous sachions, ce sont les seules matières premières dont on puisse tirer le combustible nécessaire à la production d'énergie atomique. Il existe une relation étroite entre les opérations requises pour atteindre des fins pacifiques et celles qui mènent à la production d'armes atomiques; la plupart des étapes nécessaires pour les unes sont aussi nécessaires pour les autres. Nous avons étudié la nature de ces opérations à leurs différents stades de façon à discerner, pour chaque stade, les éléments de danger et, dans une certaine mesure, les problèmes posés par les précautions à prendre contre ces dangers.

"En ce qui concerne l'exploitation minière, qui est d'une importance particulière en tant que premier stade de ces opérations, le fait que des précautions efficaces ne soient pas trop difficiles à prendre doit nous apparaître de bon augure. Il faudrait apporter une attention particulière aux installations où se prépare le combustible nucléaire concentré, puisque ce produit se prête immédiatement à la production de bombes. A moins que des précautions appropriées ne soient prises à chacun de ces stades, il sera difficile de garantir qu'aucun détournement de substances ou de dispositifs ne se produira.

"En ce qui concerne la question posée par le Comité 2: Un contrôle efficace de l'énergie atomique est-il possible? nous ne trouvons, dans les données scientifiques dont nous disposons, aucun motif de supposer qu'un contrôle efficace ne soit pas réalisable techniquement. Qu'un tel contrôle soit ou ne soit pas réalisable politiquement, c'est une question que le présent rapport ne traite ni implicitement ni explicitement. Nous ne recommandons pas non plus, dans ce rapport, un système particulier ou des systèmes particuliers comme susceptibles de réaliser un contrôle efficace."

B. FINDINGS ON THE SAFEGUARDS TO ENSURE THE USE OF ATOMIC ENERGY ONLY FOR PEACEFUL PURPOSES

The safeguards required at each stage in the production and use of atomic energy for peaceful purposes to prevent the possibilities of misuse indicated in the report of the Scientific and Technical Committee were examined at length in the informal conversations of Committee 2. A report on the subject, called the "First report on safeguards required to ensure the use of atomic energy only for peaceful purposes," was duly prepared, has been approved by the Commission, and is incorporated as Part V of this report.

The summary of the findings of that report is given below. These findings have led to the important conclusion that an international control agency must be responsible for the system of safeguards and control. They also indicate some of the essential functions of the agency. The specific control measures mentioned in the findings are not meant to be definitive, but rather to be indicative of the various types of safeguards applicable at each stage. In devising a definite system of control, provision must be made for flexibility in adapting safeguards to a rapidly developing technology. Moreover, the findings are interrelated and, although the co-ordination of safeguards is discussed to some extent, further measures of co-ordination must be considered before formulating a comprehensive system of control. The findings, therefore, do not represent a plan for atomic energy control, but only some of the elements which should be incorporated in any complete and effective plan.

SUMMARY OF FINDINGS

1. *Safeguards necessary to detect and prevent diversion from declared activities*

(a) Diversion of uranium from declared mines and mills.

Adequate safeguards against diversion from declared mines and mills are possible by a system of inspection, including guards, similar to normal managerial operating controls, provided that the inspectorate has unrestricted access to all equipment and operations and has facilities for independent weighing, assay, and analysis.

(b) Diversion of thorium from declared mines and mills.

Effective control of the raw material and concentrates of thorium is possible through a system of inspection similar to that found adequate for uranium.

B. CONCLUSIONS RELATIVES AUX MESURES DE PRÉCAUTION NÉCESSAIRES POUR GARANTIR L'UTILISATION DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE À DES FINS PUREMENT PACIFIQUES

Au cours de ses entretiens officiels, le Comité 2 a étudié minutieusement les mesures de précaution requises à chaque étape de la production et de l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques afin d'éviter les possibilités d'abus mentionnées dans le rapport du Comité scientifique et technique. Il a préparé un rapport sur le sujet, intitulé "Premier rapport sur les mesures de précaution nécessaires pour garantir l'utilisation de l'énergie atomique à des fins purement pacifiques". La Commission a approuvé ce rapport, qui est joint au présent document dont il constitue la Cinquième Partie.

On trouvera ci-dessous le résumé des conclusions de ce rapport, conclusions qui ont conduit à l'importante constatation que l'institution internationale de contrôle doit se charger de diriger le système de garantie et de contrôle. Elles indiquent aussi certaines des fonctions essentielles de cette institution. Les mesures de contrôle mentionnées dans ces conclusions n'ont rien de définitif; elles servent plutôt à dénoter les divers genres de précautions à prendre à chaque étape. Quand on élaborera le système définitif de contrôle, il faudra prévoir une certaine souplesse d'adaptation des garanties à une technique qui se transforme rapidement. En outre, les conclusions ont des rapports étroits entre elles et, bien qu'on traite assez longuement de la coordination des mesures de précaution, il faudra songer à adopter d'autres mesures de coordination avant de formuler un système de contrôle de vaste portée. Ces conclusions, par conséquent, ne constituent pas un plan de réglementation de l'énergie atomique, mais énoncent seulement certains des éléments qui devront entrer dans un plan complet et efficace.

RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS

1. *Mesures de précaution nécessaires pour détecter et empêcher les détournements des installations déclarées*

a) Détournement d'uranium des mines et usines déclarées.

Les précautions suffisantes contre les détournements des mines et usines déclarées sont possibles grâce à des méthodes d'inspection, comportant notamment un système de gardes semblable au contrôle ordinaire exercé par la direction sur les opérations, pourvu que les inspecteurs aient accès sans réserve à tout le matériel et à toutes les phases des opérations de traitement ainsi que la possibilité d'effectuer de façon indépendante des pesées, des essais et des analyses.

b) Détournement de thorium.

Le contrôle efficace de la matière première et des concentrés de thorium est possible grâce aux méthodes d'inspection semblables à celles que l'on juge suffisantes pour l'uranium.

- (c) Diversion of uranium and thorium from declared refineries and chemical and metallurgical plants.

Adequate safeguards against diversion from declared refineries and chemical and metallurgical plants are possible by a system of inspection, including guards, similar to normal managerial operating controls, provided that the inspectorate has unrestricted access to all equipment and operations, and has facilities for independent weighing, assay, and analysis and provided that it has the right to require the plant to be shut down for purposes of clean-up and accounting at appropriate times and to require efficient operating procedure. At these stages, there is no fundamental difference between the processes for thorium and for uranium.

- (d) Diversion of uranium from declared isotope separation plants.

At present, it is not possible to place reliance on the method of obtaining a material balance of uranium isotopes in the case of isotope separation plants. This is one of the important reasons why there must be internal control of such plants by a director or manager and why the management must be established by and be responsible to the international control agency. Even if the material balance could be greatly improved, the inherent danger of the operation would still require management by the international control agency.

- (e) Diversion of uranium, thorium, and plutonium from declared nuclear reactors and associated chemical extraction plants.

(i) At present, it is not possible to place reliance on the method of obtaining a material balance of plutonium in the case of reactors and associated chemical extraction plants. This is one of the important reasons why the chemical extraction plants and, in some cases, the reactors should be subject to internal control by a director or manager and why the management must be established by and be responsible to the international control agency. Even if the material balance could be greatly improved, the inherent danger of the operations would still require management by the international control agency.

(ii) The safeguards required for the control of reactors will depend on their size and design and especially on their content and possible rate of production of nuclear fuel. The safeguards available to the international control agency should include licensing and inspection, supervision, and management of the operation of reactors. In addition, close supervision of the design

- c) Détournement d'uranium et de thorium des raffineries et usines chimiques ou métallurgiques déclarées.

Les précautions suffisantes contre les détournements des raffineries et des usines chimiques ou métallurgiques sont possibles grâce à des méthodes d'inspection, comportant notamment un système de gardes semblable au contrôle ordinaire exercé par la direction sur les opérations, pourvu que les inspecteurs aient accès sans réserve à tout le matériel et à toutes les phases des opérations de traitement ainsi que la possibilité d'effectuer de façon indépendante des pesées, des essais et des analyses, et pourvu qu'ils aient le droit d'exiger la fermeture de l'usine en vue d'un inventaire complet et de l'établissement de la comptabilité à des époques appropriées, et pourvu encore qu'ils puissent exiger des méthodes efficaces de fonctionnement. A ces étapes, il n'existe pas de différence fondamentale entre les méthodes applicables au thorium et à l'uranium.

- d) Détournement d'uranium des usines déclarées de séparation des isotopes.

A l'heure actuelle, on ne saurait se fier à la méthode employée pour obtenir un bilan-matières des isotopes d'uranium dans les usines de séparation. C'est là l'une des raisons importantes qui nécessitent un contrôle interne de ces usines par les soins du directeur et voilà pourquoi aussi la direction doit être nommée par l'institution internationale de contrôle envers laquelle elle sera responsable. Même si l'on améliorerait de beaucoup le bilan-matières, le danger inhérent à ces opérations exigerait encore la direction par les soins de l'institution internationale de contrôle.

- e) Détournement d'uranium, de thorium et de plutonium des réacteurs nucléaires et des usines d'extraction chimique annexes.

i) A l'heure actuelle, on ne saurait se fier à la méthode employée pour obtenir un bilan-matières du plutonium, dans le cas des réacteurs et des usines d'extraction chimique. C'est là un des motifs principaux pour soumettre les usines d'extraction chimique et, dans certains cas, les réacteurs, au contrôle interne exercé par les soins du directeur, et voilà pourquoi la direction doit être aussi établie par l'institution internationale de contrôle envers laquelle elle serait responsable. Mais si l'on améliorerait de beaucoup le bilan-matières, le danger inhérent à ces opérations exigerait encore la direction par les soins de l'institution internationale de contrôle.

ii) Les mesures de précaution requises pour contrôler les réacteurs dépendront des dimensions de ces réacteurs ainsi que de leur forme, et plus particulièrement de leur contenu ou du rythme possible de production du combustible nucléaire. Les mesures de précaution que pourra prendre l'institution internationale de contrôle devront comprendre l'octroi de permis et l'inspection,

and construction of reactors is essential in all cases.

(iii) Periodic inspection, together with licensing, is an adequate safeguard in the case of small research reactors and their associated chemical plants, unless their total content of nuclear fuel or potential rate of output in any area is of military significance.

(iv) Adequate safeguards for chemical extraction plants associated with all except small research reactors are only possible through management by the international control agency.

(v) Adequate safeguards during the preparation of the high grade or pure nuclear fuels in a suitable form for insertion in secondary reactors, and during the storage and shipment of such fuels, are only possible through management by the international control agency.

2. *Safeguards necessary to ensure the detection of clandestine activities*

(a) The international control agency will require broad privileges of movement and inspection, including rights to conduct surveys by ground and air. These privileges should, however, be very carefully defined to ensure against misuse.

(b) Reports and returns on relevant matters will be required from national governments.

(c) The international control agency should co-ordinate all relevant information to determine what areas may be suspected of containing clandestine activities.

(d) Isotope separation plants, reactors, and chemical extraction plants, as well as mines, have distinguishing features which would facilitate the detection of clandestine activities at these stages.

(e) Detection of clandestine refineries and chemical and metallurgical plants is more difficult than detection of clandestine operations at other stages in the processing of nuclear fuel.

(f) The detection of clandestine bomb manufacture as such is almost impossible; it is, therefore, vital that any unauthorized accumulation of essential nuclear fuels be prevented.

3. *Seizure*

Problems relating to seizure have been considered thus far only in preliminary terms. The major questions of seizure are political rather than technical. It appears, however, that technical measures could reduce the military advantages and, therefore, the dangers of seizure.

la surveillance et la direction du fonctionnement des réacteurs. En outre, la surveillance étroite des plans et de la construction des réacteurs est essentielle dans tous les cas.

iii) L'inspection périodique jointe à l'octroi de permis constitue une sauvegarde suffisante dans le cas des petits réacteurs de recherche et des installations chimiques annexes, à moins que leur contenu total de combustible nucléaire ou que le rythme possible de leur production dans une zone donnée ne prennent une importance d'ordre militaire.

iv) Seule la direction, par les soins de l'institution internationale de contrôle, procurerait des garanties suffisantes à l'égard des usines d'extraction chimiques annexées aux réacteurs, sauf les petits réacteurs de recherche.

v) Seule la direction, par les soins de l'institution internationale de contrôle, procurerait des garanties suffisantes durant la préparation de combustible nucléaire de haute qualité ou pur, sous une forme convenant à l'introduction dans les réacteurs secondaires, et aussi durant l'entreposage et l'expédition de ces combustibles.

2. *Mesures propres à assurer la découverte des opérations clandestines*

a) L'institution internationale de contrôle devra disposer d'une grande liberté de mouvement et d'inspection, notamment du droit de procéder à des relevés terrestres ou aériens. Il faudra définir nettement ces droits, afin d'empêcher qu'on en abuse.

b) Les gouvernements nationaux devront faire parvenir des rapports et des états sur les sujets pertinents.

c) L'institution internationale de contrôle devra coordonner tous les renseignements utiles, afin de déterminer ainsi dans quelles régions on peut soupçonner l'existence d'opérations clandestines.

d) Les usines de séparation des isotopes, les réacteurs et les usines d'extraction chimique aussi bien que les mines ont des particularités distinctives qui faciliteront la découverte des opérations clandestines à ces stades.

e) La découverte des raffineries et des installations chimiques ou métallurgiques clandestines est plus difficile que la découverte des opérations clandestines à d'autres stades de la production du combustible nucléaire.

f) La découverte de la fabrication clandestine de bombes, elle-même, est à peu près impossible. Il y a donc nécessité absolue d'empêcher toute accumulation non autorisée de combustible nucléaire essentiel.

3. *Saisie*

Jusqu'ici on n'a examiné que de façon préliminaire les problèmes relatifs à la saisie d'installations. La plupart de ces problèmes sont d'ordre politique plutôt que technique. Il semble toutefois que certaines mesures d'ordre technique seraient de nature à réduire les avantages militaires que présente la mainmise et, par conséquent, les dangers de saisie.

4. *Co-ordination of safeguards*

(a) In addition to material accounting at each individual step in atomic energy processes, the international control agency should provide for material accounting checks between points of shipment and receipt of material as a means of detecting possible diversion in transit.

(b) The international control agency should control the storage and shipment of uranium and thorium materials to the degree necessary for security purposes.

(c) The international control agency should itself store and itself handle all enriched or pure nuclear fuel in transit. This does not necessarily imply ownership either of the materials or of the transit or storage facilities, questions which have not yet been discussed.

(d) Since stocks of concentrated or pure nuclear fuel are acutely dangerous, operations at successive stages in the production of atomic energy should be so scheduled that stocks of materials in transit and in storage are minimized, but without interfering unduly with the development and effectiveness of peaceful activities.

C. GENERAL FINDINGS

The findings of the "First report on scientific and technical aspects of the problem of control" and of the "First report on safeguards required to ensure the use of atomic energy only for peaceful purposes", while limited to the more technical aspects of the control of atomic energy, provide a basis for further progress by the Commission toward the fulfilment of the terms of reference set out in the General Assembly resolution of 24 January 1946, establishing a Commission to deal with the problems raised by the discovery of atomic energy and other related matters. The resolution of 14 December 1946 of the General Assembly, entitled "Principles governing the general regulation and reduction of armaments," provides certain broad and essential political agreements. Based upon the proposals and information presented to the Commission, upon the hearings, proceedings, and deliberations of the Commission to date, and upon the proceedings, discussions, and reports of its several committees and sub-committees, all as set forth in this report, the Commission has made the following additional findings of a general nature:

1. That scientifically, technologically, and practically, it is feasible:

(a) To extend among "all nations the exchange of basic scientific information" on atomic energy "for peaceful ends";

(b) To control "atomic energy to the extent necessary to ensure its use only for peaceful purposes";

(c) To accomplish "the elimination from national armaments of atomic weapons", and

4. *Coordination des mesures de précaution*

a) Outre la comptabilité-matières à chaque stade de la production de l'énergie atomique, l'institution internationale de contrôle devra prévoir la vérification de cette comptabilité entre les points d'expédition et de réception, afin de déceler les détournements possibles en cours de route.

b) L'institution internationale de contrôle devra surveiller l'entreposage et l'expédition des substances contenant de l'uranium et du thorium dans la mesure exigée par la sécurité.

c) L'institution internationale de contrôle devrait elle-même entreposer et manipuler en route tout combustible nucléaire enrichi ou pur, ce qui n'implique pas forcément la possession des produits ni des moyens d'expédition ou d'entreposage, questions qu'on n'a pas encore étudiées.

d) Vu le grave danger que présentent les stocks de combustible nucléaire concentré ou pur, les opérations aux stades successifs de la production de l'énergie atomique devraient être prévues de telle sorte que les stocks de produits en route ou en entrepôt soient réduits au minimum mais sans nuire indûment au développement ou à l'efficacité des opérations pacifiques.

C. CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Les conclusions du "Premier rapport sur les aspects scientifiques et techniques de la question du contrôle" et du "Premier rapport sur les mesures de sauvegarde nécessaires pour assurer l'utilisation à des fins purement pacifiques de l'énergie atomique", bien que limitées aux aspects les plus techniques du contrôle de l'énergie atomique, constituent un point de départ à partir duquel la Commission continuera à avancer vers la réalisation du mandat que lui fixait la résolution de l'Assemblée générale, adoptée le 24 janvier 1946, et qui avait pour objet d'établir une Commission chargée d'étudier les problèmes que posait la découverte de l'énergie atomique, et autres sujets connexes. La résolution adoptée le 14 décembre 1946 par l'Assemblée générale, sur les "Principes régissant la réglementation et la réduction générales des armements", prévoit certaines ententes politiques essentielles et de vaste portée. Se fondant sur les propositions et la documentation qui lui ont été présentées, sur les exposés d'experts, les débats et les délibérations qui ont eu lieu jusqu'à ce jour, ainsi que sur les débats, discussions et rapports de ses divers comités et sous-comités, dont les comptes rendus figurent au présent rapport, la Commission est arrivée aux conclusions suivantes:

1. Il est scientifiquement, techniquement et pratiquement possible:

a) "De développer entre toutes les nations l'échange des renseignements scientifiques fondamentaux" sur l'énergie atomique, "pour des fins pacifiques";

b) "D'assurer le contrôle de l'énergie atomique dans la mesure nécessaire pour assurer son utilisation à des fins purement pacifiques";

c) "D'éliminer les armes atomiques des armements nationaux",

(d) To provide "effective safeguards by way of inspection and other means to protect complying states against the hazards of violations and evasions".¹

2. That effective control of atomic energy depends upon effective control of the production and use of uranium, thorium, and their fissionable derivatives. Appropriate mechanisms of control to prevent their unauthorized diversion or clandestine production and use and to reduce the dangers of seizure—including one or more of the following types of safeguard: accounting, inspection, supervision, management, and licensing—must be applied through the various stages of the processes from the time the uranium and thorium ores are severed from the ground to the time they become nuclear fuel and are used. Ownership by the international control agency of mines and of ores still in the ground is not to be regarded as mandatory.

3. That whether the ultimate nuclear fuel be destined for peaceful or destructive uses, the productive processes are identical and inseparable up to a very advanced state of manufacture. Thus, the control of atomic energy to ensure its use for peaceful purposes, the elimination of atomic weapons from national armaments, and the provision of effective safeguards to protect complying States against the hazards of violations and evasions must be accomplished through a single unified international system of control and inspection designed to carry out all of these related purposes.

4. That the development and use of atomic energy are not essentially matters of domestic concern of the individual nations, but rather have predominantly international implications and repercussions.

5. That an effective system for the control of atomic energy must be international, and must be established by an enforceable multilateral treaty or convention which in turn must be administered and operated by an international organ or agency within the United Nations, possessing adequate powers and properly organized, staffed, and equipped for the purpose.

Only by such an international system of control and inspection can the development and use of atomic energy be freed from nationalistic rivalries with consequent risks to the safety of all peoples. Only by such a system can the benefits of widespread exchange of scientific knowledge and of the peaceful uses of atomic energy be assured. Only such a system of control and inspection would merit and enjoy the confidence of the people of all nations.

6. That international agreement to outlaw the national production, possession, and use of atomic weapons is an essential part of any such international system of control and inspection. An international treaty or convention to this effect, if standing alone, would fail: (a) "to

¹ Commission's terms of reference, section 5, resolution of the General Assembly, 24 January 1946.

d) De fournir "des mesures efficaces de sauvegarde en organisant des inspections et par tous autres moyens, en vue de protéger les Etats respectueux des engagements contre les risques de violations et de subterfuge".¹

2. Un contrôle effectif de l'énergie atomique dépend du contrôle effectif de la production et de l'emploi de l'uranium, du thorium et de leurs dérivés fissiles. Des dispositions de contrôle appropriées pour prévenir le détournement illicite, la production et l'emploi clandestin de ces matières, notamment l'inspection, la comptabilité, la surveillance, les autorisations et la direction des entreprises, devront être appliquées à tous les échelons de la production, à partir du moment où ces minéraux sont extraits du sol jusqu'au moment où ils deviennent combustibles nucléaires et sont employés comme tels. La propriété, par l'institution internationale de contrôle, des mines et des minerais non encore extraits ne doit pas être considérée comme obligatoire.

3. Les procédés de production sont identiques et inséparables jusqu'à un échelon très élevé de la fabrication, que le combustible nucléaire définitif soit destiné à des usages pacifiques ou destructifs. Ainsi, le contrôle de l'énergie atomique pour assurer son utilisation à des fins pacifiques, l'élimination des armes atomiques des armements nationaux et l'adoption de garanties efficaces pour protéger les Etats respectueux des engagements contre les risques de violation et de subterfuge doivent être le fait d'un seul système de contrôle international unifié, conçu en vue de réaliser l'ensemble de ces desseins connexes.

4. Le développement et l'emploi de l'énergie atomique ne sont pas essentiellement et exclusivement des questions de politique intérieure des nations prises individuellement, mais ils ont plutôt des incidences et des répercussions de caractère international par-dessus tout.

5. Un système de contrôle efficace de l'énergie atomique doit avoir une portée internationale et doit être établi par un accord multilatéral exécutoire désigné ci-après par l'expression "le traité", dont l'application doit être assurée par une institution internationale ressortissant aux Nations Unies, possédant des pouvoirs suffisants, et disposant d'une organisation, d'un personnel et d'une installation spéciaux.

Seul, un tel système de contrôle international peut soustraire le développement et l'emploi de l'énergie atomique aux rivalités nationales qui auraient pour conséquence l'insécurité des peuples. Seul, un tel système peut assurer les bienfaits d'un échange universel des connaissances scientifiques et d'une utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques. Seul un tel système de contrôle serait digne et jouirait de la confiance des peuples de toutes les nations.

6. Un accord international mettant hors la loi la production, la possession et l'emploi d'armes atomiques constitue une partie essentielle de tout système de contrôle international de l'énergie atomique. Une convention internationale à cette fin, prise séparément, ne suffirait pas a) "à as-

¹ Citations extraites du mandat de la Commission, section 5 de la résolution de l'Assemblée générale, en date du 24 janvier 1946.

ensure" the use of atomic energy "only for peaceful purposes",¹ and (b) to provide "for effective safeguards by way of inspection and other means to protect complying States against the hazards of violations and evasions",¹ and thus would fail to meet the requirements of the terms of reference of the Commission. To be effective, such agreement must be embodied in a treaty or convention providing for a comprehensive international system of control and inspection and including guarantees and safeguards adequate to ensure the carrying out of the terms of the treaty or convention and "to protect complying States against the hazards of violations and evasions".¹

PART III

RECOMMENDATIONS

Based upon the findings of the Commission set forth in Part II of this report, the Commission makes the following recommendations to the Security Council with respect to certain of the matters covered by the terms of reference of the Commission, which recommendations are interdependent and not severable, embodying the fundamental principles and indicating the basic organizational mechanisms necessary to attain the objectives set forth in Part II [C. General findings, paragraph 1 (a)-(d)].

1. There should be a strong and comprehensive international system of control and inspection aimed at attaining the objectives set forth in the Commission's terms of reference.

2. Such an international system of control and inspection should be established, and its scope and functions defined, by a treaty or convention in which all nations, Members of the United Nations, should be entitled to participate on fair and equitable terms. The international system of control and inspection should become operative only when those Members of the United Nations necessary to assure its success by signing and ratifying the treaty or convention have bound themselves to accept and support it. Consideration should be given to the matter of participation by non-members of the United Nations.

3. The treaty or convention should include, among others, provisions for:

(a) Establishing in the United Nations an international control agency possessing powers and charged with responsibility necessary and appropriate for the prompt and effective discharge of the duties imposed upon it by the terms of the treaty or convention. Its rights, powers, and responsibilities, as well as its relations to the several organs of the United Nations, should be clearly established and defined by the treaty or convention. Such

¹ Commission's terms of reference, article V, Resolution of the General Assembly, 24 January 1946.

sur" l'utilisation de l'énergie atomique "à des fins purement pacifiques" et b) à fournir "des mesures efficaces de sauvegarde, en organisant des inspections et par tous autres moyens, en vue de protéger les Etats respectueux des engagements contre les risques de violation et subterfuge",¹ elle ne répondrait donc pas au mandat de la Commission. Un accord de ce genre doit, pour être efficace, faire partie intégrante d'un traité qui prévoit un système complet de contrôle international; il doit être renforcé par des mesures de sauvegarde et des garanties suffisantes sous forme de surveillance internationale, de mesures d'inspection et de contrôle capables de faire respecter les termes de la convention et "de protéger les Etats respectueux des engagements contre les risques de violation et de subterfuge".¹

TROISIEME PARTIE

RECOMMANDATIONS

Se fondant sur les conclusions de la Commission qui sont exposées dans la Deuxième Partie de ce rapport, la Commission présente au Conseil de sécurité les recommandations suivantes en ce qui concerne les questions indiquées dans le mandat de la Commission; ces recommandations, liées les unes aux autres et inséparables, constituent, ensemble et d'un seul tenant, les principes fondamentaux et les dispositifs administratifs essentiels à la réalisation des objectifs fixés dans la Deuxième Partie de ce rapport [C. Conclusions générales, 1 a) à d)].

1. Il faudrait un système international de contrôle et d'inspection complet, doué d'autorité et conçu en vue de la réalisation des objectifs fixés dans le mandat de la Commission.

2. Ledit système de contrôle et d'inspection devrait être établi par un traité ou une convention précisant son but et ses fonctions et auquel toutes les nations Membres des Nations Unies pourraient adhérer, dans des conditions justes et équitables. Le système de contrôle et d'inspection international ne serait déclaré en vigueur que lorsque les Membres des Nations Unies dont la signature est nécessaire pour en assurer le succès se seront engagés, en signant et en ratifiant le traité ou la convention, à accepter ce dernier et à lui donner leur appui. Il faudrait aussi envisager la participation des nations qui ne sont pas membres des Nations Unies.

3. Le traité devrait contenir, entre autres, des mesures:

a) Créant au sein des Nations Unies une institution internationale de contrôle chargée de faire appliquer de manière efficace les clauses du traité et disposant des pouvoirs nécessaires à cet effet et pour l'exécution rapide de ses fonctions courantes. Le traité ou la convention devrait établir et délimiter clairement les droits, les pouvoirs et les responsabilités de cette institution internationale de contrôle ainsi que ses rapports avec les diffé-

¹ Citations extraites du mandat de la Commission, tel qu'il est exposé à l'article V de la résolution qui a créé cette Commission, et que l'Assemblée générale a adoptée le 24 janvier 1946.

powers should be sufficiently broad and flexible to enable the international control agency to deal with new developments that may hereafter arise in the field of atomic energy. The treaty shall provide that the rule of unanimity of the permanent members, which in certain circumstances exists in the Security Council, shall have no relation to the work of the international control agency. No government shall possess any right of "veto" over the fulfilment by the international control agency of the obligations imposed upon it by the treaty nor shall any government have the power, through the exercise of any right of "veto" or otherwise, to obstruct the course of control or inspection.

The international control agency shall promote among all nations the exchange of basic scientific information on atomic energy for peaceful ends, and shall be responsible for preventing the use of atomic energy for destructive purposes, and for the control of atomic energy to the extent necessary to ensure its use only for peaceful purposes.

The international control agency should have positive research and developmental responsibilities in order to remain in the forefront of atomic knowledge so as to render the international control agency more effective in promoting the beneficial uses of atomic energy and in eliminating its destructive ones. The exclusive right to carry on atomic research for destructive purposes should be vested in the international control agency.

Research in nuclear physics having a direct bearing on the use of atomic energy should be subject to appropriate safeguards established by the international control agency in accordance with the treaty or convention. Such safeguards should not interfere with the prosecution of pure scientific research, or the publication of its results, provided no dangerous use or purpose is involved.

Decisions of the international control agency pursuant to the powers conferred upon it by the treaty or convention should govern the operations of national agencies for atomic energy. In carrying out its prescribed functions, however, the international control agency should interfere as little as necessary with the operations of national agencies for atomic energy, or with the economic plans and the private, corporate, and State relationships in the several countries;

(b) Affording the duly accredited representatives of the international control agency unimpeded rights of ingress, egress, and access for the performance of their inspections and

rents organes des Nations Unies. Ses pouvoirs devraient être suffisamment étendus et souples pour permettre à l'institution internationale de contrôle de s'occuper des découvertes nouvelles qui pourraient désormais se produire dans le domaine de l'énergie atomique. Le traité stipulera que la règle de l'unanimité des membres permanents, qui existe en certaines circonstances au Conseil de sécurité, ne s'appliquera pas au travail de l'institution internationale de contrôle. Aucun gouvernement ne pourra, par l'exercice du droit de "veto", empêcher l'institution internationale de contrôle de s'acquitter des obligations que lui impose le traité, et aucun gouvernement n'aura le pouvoir, par l'exercice d'un droit quelconque de "veto", ou autrement, de faire obstacle au fonctionnement du contrôle ou de l'inspection.

L'institution internationale de contrôle développera, entre toutes les Nations, l'échange des renseignements scientifiques fondamentaux sur l'énergie atomique pour des fins pacifiques; elle sera chargée d'empêcher l'usage de l'énergie atomique à des fins de destruction et de contrôler l'énergie atomique dans la mesure nécessaire pour assurer son utilisation à des fins purement pacifiques.

L'institution internationale de contrôle sera formellement chargée de faire des recherches et de se tenir au courant afin de rester à l'avant-garde du progrès scientifique dans le domaine de l'énergie atomique, ce qui lui permettra d'encourager plus efficacement les usages bienfaisants de l'énergie atomique et d'éliminer ses usages destructifs. Le droit de faire des recherches sur l'utilisation de l'énergie atomique à des fins destructives appartiendra exclusivement à l'institution internationale de contrôle.

L'institution internationale de contrôle définira, en application du traité ou de la convention, les mesures de précaution auxquelles devront se conformer les recherches qui, dans le domaine de la physique nucléaire, se rapporteront directement à l'emploi de l'énergie atomique. Ces mesures ne devront pas empêcher que l'on ne poursuive des recherches de science pure ou que l'on n'en publie les résultats, pourvu que cela n'implique aucune application ou intention dangereuses.

Les institutions nationales chargées du contrôle de l'énergie atomique devront, dans leur activité, se conformer aux décisions de l'institution internationale de contrôle, prises en vertu des pouvoirs que le traité ou la convention lui aura conférés. Dans l'exécution des fonctions qui lui sont dévolues, l'institution internationale de contrôle devra toutefois limiter au minimum indispensable son intervention dans l'activité des institutions nationales de contrôle de l'énergie atomique, dans les plans économiques et dans les relations privées, collectives ou gouvernementales entre les différents pays;

b) Donnant aux représentants de l'institution internationale de contrôle dûment accrédités, le droit absolu de libre entrée, sortie et accès en vue de l'exécution d'inspections et

other duties into, from and within the territory of every participating nation, unhindered by national or local authorities;

(c) Prohibiting the manufacture, possession, and use of atomic weapons by all nations parties thereto and by all persons under their jurisdiction;

(d) Providing for the disposal of any existing stocks of atomic weapons and for the proper use of nuclear fuel adaptable for use in weapons;

(e) Specifying the means and methods of determining violations of its terms, setting forth such violations as shall constitute international crimes, and establishing the nature of the measures of enforcement and punishment to be imposed upon persons and upon nations guilty of violating the terms of the treaty or convention.

The judicial or other processes for determination of violations of the treaty or convention, and of punishments therefore, should be swift and certain. Serious violations of the treaty shall be reported immediately by the international control agency to the nations parties to the treaty, to the General Assembly and to the Security Council. Once the violations constituting international crimes have been defined and the measures of enforcement and punishment therefore agreed to in the treaty or convention, there shall be no legal right, by "veto" or otherwise, whereby a wilful violator of the terms of the treaty or convention shall be protected from the consequences of violation of its terms.

The enforcement and punishment provisions of the treaty or convention would be ineffectual if, in any such situations, they could be rendered nugatory by the "veto" of a State which had voluntarily signed the treaty.

4. In consideration of the problem of violation of the terms of the treaty or convention, it should also be borne in mind that a violation might be of so grave a character as to give rise to the inherent right of self-defence recognized in Article 51 of the Charter of the United Nations.

5. The treaty or convention should embrace the entire programme for putting the international system of control and inspection into effect, and should provide a schedule for the completion of the transitional process over a period of time, step by step, in an orderly and agreed sequence leading to the full and effective establishment of international control of atomic energy. In order that the transition may be accomplished as rapidly as possible and with safety and equity to all, this Commission should supervise the transitional process, as prescribed in the treaty or convention, and should be empowered to determine when a particular stage or stages have been completed and subsequent ones are to commence.

autres missions dans, hors, et sur le territoire de toutes les nations participantes, sans entraves de la part des autorités nationales ou locales;

c) Interdisant, pour toutes les nations parties au traité ou à la convention et pour tous leurs ressortissants, la fabrication, la possession et l'utilisation d'armes atomiques;

d) Régulant le sort de toutes les réserves existantes de bombes atomiques et décidant de l'usage qu'il convient de faire du combustible nucléaire qui pourrait servir dans des armes atomiques;

e) Précisant les moyens et les méthodes en vue de déterminer les violations des termes du traité ou de la convention, qualifiant comme crimes internationaux lesdites violations et déterminant la nature des mesures destinées à assurer des contraintes et des sanctions à l'égard des individus ou des nations se rendant coupables de violations des dispositions du traité.

Les méthodes judiciaires ou autres en vue d'établir les violations du traité et les sanctions correspondantes devraient être rapides et sûres. Les violations graves du traité devraient être signalées immédiatement par l'institution internationale de contrôle aux nations parties au traité, à l'Assemblée générale et au Conseil de sécurité. Une fois définies les violations constituant des crimes internationaux et une fois convenues, dans le traité ou la convention, les mesures d'application et les sanctions correspondant à ces violations, il n'existera aucun droit légal qui, par l'exercice du "veto" ou autrement, permette à celui qui a délibérément violé les termes du traité ou de la convention d'échapper aux conséquences de cette violation.

Les mesures d'application et les sanctions prévues dans le traité ou la convention seraient inefficaces si, dans des cas de cette nature, le "veto" d'un Etat qui a signé le traité de son plein gré pouvait les rendre vaines.

4. Il ne faut pas oublier, en considérant la violation éventuelle du traité ou de la convention, qu'une violation très grave pourrait être de nature à justifier l'exercice du droit de légitime défense que reconnaît l'Article 51 de la Charte des Nations Unies.

5. Le traité ou la convention devrait embrasser la totalité du programme conçu pour la mise en vigueur du système de contrôle international de l'énergie atomique et prévoir un plan pour l'exécution, dans une période de temps déterminée, des mesures transitoires qui amèneront progressivement, régulièrement et d'un commun accord, à l'établissement d'un contrôle international complet et efficace de l'énergie atomique. Pour que cette transition puisse s'effectuer aussi rapidement que possible, en garantissant à tous leurs droits et leur sécurité, la présente Commission devrait veiller à l'application de ces mesures transitoires, comme le prescrit le traité ou la convention, et avoir le pouvoir de déterminer le moment où une ou plusieurs des phases particulières ont été franchies et où doivent commencer les phases suivantes.

PART IV

FIRST REPORT ON THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL ASPECTS OF THE PROBLEM OF CONTROL

INTRODUCTION

Nuclear physics was already a well developed science when uranium fission was discovered in January 1939. Numerous nuclear transformations, some of them spontaneous, others induced artificially in the laboratory, were recognized as such and understood in considerable detail. It was known that nuclear energy was often set free in such transformations. Against this background, the discovery of fission was an interesting scientific event that added one more type of transformation which eventually found its natural place within the scientific picture.

But in the world of practical affairs, nuclear fission soon proved to be a discovery of the greatest consequence. Indeed, fission made possible a self-propagating release of enormous quantities of nuclear energy by means of a self-sustaining chain reaction. The first application was to mass destruction on a staggering scale. But, at the same time, the way was opened to a new era of industrial and scientific achievement.

On 31 July 1946, Committee 2 made the suggestion "that the Scientific and Technical Committee present a report on the question of whether effective control of atomic energy is possible, together with an indication of the methods by which the Scientific and Technical Committee considers that effective control can be achieved". At the beginning of our discussion, it was realized that a broad exploration of the technically possible methods of controlling atomic energy to ensure against its use as a weapon would inevitably lead us to the consideration of problems of a non-technical or political nature, which would have to be taken into account in a system of control. Since political matters are wholly within the jurisdiction of other committees of the Atomic Energy Commission, it was decided to limit ourselves strictly to the scientific and technical aspects of the question.

International negotiations may lead in the future to definite political agreements, which would determine upon a system of control. In preparing this report, we have not made any suggestions as to the nature of such a possible future control system. The report is intended rather to draw attention to the scientific and technical facts which have to be considered in devising any system of control.

In approaching our task, we have constantly kept in mind that the problem before the United

QUATRIEME PARTIE

PREMIER RAPPORT SUR LES ASPECTS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE LA QUESTION DU CONTROLE

INTRODUCTION

La physique nucléaire était déjà une science fort avancée lorsqu'a été découverte en janvier 1939 la fission de l'uranium. De nombreuses transformations nucléaires avaient été constatées et reconnues comme telles, certaines d'entre elles spontanées, d'autres provoquées artificiellement au laboratoire, et on avait pu en comprendre le mécanisme avec quelque détail. On savait que de pareilles transformations libéraient souvent de l'énergie nucléaire. A ce point de vue, la découverte de la fission constituait un événement scientifique de grand intérêt qui ajoutait aux types de transformation déjà connus une catégorie nouvelle qui, en fin de compte, est venue s'intégrer logiquement parmi les autres données scientifiques.

Dans le domaine pratique, toutefois, la fission nucléaire s'est bientôt révélée comme un découvert de la plus haute importance. En fait, la fission a permis la libération spontanée de quantités énormes d'énergie nucléaire, au moyen de réactions en chaîne auto-entretenues. Cette découverte a été appliquée, la première fois, pour provoquer des destructions massives d'une ampleur stupéfiante. En même temps s'ouvrait la perspective d'une ère nouvelle de réalisations industrielles et scientifiques.

Le 31 juillet 1946, le Comité 2 a suggéré "que le Comité scientifique et technique soumette un rapport sur la question de savoir si un contrôle efficace de l'énergie atomique est possible, et qu'il indique les moyens qui, selon lui, permettraient d'assurer un contrôle efficace". Dès le début de nos discussions, il nous est clairement apparu que, dans une large étude des divers systèmes de contrôle de l'énergie atomique applicables du point de vue technique et destinés à garantir que cette énergie ne serait pas employée comme arme de guerre, nous serions inévitablement amenés à examiner des problèmes de caractère politique ou non technique, problèmes dont il serait nécessaire de tenir compte dans l'élaboration d'un système de contrôle. Prenant acte du fait que les questions d'ordre politique relèvent intégralement de la compétence des autres comités de la Commission de l'énergie atomique, le présent Comité a décidé de se borner strictement à l'étude des aspects scientifiques et techniques de la question.

Il se peut qu'à l'avenir, des négociations internationales aboutissent à des accords politiques précis qui permettront d'établir un système de contrôle. Nous n'avons, en élaborant le présent rapport, formulé aucune suggestion quant au caractère du système de contrôle qui serait éventuellement établi. Nous nous sommes plutôt proposé d'attirer l'attention sur les faits d'ordre scientifique et technique qui devront être pris en considération au moment où sera élaboré un système quelconque de contrôle.

En nous acquittant de notre tâche, nous n'avons jamais perdu de vue que la Commission

Nations Atomic Energy Commission is not solely the question of what to do about a frightful weapon, but rather the entire problem of what use shall be made of a discovery so great that its consequences will affect the future of human society.

Broadly speaking, our report falls into the two following parts: (a) we present the basic scientific and technical facts governing the domain of atomic energy and show that the activities leading to peaceful and destructive ends in this domain are so intimately interrelated as to be almost inseparable (Chapters 1 and 2); (b) we analyse the principal activities which will be carried on in the peaceful use of atomic energy, and point out the dangers which will exist if effective safeguards are not established against the use of atomic energy for destructive ends (Chapters 3 and 4).

Our Committee has of necessity dealt with limited information, all of which is non-secret and has been previously published. Two categories of information have been available, that contained in the pre-war scientific literature and that released after the bombing of Hiroshima.¹ Much of the information in the latter category has not been given in full, nor have all the scientific statements been confirmed by full description of experimental procedures, as is usual in scientific publications. It is equally true, however, that no scientific arguments would lead one to doubt the essential accuracy of this information. It represents an orderly extension of the pre-war science of nuclear physics, and there are no apparent inconsistencies with this pre-existing body of scientific fact.

There exists a possibility that the information with which the Committee has dealt may be incomplete in another sense, namely, that major discoveries, as distinguished from technological developments, may have been made somewhere in the world but not disclosed. Such discoveries, as well as any which may be made within the next few years, might well affect some aspects of the problem of control in a significant way. Logically, such a possibility cannot be excluded; on the other hand, there are scientific grounds for believing that discoveries unknown to us,

¹The main body of information is contained in the well-known report by H. D. Smyth, entitled "Atomic Energy for Military Purposes", 1945. Additional information is contained in "A Report on the International Control of Atomic Energy" prepared for the United States' Secretary of State's Committee on Atomic Energy, 1946 (Lilienthal Board Report), and in the Press release of the United States Department of State, 9 April 1946. Articles and announcements have also been published in the *Physical Review* and in other scientific journals. Useful summaries will be found in the two volumes of "Scientific Information Transmitted to the United Nations Atomic Energy Commission by the United States Member", dated 14 June 1946 and 10 July 1946.

de l'énergie atomique ne doit pas seulement trancher la question de savoir ce qu'il convient de faire d'une arme redoutable, mais qu'elle doit examiner tout le problème de l'application ultérieure d'une découverte si capitale que ses effets détermineront l'avenir de l'humanité.

En gros, notre rapport comporte deux parties: a) dans la première, nous exposons les données scientifiques et techniques fondamentales qui régissent le domaine de l'énergie atomique, et nous faisons ressortir que les opérations permettant d'utiliser l'énergie atomique à des fins pacifiques ou à des fins destructrices sont si étroitement liées qu'on peut presque les déclarer inséparables (Chapitres 1 et 2); b) dans la seconde, nous analysons les opérations essentielles que comportera l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques, et nous signalons les dangers qui surgiront si l'on ne prévoit pas des précautions efficaces contre l'emploi de l'énergie atomique à des fins destructrices (Chapitres 3 et 4).

Notre Comité a dû se contenter d'une documentation restreinte, tout entière de caractère non secret et déjà publiée. Nous avons eu accès à deux catégories de renseignements; d'une part ceux qui se trouvent dans les ouvrages scientifiques publiés avant la guerre, et d'autre part ceux qui ont été portés à la connaissance du public après le bombardement de Hiroshima¹. Beaucoup, parmi ceux-ci, n'ont pas fait l'objet d'une publication complète, et les déclarations d'ordre scientifique n'ont pas reçu la confirmation usuelle d'une description complète des procédés expérimentaux. Il n'est pas moins vrai, cependant, qu'il n'existe pas d'arguments scientifiques pour nous inciter à douter de l'exactitude fondamentale des renseignements en question. Ils rentrent bien dans le développement logique de la physique nucléaire d'avant guerre, et ne sont nulle part en contradiction avec l'ensemble des connaissances que l'on avait déjà dans ce domaine.

Il se peut que les renseignements dont a disposé le Comité soient incomplets dans un autre sens encore; il se peut, en d'autres termes, que, en dehors des développements industriels, on ait fait, en quelque partie du monde, des découvertes capitales non encore divulguées. De telles découvertes, de même que toutes celles qui pourraient être faites dans les années qui viennent, pourraient exercer une influence importante sur certains des aspects du problème du contrôle. Logiquement, on ne saurait exclure semblable possibilité; mais on a des raisons de croire, du

¹La plus grande partie des renseignements se trouve dans le rapport bien connu de H. D. Smyth intitulé *Atomic Energy for Military Purposes*, 1945. Des renseignements complémentaires figurent dans *A Report on the International Control of the Atomic Energy* élaboré pour le Comité de l'énergie atomique du Secrétaire d'Etat des Etats-Unis, 1946 (rapport du Comité Lilienthal) ainsi que dans le communiqué de presse du Département d'Etat des Etats-Unis en date du 9 avril 1946. Des articles et de courtes notes ont également été publiés dans la *Physical Review*, ainsi que dans d'autres revues scientifiques. On trouvera des résumés utiles dans les deux volumes de "Renseignements scientifiques communiqués à la Commission de l'énergie atomique de l'Organisation des Nations Unies par la délégation des Etats-Unis" en date du 14 juin 1946 et du 10 juillet 1946.

which might seriously invalidate our analysis of the technical aspects of control, are improbable.

However that may be, this report is based on the information available to us, and we believe that the statements contained in it are relevant and significant for the problem of control, provided no major discoveries which would fundamentally affect the field of atomic energy are made or have been made.

Chapter 5 deals with the relation of the possibility of future discoveries and inventions to the problem of control. Chapter 6 summarizes our main conclusions.

Chapter 1

THE PRODUCTION OF NUCLEAR FUELS

Chain reactions

Atomic energy in quantities useful for peace or war comes only from a nuclear chain reaction, which, like fire, is self-propagating and releases energy in proportion to the nuclear fuel consumed. Only one material found in nature in appreciable quantities has the property of "nuclear inflammability", though two other nuclear fuels can be created through the "burning" of the naturally occurring one.¹ The nuclear fuel provided by nature is uranium 235, one of the isotopes in naturally occurring uranium, but present only in the proportion of one part in one hundred and forty. At this dilution the U-235 can be burned only in the very special circumstances achieved in a structure called a primary reactor (or "pile"). Otherwise, the U-235 must be partly or completely separated from the more abundant U-238. This process of isotope separation is exceedingly difficult and requires large and elaborate installations.

Two new materials (plutonium 239 or uranium 233) can be formed from U-238 or thorium in nuclear fires burning U-235. They can be isolated by chemical methods more easily than isotopes can be separated, and will serve as nuclear fuels as well as U-235.

Thus there are three materials (U-235, Pu-239, and U-233) from which nuclear energy can be obtained by a chain reaction. The reaction may be used to deliver energy at a steady rate by incorporating the fuel materials into a reactor, a lattice structure big enough to confine and utilize the neutrons which propagate the reaction from atom to atom. Controlled burning is achieved by inserting materials to absorb enough of the neutrons to prevent a runaway

¹The terms "nuclear inflammability", "burning" and "fuel" refer to nuclear reactions which resemble ordinary combustion only in the sense that "fuel" material is used up in a self-sustaining process which releases energy. The nuclear reactions are otherwise quite unlike ordinary combustion, and do not, for example, require oxygen.

point de vue scientifique, qu'il est improbable qu'aient été faites des découvertes ignorées de nous et susceptibles d'infirmer notre étude des aspects techniques de la question du contrôle.

Quoi qu'il en soit, le présent rapport s'appuie sur les renseignements auxquels nous avons eu accès, et nous estimons qu'il traite avec exactitude et pertinence le problème du contrôle, sous réserve toutefois de découvertes capitales passées ou à venir dans le domaine de l'énergie atomique.

Le Chapitre 5 traite de l'influence sur la question du contrôle des découvertes et inventions qui pourraient être faites dans l'avenir. Le Chapitre 6 résume nos conclusions essentielles.

Chapitre 1

PRODUCTION DES COMBUSTIBLES NUCLÉAIRES

Réactions en chaîne

L'énergie atomique, en quantités utilisables à des fins pacifiques ou guerrières, ne peut provenir que d'une réaction en chaîne qui, comme le feu, se propage d'elle-même et libère une quantité d'énergie correspondant à la quantité de combustible nucléaire consommé. Il n'existe à l'état naturel en quantités appréciables qu'une seule substance qui possède la propriété "d'inflammabilité nucléaire", bien que l'on puisse produire deux autres combustibles nucléaires en "brûlant" celui qui se trouve à l'état naturel¹. Le combustible nucléaire naturel est l'uranium 235. C'est un des isotopes présents dans l'uranium tel qu'il existe dans la nature, mais à la concentration d'un cent-quarantième seulement. Dans cette proportion, l'U-235 ne peut être brûlé que dans des conditions très particulières, que réalise un dispositif appelé réacteur primaire (ou "pile"); dans les autres cas, l'U-235 doit être partiellement ou complètement isolé de l'U-238, plus abondant. Cette opération de séparation des isotopes est extrêmement difficile et exige des installations complexes et considérables.

Deux nouvelles substances (le plutonium 239 et l'uranium 233) peuvent être produites à partir de l'U-238 ou du thorium, par combustion nucléaire, en brûlant l'U-235. On peut les isoler par des procédés chimiques plus facilement qu'on ne peut séparer les isotopes, et on peut les utiliser comme combustibles nucléaires au même titre que l'U-235.

Il y a donc trois matières premières (U-235, Pu-239 et U-233) capables de libérer de l'énergie nucléaire par une réaction en chaîne. On peut, par cette réaction, produire de l'énergie de façon continue, en introduisant les combustibles dans un réacteur, c'est-à-dire un dispositif à structure réticulaire, assez grand pour emprisonner et utiliser les neutrons qui propagent la réaction d'atome en atome. On règle la combustion en introduisant des substances qui absorbent

¹Les termes "inflammabilité nucléaire", "brûler" et "combustible" s'appliquent aux réactions nucléaires qui présentent cette seule analogie avec la combustion ordinaire que la substance désignée sous le nom de combustible disparaît au cours d'une opération qui s'entretient elle-même et qui libère de l'énergie. Les réactions nucléaires sont, par tous leurs autres caractères, différentes de la combustion ordinaire; elles n'exigent pas, par exemple, la présence de l'oxygène.

explosion, but not so many as to quench the reaction.

The same fuel materials may be burned explosively in an atomic bomb. Again, the amount of material must be large enough to trap and use the neutrons. The violence of the explosion depends also on the rate of burning, so materials that absorb the neutrons must be carefully excluded.

Whereas concentrated nuclear fuel is required for bombs, a less concentrated material is sufficient for peaceful applications. This has led to the suggestion that material be added which may make the fuel less suitable for bomb production, while maintaining its suitability for use in a controlled reactor.¹ Such materials, which are called "denaturants", must be chosen so that they are extremely difficult to remove from the fuel material proper.

Raw materials

All the manifold applications of atomic energy depend on uranium and thorium as primary raw materials. It will be useful to trace the procurement of nuclear fuels from these raw materials. The pictorial chart (appendix 1) and the flow chart (appendix 2) indicate the principal stages and operations in processing uranium.

The mining and extraction of uranium ore and thorium ore is essentially a conventional operation comparable in scale with other mining operations, though not as large as many.

Uranium occurs principally in deposits of pitchblende found in Canada, the Belgian Congo and Czechoslovakia, and also as carnotite and autunite in the western United States. Other deposits of uranium are found at numerous points throughout the world. The production at the start of the war was reported as not far from a thousand tons of uranium content per year.² Perhaps the principal difficulty which bears directly on the problem of control is that uranium is derived not only from uranium ores. In many cases, uranium is derived, or might be derived, as a by-product from the ores of other metals, mainly vanadium, and also by means of re-treatment of the new and old mine wastes, mill tailings, and the wastes and slags of the chemical and metallurgical plants, etc.

Thorium occurs principally in monazite sands in India, Brazil, the Dutch East Indies, Australia, and elsewhere.

It is to be expected that the search for new deposits of uranium and thorium, and the introduction of extraction methods for low grade

assez de neutrons pour prévenir une explosion sans frein, mais qui n'en absorbent pas assez pour bloquer la réaction.

On peut brûler les mêmes combustibles, avec explosion, dans une bombe atomique. Là encore, il doit y avoir assez de substance pour retenir les neutrons et les utiliser. La violence de l'explosion dépend également du rythme de la combustion; aussi faut-il soigneusement éviter les matières premières qui absorbent les neutrons.

Tandis que la fabrication des bombes exige un combustible nucléaire concentré, des substances de concentration moindre suffisent aux applications pacifiques. D'où la proposition d'ajouter une substance qui rende le combustible moins propre à la fabrication des bombes, tout en permettant de l'utiliser dans un réacteur réglable¹. Ces substances, nommées "dénaturants", doivent être telles qu'il soit extrêmement difficile de les isoler du combustible lui-même.

Matières premières

L'uranium et le thorium sont les matières premières essentielles dont dépendent les multiples applications de l'énergie atomique. Il y a donc intérêt à étudier comment sont obtenus les combustibles nucléaires à partir de ces matières premières. Le diagramme illustré (appendice 1) et le plan schématique (appendice 2) montrent les principaux stades du traitement de l'uranium et les opérations qu'il comporte.

L'exploitation et l'extraction des minerais d'uranium ou de thorium constituent des opérations tout à fait ordinaires, comparables en importance à d'autres opérations minières, mais moins considérables que bon nombre d'entre elles.

L'uranium se rencontre surtout dans les gisements de pitchblende du Canada, du Congo belge et de Tchécoslovaquie ainsi que dans les gisements de carnotite et d'autunite de l'ouest des Etats-Unis. On trouve d'autres gisements d'uranium en diverses parties du monde. Au début des hostilités, la production annuelle n'était pas loin d'atteindre un millier de tonnes d'uranium². La difficulté principale que rencontre la question du contrôle réside sans doute dans le fait que l'uranium n'est pas tiré uniquement de minerais d'uranium proprement dits. Dans bien des cas, l'uranium pourrait être un sous-produit du traitement de minerais d'autres métaux, notamment du vanadium, et pourrait aussi être obtenu en traitant à nouveau les déchets de mines anciennes ou nouvelles, les déchets d'usine, ainsi que les résidus et les scories d'usines métallurgiques ou chimiques, etc.

Le thorium se rencontre surtout dans les sables à monazite de l'Inde, du Brésil, des Indes néerlandaises, d'Australie et d'autres endroits.

On doit s'attendre à voir la recherche de nouveaux gisements d'uranium et de thorium, ainsi que l'adoption de nouveaux procédés d'extrac-

¹ Report on the International Control of Atomic Energy" by the Lilienthal Board; Press release of the United States Department of State, 9 April 1946; "Scientific Information Transmitted to United Nations Atomic Energy Commission by the United States Member", Vol. 1, p. 18.

² *Engineering and Mining Journal*, Vol. 146, p. 80, September 1945.

¹ Report on the International Control of Atomic Energy soumis par le Comité Lilienthal; communiqué de presse du Département d'Etat des Etats-Unis en date du 9 avril 1946; "Renseignements scientifiques communiqués à la Commission de l'énergie atomique de l'Organisation des Nations Unies par le représentant des Etats-Unis", volume 1, page 18.

² *Engineering and Mining Journal*, volume 146, page 180, septembre 1945.

deposits will greatly increase the potential supplies.

Processes for the separation of U-235

There are two principal processes by which concentrated nuclear fuel can be produced from uranium: by the separation of the isotope U-235, and by the burning of the U-235 content of natural uranium to produce plutonium. In the separation process, the first stage is chemical purification and the preparation of special uranium compounds, among them gaseous uranium hexafluoride.

Separation may be effected in several ways. In the gaseous diffusion method, the uranium compound in a gaseous state is forced through porous barriers. The U-235 isotope, being very slightly lighter, can get through the barrier somewhat more rapidly than U-238. By a large number of repetitions of the process it is possible to secure material which is considerably enriched in U-235. This is the process said to be used in the very large plant at Oak Ridge, Tennessee. A related process depends on the difference in rate at which the two isotopes can move through a liquid layer between a heated wall and an adjacent cool one. This process is called thermal diffusion, and is also reported to have been used on a moderate scale at Oak Ridge. The third process, said to be used on a large scale, is electromagnetic separation. Intense beams consisting of molecules of a gaseous compound are projected into a magnetic field which bends their paths. The molecules containing the lighter uranium atoms, that is U-235, turn more sharply than the heavier molecules containing U-238, with the result that the isotopes are separated. There is an important difference which distinguishes this process from the others. The electromagnetic method can yield substantially complete separation of the isotopes as compared with a very gradual enrichment by the other processes, but does it only at the price of limited production. These methods require either many stages in the process of gradual enrichment, as in the diffusion methods, or many units operating in parallel to provide significant quantities, as in the electromagnetic method.

The output of the isotope separation plant consists of uranium compounds enriched in U-235 content to a degree determined by their intended use. That is to say, the nuclear fuel is now less dilute, and after appropriate processing, is ready for use in industrial reactors or for the production of bombs.

Processes for the production of plutonium

Another process for the production of a pure nuclear fuel is to make plutonium from uranium. This involves a series of operations for the careful purification of the incoming uranium, the

tion applicables aux minerais pauvres, accroître de façon considérable les possibilités d'approvisionnement.

Procédés de séparation de l'U-235

Il existe deux procédés principaux permettant de produire, à partir de l'uranium, un combustible nucléaire concentré; ce sont la séparation de l'isotope U-235, et la combustion de l'U-235 contenu dans l'uranium naturel, avec production de plutonium. Dans le procédé de séparation, la première phase est la purification chimique et la préparation de certains composés d'uranium, notamment de l'hexafluorure gazeux d'uranium.

On peut procéder à la séparation de diverses manières. Dans la méthode de la diffusion gazeuse, on force un composé gazeux de l'uranium à travers des parois poreuses. L'isotope U-235, un peu plus léger, traverse la paroi un peu plus rapidement que l'U-238; en répétant un grand nombre de fois l'opération on parvient à obtenir une substance considérablement enrichie en U-235. Tel est le procédé employé, dit-on, dans la très grande usine d'Oak Ridge (Tennessee). Un procédé analogue se fonde sur la différence des vitesses auxquelles les deux isotopes peuvent se déplacer dans une couche liquide comprise entre deux parois adjacentes, l'une chaude, l'autre froide. Ce procédé, désigné sous le nom de diffusion thermique, est réputé avoir également été utilisé à Oak Ridge, sur une certaine échelle. Le troisième procédé qui, toujours selon les informations que l'on possède, a été employé sur une grande échelle, consiste en une séparation électromagnétique. Des faisceaux intenses de molécules d'un composé gazeux sont projetés dans un champ magnétique, qui incurve leur trajectoire. Les molécules contenant les atomes de l'uranium le plus léger, c'est-à-dire d'U-235, sont plus fortement déviées que les molécules plus lourdes contenant l'U-238, ce qui a pour effet de séparer les isotopes. Ce procédé se distingue des autres par une différence importante: le procédé électromagnétique peut assurer une séparation à peu près complète des isotopes, alors que les autres procédés n'assurent qu'un enrichissement très progressif; mais on ne peut atteindre ce résultat qu'au prix d'une production restreinte. Ces méthodes exigent, soit des opérations d'enrichissement progressif comportant de nombreux échelons, comme les méthodes de diffusion, soit le fonctionnement en parallèle de nombreuses unités, afin d'atteindre une production suffisante, comme c'est le cas pour le procédé électromagnétique.

Les usines de séparation des isotopes produisent des composés d'uranium, enrichis en U-235 dans une proportion déterminée par l'utilisation que l'on se propose de faire de ces substances. En d'autres termes, le combustible nucléaire est maintenant moins dilué, et, après traitement approprié, il est prêt à être utilisé dans des réacteurs à usage industriel, ou pour la fabrication de bombes.

Procédés de production du plutonium

On peut également obtenir un combustible nucléaire à l'état pur en produisant du plutonium à partir de l'uranium. Ce procédé comporte une série d'opérations destinées à assurer la pureté

partial conversion of U-238 to plutonium in a primary reactor, the extraction and decontamination of the plutonium, and chemical and metallurgical processing to put it into usable form for reactors or bombs.

The chemical purification of the uranium compounds as they come from the refinery differs from usual industrial processes because of the extreme purity required. The many impurities which would absorb neutrons and thus quench the chain reaction of the reactor must be removed. The quantity of materials to be handled, and the rigid purification required—several impurities may not exceed one part in a million—combine to make the operation a difficult one. Other materials known as “moderators” are required in the construction of the reactor, and these have also to be of extreme purity. An alternative to the production of very pure graphite or beryllium for this purpose is the production of heavy water, a difficult and large-scale operation in view of the quantities needed.

The primary reactor is a very large structure containing slugs of unenriched uranium metal interspersed through a moderator material such as graphite. In the reactor a chain reaction is set up, which consumes some of the U-235 and produces excess neutrons. Some of these neutrons are absorbed by the U-238 and convert it to plutonium 239.

The uranium slugs, after use in the reactor, contain in addition to the unchanged uranium, plutonium and a variety of radioactive elements formed as by-products of the chain reaction. The separation of plutonium, while reasonably straightforward chemically, is a highly specialized operation because the low initial concentration of plutonium poses special problems, as the entire process must be handled by remote control to avoid danger from radiation, and because it is difficult to dispose of the radioactive by-products present with the plutonium and the uranium.

The plutonium compounds from the extraction plant are converted into metallic plutonium in a chemical and metallurgical plant. The plutonium metal from this plant is ready for use either in an industrial reactor or for the production of bombs.

Scale of the installations for producing nuclear fuels

Some of the complexities in the production of Pu-239 and uranium enriched in U-235 have been indicated in the discussion of the processes. An indication of the huge scale of the operations required for bomb production has been given in published descriptions of the plants which were constructed by the United States during the war. Some data on cost and physical dimensions taken from the United States publications have been tabulated in appendix 3. One striking aspect is the small fraction of the total cost required for the facilities of bomb fabrication,

de l'uranium utilisé, la transformation partielle de l'U-238 en plutonium dans un réacteur primaire, l'extraction et la décontamination du plutonium, et enfin des traitements chimiques et métallurgiques permettant de l'obtenir sous une forme utilisable dans les réacteurs ou dans les bombes.

La purification chimique des composés d'uranium provenant de la raffinerie se distingue des traitements courants par l'extrême pureté nécessaire. Il faut éliminer les nombreuses impuretés qui, en absorbant les neutrons, arrêteraient la réaction en chaîne des réacteurs. La quantité de substance à traiter, l'extrême pureté à atteindre—plusieurs impuretés ne peuvent être tolérées qu'en proportion inférieure à un millionième—rendent cette opération très difficile. On doit également posséder, pour construire les réacteurs, d'autres substances connues sous le nom de “ralentisseurs” ou “modérateurs” qui doivent également être extrêmement pures. Au lieu de graphite ou de beryllium très purs on peut à cet effet produire de l'eau lourde, mais c'est là encore une opération très difficile et de grande envergure, étant donné les quantités nécessaires.

Le réacteur primaire est un dispositif de grande taille qui contient des lingots d'uranium métallique non enrichi, répartis dans un ralentisseur tel que le graphite. Dans le réacteur se développe une réaction en chaîne qui consume une partie de l'U-235, et produit des neutrons excédentaires. Certains d'entre eux sont absorbés par l'U-238, et le transforment en plutonium 239.

Les lingots d'uranium, après avoir été employés dans le réacteur, contiennent, en outre de l'uranium non modifié, du plutonium et un certain nombre d'éléments radioactifs, sous-produits de la réaction en chaîne. La séparation du plutonium, chimiquement assez simple, est une opération extrêmement spécialisée, parce que la faible concentration initiale du plutonium pose des problèmes particuliers, parce que l'opération tout entière doit être télécommandée afin d'échapper au danger des radiations, et enfin parce qu'il est difficile de disposer des sous-produits radioactifs qui accompagnent le plutonium et l'uranium.

Les composés de plutonium sortant de l'usine d'extraction sont transformés en plutonium métallique dans une usine chimique et métallurgique. Le plutonium métallique ainsi obtenu est utilisable, soit dans un réacteur industriel, soit pour la production des bombes.

Ampleur des installations nécessaires pour la production des combustibles nucléaires

Nous avons indiqué, en étudiant les procédés de fabrication, quelques-unes des raisons qui rendent complexe la production du Pu-239 et de l'uranium enrichi d'U-235. Quant à l'ampleur des opérations qu'exige la fabrication des bombes, on peut s'en faire une idée d'après les descriptions qui ont été publiées des usines construites en Amérique pendant la guerre. On trouvera à l'Appendice 3 un tableau de données empruntées aux publications officielles des Etats-Unis et relatives au coût et aux dimensions des installations. Un des traits remarquables est que les installa-

as distinct from the production of the nuclear fuels for use in the bomb.

The production of uranium 233

Refined thorium compounds, after careful purification, yield thorium which can be incorporated into a primary reactor for the production of U-233. Chemical separation and the final production of U-233 in pure form require processes analogous to those for plutonium. Naturally occurring thorium is a single isotope, and therefore no process of separation analogous to the separation of U-235 from uranium is involved. Since this isotope has not the property of "nuclear inflammability", a primary reactor using thorium alone would have no fuel to maintain the chain reaction. It can only be used, therefore, if a fuel material is added. In general, the available information indicates that processes involving thorium have been less thoroughly explored than those utilizing uranium. Nevertheless, in this report U-233 is included as one of the nuclear fuels, even though the available information states only that it is theoretically possible to utilize U-233 in reactors and in bombs.

Summary

Atomic energy in amounts of importance for industrial activities is obtainable only from nuclear chain reactions which, like fire, are self-propagating.

Three materials are known which are useful as nuclear fuels for a self-sustaining chain reaction. Only one of these (U-235) occurs in nature, constituting 0.7 per cent of ordinary uranium. The other two (Pu-239 and U-233) can be produced by nuclear reactions from uranium and thorium, respectively.

Nuclear fuels may be burned at a controlled rate in a reactor, or in a runaway explosion as in a bomb.

The raw materials for atomic energy, uranium and thorium, occur in widely scattered ore deposits. Mining and processing of the ores are more or less conventional operations. Pre-war production was of the order of one thousand tons of uranium content per year.

The partial separation of U-235 from uranium to provide a high-grade nuclear fuel has reportedly been accomplished by gaseous diffusion, thermal diffusion, and electromagnetic methods. All of the processes require many separate stages or units, and huge installations, for significant production of concentrated fuel.

Plutonium (Pu-239) is formed by a nuclear reaction from uranium, specifically, from the

tions destinées à la fabrication des bombes proprement dite—compte non tenu de la production des combustibles nucléaires utilisés dans la bombe—ne représentent qu'une faible fraction du coût total.

Production de l'uranium 233

Les composés raffinés de thorium, une fois purifiés soigneusement, produisent du thorium métallique que l'on peut incorporer à un réacteur primaire pour produire de l'U-233. Les procédés de séparation chimique et de production finale de l'U-233 à l'état pur sont analogues à ceux qui sont employés dans le cas du plutonium. A l'état naturel le thorium est un isotope unique; en conséquence, il n'y a pas lieu à séparation comme dans l'extraction de l'U-235 de l'uranium. Etant donné que cet isotope unique n'est pas doué "d'inflammabilité nucléaire", un réacteur primaire n'utilisant que du thorium n'aurait pas de combustible pour soutenir la réaction en chaîne. On ne peut donc l'utiliser qu'à condition d'y ajouter un combustible. Dans l'ensemble, les renseignements disponibles indiquent que les procédés comportant l'emploi du thorium n'ont pas été étudiés d'une manière aussi approfondie que ceux qui comportent l'emploi de l'uranium; néanmoins l'U-233 est compté dans le présent rapport parmi les combustibles nucléaires, bien que les renseignements disponibles indiquent seulement qu'il est théoriquement possible d'utiliser l'U-233 dans des réacteurs et dans des bombes.

Résumé

L'énergie atomique, en quantité suffisante pour les besoins industriels, ne peut s'obtenir que par des réactions en chaîne, qui, de même que le feu, se propagent d'elles-mêmes.

On connaît trois substances utilisables comme combustibles nucléaires dans une réaction en chaîne auto-entretenu: une seule de ces trois substances (U-235) se rencontre dans la nature, et elle entre pour 0,70 pour cent dans la composition de l'uranium ordinaire; les deux autres (Pu-239 et U-233) peuvent s'obtenir à partir de l'uranium et du thorium respectivement, par des réactions nucléaires.

Les combustibles nucléaires peuvent être brûlés dans un réacteur réglable, ou bien par explosion sans frein, comme dans une bombe.

Les matières premières qui permettent la production d'énergie atomique, l'uranium et le thorium, se rencontrent dans des gisements dispersés en des points très divers du globe. L'exploitation et le traitement des minerais sont des opérations plus ou moins courantes; la production annuelle d'uranium, avant guerre, était de l'ordre d'un millier de tonnes.

La séparation partielle de l'U-235 et de l'uranium, pour la production d'un combustible nucléaire concentré, a été accomplie, dit-on, par diffusion gazeuse, par diffusion thermique et par des procédés électromagnétiques. Tous les procédés comportent, soit de nombreux échelons, soit de nombreuses unités, et exigent des installations énormes si l'on veut produire d'importantes quantités de combustible concentré.

Le plutonium (Pu-239) s'obtient par réaction nucléaire, à partir de l'uranium, plus exactement

abundant isotope, U-238. Highly purified uranium and very pure graphite can be fabricated into a primary reactor which will maintain a chain reaction burning the U-235 fraction of the uranium, and, at the same time, utilize this reaction to produce Pu-239 from the U-238 fraction.

The production of significant quantities of Pu-239 requires very large installations comprising highly specialized chemical extraction plants in addition to the primary reactors.

Cost data for the United States atomic bomb installations indicate a comparatively minor outlay for bomb fabrication as compared with the cost of production facilities for U-235 and Pu-239.

Thorium, as a source of nuclear fuel (U-233), differs from uranium in containing no "inflammable" fraction corresponding to the U-235 in uranium. Thorium can therefore be used in a reactor as a source of U-233 only if nuclear fuels are also added.

Chapter 2

UTILIZATION OF NUCLEAR FUELS

The practical applications of atomic energy all depend upon the energy, radiations, and radioactive materials resulting from nuclear chain reactions. Three fuel materials can be obtained in practical quantities: U-235, Pu-239 and U-233. The character and scale of the equipment in which these fuels are utilized differs for different applications and can best be considered in terms of the intended uses.

Power

The characteristic of a nuclear chain reaction which is perhaps most striking is the enormous quantity of energy released in the burning of comparatively small quantities of nuclear fuels. The consumption of a kilogramme (about 2.2 pounds) per day of uranium-235 generates heat at the rate of approximately a million kilowatts. The same amount of heat could be obtained by burning about three thousand tons of coal per day, enough to supply the power and light for a city of about a million inhabitants.¹ The use of atomic energy for the large-scale generation of electric power and for industrial heating is therefore a challenging possibility. Initially, at least, nuclear reactions will probably be used to generate heat which, by means of a heat exchanger, can provide steam for conventional turbo-generators producing electrical power. Many technical problems are involved in the use of atomic energy for power, but the development seems straightforward.

¹ At ten per cent efficiency, the heat obtained by burning a kilogramme of U-235 per day could be converted into about 100,000 kilowatts of electric power.

à partir de l'isotope abondant U-238. A l'aide d'uranium très purifié et de graphite très pur on peut constituer un réacteur primaire qui maintiendra la réaction en chaîne en brûlant l'U-235 contenu dans l'uranium, et utilisera en même temps cette réaction pour produire du Pu-239 à partir de l'U-238.

La production de quantités importantes de Pu-239 exige des installations de très grandes dimensions, comprenant, en outre des réacteurs primaires, des usines d'extraction chimique extrêmement spécialisées.

Les données fournies sur le coût des usines de bombes atomiques des Etats-Unis indiquent que la fabrication des bombes proprement dite est relativement peu coûteuse comparée au prix des usines productrices d'U-235 et de Pu-239.

Le thorium, en tant que source d'un combustible nucléaire (U-233), diffère de l'uranium par le fait qu'il ne contient pas de fraction inflammable correspondant à l'U-235 de l'uranium. On ne peut donc utiliser le thorium, dans un réacteur, comme source d'U-233 qu'en lui ajoutant des combustibles nucléaires.

Chapitre 2

UTILISATION DES COMBUSTIBLES NUCLÉAIRES

Les applications pratiques de l'énergie atomique reposent toutes sur l'énergie, les radiations et les substances radioactives produites par les réactions nucléaires en chaîne. Trois combustibles peuvent être obtenus en quantités pratiquement utilisables: l'U-235, le Pu-239, et l'U-233. Le genre et les dimensions des appareils dans lesquels sont utilisés des combustibles varient suivant les applications, et il y a intérêt à les examiner en se plaçant au point de vue des usages auxquels on les destine.

Energie

La caractéristique la plus frappante, sans doute, d'une réaction nucléaire en chaîne est l'énorme quantité d'énergie libérée par la combustion de quantités relativement faibles de combustibles nucléaires. En brûlant un kilogramme (environ 2,20 livres) d'uranium 235 par jour, on dégage de la chaleur au rythme d'environ un million de kilowatts. On pourrait obtenir la même quantité de chaleur en brûlant approximativement trois mille tonnes de charbon par jour, ce qui suffirait pour alimenter en force et lumière une ville d'un million d'habitants environ¹. L'emploi de l'énergie atomique pour la production massive d'énergie électrique et pour des fins industrielles entre par conséquent dans le domaine des possibilités tentantes. Au début, tout au moins, il est vraisemblable que l'on utilisera les réactions nucléaires pour dégager de la chaleur, chaleur qui, par l'intermédiaire d'un échangeur thermique, pourra alimenter en vapeur des turbo-générateurs de modèle courant, produisant à leur tour de l'énergie électrique. L'emploi des réactions atomiques pour produire de l'énergie pose de nombreux problèmes techniques, mais leur étude ne semble pas comporter d'élément imprévisible.

¹ En supposant un rendement de 10 pour cent, on pourrait transformer la chaleur produite par la combustion d'un kilogramme d'U-235 par jour en 100.000 kilowatts environ de puissance électrique.

The large primary reactors which have been constructed for plutonium production generate a great deal of heat in the process, and might, by re-designing, be used for power production. It seems probable that the size of reactors could be reduced by using concentrated fuel, although there are engineering limitations set by the rate at which heat can be removed from the structure, and the requirements for shielding personnel from the intense radiations. Published reports indicate that concrete walls more than five feet thick completely surround the large reactors at Hanford. Published estimates indicate that units for ships may be developed, but that smaller mobile units are unlikely on account of the bulk of the shielding required for the protection of personnel from the harmful effects of radiation.

It appears likely that reactors producing large quantities of power could be built which would not contain U-238 or thorium from which new nuclear fuel would be produced. Such reactors would be consumers only of nuclear fuel which would have to be produced elsewhere.

Reactors using so-called "denatured" fuel material will be considered in Chapter 3.

A possible complication in the operation of atomic power plants lies in the cumulative effects of the materials left over from the chain reaction. These comprise a variety of elements, usually called fission products, some of which may absorb neutrons to such an extent that they would reduce the efficiency of the reactor, or even stop its operation. Decontamination plants, analogous to the plants for extracting the plutonium produced in primary reactors, may therefore be needed.

Information is lacking on another important aspect of the operation of atomic power plants. This is the question of whether or not enough additional fuel can be made in a power reactor to replace the original supply of nuclear fuel being consumed. If not, the world supply of nuclear fuels is measured by the amount of U-235 present in nature, extended a little by such additional quantities of Pu-239 or U-233 as are generated in the consumption of U-235. On the other hand, if the regeneration of nuclear fuels can fully replace the original materials, then all the U-238, one hundred and forty times as plentiful as U-235, and also the world's supply of thorium, which is more plentiful than uranium, constitute potential nuclear fuels.

Published information indicates that the generation of electric power from atomic energy is still in the early developmental stage, with active work in progress at Oak Ridge, Tennessee. Costs may be competitive with electric power from coal, at least in some parts of the world.

La marche des grands réacteurs primaires construits pour la production du plutonium dégage une grande quantité de chaleur, et on pourrait, en en modifiant la structure, les utiliser pour produire de l'énergie électrique. Il semble probable que l'on pourrait réduire les dimensions des réacteurs en utilisant un combustible concentré, bien que la vitesse à laquelle on peut évacuer la chaleur, ainsi que la nécessité de protéger le personnel contre les radiations intenses, imposent des limites à cette réduction. Les rapports publiés indiquent que les grands réacteurs de Hanford sont tout entiers entourés de murs de ciment de plus de 1 m. 50 d'épaisseur. On peut estimer, d'après les données publiées, qu'il serait possible de mettre au point des machines marines, mais qu'il est peu probable que l'on puisse construire des machines mobiles plus petites, en raison de l'encombrante carapace nécessaire pour protéger le personnel contre les effets nocifs des radiations.

Il semble vraisemblable que l'on pourra construire des réacteurs produisant de grandes quantités d'énergie sans contenir l'U-238 ou le thorium, susceptibles de servir à la production d'un nouveau combustible nucléaire. Ces réacteurs seraient uniquement consommateurs d'un combustible nucléaire qu'il faudrait produire autre part.

On étudiera au Chapitre 3 les réacteurs employant les combustibles dits "dénaturés".

Les effets cumulatifs des produits résiduels des réactions en chaîne pourraient compliquer l'exploitation des usines d'énergie atomique. Ces résidus contiennent des éléments très divers généralement désignés sous le nom de produits de fission, et dont certains peuvent absorber les neutrons au point de réduire le rendement du réacteur, voire d'en bloquer la marche. Il peut donc être nécessaire d'avoir des usines de décontamination analogues aux usines d'extraction du plutonium produit dans les réacteurs primaires.

On manque de renseignements sur un autre facteur important de l'exploitation des usines d'énergie atomique: il s'agit de savoir si l'on peut ou non produire, dans un réacteur générateur d'énergie, assez de combustible nouveau pour remplacer le combustible nucléaire fourni à l'origine et que le réacteur consomme. Dans la négative, la réserve mondiale de combustibles nucléaires est égale à la quantité d'U-235 existant dans la nature, multipliée par un facteur petit, qui représente le Pu-239 ou l'U-233 produits lors de la combustion de l'U-235. En revanche, s'il est possible de remplacer complètement le produit primitif par régénération de combustibles nucléaires, tout l'U-238, cent quarante fois plus abondant que l'U-235, et toute la réserve mondiale de thorium, plus abondant encore que l'uranium, constituent des combustibles nucléaires en puissance.

Les renseignements publiés indiquent que la production d'énergie électrique à partir de l'énergie atomique en est encore au premier stade d'étude; le travail est activement poussé à Oak Ridge dans le Tennessee. Le prix de revient permettrait de concurrencer l'énergie électrique produite à partir de la houille, dans certaines parties du monde tout au moins.

Radiations

In addition to the energy generated as heat in the operation of a reactor, very intense radiations, particularly gamma rays and neutrons, are released. Such radiations from radium, large X-ray units, and cyclotrons, have been used in the past for radiation therapy. The intense radiations available from reactors should make them useful for these purposes. In industrial chemistry, new processes based on the chemical actions induced by intense and penetrating radiation appear possible. In physical research, the intense beams of radiation from reactors are already proving powerful tools.

Radioactive isotopes

In addition to radiations, the operation of a reactor produces comparatively enormous quantities of radioactive materials, approximately a kilogramme of fission products for each kilogramme of nuclear fuel consumed. This material is equivalent in its effects to many thousand times the same amount of radium, because of the more rapid rate at which many of its constituents disintegrate. Although the fission products consist of some thirty chemical elements of medium atomic weight, radioactive isotopes of most other elements can be produced as a result of neutron absorption. Since a great many neutrons exist inside and around an operating reactor, it is easy to use them in the preparation of substantial quantities of the desired isotopes. The availability of radioactive materials in adequate quantities should permit a renewed and very vigorous attack by tracer techniques on many research problems, notably in physiology, medicine, and the mechanism of chemical reactions. Some of the fission products may possibly replace radium in cancer treatment in the future. There is in addition the possibility of new techniques based on the selective localization in malignant tissues of chemical compounds containing radioactive elements.

Comparatively small reactors will usually be adequate, and in many cases most convenient, for applications requiring radiations and radioactive isotopes, although the latter may often be obtained as by-products from large reactors operated for other purposes.

Atomic bomb

The atomic bomb constitutes a highly specialized type of reactor in which the principal design requirement is that as much as possible of the nuclear fuel in the bomb shall be consumed in the very short time before the bomb bursts apart. Clearly, highly concentrated fuels are required to permit the most rapid combustion. Such materials will explode spontaneously as soon as the quantity of material in a single piece becomes so large that the neutrons are effectively confined and utilized. The detonation of the bomb is then a matter of rapidly bringing

Radiations

En plus de l'énergie produite sous forme de chaleur, le fonctionnement du réacteur engendre des radiations très intenses, notamment des rayons gamma et des neutrons. Des radiations de ce genre, émanant du radium, de grands appareils à rayons X, et de cyclotrons, ont déjà été employées en radiothérapie. Les réacteurs devraient être utiles dans ce domaine, en raison des radiations intenses qu'ils dégagent. En chimie industrielle, il paraît possible d'instaurer de nouvelles méthodes, fondées sur les actions chimiques d'intenses radiations pénétrantes. Dans les recherches de physique, les intenses faisceaux de radiations produits par les réacteurs s'avèrent déjà comme des auxiliaires puissants.

Isotopes radioactifs

En plus des radiations, le fonctionnement du réacteur produit des quantités relativement énormes de substances radioactives, environ un kilogramme de produits de fission par kilogramme de combustible nucléaire consommé. Ces produits sont équivalents, pour leurs effets, à plusieurs milliers de fois la même quantité de radium, parce qu'un grand nombre de leurs constituants se désintègrent plus vite que le radium. Bien que les produits de fission comprennent une trentaine d'éléments chimiques de poids atomique moyen, des isotopes radioactifs de la plupart des autres éléments peuvent être produits par absorption de neutrons. Etant donné qu'un grand nombre de neutrons se trouvent à l'intérieur et autour du réacteur en action, il est facile de les employer pour préparer, en quantités considérables, les isotopes désirés. Disposant de substances radioactives en quantité convenable, on devrait être en mesure de s'attaquer, de nouveau et de façon très énergique, par la technique des indicateurs radioactifs, à de nombreux problèmes, notamment de physiologie, de médecine et de mécanique chimique. A l'avenir dans le traitement du cancer, certains produits de fission pourront, vraisemblablement, remplacer le radium. En outre, de nouvelles techniques deviennent possibles, fondées sur la localisation sélective, dans les tissus cancéreux, de composés chimiques contenant des éléments radioactifs.

Des réacteurs relativement petits suffisent d'ordinaire et seront même, dans bien des cas, des plus commodes pour les applications qui réclament des radiations et des isotopes radioactifs, bien que ces derniers puissent souvent provenir de grands réacteurs exploités à d'autres fins et dont ils seront les sous-produits.

Bombe atomique

La bombe atomique constitue un type de réacteur très spécial, qui doit satisfaire à cette condition essentielle: la plus grande partie possible du combustible nucléaire contenu dans la bombe doit être consumée pendant le temps très court qui précède l'explosion de la bombe. Il est évident que, pour permettre la combustion la plus rapide, des combustibles extrêmement concentrés sont nécessaires. Il exploseront spontanément dès que la quantité de substance rassemblée en un seul bloc deviendra assez grande pour que les neutrons y soient efficacement em-

together two or more pieces of fuel material which together exceed this critical size. Little more information than this has been released about the construction of atomic bombs, except that the critical size was predicted in 1941, within very wide limits, as more than two and less than one hundred kilogrammes.¹ In all probability, highly skilled personnel and specialized facilities are required for bomb production, but a large establishment does not appear to be necessary.

Estimates of the amount of power or the number of bombs available

An estimate of the total electric power, or alternatively, of the number of bombs, which might result from the utilization of the world's production of uranium can hardly be made with any reasonable accuracy. The present production of uranium, the amount of material required for a single bomb, and the fraction of U-238, or thorium, which can be utilized for power are all figures which are not available. However, the annual production of uranium in 1939 can be estimated at approximately one thousand tons (uranium content in ores) on the basis of data in *Engineering and Mining Journal* for September 1945.

One might, as an example, assume that one thousand tons of uranium per year are available for the production of electric power. One thousand tons of natural uranium contain about seven thousand kilogrammes of U-235. This amount of U-235, used in power plants having an overall efficiency of ten per cent, could provide two million kilowatts of electric power for one year. If all of the uranium, and thorium, can be used, the amount of power available would be several hundred million kilowatts. In this connexion, it may be of interest to quote a passage² from the report of the Lilienthal Board: "We have examined in some detail . . . the technical problems of making available heat and power on the scale of present world consumption from controlled nuclear reactors. We see no significant limitations on this development, either in the availability or in the cost of the fundamental active materials."

As an alternative example, if one were to assume that one thousand tons of natural uranium, containing approximately seven thousand kilogrammes of U-235, were available each year for the making of bombs, then using the limits on critical size given above as the amount of U-235 required for a bomb, the number of bombs which could be produced from all the

prisonnés et utilisés. Pour faire exploser la bombe il suffit alors de rapprocher rapidement deux ou plusieurs morceaux de combustible qui, réunis, dépassent la dimension critique. Sur la construction des bombes atomiques, peu de renseignements ont été rendus publics, en dehors du fait que la dimension critique avait été prédite en 1941, entre des limites très larges, comme devant être supérieure à deux kilogrammes et inférieure à cent kilogrammes¹. Selon toutes probabilités, si la production de la bombe exige un personnel hautement qualifié et un outillage spécialisé, de vastes installations ne paraissent pas nécessaires.

Evaluation de la quantité d'énergie ou du nombre de bombes disponibles

Il est bien difficile d'évaluer avec quelque précision ce que l'utilisation de la production mondiale d'uranium pourrait donner, au total, soit en énergie électrique, soit en nombre de bombes. La production actuelle d'uranium, la quantité de produit requise par bombe, la fraction d'U-238 (ou de thorium) utilisable pour la production d'énergie sont autant de chiffres qui nous manquent. On peut cependant, en se fondant sur les données publiées en septembre 1945 par le *Engineering and Mining Journal*, évaluer à mille tonnes environ d'uranium élément, la production annuelle pour 1939.

On pourrait, à titre d'exemple, supposer que mille tonnes d'uranium soient disponibles, chaque année, pour la production d'énergie électrique. Mille tonnes d'uranium naturel contiennent environ sept mille kilogrammes d'U-235. Cette quantité d'U-235, utilisée dans des usines de production d'énergie dont le rendement global serait de dix pour cent, pourrait fournir deux millions de kilowatts de puissance électrique pendant un an. Si la totalité de l'uranium (et du thorium) pouvait être employée, la puissance disponible serait de plusieurs centaines de millions de kilowatts. A ce propos, il peut être intéressant de citer un passage² du Comité Lilienthal: "Peut-on, grâce à des réacteurs nucléaires réglables, se procurer une quantité de chaleur et d'énergie qui soit à l'échelle de la consommation mondiale actuelle? C'est un problème technique que nous avons étudié d'une façon assez approfondie . . . Ni les ressources en substances radioactives de base, ni le prix de ces substances ne nous paraissent devoir sérieusement limiter cette perspective".

Dans l'autre hypothèse, si l'on devait supposer que mille tonnes d'uranium naturel, contenant environ sept mille kilogrammes d'U-235, fussent disponibles, chaque année, pour fabriquer des bombes, on pourrait dire alors, en prenant comme quantité d'U-235 nécessaire à la fabrication d'une seule bombe les quantités limites indiquées plus haut pour la dimension critique, que

¹ Report of the National Academy of Sciences, quoted in section 4, page 49 of "Atomic Energy for Military Purposes", by H. D. Smyth.

² "A Report on the International Control of Atomic Energy", section II, chapter 3, paragraph 10.

¹ Rapport de l'Académie nationale des Sciences, cité dans la section 4, page 49, de l'ouvrage de H. D. Smyth, *Atomic Energy for Military Purposes* (Emplois militaires de l'énergie atomique).

² *Report on the International Control of Atomic Energy* (Rapport sur le contrôle international de l'énergie atomique), section II, chapitre 3, paragraphe 10.

available uranium would be between seventy and thirty-five hundred per year.

Summary

There are three nuclear fuels (U-235, Pu-239 and U-233) which can be used in a sustained chain reaction yielding enormous quantities of heat, radiations, and radioactive materials. The consumption of one kilogramme per day of U-235 releases energy at the rate of approximately a million kilowatts, and produces nearly a kilogramme of radioactive materials per day.

The large-scale production of electric power from atomic energy appears feasible, though still in the developmental stage.

The engineering design of a large-scale power plant will determine whether it requires concentrated nuclear fuels such as are used for bombs or can use dilute or denatured fuel unsuitable for bomb manufacture; also, whether or not further production of nuclear fuel (Pu-239 or U-233) accompanies power production.

Small installations for power production appear unlikely for several reasons, one of which is the thick shields required to provide protection from radiation.

The intense radiations and the substantial quantities of radioactive material available from a reactor may be expected to find important applications in medicine, industrial chemistry, and nuclear research. The availability of radioactive isotopes opens the way for the intensive use of tracer techniques in chemical, physiological and medical research.

Comparatively small reactors will be adequate for most of these applications of radiations and radioactive isotopes.

The production of atomic bombs requires comparatively large quantities of concentrated nuclear fuels, and correspondingly large installations for the separation of U-235 or the production of Pu-239 or U-233. Bomb manufacture is a highly specialized, but hardly a large-scale operation.

Examples based on published information suggest that raw materials are readily available for the production of from seventy to thirty-five hundred bombs per year, or for the generation of electric power at a rate of two million kilowatts, and possibly many times this rate.

Chapter 3

PEACEFUL USES OF ATOMIC ENERGY AND THEIR BEARING ON CONTROL

Introduction

In the foregoing chapters we have given a general description, based on published information, which is limited, but which we believe is reliable, of the various activities involved in the production and use of nuclear fuels. It is to be expected that, in a peaceful state of the world,

le nombre des bombes qui pourraient être tirées de la totalité de l'uranium disponible se situerait entre soixante-dix et trois mille cinq cents par an.

Résumé

Trois combustibles nucléaires (l'U-235, le Pu-239 et l'U-233) peuvent être employés dans une réaction en chaîne entretenue produisant d'énormes quantités de chaleur, de radiations et de substances radioactives. La consommation d'un kilogramme par jour d'U-235 libère de l'énergie au rythme d'un million de kilowatts environ et produit près d'un kilogramme de substances radioactives par jour.

La production d'énergie électrique en partant de l'énergie atomique paraît chose faisable, bien qu'encore au stade de l'étude.

Une usine grosse productrice d'énergie exigera, suivant le plan adopté par sa construction, ou des combustibles nucléaires concentrés, du genre de ceux qui sont utilisés pour les bombes, ou un combustible dilué ou dénaturé, impropre à la fabrication de bombes; les plans détermineront également si la production d'énergie sera accompagnée ou non de la production de nouveaux combustibles nucléaires (Pu-239 ou U-233).

De petites installations pour la production d'énergie paraissent peu probables, pour plusieurs raisons dont l'une est l'épaisseur des écrans nécessaires pour se protéger des radiations.

On peut s'attendre à voir les intenses radiations et les grandes quantités de substances radioactives engendrées par le réacteur trouver d'importantes applications en médecine, dans l'industrie chimique et dans les recherches nucléaires. La disponibilité d'isotopes radioactifs inaugure l'emploi intensif, dans les recherches chimiques, physiologiques et médicales, de méthodes fondées sur l'emploi des indicateurs radioactifs.

Des réacteurs relativement petits suffiront à la plupart de ces emplois des radiations et des isotopes radioactifs.

La production de bombes atomiques demande des quantités relativement grandes de combustibles nucléaires concentrés et, par suite, de grandes installations pour la séparation de l'U-233. La fabrication des bombes est une opération très spécialisée, mais on ne peut pas dire qu'elle soit une opération industrielle majeure.

Des calculs approximatifs, fondés sur les renseignements publiés, font penser qu'on trouverait facilement chaque année la matière première pour la fabrication de soixante-dix à trois mille cinq cents bombes par an, ou pour la production de puissance électrique à raison de deux millions de kilowatts et même de plusieurs fois cette quantité.

Chapitre 3

UTILISATIONS PACIFIQUES DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LEURS RAPPORTS AVEC LE CONTRÔLE

Introduction

Dans les chapitres précédents, nous avons, en nous fondant sur les renseignements publiés, donné une description générale, restreinte sans doute, mais que nous croyons digne de foi, des diverses opérations que comportent la production et l'emploi des combustibles nucléaires. Il y a lieu

such activities will be carried on for beneficial purposes. Most of these same activities are also involved in the production of atomic weapons. Each of them involves an element of danger, since attempts may be made to divert materials or to seize materials or installations with the aim of using them for the production of atomic weapons. In the following discussion, the words "danger" and "dangerous" will always be used with this connotation. In this chapter we propose to analyse the relative importance of these dangers and to explore to some extent the problem of possible safeguards against them.

As regards diversion, it may be observed generally that the later the stage at which diversion occurs, the more immediate is the danger arising from it, because fewer subsequent operations, less time and fewer plants are then necessary to produce weapons. It should also be observed that attempts to divert materials at certain stages might be so planned as to take advantage of the fact that losses in processing are normal in metallurgical and chemical operations. The ease of diversion and the nature of necessary safeguards varies from stage to stage, and each will be considered in turn. It must be stressed, however, that all the operations are interrelated, and the effectiveness of safeguards at any one stage depends in large measure on the safeguards erected at other stages.

In addition to diversion there is the possibility of seizure either of the fuel materials themselves or of the facilities for producing them. This will be dealt with in the final section of the chapter.

Uranium and thorium are, as far as can be foreseen, the only naturally occurring substances from which nuclear fuel in significant quantities can be produced. Hence, these substances play a fundamental and unique role in the control of atomic energy.

Mining operations

Uranium and thorium are obtained from ores and deposits. It is clear that, unless appropriate safeguards are taken ensuring that material cannot be diverted from the mining operations, attempts may be made to use it for weapons. The consequences of diversion at this stage will not immediately be serious, since it would require considerable time and industrial activity—precisely how much would depend on the facilities available—before weapons could be produced by clandestine operations.

In considering safeguards over mining operations, the following circumstances will be helpful. The mining operations, although widely different for the rich deposits and for the low-grade deposits, would always be on a significant scale; they take place along conventional lines and involve the handling of large quantities of

d'escompter que, dans un monde en paix, ces opérations s'accompliraient pour des fins bien-faisantes. Mais la production des armes atomiques comporte, elle aussi, la plupart des mêmes opérations. Chacune d'elles comporte donc un élément de danger, puisque l'on peut tenter de détourner les produits ou de s'emparer des produits ou des installations, pour les employer à la production d'armes atomiques. Dans la discussion qui va suivre, les mots "danger" et "dangereux" seront toujours employés dans cette acception. Dans ce chapitre, nous nous proposons d'analyser l'importance relative de ces dangers et d'examiner, dans une certaine mesure, quelles précautions on pourrait leur opposer.

Pour ce qui est du détournement, observons que, d'une façon générale, le danger qui en résulte est d'autant plus immédiat que le stade auquel le détournement se produit est plus avancé, parce qu'il faudra moins d'opérations, moins de temps et moins d'usines pour produire des armes. Faisons également remarquer que les tentatives de détournement de substances pourraient être combinées, à certains stades, de façon à tirer avantage du fait que des pertes en cours de fabrication sont chose normale dans les opérations métallurgiques et chimiques. La difficulté du détournement et la nature des précautions à prendre varient selon les stades; chaque stade sera donc considéré à son tour. Il faut cependant souligner que toutes les opérations sont étroitement liées entre elles, et que l'efficacité des précautions à l'un quelconque des stades dépend, dans une large mesure, des précautions prises à d'autres stades.

En plus des risques de détournement, le risque existe que quelqu'un s'empare des combustibles eux-mêmes ou des installations destinées à les produire. Cette question sera traitée dans la dernière section du présent chapitre.

L'uranium et le thorium sont, autant qu'on peut le prévoir, les seules substances existant dans la nature à partir desquelles on puisse produire des quantités importantes de combustibles nucléaires. D'où il résulte que ces substances jouent un rôle fondamental et occupent une place unique dans le contrôle de l'énergie atomique.

Exploitation minière

On tire l'uranium et le thorium de minerais et de dépôts. Il est évident que, à moins que ne soient prises des précautions appropriées, garantissant contre des détournements au cours des opérations minières, il pourra se produire des tentatives pour employer ces substances à la fabrication d'armes. Le détournement à ce stade n'aura pas des conséquences d'une gravité immédiate, puisqu'il faudrait un temps et une activité industrielle considérables—fonction l'un et l'autre, d'ailleurs, des installations disponibles—avant que des armes ne puissent être fabriquées clandestinement.

En étudiant les précautions à prendre dans l'exploitation minière il sera utile de se rappeler les particularités suivantes: L'exploitation minière, bien que très différente pour les dépôts riches et pour les dépôts à faible teneur, aurait toujours lieu sur une échelle importante; elle se fait selon des procédés classiques et entraîne le

ore, concentrates and tailings. Hence it would appear feasible to keep track of the distribution of any significant quantities of material from the mines. Special significance must be attached to devising of adequate safeguards against the diversion of raw materials, since none of the subsequent operations can proceed without uranium, or pranium and thorium.

Extraction from ore-concentrates and production of uranium and thorium compounds

Extraction and production of uranium and thorium compounds involve somewhat less bulk of material than has been considered in the previous section and may take place in plants far removed from the mines, as is the case in Canada. The processes involved are carried out in chemical plants of ordinary size, and the products are still somewhat bulky. The processes normally involve losses comparable with those in other industrial chemical activities. These provide an opportunity to conceal diversion by making it appear that only process losses have occurred. Therefore, only the application of very close and careful safeguards would provide an adequate assurance against the diversion from these plants of purified chemical compounds of natural uranium or thorium for the surreptitious production of explosive material for atomic weapons.

Production of metal and preparation for insertion in reactors

Preparation of the metal from the uranium or thorium compounds also involves process losses which may be used to conceal diversion of material. The quantities of materials handled are less, and the difficulties in detecting diversion are greater, than those in the chemical plants discussed in the previous section. There is also the possibility of diversion during the machining and the mechanical preparation of the metal for its insertion in atomic reactors. Just as in the previous case, very careful safeguards will be needed to prevent the danger resulting from such diversion.

Production of nuclear fuels

Production of nuclear fuels is the crucial stage in the operations. Both separation plants for the production of uranium enriched in U-235, and the reactors and extraction plants for the production of plutonium or U-233 deliver nuclear fuel, which, under proper conditions, may be used directly for the manufacture of atomic weapons. According to the published statements available to us, the installations necessary for weapon manufacture are relatively small, and the time required is relatively short if the necessary highly skilled personnel is available and the procedure is known. If therefore the strictest safeguards are not taken to prevent

manement de grandes quantités de minerais, de concentrés et de résidus. Il paraîtrait donc possible de suivre, à partir des mines, la répartition de toute quantité importante de matière première. Il importe tout spécialement d'établir des précautions adéquates contre le détournement des matières premières puisque aucune des opérations subséquentes ne peut s'effectuer sans uranium ou sans uranium et thorium.

Extraction à partir des concentrés de minerai et production des composés d'uranium et de thorium

L'extraction et la production des composés d'uranium et de thorium portent sur un volume de produits légèrement inférieur à celui que nous avons considéré dans la section précédente; ces opérations peuvent avoir lieu dans des usines très éloignées des mines, comme c'est le cas au Canada. Les opérations nécessaires s'exécutent dans des usines chimiques de dimensions ordinaires et les produits qui en sont le résultat sont encore quelque peu volumineux. Ces traitements comportent normalement des pertes comparables à celles qui se produisent dans d'autres opérations de chimie industrielle. Ces pertes fourniraient l'occasion de dissimuler un détournement, qui pourrait être camouflé en pertes de fabrication. Par conséquent, seule l'application de précautions très strictes et très minutieuses offrirait une garantie convenable contre le détournement, dans ces usines, de composés chimiques purifiés d'uranium naturel ou de thorium en vue de la production clandestine de substances explosives destinées à des armes atomiques.

Production du métal et préparation pour l'introduction dans les réacteurs

La préparation du métal à partir des composés d'uranium ou de thorium comporte aussi des pertes de fabrication qui pourraient être utilisées pour dissimuler un détournement de substance. Les quantités de substance manipulée sont moindres et un détournement serait plus difficile à découvrir que dans les usines chimiques étudiées dans la section précédente. Des détournements sont également possibles pendant l'usinage et la préparation mécanique du métal pour son introduction dans les réacteurs atomiques. Exactement comme dans le cas précédent, des précautions très minutieuses seront nécessaires pour prévenir le danger résultant de tels détournements.

Production des combustibles nucléaires

La production de combustibles nucléaires constitue le stade critique. Les usines de séparation pour la production de l'uranium enrichi en U-235, aussi bien que les réacteurs et les usines d'extraction pour la production de plutonium et d'U-233, fournissent du combustible nucléaire qui, dans des conditions appropriées, peut être directement employé à la fabrication d'armes atomiques. D'après les éléments d'information publiés qui nous sont accessibles, les installations nécessaires à la fabrication d'armes sont relativement petites et le temps nécessaire est relativement court, quand on dispose du personnel hautement qualifié qui est nécessaire et quand

the material in the installations producing nuclear fuel from being diverted, the danger is extremely serious.

The technical nature of the processes involved in the production of nuclear fuels is different for the different types of plant concerned. Very large installations are required, together with highly skilled personnel and methods differing widely from usual industrial methods. The final nuclear fuel product is very small in bulk compared with the quantities of material which are processed. It is possible that even those managing such plants will not find it easy to keep track in a quantitative way of the flow of materials, in much the same way as is the case in usual industrial refinery and extraction plants. These technical facts should be borne in mind when devising the safeguards against diversion mentioned above. It is clear that such safeguards should reckon not only with the materials in the installations themselves, but also with the stocks of the purified product.

Remarks on operation of secondary reactors

Secondary reactors, i.e. reactors which are fed with nuclear fuel especially prepared from the products of separation plants or of primary reactors, can be designed in various ways, depending on their purpose. Secondary reactors for research and medical purposes would be of low power and could be designed so as to contain insignificant quantities of nuclear fuel. These would be unimportant as possible sources of diversion, unless present in large numbers.

Secondary reactors for the production of electric power or industrial heating would be comparable in fuel consumption to primary reactors, i.e. the reactors which are fed with natural uranium. If they regenerated fuel, they would afford opportunities for diversion similar to those afforded by large primary reactors, and in order to avoid this serious danger the same strict safeguards would be required for both. If the secondary reactors were designed so as not to regenerate fuel, safeguards would still be required in relation to the fuel supply and to the circumstance that, by re-design and rebuilding, the reactor might be converted to other purposes.

It has been suggested¹ that secondary reactors for electric power or industrial heating, designed so as not to regenerate explosive material, might operate on "denatured" fuel.² If so, and to the extent that this proves to be technically feasible and effective, diverted material would not be

on connaît le procédé. Si, par conséquent, les précautions les plus strictes ne sont pas prises pour éviter les détournements de substance dans les installations qui produisent du combustible nucléaire, le danger est extrêmement sérieux.

La nature technique des opérations que comporte la production de combustible nucléaire varie suivant les différents types d'usine dont il peut s'agir. Il faut de très grandes installations, en même temps qu'un personnel hautement qualifié et des méthodes très différentes des procédés industriels courants. Le volume du combustible finalement produit est très petit comparé aux quantités de substance traitées. Il est possible que même les directeurs de ces usines éprouvent, à suivre quantitativement la substance en transformation, des difficultés analogues à celles qui se présentent dans les usines ordinaires de raffinage et d'extraction. On devra avoir présentes à l'esprit ces données techniques quand on imaginera les précautions à prendre contre les détournements en question. Il est évident que ces précautions devraient porter non seulement sur les substances qui se trouvent dans les installations elles-mêmes, mais aussi sur les stocks de produits purifiés.

Remarques sur le fonctionnement des réacteurs secondaires

Les réacteurs secondaires, c'est-à-dire les réacteurs alimentés avec un combustible nucléaire spécialement préparé avec les produits des usines de séparation et de réacteurs primaires, peuvent être conçus de différentes façons selon leur destination. Les réacteurs secondaires destinés aux recherches et aux applications médicales seraient de faible puissance et pourraient être conçus de façon à contenir de faibles quantités de combustible nucléaire. Ils seraient négligeables, en tant que sources possibles de détournement, à moins d'exister en grand nombre.

Des réacteurs secondaires pour la production d'énergie électrique ou de chaleur à usage industriel seraient comparables aux réacteurs primaires, c'est-à-dire aux réacteurs alimentés à l'uranium naturel. S'ils régénéreraient le combustible, ils offriraient des occasions de détournement semblables à celles des grands réacteurs primaires, et, pour éviter ce sérieux danger, les mêmes précautions strictes devraient s'appliquer aux uns et aux autres. Si les réacteurs secondaires étaient conçus de façon à ne pas régénérer le combustible, des précautions seraient encore nécessaires, à cause de l'approvisionnement en combustible et à cause du fait qu'on pourrait, en changeant le plan du réacteur et en le reconstruisant, l'affecter à d'autres usages.

On a proposé¹ que les réacteurs secondaires destinés à la production d'énergie électrique ou au chauffage industriel et conçus de façon à ne pas régénérer la substance explosive, fonctionnent au combustible "dénaturé"². De cette façon, et dans la mesure où cette proposition se révélera

¹ See Press release of U. S. Department of State, 9 April 1946, and "Report on the International Control of Atomic Energy" by the Lilienthal Board, section II, chapter 5, paragraph 10.

² See Chapter I.

¹ Voir le communiqué de presse du Département d'Etat des Etats-Unis en date du 9 avril 1946 et *Report on the International Control of Atomic Energy* (rapport du Comité Lilienthal), section II, chapitre 5, paragraphe 10.

² Voir chapitre I.

usable for weapons without further processing, involving large plants and appreciable time.

Seizure of installations

We have been discussing the possibilities of clandestine diversion of materials from the peaceful activities in the domain of atomic energy, but we must not overlook that with certain systems of control one would have to consider the possibility that plants or materials might be seized. This implies a danger, the seriousness of which would be greatest in the case of seizure of stocks of concentrated nuclear fuel, because from that stage weapons could be produced most quickly and in relatively small plants. Next in order of seriousness would be the seizure of plants producing nuclear fuels. A wide geographical dispersal of stocks and plants and the restriction of stocks to minimum operating levels would reduce the risk that a large quantity would be involved in a single seizure. Seizures of mines or of facilities at other early stages would be of advantage to those desiring to make weapons only if they had at their disposal a plant capable of producing nuclear fuel.

Chapter 4

CLANDESTINE ACTIVITIES

Clandestine manufacture of atomic weapons from nuclear fuels diverted from stocks or from the plants producing such fuels would be extremely difficult to discover, because the operations involved can be carried out in comparatively small installations which could easily be concealed. This emphasizes again the importance of preventing the diversion of nuclear fuels which we have stressed in the previous chapter.

If it were sought to divert materials from earlier stages of production, or from undisclosed mines, into the production of atomic weapons, large and complicated installations would have to be clandestinely operated in order to produce the nuclear fuels. The construction of such plants involves a large-scale industrial effort and many tributary activities of unusual character. On the other hand, it might be possible to break up such plants into a number of smaller units and thus make detection more difficult.

It would be difficult to carry on clandestine mining or concentrating of uranium or thorium ores even if adequate knowledge of their geological occurrence were available. This is due to the large quantities of material which must be processed and the difficulty of concealing mining operations in general.

techniquement réalisable et efficace, la substance détournée ne pourrait servir à fabriquer des armes sans un nouveau traitement qui nécessiterait des usines importantes et imposerait un délai appréciable.

Saisie d'installations

Nous avons discuté jusqu'ici le détournement clandestin de matières premières au cours d'opérations pacifiques dans le domaine de l'énergie atomique. Une autre éventualité serait à considérer, avec certains systèmes de contrôle: celle de la mainmise par la force sur des usines ou des stocks de matières premières. Cette éventualité représente un danger dont le maximum serait la saisie des stocks de combustible nucléaire concentré, parce qu'on pourrait alors fabriquer des armes très rapidement dans des usines relativement petites. Vient ensuite, par ordre de gravité décroissante, la mainmise sur des usines produisant des combustibles nucléaires. Une large dispersion géographique des stocks et des usines, ainsi que la limitation des stocks à la quantité nécessaire pour le fonctionnement des usines à leur cadence de production la plus basse, diminuerait le risque de voir une grande quantité de matières premières saisies d'un seul coup. La saisie de mines ou d'installations placées aux premiers échelons du processus ne présenterait d'intérêt pour ceux qui désirent fabriquer des armes que s'ils avaient à leur disposition une usine capable de produire du combustible nucléaire.

Chapitre 4

OPÉRATIONS CLANDESTINES

La fabrication clandestine d'armes atomiques à partir de combustibles nucléaires détournés des stocks ou des usines qui les produisent serait extrêmement difficile à déceler, parce que les opérations qu'elle comporte peuvent s'effectuer dans des installations relativement petites qui pourraient être aisément dissimulées. Cela montre de nouveau combien il est important d'empêcher le détournement des combustibles nucléaires. C'est un point que nous avons déjà souligné dans le précédent chapitre.

Si l'on essayait de détourner les substances à des stades moins avancés de la production, ou en exploitant des mines non déclarées, pour les consacrer à la production d'armes atomiques, on aurait, pour produire des combustibles nucléaires, à assurer la marche clandestine d'installations importantes et compliquées. La construction de telles usines suppose un effort industriel de grande envergure et de nombreuses opérations annexes d'un caractère inaccoutumé. Il est vrai, d'autre part, qu'on pourrait morceler de telles usines en un certain nombre d'unités plus petites, plus difficiles à déceler.

Il serait difficile de poursuivre clandestinement l'extraction et la concentration des minerais d'uranium et de thorium, même si l'on connaissait de façon satisfaisante les conditions géologiques de leur présence. Cela tient aux grandes quantités de matières premières à traiter et à la difficulté qu'il y a, d'une façon générale, à dissimuler les exploitations minières.

The maintenance and strengthening of the international community of scientists, the free exchange of scientific information and an increasing awareness among all scientists of one another's research activities would assist in making less likely the application of research talent to clandestine activities.

It is clear that the major assurance against clandestine activities would lie in the existence of effective safeguards applied to known peaceful activities.

Chapter 5

FUTURE DEVELOPMENTS

Both laymen and scientists are apt to believe that in the future scientific discoveries and technical inventions will be made which will bring further development of the activities in the domain of atomic energy. This raises a new question regarding control. For example, the possibility has been considered in our discussions that some day a method might be devised by which the separation of U-235 from natural uranium could be realized by methods less elaborate and costly than those actually used in the United States. It is clear that production of atomic weapons would thereby become easier.

There is also the possibility that some day raw materials other than uranium and thorium might be found suitable for the production of nuclear fuel. At the moment, such a possibility is highly speculative. Whatever the future may bring, those charged with responsibility for maintaining safeguards on atomic energy will best be able to make necessary adaptations in these safeguards if they are intimately associated with and participating in new developments in the entire field.

Chapter 6

SUMMARY AND CONCLUSIONS

The substances uranium and thorium play a unique role in the domain of atomic energy, since as far as we know these are the only raw materials from which the nuclear fuel required for the development of atomic energy can be obtained. There is an intimate relation between the activities required for peaceful purposes and those leading to the production of atomic weapons; most of the stages which are needed for the former are also needed for the latter. The character of the different stages of the activities has been discussed in order to explore at each stage the elements of danger and to some extent the problem of safeguards against these dangers.

With respect to mining operations, which are of special significance as the first step in these activities, it appears hopeful that safeguards are not too difficult. Particular attention should be paid to the installations in which concentrated nuclear fuel is produced, since the product lends itself immediately to the production of bombs.

Que la communauté internationale des savants soit maintenue et renforcée, qu'on puisse échanger librement les informations scientifiques, que tous les savants soient de mieux en mieux instruits des recherches poursuivies par chacun d'eux, et il deviendra de plus en plus improbable que les talents des chercheurs soient mis au service d'agissements clandestins.

Il est évident que la principale garantie contre les agissements clandestins résiderait dans l'existence de précautions efficaces appliquées aux opérations pacifiques connues.

Chapitre 5

EVOLUTION FUTURE

Profanes comme savants sont enclins à penser que dans l'avenir vont se produire des découvertes scientifiques et des inventions techniques qui élargiront le domaine de l'énergie atomique. Cela pose une nouvelle question de contrôle. C'est ainsi que nous avons examiné, dans nos discussions, la possibilité qu'on imagine un jour une méthode qui permettrait de séparer l'U-235 de l'uranium naturel par des moyens moins compliqués et moins coûteux que ceux que l'on emploie actuellement aux Etats-Unis. Il est évident que la production des armes atomiques en serait facilitée.

Il est également possible qu'on trouve un jour que d'autres corps que l'uranium et le thorium peuvent servir de matières premières pour la production de combustible nucléaire. A l'heure actuelle, une possibilité de ce genre est d'ordre tout à fait spéculatif; cependant, quoi que l'avenir nous apporte, ceux qui auront la responsabilité de faire observer les précautions relatives à l'énergie atomique seront d'autant mieux placés pour apporter à ces précautions les modifications nécessaires, qu'ils seront plus étroitement associés à tout ce que l'évolution, dans l'ensemble de ce domaine, apportera de nouveau, et qu'ils y participeront plus activement.

Chapitre 6

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

L'uranium et le thorium jouent un rôle exceptionnel dans le domaine de l'énergie atomique, puisque, pour autant que nous sachions, ce sont les seules matières premières dont on puisse tirer le combustible nécessaire à la production d'énergie atomique. Il existe une relation étroite entre les opérations requises pour atteindre des fins pacifiques et celles qui mènent à la production d'armes atomiques; la plupart des étapes nécessaires pour les unes sont aussi nécessaires pour les autres. Nous avons étudié la nature de ces opérations à leurs différents stades de façon à discerner, pour chaque stade, les éléments de danger et, dans une certaine mesure, les problèmes posés par les précautions à prendre contre ces dangers.

En ce qui concerne l'exploitation minière, qui est d'une importance particulière en tant que premier stade de ces opérations, le fait que des précautions efficaces ne soient pas trop difficiles à prendre doit nous apparaître de bon augure. Il faudrait apporter une attention particulière aux installations où se prépare le combustible

Unless appropriate safeguards are taken at each of these stages, it will be difficult to ensure that no diversion of material or installations will take place.

With regard to the question posed by Committee 2, "whether effective control of atomic energy is possible", we do not find any basis in the available scientific facts for supposing the effective control is not technologically feasible. Whether or not it is politically feasible, is not discussed or implied in this report, nor is there any recommendation of the particular system or systems by which effective control can be achieved.

nucléaire concentré, puisque ce produit se prête immédiatement à la production de bombes. A moins que des précautions appropriées ne soient prises à chacun de ces stades, il sera difficile de garantir qu'aucun détournement de substances ou de dispositifs ne se produira.

En ce qui concerne la question posée par le Comité 2: "Un contrôle efficace de l'énergie atomique est-il possible?", nous ne trouvons, dans les données scientifiques dont nous disposons, aucun motif de supposer qu'un contrôle efficace ne soit pas réalisable techniquement. Qu'un tel contrôle soit ou ne soit pas réalisable politiquement, c'est une question que le présent rapport ne traite ni implicitement ni explicitement. Nous ne recommandons pas non plus, dans ce rapport, un système particulier ou des systèmes particuliers comme susceptibles de réaliser un contrôle efficace.

PICTORIAL CHART OF THE PROCESSES USING URANIUM TO PRODUCE ATOMIC ENERGY

Appendix I

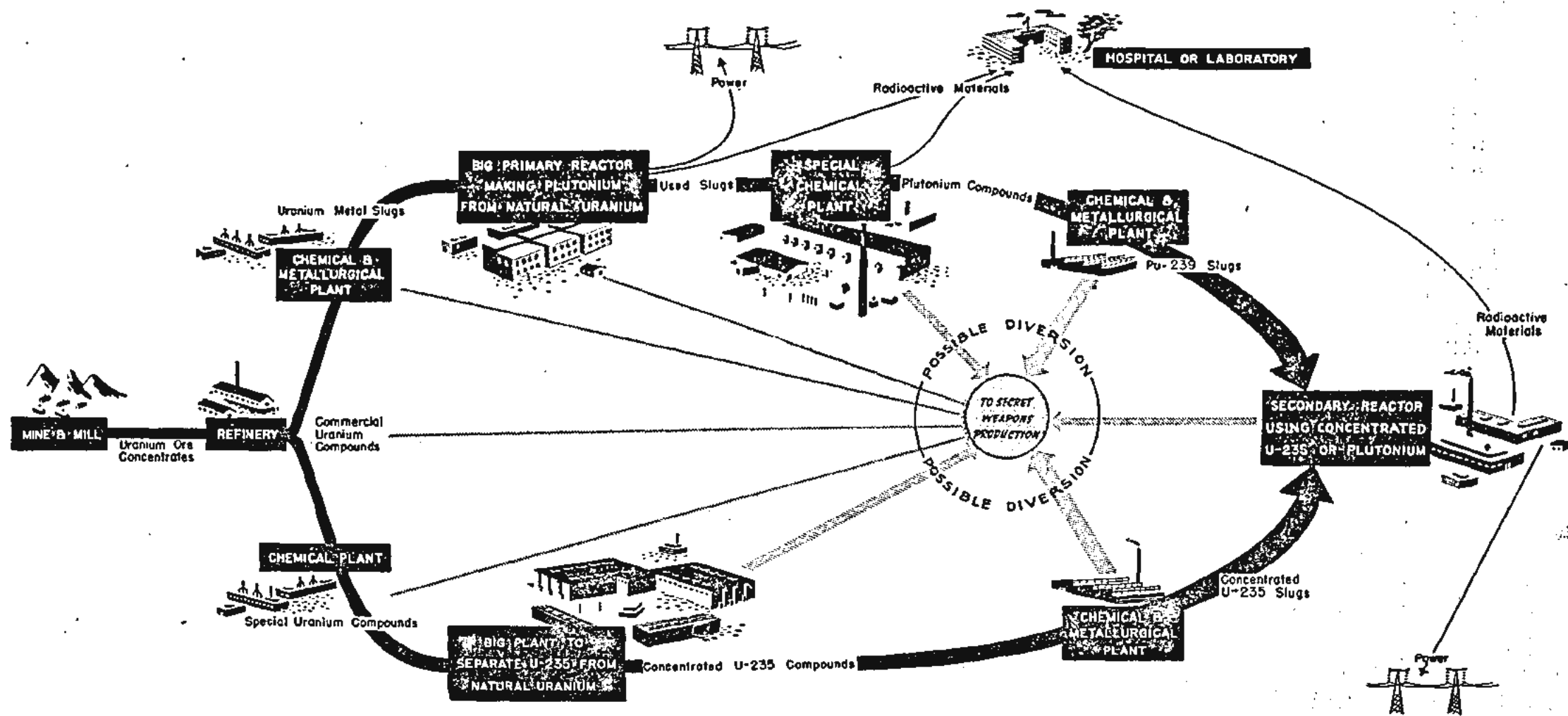
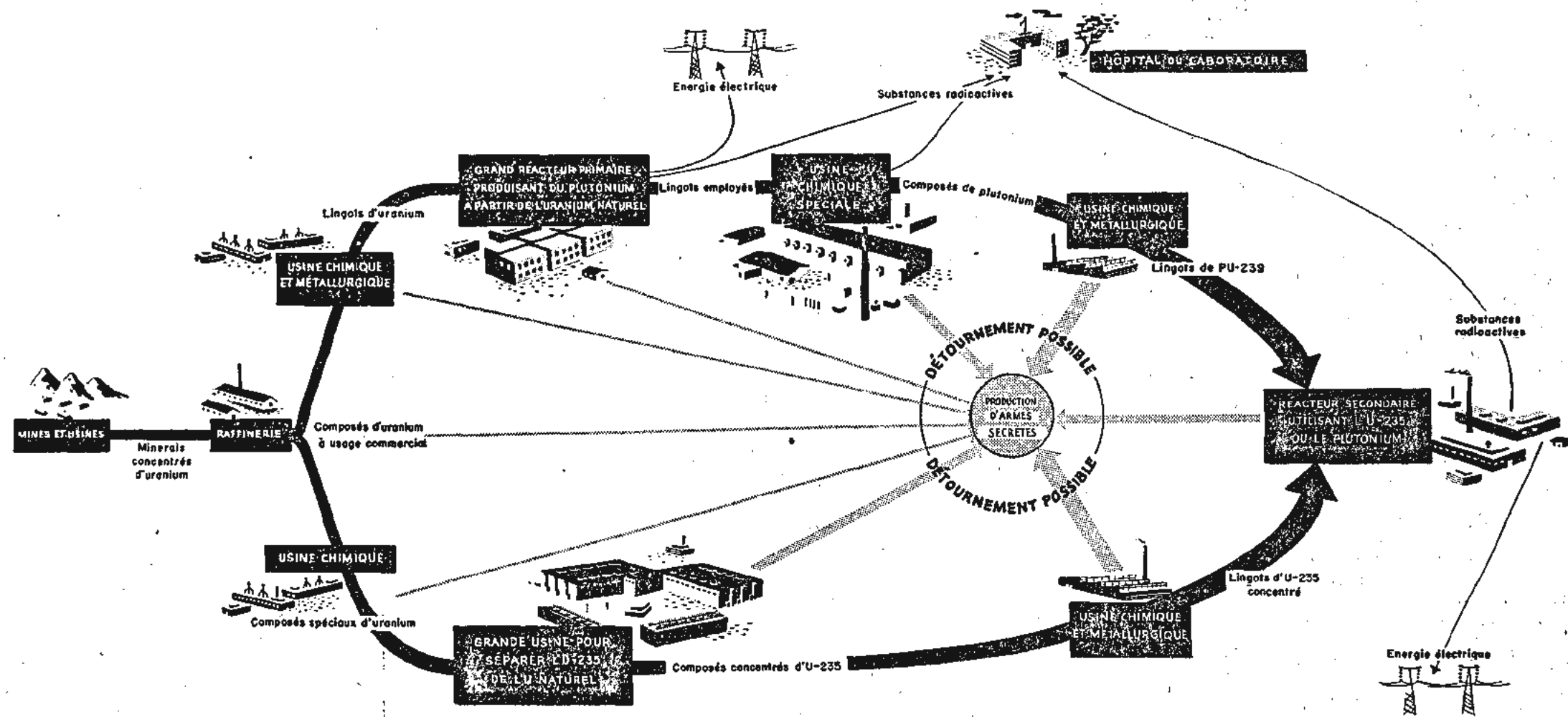


DIAGRAMME ILLUSTRÉ DES DIFFÉRENTS PROCÉDÉS UTILISANT L'URANIUM POUR PRODUIRE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Appendice 1.

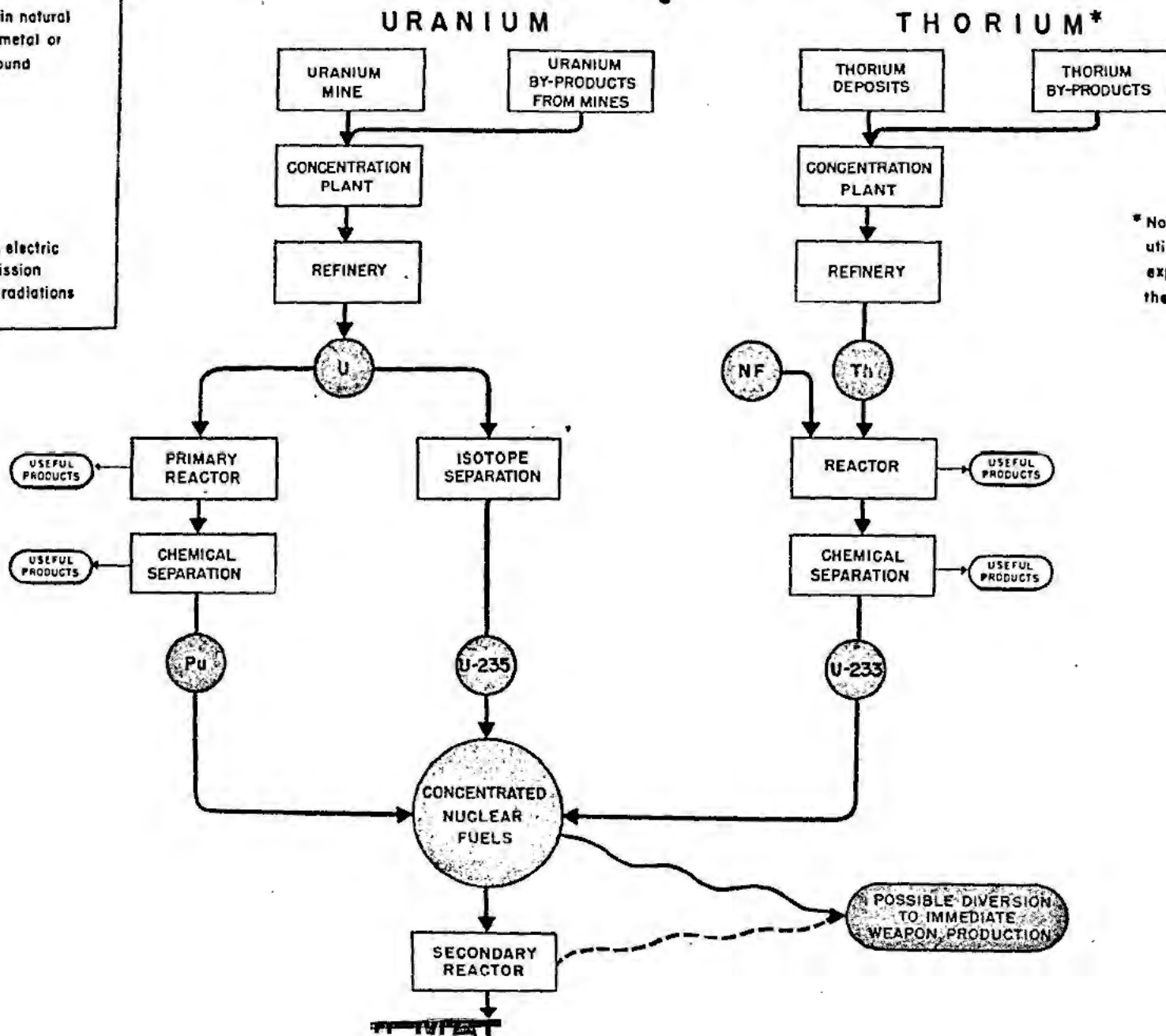
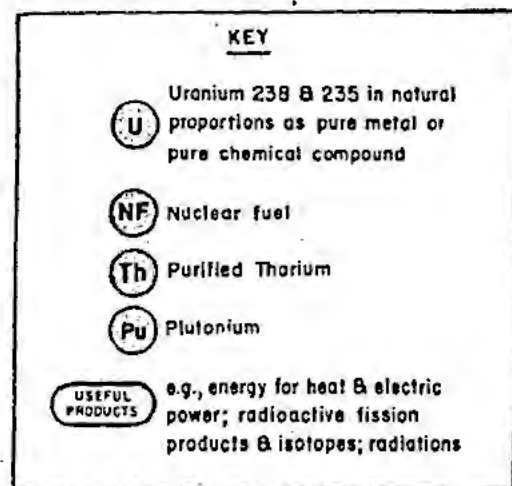


UNPRESENTATION/13.1 (F)

Note: A chaque stade, les résidus peuvent être repris pour récupérer l'uranium ou le plutonium qu'ils contiennent. Par souci de clarté, le diagramme ne montre pas ces opérations.

ATOMIC ENERGY FLOW CHART

Appendix 2



* Note: Available information indicates utilization of thorium less thoroughly explored than that of uranium, but theoretically possible.

FLAN SCHÉMATIQUE DE LA SUCCESSION DES OPÉRATIONS SUBIES PAR LA MATIÈRE PREMIÈRE

LÉGENDE



Uranium 238 et 235 dans les proportions naturelles sous la forme de métal pur ou de composé chimique pur



Combustible nucléaire



Thorium purifié

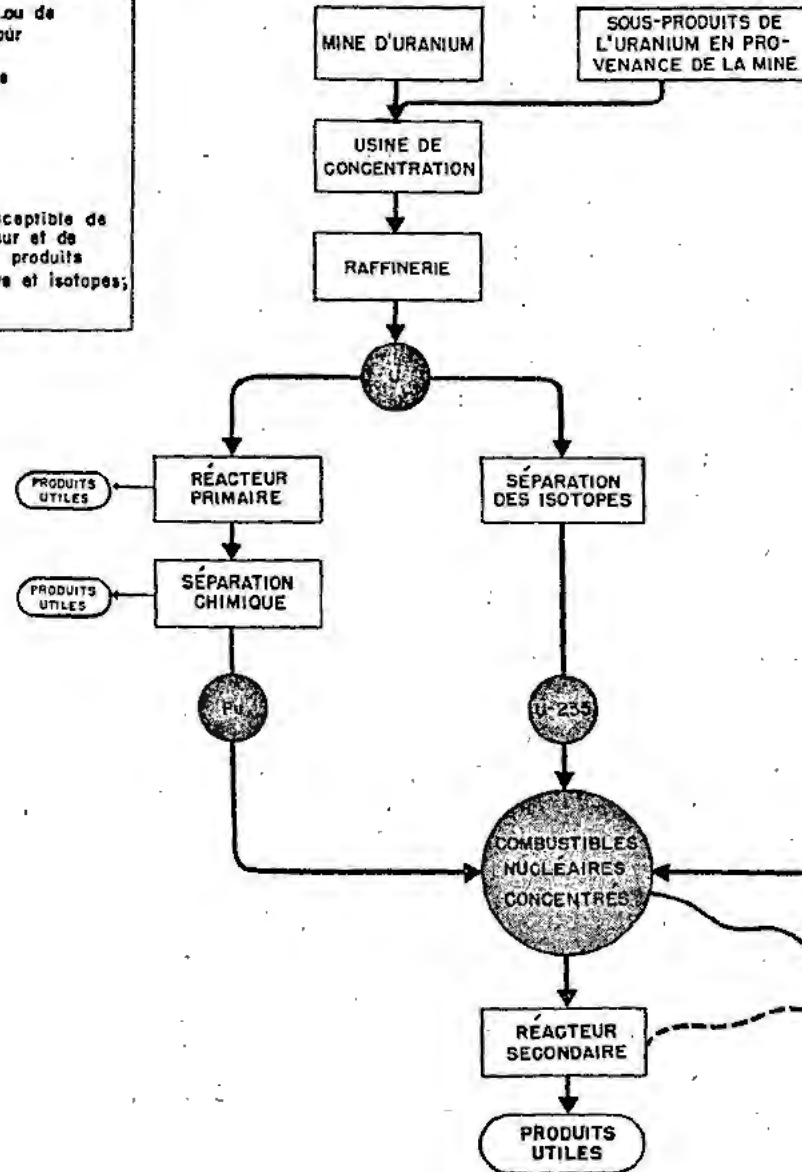


Plutonium

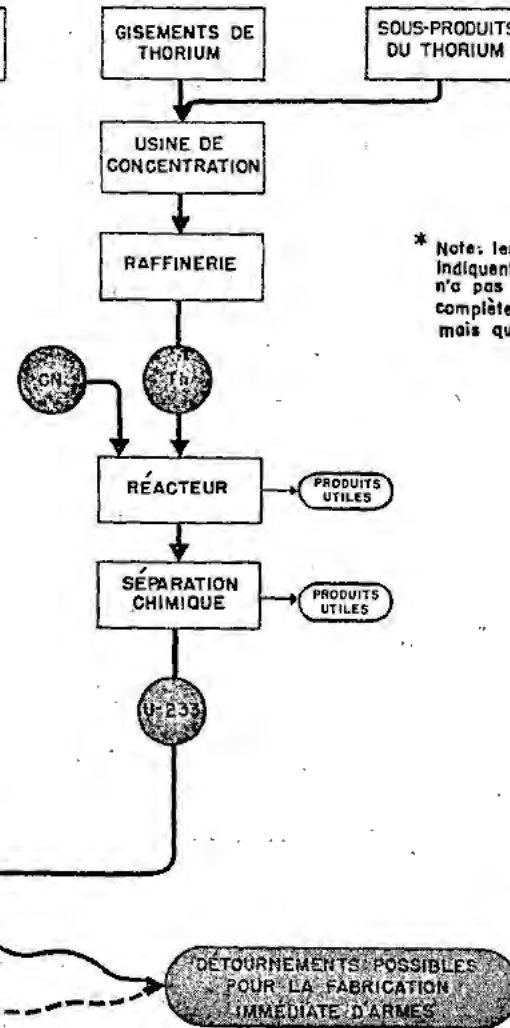


Par ex.: énergie susceptible de produire de la chaleur et de l'énergie électrique; produits de fission radioactive et isotopes; radiations.

URANIUM



THORIUM *



* Note: les renseignements disponibles indiquent que l'utilisation du thorium n'a pas fait l'objet d'études aussi complètes que celle de l'uranium, mais qu'elle est théoriquement possible.

Appendix 3

SOME RELEVANT DATA ON COST AND SIZE OF U. S. ATOMIC BOMB PROJECT

A. General (including construction and other activities)

Dollars

Funds appropriated to 30 June 1945	\$1,950,000,000 ¹
Construction workers at peak	125,000 ²
Operating personnel on 6 August 1945	65,000 ²

B. Major construction costs and indications of size of installation³

B. Principaux frais de construction et indications sur les dimensions des installations³

Appendice 3

QUELQUES DONNÉES UTILES SUR LE PRIX ET LES DIMENSIONS DES INSTALLATIONS DES ETATS-UNIS POUR LA BOMBE ATOMIQUE

A. Total des frais (y compris la construction et autres services)

Dollars

Crédits au 30 juin 1945....	1.950.000.000 ¹
Nombre maximum d'ouvriers employés à la construction..	125.000 ²
Personnel technique à la date du 6 août 1945.....	65.000 ²

Installation	Expenditure in millions of dollars Dépenses en millions de dollars	Construction workers at peak Nombre maximum d'ouvriers employés à la construction	Size of Installation Dimensions des installations
Gaseous diffusion Diffusion gazeuse	545	25,000	Four-story building, 1/2 mile long, 1/4 mile across, covering 60 acres Bâtiment à 4 étages, 850 m. de longueur, 410 m. de largeur, couvrant une superficie de 340.000 m ²
Electromagnetic Electromagnétique	350	13,200	175 separate buildings, including 9 major processing structures 175 bâtiments distincts dont 9 installations importantes pour le traitement des produits
Thermal diffusion Diffusion thermique	10.5	—	Main building, 525 x 82 ft., 75 ft. high Bâtiment principal, 160 x 25 m., 25 m. de hauteur
Experimental reactor at Clinton Réacteur expérimental de Clinton	12	3,247	Designed for 1,000-kilowatt capacity Prévu pour une capacité de 1.000 kw.
Hanford	350	45,000	600 square-mile site, 3 huge reactors and chemical separation plants. 780,000 cubic yards of concrete. Emplacement de 1.500 km ² . Trois réacteurs de très grandes dimensions et 3 usines de séparation chimique. 700.000 mètres cubes de béton.
Los Alamos	60	—	—

PART V

FIRST REPORT ON SAFEGUARDS REQUIRED TO ENSURE THE USE OF ATOMIC ENERGY ONLY FOR PEACEFUL PURPOSES

Chapter 1

GENERAL INTRODUCTION

The major task before the Atomic Energy Commission is to make specific proposals for the

¹ Press release by Secretary of War Stimson, 6 August 1945.

² Press release by President Truman, 6 August 1945.

³ Taken from the following publications:

"Hearings before the Special Committee on Atomic Energy", United States Senate, 29 November 1945. Government Printing Office.

Articles in *Engineering News-Record*, 13 December 1945.

CINQUIEME PARTIE

PREMIER RAPPORT SUR LES MESURES DE PRECAUTION NECESSAIRES POUR ASSURER L'UTILISATION DE L'ENERGIE ATOMIQUE A DES FINS PUREMENT PACIFIQUES

Chapitre 1

INTRODUCTION GÉNÉRALE

La tâche la plus importante qui incombe à la Commission de l'énergie atomique consiste à

¹ Communiqué de presse du Secrétaire à la guerre Stimson, 6 août 1945.

² Communiqué de presse du Président Truman, 6 août 1945.

³ Renseignements empruntés aux publications ci-dessous:

"Hearings before the Special Committee on Atomic Energy", Sénat des Etats-Unis, 29 novembre 1945, Government Printing Office.

Articles in *Engineering News-Record*, 13 décembre 1945.

control of atomic energy in order to foster its use only for peaceful purposes and to prevent its use for destructive ends. This task has led us to an analysis of the types of safeguard necessary to afford protection against the hazards of violations and evasions. The report contains the first findings of Committee 2, limited to this aspect of the general problem. These findings have led to the conclusion that a single international control agency must be responsible for the system of safeguards and control. The Committee has not discussed the general characteristics of such an agency or its exact powers in the way, for example, of development, research, or the international planning of atomic energy production. Nor has it considered how the various safeguards would be administered in practice as part of an overall system.

The report has been prepared in accordance with the following resolution adopted by Committee 2 on 8 October 1946:

"That Committee 2 proceed to examine and report on the safeguards required at each stage in the production and use of atomic energy for peaceful purposes to prevent the possibilities of misuse indicated in the report of the Scientific and Technical Committee; that the Committee may hold informal meetings as it may decide, at which scientific representatives may take part in the discussions."

The programme of work adopted by Committee 2 on 21 October 1946 called for the consideration of three distinct kinds of possible misuse: diversion of materials, clandestine operations, and seizures of material or facilities. It was proposed that measures to prevent these possibilities of misuse be considered for each of the following stages in the production and use of atomic energy for peaceful purposes: uranium and thorium mines, concentration plants, refineries, chemical and metallurgical plants, primary reactors and associated chemical separation plants, isotope separation plants, and secondary reactors.

In the course of its deliberations, the Committee heard statements from a number of technical experts who furnished information on all the important stages from the raw material to the production of concentrated nuclear fuel and on other matters. The Committee desires to express its thanks to the Canadian, the United Kingdom, and the United States delegations which arranged for these experts to attend meetings of the Committee. A list of these experts and the topics on which they tendered information is given in Annex 8.

In the course of the Committee's work, definitions of certain types of safeguard have been formulated and have been used throughout this report. "Control" as used in this report is a gen-

formuler des propositions précises quant au contrôle de l'énergie atomique pour en favoriser l'usage à des fins purement pacifiques et pour empêcher qu'elle ne serve à des fins de destruction. Cette tâche nous a amenés à analyser les types de mesures de précaution nécessaires pour prévenir les possibilités de violations ouvertes ou détournées. Le rapport contient les premières constatations du Comité 2 limitées à cet aspect du problème général. Ces constatations ont conduit à la conclusion que le régime de précaution et de contrôle doit être confié aux soins d'un organe international de contrôle. La Commission n'a pas parlé des caractéristiques générales de cette institution ni de ses pouvoirs exacts en matière, par exemple, de production, de recherches ou d'organisation internationale de la production de l'énergie atomique. Elle n'a pas non plus examiné l'application pratique des diverses mesures de précaution en tant que partie d'un système global.

Le rapport a été préparé conformément à la résolution suivante adoptée par le Comité 2 en date du 8 octobre 1946:

"Que le Comité 2 procède à une étude et fasse rapport sur les mesures de sauvegarde exigées à chaque stade de la production et de l'emploi de l'énergie atomique à des buts pacifiques, afin de prévenir les possibilités d'abus indiquées dans le rapport du Comité scientifique et technique; que le Comité puisse tenir à son gré des réunions de caractère non officiel, aux débats desquelles des représentants scientifiques seront invités."

Le programme de travail adopté par le Comité 2, à la date du 21 octobre 1946, prévoyait l'examen de trois catégories distinctes d'abus possibles: détournements de matières premières, opérations clandestines, saisie des matières premières ou installations. On a proposé d'examiner les mesures tendant à empêcher que ces abus ne se produisent à aucun des stades suivants de la production et de l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques: mines d'uranium et de thorium, usines de concentration, raffineries, usines chimiques et métallurgiques, réacteurs primaires et usines de séparation chimiques annexées à ces réacteurs, usines de séparation des isotopes et réacteurs secondaires.

Au cours de ses délibérations, le Comité a entendu les exposés d'un certain nombre de spécialistes qui ont fourni des renseignements sur tous les stades importants des opérations depuis la manipulation des matières jusqu'à la production des combustibles nucléaires concentrés, ainsi que sur d'autres questions. Le Comité désire adresser ses remerciements aux délégations du Canada, du Royaume-Uni et des Etats-Unis qui ont pris les dispositions nécessaires pour permettre à ces techniciens d'assister aux séances du Comité. Une liste de ces spécialistes comportant leur noms et l'indication des sujets sur lesquels ils ont fourni des renseignements figure à l'Annexe 8.

Au cours des travaux du Comité, la terminologie concernant certains types de précautions a été définie; c'est cette terminologie qu'on emploie dans le présent rapport. Le mot "contrôle" tel

eral term which includes any or all types of safeguards. The types of safeguards which have been specifically defined are as follows:

1. *Accounting for materials* means the systematic measurement and reporting in prescribed form of quantities of key materials entering and leaving an establishment or installation, in process, and in storage. It includes prescription of the points at which measurements must be taken, the methods of measurement, and the manner in which the data are summarized into accounts. Accounting is normally accompanied by measures of analysis and auditing to ensure conformity between the accounts and the facts. Analysis may be limited to an indirect check of the accounts to test them for consistency. In order to be thoroughly effective, however, accounting for materials must also be extended to direct and simultaneous auditing checks of the accuracy with which individual measurements are incorporated into summary accounts and the validity of the measurements themselves. This necessitates adequate independent observation of the measurements, tests of the accuracy of scales and other measuring instruments, and possibly independent duplicate measurements either on a sampling basis or as a whole. It also implies the right to obtain explanations of discrepancies. When auditing is extended to independent direct checks, it becomes one element in inspection.

2. *Inspection* means close and careful independent scrutiny of operations to detect possible evasions or violations of prescribed methods of operation. In addition to direct auditing measures as described above, inspection may include observation of points of ingress to and egress from an establishment or installation to ensure that materials and supplies are flowing in the prescribed manner, observation of the activities within the establishment or installation, and measures in the form of aerial or ground survey and otherwise to guard against clandestine activities. To be fully effective, the power of inspection may require that the operations be carried on in a specified manner in order to facilitate the inspection. In this event, inspection verges on supervision.

3. *Supervision* means continuous association and co-operation in day-to-day operations with the management, together with authority to require that the management comply with certain conditions so as to facilitate the execution of measures of control. For example, it may include the right to require that plants be designed and constructed in such a manner as to hinder diversion of materials, the right to require that the processes be conducted in a specified manner, or the right to order cessation of operations to take a complete inventory of materials in process. The more extensive the intervention of the supervisors

qu'il est employé dans le présent rapport, est un terme général qui englobe toutes les catégories de précautions. Les catégories de précautions qui ont été spécifiquement définies sont les suivantes:

1. *La comptabilité des matières premières* consiste à mesurer et signaler dans les formes prescrites les caractéristiques des matières premières-clés, à l'entrée ou à la sortie d'un établissement ou d'une installation en cours de traitement ou à l'entrepôt. Il faudra en outre indiquer les points où devra avoir lieu le mesurage, indiquer aussi les méthodes à employer, ainsi que le système qu'on emploiera pour résumer, dans la comptabilité, les données obtenues. Il est normal, en comptabilité, de procéder à des analyses et à des vérifications, pour s'assurer que les chiffres correspondent aux faits. L'analyse peut se borner à une vérification indirecte des comptes pour s'assurer qu'ils sont cohérents. Toutefois, pour être complètement efficace, la comptabilité des matières devra comporter une vérification directe et simultanée portant sur le degré de précision avec lequel les mesures relevées ont été portées dans la comptabilité, et l'exactitude de ces mesures. A cette fin, il est nécessaire de prévoir que les mesures seront relevées en présence d'un témoin indépendant et qualifié. Il faut aussi vérifier l'exactitude du matériel de pesage et autres appareils utilisés pour les mesures des caractéristiques, et peut-être procéder à des contre-pesées portant, soit sur des échantillons soit sur l'ensemble. Toute différence devra être justifiée. La vérification distincte et directe est un des aspects de l'inspection.

2. *L'inspection* consiste à surveiller rigoureusement et minutieusement les opérations afin de déceler, le cas échéant, les fraudes et les violations des règles établies pour ces opérations. Outre le contrôle direct mentionné ci-dessus, l'inspection pourra comporter la surveillance des accès d'un établissement ou d'une installation, en vue de s'assurer que le mouvement des matières premières et du matériel s'effectue selon les règles établies, la surveillance des opérations à l'intérieur d'un établissement ou d'une installation, enfin pour empêcher les activités clandestines, des mesures telles que le survol par des avions, l'inspection du terrain ou toute autre mesure. Pour donner à l'inspection toute son efficacité, il pourra être nécessaire de prescrire que les opérations se déroulent suivant un plan déterminé en vue de la rendre plus facile. L'inspection confine alors à la surveillance.

3. *La surveillance* consiste en une association et une collaboration constante avec le personnel de direction dans les opérations quotidiennes. Elle implique également le pouvoir d'exiger que la direction, pour faciliter l'application des mesures de contrôle, se conforme à certaines conditions. Ces conditions peuvent comprendre notamment le droit d'exiger que les locaux des usines soient construits et disposés de façon à rendre très difficiles les détournements de matières premières, et que les opérations se déroulent d'une certaine manière. La surveillance implique également le droit d'ordonner la cessation des travaux

into such matters, the closer supervision approaches management itself.

4. *Management* means direct power and authority over day-by-day decisions governing the operations themselves, as well as advisory responsibility for planning. Managerial control means internal control of a plant by a director or manager. Management by the international control agency means that the management is established by and is responsible to such an agency. Management is normally a prerogative of ownership, but need not imply ownership.

5. *Licensing* is a type of safeguard in which the degree of control is determined by the licensing agreement. It means the granting of permission to conduct certain activities under specified conditions. The conditions may include accounting and reporting requirements, rights of inspection or supervision, conformity with approved plant design or processes, etc. Similar results may be obtained through the leasing of establishments or installations from the international control agency or through a management contract, where the conditions are specified in the lease or contract, but leasing is not a prerequisite of licensing.

As explained above, Committee 2 has stressed the specific types of safeguard which should be applied at the several stages in the production and utilization of atomic energy. By this method, the Committee has sought to reach conclusions concerning individual elements of control. While this method is a logical one and enables a study to be made of the separate parts of the problem, the findings thereby arrived at must be viewed in the light of the general objective of securing an effective and enforceable system of control. The detailed findings contained in Chapters 2 to 8, inclusive, are interrelated. The co-ordination of safeguards is discussed to some extent in Chapter 8, but further measures of co-ordination must be considered before formulating a comprehensive system of control.

The specific control measures mentioned in the findings are not meant to be definitive, but rather to be indicative of the various types of safeguards applicable at each stage. In devising a definite system of control, provision must be made for flexibility in adapting safeguards to a rapidly developing technology. The findings are, moreover, of a technical nature. It has been assumed in the preparation of the report that the staff of the international control agency would be technically competent and loyal to the agency and that it would exercise its functions thoroughly, but without encroaching on matters beyond the requirements of the implementation of

pour procéder à un inventaire complet des matières premières en cours de traitement. Une surveillance de ce genre, lorsqu'elle devient de plus en plus stricte et s'applique à un domaine de plus en plus étendu, devient de la direction.

4. *La direction* comporte aussi bien une responsabilité directe portant sur les décisions quotidiennes qui règlent les opérations proprement dites, qu'une responsabilité consultative dans l'élaboration des plans; le fait de diriger normalement est une prérogative du propriétaire. Toutefois, il n'implique pas nécessairement que celui qui dirige soit propriétaire.

5. *L'autorisation ou octroi de permis* diffère des catégories mentionnées ci-dessus en ce sens que le degré de contrôle est déterminé par l'autorisation ou le permis accordés. Cette mesure consiste à octroyer l'autorisation d'entreprendre certains travaux dans des conditions bien déterminées. Ces conditions peuvent prévoir que des vérifications seront effectuées et que des rapports seront établis. Elles peuvent comporter le droit d'inspection ou de surveillance, et la nécessité pour l'exploitant d'organiser des locaux et d'utiliser des procédés de traitement suivant la manière qui aura été approuvée, etc. La location d'établissements ou d'installations consentie par l'organisme de contrôle ou l'octroi d'un contrat de direction peuvent donner des résultats analogues, si les conditions mentionnées plus haut figurent dans le bail ou le contrat, mais le bail ne constitue pas une condition préalable à l'octroi du permis.

Comme il a été expliqué ci-dessus, le Comité 2 a mis en valeur les différentes catégories de précaution qu'on devrait appliquer aux différents stades de la production et de l'utilisation de l'énergie atomique. Par cette méthode, le Comité s'est efforcé d'arriver à des conclusions relatives aux éléments individuels du contrôle; cette méthode étant logique et permettant d'étudier isolément les éléments du problème, il convient d'en examiner les conclusions à la lumière des buts généraux que le Comité s'est fixés relativement à la réalisation d'un système de contrôle efficace et pratiquement applicable. Les conclusions détaillées figurant dans les Chapitres 2 à 8 inclus sont interdépendantes. Dans le Chapitre 8, on traite jusqu'à un certain point de la coordination des mesures de précaution, mais on devra envisager d'autres mesures de coordination avant de pouvoir créer un système de contrôle de vaste portée.

Les mesures précises de contrôle mentionnées dans les conclusions n'ont pas un caractère définitif, mais constituent plutôt une indication des différentes catégories de mesures de précaution applicables à chacun des stades. Quand on préparera un système définitif de contrôle, il conviendra de prévoir la souplesse nécessaire pour que ce système puisse adapter les mesures de précaution à une technique qui évolue très vite. De plus, les conclusions sont de nature technique. Il a été posé en principe, lors de la préparation du rapport, que le personnel de l'institution internationale de contrôle serait techniquement compétent et agirait en toute loyauté vis-à-vis de l'ins-

its mission. It has been assumed, furthermore, that the agency would treat with the necessary discretion information which it acquires.

In considering the types of safeguards to be applied at particular points, the objective has been to provide effective control with the least interference in normal activities. An ineffective system of control would be worse than none. The interference in a country's normal activities introduced by an effective system of control would be small compared with the disturbances which would result from the defence measures necessary for protection against atomic weapons.

In the preparation of this report there has been no discussion of the type or character of the international control agency in which control authority is to be vested. The overall powers required by an authority depend upon the functions entrusted to it. Only the functions of providing safeguards against diversion from declared establishments and of discovering clandestine operations have been considered. The question of seizure of atomic energy establishments or materials by a nation intending aggression has only been recognized as a problem for future consideration. The findings, therefore, do not represent a plan for atomic energy control, but only some of the elements which should be incorporated in any complete and effective plan.

Chapter 2

SAFEGUARDS NECESSARY TO DETECT AND PREVENT THE DIVERSION OF URANIUM AND THORIUM FROM DECLARED MINES AND MILLS

Introduction

In the general problem of safeguards, the mines and ore deposits occupy a special position. A complete control at this stage would give a starting point from which it might be possible to keep track of potentially dangerous material through all its later stages. In this connexion, the report of the Scientific and Technical Committee states: "A special significance must be attached to the devising of adequate safeguards against the diversion of raw materials, since none of the subsequent operations can proceed without uranium, or uranium and thorium."

Findings for mining and milling of uranium

1. In considering the diversion of uranium at the mining and milling stage, one need only be concerned with substantial quantities of material. Occasional petty theft by miners or mill operatives would not be a matter of consequence.

The diversion of many tons of ore would be required to make a few pounds of the finished nuclear fuel.

titution, qu'il exercerait ses fonctions consciencieusement mais sans empiéter sur des questions dépassant les besoins de l'exercice de sa mission. Il a été posé en principe, de plus, que l'organe observerait la discrétion nécessaire relativement aux renseignements reçus.

En examinant les catégories de mesures de précaution à appliquer à des points particuliers, la Commission s'est préoccupée d'intervenir le moins possible dans le cours normal des opérations. Un régime de contrôle inefficace serait pire que l'absence totale de contrôle. L'ingérence d'un régime efficace de contrôle dans le cours normal de l'activité d'un pays serait minime en comparaison des troubles qui résulteraient de la nécessité de mesures de défense nécessaires à la protection contre les armes atomiques.

La rédaction du présent rapport n'a pas donné lieu à des discussions sur le type ou le caractère de l'institution internationale de contrôle qui serait investie du pouvoir de réglementation. Les pouvoirs d'ensemble nécessaires à une autorité dépendent des fonctions dont elle a la charge. On n'a examiné que les fonctions tendant à réaliser les mesures de précaution contre les détournements au préjudice d'établissements déclarés, ainsi que les fonctions tendant à découvrir les opérations clandestines. La question de la saisie d'établissements d'énergie atomique ou de matières premières par une nation animée d'intentions agressives n'a été considérée que comme un problème à examiner plus tard. En conséquence, les conclusions ne constituent pas un plan établi en vue du contrôle de l'énergie atomique, mais simplement quelques-uns des éléments qu'il y aura lieu d'incorporer à un plan complet et efficace.

Chapitre 2

PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES POUR DÉCELER ET EMPÊCHER LES DÉTOURNEMENTS D'URANIUM ET DE THORIUM DANS LES MINES ET USINES DÉCLARÉES

Introduction

Les mines et les gisements de minerais occupent une place à part dans le problème général des mesures de précaution. Un contrôle complet effectué à ce point peut donner un point de départ pour suivre la trace, au cours des phases ultérieures de sa transformation, de tout produit susceptible de devenir dangereux. A ce sujet, le rapport du Comité scientifique et technique déclare: "Il importe tout spécialement d'établir des précautions adéquates contre le détournement de matières premières, puisque aucune des opérations subséquentes ne peut s'effectuer sans uranium, ou sans uranium et thorium".

Conclusions relatives à l'extraction et au traitement de l'uranium

1. En examinant les détournements d'uranium au cours de l'extraction et du traitement, nous ne devons nous préoccuper que de quantités importantes de matières premières. Le vol occasionnel commis par les mineurs ou par les employés d'usine serait d'importance négligeable.

Le détournement d'un nombre important de tonnes serait nécessaire pour arriver à fabriquer quelques livres de combustible nucléaire.

2. *Safeguards to prevent diversion should be determined, to some extent, by the richness of the ore mined. They should be stringent at rich mines and might be less strict for low-grade deposits.*

The uranium content of ores varies considerably, ranging from very rich uranium ore to deposits containing small fractions of one per cent of uranium. When considering the latter, the following points should be kept in mind: Ores with a low uranium content are sometimes found in deposits which can be worked by open pit methods. This means that operations may be scattered over a wide area, and such controls as could be set up at points of egress (e.g. from a mine shaft) would not be possible, unless the whole area were under guard and, if feasible, enclosed. It is probable that in the future substantial amounts of uranium will be derived from very low-grade ores containing other valuable elements. Clearly, more rigorous safeguards would become necessary as the uranium becomes concentrated. One must also not overlook dumps of tailings from various mines and mills, and even from certain chemical plants, because these, too poor to have been worked so far for uranium, might contain a very appreciable total amount of this metal.

Knowledge of ore reserves in certain known mines would be a further safeguard against diversion. However, in most mines, sampling methods to prove ore reserves would be inaccurate and difficult to apply as a control measure.

3. *The system of accounting, guarding, and inspection of uranium mines and mills could follow the normal patterns ordinarily used in the control of mining and milling operations.*

Assuming that egress from the mines or mills is under control by guards checking the contents and destination of shipments, it would appear that substantial or systematic theft of ores or concentrates would probably be detected.

In addition to the physical guarding of its property, the management normally has a system of control in its plants to ensure efficient operation. The controls used by the management are designed primarily with a view to detecting technical inefficiencies and ensuring and maintaining maximum recovery. They give a very close check on the flow of material over a long period of time, though they may be inaccurate over short periods.

Adequate facilities for weighing, assay, and analysis are required by the inspectorate. In the simplest case of inspection, the operating con-

2. *Les mesures de précaution tendant à empêcher les détournements devront dans une certaine mesure être fonction de la richesse du minerai. Elles devront être rigoureuses dans les mines à riche teneur et pourraient être moins strictes pour les gisements à basse teneur.*

Les teneurs des minerais d'uranium varient considérablement depuis des minerais très riches en uranium jusqu'à des dépôts qui ne contiennent que de petites fractions d'un pour cent d'uranium. En ce qui concerne ces derniers, il y a lieu de se souvenir constamment des points suivants: les minerais qui ne contiennent que peu d'uranium se trouvent quelquefois dans des gisements exploitables à ciel ouvert. Il en résulte une large dispersion de l'exploitation, qui empêche l'exercice des mesures de contrôle que l'on peut appliquer à des points de sortie (par exemple un puits de mine) à moins que l'on n'assure la garde de la totalité de la zone minière et que l'on entoure, si possible, cette zone d'une clôture. Il est probable qu'à l'avenir, on extraiera des quantités considérables d'uranium de minerais à très basse teneur qui contiennent également d'autres éléments de valeur. Il est évident que la nécessité de précautions rigoureuses s'accroîtra en même temps que le degré de concentration de l'uranium. Il ne faut pas non plus négliger les tas de résidus provenant de diverses mines, et même de certaines usines de produits chimiques, parce que ces résidus, trop pauvres pour qu'on ait tenté d'en extraire l'uranium, peuvent contenir cependant dans leur ensemble une quantité très appréciable de ce métal.

Une précaution supplémentaire contre les détournements serait de connaître les réserves en minerai de certaines mines connues. Dans la plupart des mines, cependant, les méthodes d'échantillonnages destinées à établir l'existence des réserves de minerai seraient inefficaces et d'une application difficile en tant que mesures de contrôle.

3. *Un système de comptabilité, de garde et d'inspection dans les mines et les usines traitant l'uranium, pourrait se calquer sur les méthodes habituellement employées pour contrôler les opérations d'extraction et de traitement.*

Si l'on admet que les issues des mines et usines se trouvent surveillées par un service de garde qui procède à une vérification du tonnage et de la destination des envois de matières premières ou de produits, il semble qu'aucun vol important ou systématique de minerai ou de concentrés ne puisse échapper à la détection.

Outre la surveillance effective par un service de garde, la direction dispose dans ses usines d'un système de contrôle destiné à assurer la marche efficace de l'exploitation. Les contrôles auxquels procède la direction sont établis, en principe, de manière à déceler les insuffisances techniques et à assurer et maintenir une récupération maximale. Ils donnent un contrôle très précis de l'écoulement des matières premières sur une période prolongée bien qu'ils puissent se révéler inefficaces sur des périodes de courte durée.

Le corps des inspecteurs devra posséder des moyens suffisants pour les pesées, essais et analyses. Dans le cas d'inspection le plus simple, les

trols used by the mine and mill management could be examined and verified with comparative ease by the inspectorate. In other circumstances, it might be necessary to duplicate controls by having a complete independent and reliable assaying and sampling laboratory. One such laboratory could service a number of mines and mills.

4. *An adequate system of inspection could be so organized as not to interfere seriously with normal mining and milling operations.*

Inspection of mines and mills is not a new problem, but one that has been solved satisfactorily by government authorities inspecting managements to prevent the diversion of the raw materials under government control. It has been proved possible for an independent inspectorate to review the accounting procedures used by the management, check the weighing and assaying equipment, make independent observations, etc., without seriously hampering the management. Experience of this kind has been particularly in the field of precious minerals, where very small diversions are important; inspection to detect large scale diversions should be even less of an interference.

5. *The inspectorate must have unrestricted access to all equipment and all phases of the operations and have facilities for independent weighing, assay, and analysis.*

It is clear that its complete independence of the local management must be unquestioned.

6. *The number of guards and inspectors required for uranium mines and mills would not be great as compared with the operating staff.*

The duties of the inspectors would require varying degrees of technical skill and could not be regarded as purely police functions. Persons could be regarded as qualified to serve as the head of a mine or mill inspectorate if, in addition to professional training and experience as engineers, they were given a short course of special instruction.

7. *The comparison of weights and assays of the shipped material at the exit from the mill and on arrival at destination would provide a necessary check on possible diversion in transit.*

Such checks are normally carried out in mining and refining and would be all the more important in the case of uranium concentrates.

Summary

Adequate safeguards against diversion from declared mines and mills are possible by a sys-

inspecteurs pourraient vérifier et examiner facilement les contrôles industriels auxquels se livre la direction des mines et des usines. En d'autres circonstances, il pourrait être nécessaire de doubler ces contrôles, grâce à un laboratoire d'analyse et d'échantillonnage complètement indépendant et digne de confiance. Ce laboratoire pourrait desservir un certain nombre de mines et d'usines.

4. *Organisation d'un système approprié ne s'immisçant pas de façon gênante dans les opérations d'extraction et de traitement.*

L'inspection des mines et des usines n'est pas un problème nouveau, mais un problème déjà résolu de façon satisfaisante par les autorités gouvernementales qui ont eu à procéder à des inspections pour empêcher le détournement de matières premières d'où l'on tire des produits placés sous le contrôle de l'Etat. L'expérience montre qu'un service d'inspection indépendant peut parcourir la comptabilité industrielle tenue par la direction, contrôler le matériel de pesage et d'analyse, se livrer à des observations indépendantes, etc., sans pour cela déranger sérieusement la direction. On a particulièrement fait des expériences de ce genre dans le domaine des métaux précieux où de très petits détournements ont de l'importance. Une inspection destinée à déceler les détournements sur une grande échelle serait encore moins gênante.

5. *Nécessité, pour le corps des inspecteurs, d'avoir accès sans réserve à tout le matériel et à toutes les phases des opérations de traitement et d'avoir la possibilité d'effectuer des pesées, des essais et des analyses.*

Il est évident que l'indépendance complète des inspecteurs à l'égard de la direction de l'usine ou de la mine doit être hors de doute.

6. *Le nombre de gardes et d'inspecteurs nécessaires pour surveiller les mines et usines d'uranium ne serait pas considérable en comparaison du personnel employé pour l'extraction et le traitement.*

Les fonctions des inspecteurs exigeraient un degré variable de connaissances techniques et on ne pourrait pas les considérer comme de simples fonctions de police. On pourrait juger que certaines personnes seraient qualifiées pour diriger l'inspection d'une mine ou d'une usine, si, en plus de leur instruction professionnelle et de leur expérience d'ingénieurs, elles recevaient une formation spéciale sommaire.

7. *La comparaison des poids et des teneurs des marchandises expédiées à la sortie de l'usine et à l'arrivée à destination constituerait le contrôle nécessaire des détournements éventuels en transit.*

On effectue normalement ce genre de contrôle dans les mines et dans les raffineries. Il serait d'autant plus important dans le cas des concentrés d'uranium.

Résumé

On peut assurer des précautions efficaces contre les détournements dans les mines et les

tem of inspection, including guards, similar to normal managerial operating controls, provided that the inspectorate has unrestricted access to all equipment and operations and has facilities for independent weighing, assay, and analysis.

Findings for mining and milling of thorium

1. *The danger inherent in the diversion of thorium is less immediate than in the case of uranium.*

Thorium cannot be used by itself for the production of atomic energy; it requires reactors which also use natural uranium or nuclear fuel.

2. *The control of thorium would be in some respects more difficult than in the case of uranium.*

The most common occurrence of thorium is in monazite sands; and the great extent of some deposits, which may be scattered over hundreds of miles, together with the relatively simple equipment required, makes illicit removals relatively easy. In view of the generally low content of thorium in the sands, however, only a large quantity of material would be significant, and frequent or large-scale illicit operations would probably be readily discovered.

3. *Controls for thorium could still be of the same type as those for uranium.*

The problems involved in the control of diversion from declared thorium deposits are fundamentally the same as those met in the control of uranium. A system of inspection applied to operations for extracting monazite from sands could follow the same general pattern of material accounting by technical methods together with guards to check shipments and prevent unauthorized removal.

The guarding and patrolling at monazite sand deposits would be relatively more important than in the case of most uranium occurrences.

Summary

Effective control of the raw material and concentrates of thorium is possible through a system of inspection similar to that found adequate for uranium.

Chapter 3

SAFEGUARDS NECESSARY TO DETECT AND PREVENT THE DIVERSION OF URANIUM AND THORIUM FROM DECLARED REFINERIES AND CHEMICAL AND METALLURGICAL PLANTS

Introduction

In connexion with the problem of safeguards at refineries and chemical and metallurgical

usines déclarées grâce à un système d'inspection et de garde comparable aux opérations de contrôle normalement effectuées par la direction, pourvu que le corps des inspecteurs ait librement accès à toutes les installations et opérations et qu'il ait toutes facilités pour procéder en toute indépendance à des pesées, à des essais et à des analyses.

Conclusions relatives à l'extraction et au traitement du thorium

1. *Le danger inhérent au détournement du thorium est moins imminent que dans le cas de l'uranium.*

On ne peut pas employer le thorium tout seul en vue de la production de l'énergie atomique; des réacteurs sont nécessaires, qui emploient également l'uranium naturel ou le combustible nucléaire.

2. *A certains égards le contrôle du thorium serait plus difficile que celui de l'uranium.*

La présence du thorium est particulièrement fréquente dans les sables à monazite; la grande étendue de certains gisements, qui peuvent couvrir des centaines de milles, ainsi que le matériel relativement simple nécessaire à l'extraction, facilitent dans une certaine mesure les prélèvements clandestins. Cependant, en raison de la teneur généralement faible en thorium des sables, seule une grande quantité de matière première aurait de l'importance et des prélèvements illicites fréquents ou sur une grande échelle seraient probablement bientôt découverts.

3. *Les contrôles pourraient être pour le thorium de la même nature que pour l'uranium.*

Les problèmes posés par le contrôle des détournements dans les dépôts de thorium déclarés sont sensiblement les mêmes que ceux que l'on rencontre pour le contrôle de l'uranium. Un système d'inspection appliqué aux opérations de traitement des sables à monazite pourrait être établi suivant le même plan général: inventaire des matières premières par des méthodes techniques, système de garde pour contrôler les expéditions et empêcher les détournements clandestins.

Les opérations de garde et de patrouille autour des dépôts de sable à monazite seraient relativement plus importantes que dans le cas de la plupart des gisements d'uranium.

Résumé

On peut effectuer un contrôle efficace des minerais et des concentrés de thorium par un système d'inspection comparable à celui qui paraît approprié pour l'uranium.

Chapitre 3

PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES POUR DÉCELER ET EMPÊCHER LES DÉTOURNEMENTS D'URANIUM ET DE THORIUM DANS LES RAFFINERIES ET USINES CHIMIQUES ET MÉTALLURGIQUES DÉCLARÉES

Introduction

Au sujet des mesures de précaution à prendre dans les raffineries et usines chimiques ou métal-

plants, the report of the Scientific and Technical Committee states: "Only the application of very close and careful safeguards would provide an adequate assurance against the diversion from those plants of purified chemical compounds of natural uranium or thorium for the surreptitious production of explosive material for atomic weapons".

Findings

1. *Total diversion, to be dangerous, would still be measured in terms of tons; but, because of the greater purity of the materials involved, the quantities concerned would be smaller than in the mining and milling stages.*

2. *An adequate system of inspection of uranium refineries and chemical and metallurgical plants could follow the normal patterns ordinarily used in the control of similar industrial operations.*

As in the case of mines, a system of guards should be provided to control egress from the plant and to check the content and destination of shipments.

Methods of assay and measurement as a basis of accounting have been so developed that at some refineries and chemical and metallurgical plants the uncertainty (technically, the "probable error") on the balance sheet assessed over a period of about a year can be kept by good management to about one per cent of the material entering the plant. It is possible in such plants to make a material balance with this accuracy at any time by a clean-up of the material undergoing processing. This naturally interrupts operations, but could reasonably be required at regular intervals and in addition whenever the suspicion of diversion arises. Without a clean-up, the uncertainty in the balance over periods of about a month may be several times as great and may vary widely.

Facilities for independent assay and analysis would be part of any inspection system. These might take the form of a central laboratory serving a large number of different plants.

3. *An adequate system of inspection could be so organized as not to interfere seriously with normal refining and chemical and metallurgical operations.*

As in the case of mines, this kind of inspection is not a new problem, but one that has been met and solved in commercial practice.

It is a matter of common practice for the management to shut the plant down at intervals and clean the material out of the various stages of the process. This enables a more accurate accounting to be made of the flow of material through the plant.

An additional safeguard, applicable only to refineries treating the ore concentrates, is a cross check by comparison of the uranium balance with the balance of radium.

lurgiques, le rapport du Comité scientifique et technique déclare: "Seule l'application de mesures de précaution très strictes et minutieuses garantirait suffisamment contre le détournement, dans ces usines, de composés chimiques purifiés d'uranium ou de thorium naturel en vue de la production clandestine des matières explosives destinées aux armes atomiques".

Conclusions

1. *Pour être dangereux, le total des détournements devrait encore se mesurer à la tonne, mais en raison de la plus grande pureté des composés chimiques, les quantités critiques seraient moindres qu'au stade de l'extraction et du broyage.*

2. *Une méthode satisfaisante d'inspection des raffineries d'uranium et des usines chimiques et métallurgiques pourrait se conformer aux méthodes normalement employées pour le contrôle d'opérations industrielles de ce genre.*

Comme dans le cas des mines, il faudrait prévoir un système de gardes qui contrôlèrent la sortie de l'usine et vérifieraient le contenu et la destination des expéditions.

Les méthodes d'analyse et de mesure pour les vérifications comptables ont été si perfectionnées que, dans certaines raffineries et usines chimiques et métallurgiques, la marge d'imprécision (l'"erreur probable", en termes techniques) de l'inventaire sur une période d'environ un an peut être maintenue par une bonne gestion à environ un pour cent du total des produits qui entrent dans l'usine. Il est possible, dans ces installations, d'établir l'inventaire avec une précision de ce genre à n'importe quel moment en dressant le bilan complet des produits traités. Il en résulte naturellement une interruption des travaux, mais on pourrait sans exagération l'exiger à des intervalles réguliers et, en outre, chaque fois qu'on a lieu de croire à des détournements. Sans cette mesure de précaution, la marge d'imprécision de l'inventaire pour des périodes d'environ un mois chacune peut être de plusieurs fois plus élevée et varier considérablement.

Toute méthode d'inspection devrait comporter la faculté d'essayer et d'analyser les produits d'une manière indépendante. Il pourrait exister, à cette fin, un laboratoire central desservant un grand nombre d'usines différentes.

3. *On pourrait organiser un système d'inspection satisfaisant, sans gêner sérieusement le processus normal du raffinage et des opérations chimiques et métallurgiques.*

Comme dans le cas des mines, le problème que pose la nécessité de ces inspections n'est pas nouveau. On l'a déjà rencontré et résolu dans l'industrie.

Il arrive couramment que la direction arrête les opérations de temps en temps et fasse l'inventaire complet des produits soumis à chaque opération. Cette méthode permet de tenir une comptabilité plus exacte des produits qui traversent l'usine.

Une précaution supplémentaire applicable seulement aux raffineries qui traitent des concentrés de minerai consiste à comparer le rendement en uranium et le rendement en radium.

4. *The inspectorate must have unrestricted access to all equipment and all phases of the operations, and have facilities for independent weighing, assay and analysis. It must also have the right to require the plant to be shut down for purposes of clean-up and accounting at appropriate times, and also to require efficient operating procedure, assuming to this extent a supervisory character.*

5. *The number of guards and inspectors required would not be great as compared with the operating staff.*

The duties of the inspectors would require varying degrees of technical skill, and could not be regarded as purely police functions.

A person could be regarded as qualified to serve as the head of the inspectorate of a refinery, chemical or metallurgical plant if, in addition to having a suitable professional degree and experience, he were given a few months of special instruction.

6. *The comparison of weights and analysis of the shipped material when leaving refineries or chemical and metallurgical plants and on arrival at destination would provide a necessary check on possible diversion in transit.*

Such checks are normally carried out in dealing with chemicals and would be all the more important in the case of pure uranium metal or compounds.

Summary

Adequate safeguards against diversion from declared refineries and chemical and metallurgical plants are possible by a system of inspection, including guards, similar to normal managerial operating controls, provided that the inspectorate has unrestricted access to all equipment and operations and has facilities for independent weighing, assay, and analysis, and provided that it has the right to require the plant to be shut down for purposes of clean-up and accounting at appropriate times and to require efficient operating procedure.

At these stages, there is no fundamental difference between the processes for thorium and for uranium.

Chapter 4

SAFEGUARDS NECESSARY TO DETECT AND PREVENT THE DIVERSION OF URANIUM FROM DECLARED ISOTOPE SEPARATION PLANTS

Introduction

The separation of U-235 from natural uranium and the enrichment of the U-235 content of natural uranium may play an important part in the peaceful use of atomic energy.

Although it is possible that many different

4. *Le corps des inspecteurs doit avoir accès sans réserve à toutes les installations et à tous les stades des opérations et jouir des facilités nécessaires pour procéder indépendamment à des pesées, essais et analyses. Il doit aussi avoir le droit d'ordonner la fermeture de l'usine pour inventaire complet lorsqu'il le jugera à propos. Il doit aussi avoir le droit d'exiger un bon rendement dans le processus des opérations et leurs fonctions prennent alors le caractère de fonctions de surveillance.*

5. *Le nombre des gardes et des inspecteurs nécessaire serait peu élevé par rapport à l'effectif du personnel d'exploitation.*

Les fonctions exercées par les inspecteurs exigeraient une somme plus ou moins grande de connaissances techniques et ne sauraient être considérées comme de simples fonctions de police.

On pourrait considérer une personne comme qualifiée pour diriger le corps des inspecteurs d'une raffinerie ou d'une usine technique ou métallurgique, si elle possède les diplômes suffisants et a reçu en outre une formation spéciale pendant quelques mois.

6. *La comparaison des poids et l'analyse des produits expédiés au moment où ils quittent les raffineries ou les usines techniques et métallurgiques et au moment où elles arrivent à destination constitueraient le contrôle nécessaire sur les détournements possibles durant le transit.*

Ces contrôles sont couramment effectués lorsqu'il s'agit de produits chimiques et ils revêtiront une importance d'autant plus grande s'il s'agit d'uranium pur ou de ses composés.

Résumé

On peut assurer des précautions suffisantes contre le détournement dans les raffineries et les usines chimiques et métallurgiques par un système d'inspection et de garde analogue aux contrôles normalement exercés par les directeurs d'entreprise, pourvu que le corps des inspecteurs ait accès sans réserve à toutes les installations, et à tous les stades des opérations, et ait la faculté de procéder indépendamment à des pesées, essais et analyses, et pourvu qu'il ait le droit d'ordonner la fermeture de l'usine pour inventaire complet en temps opportun, ainsi que d'exiger un bon rendement dans le processus des opérations.

A ces stades, il n'existe pas de différences essentielles entre la méthode applicable au thorium et celle qui convient à l'uranium.

Chapitre 4

PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES POUR DÉCELER ET EMPÊCHER LES DÉTOURNEMENTS D'URANIUM DANS LES USINES DE SÉPARATION DES ISOTOPES DÉCLARÉES

Introduction

La séparation de l'U-235 de l'uranium naturel et l'enrichissement de l'uranium naturel peuvent jouer un rôle important dans l'utilisation pacifique de l'énergie atomique.

Sans perdre de vue la possibilité de trouver de

processes may be devised for the separation of the isotope U-235 from naturally occurring uranium, existing plants fall into two main groups: (a) electromagnetic separation plants; (b) plants based on diffusion processes.

Isotope separation plants may increase the concentration of U-235 in uranium in varying degrees, including that necessary for direct use in an atomic weapon. The necessity for adequate safeguards against diversion presents itself therefore, in these plants, in an acute form.

In this connexion, the report of the Scientific and Technical Committee states: "Production of nuclear fuels is the crucial stage in the operations. . . separation plants for the production of uranium enriched in U-235. . . deliver nuclear fuel which, under proper conditions, may be used directly for the manufacture of atomic weapons. . . If, therefore, the strictest safeguards are not taken to prevent the material in the installations producing nuclear fuel from being diverted, the danger is extremely serious."

Findings

1. *Present electromagnetic and diffusion separation plants have in common the following features which are of importance in determining the necessary safeguards:*

(a) *The complexity and large extent of plants capable of separating significant quantities of U-235;*

(b) *The large amount of material at any time in various stages of concentration in the plants;*

(c) *The difficulty, under the presently available methods of measurement and with present processes, of any strict accounting of U-235 between the input and output materials;*

(d) *The large staff required to operate the plants;*

(e) *The absence from the plants of the radiation hazards which provide natural safeguards in certain phases of the operation of reactors.*

2. *The nature of the plants and the kind of processes to which the material is subjected do not preclude the application of adequate safeguards.*

3. *The necessary close supervision of the processes and the necessary security measures could only be provided by managerial operation by the international control agency of the whole plant.*

Summary

At present, it is not possible to place reliance on the method of obtaining a material balance of uranium isotopes in the case of isotope separation plants. This is one of the important reasons why there must be internal control of such plants by a director or manager, and why the

nombreux procédés différents de séparation de l'isotope U-235 de l'uranium qui se rencontre dans la nature, on peut ranger les usines existantes en deux catégories principales: a) usines de séparation électromagnétique; b) usines utilisant les procédés de diffusion.

Les usines de séparation des isotopes peuvent augmenter la concentration de l'U-235 dans l'uranium à des degrés divers, y compris celui qui est nécessaire pour l'utilisation directe dans une arme atomique. Il est donc au plus haut point nécessaire qu'on prenne dans ces usines des précautions appropriées contre les détournements.

A ce propos, le rapport du Comité scientifique et technique porte que: "La production de combustibles nucléaires est l'étape principale . . . les usines de séparation pour la production de l'uranium enrichi en U-235 fournissent du combustible nucléaire qui, dans des conditions appropriées, peut être directement employé à la fabrication d'armes atomiques . . . Si, par conséquent, les précautions les plus strictes ne sont pas prises pour éviter les détournements de matières premières dans les usines qui produisent du combustible nucléaire, le danger est extrêmement sérieux."

Conclusions

1. *Les usines actuelles de séparation par procédé électromagnétique ou par diffusion possèdent les caractéristiques communes suivantes, qui sont essentielles pour la détermination des précautions nécessaires:*

a) *Complexité et grandes dimensions des usines qui peuvent séparer des quantités importantes d'U-235;*

b) *Grandes quantités de matières premières qui se trouvent à tout moment dans les usines à des degrés divers de concentration;*

c) *Difficulté, avec les méthodes de mesures actuellement utilisables et les procédés actuels, de suivre rigoureusement l'U-235 entre l'entrée des matières premières et leur sortie;*

d) *Importance du personnel nécessaire pour faire fonctionner les usines;*

e) *Absence dans les usines des dangers causés par la radiation qui constitue une protection naturelle contre les détournements au cours de certaines phases du fonctionnement des réacteurs.*

2. *La nature des usines et des procédés auxquels la matière première est soumise n'exclut pas l'application de mesures de précaution appropriées.*

3. *Seul le fonctionnement de l'usine entière sous la direction d'un organe international de contrôle pourrait assurer la stricte surveillance des procédés et les mesures de sécurité qui sont nécessaires.*

Résumé

A l'heure actuelle, il n'est pas possible de compter, dans le cas des usines de séparation des isotopes, sur la méthode qui consiste à obtenir un bilan-matières des isotopes de l'uranium. C'est là un des motifs principaux de soumettre ces usines au contrôle intérieur exercé par les soins

management must be established by and be responsible to the international control agency. Even if the material balance could be greatly improved, the inherent danger of the operation would still require management by the international control agency.

Chapter 5

SAFEGUARDS NECESSARY TO DETECT AND PREVENT THE DIVERSION OF URANIUM, THORIUM AND PLUTONIUM FROM DECLARED NUCLEAR REACTORS AND ASSOCIATED CHEMICAL EXTRACTION PLANTS

Introduction

Reactors may vary greatly in size and design. Present reactors include the large units at Hanford, designed for the production of plutonium from natural uranium, and small reactors for research purposes. Other reactors may be designed primarily for the production of power, but may produce nuclear fuel as well.

The chemical plants associated with reactors are for the extraction of the fissionable and radioactive materials produced in the reactors and therefore they introduce the problem of safeguards against the diversion of materials which, even in relatively small quantities, could be used for the immediate manufacture of atomic weapons.

In this connexion, the report of the Scientific and Technical Committee states: "Production of nuclear fuels is the crucial stage in the operations. . . . The reactors and extraction plants for the production of plutonium or U-233 deliver nuclear fuel which, under proper conditions, may be used directly for the manufacture of atomic weapons. . . . If, therefore, the strictest safeguards are not taken to prevent the material in the installations producing nuclear fuel from being diverted, the danger is extremely serious."

Available information indicates that the utilization of U-233 as nuclear fuel, which can be made from thorium by neutron absorption, though less thoroughly explored than that of plutonium, is theoretically possible. It is believed that safeguards similar to those for uranium and plutonium would be required for thorium and U-233.

Some types of secondary reactors use feed material which is so enriched that it must be very closely safeguarded. Except in this respect, primary and secondary reactors which produce nuclear fuel present similar control problems.

Findings

1. *The preparation of natural uranium in an appropriate form for insertion in reactors requires safeguards similar essentially to those for the preceding chemical and metallurgical plants.*

du directeur et voilà pourquoi la direction doit être établie par l'institution internationale de contrôle envers laquelle elle sera responsable. Même si l'on améliorerait de beaucoup le bilan-matières, le danger inhérent à ces opérations exigerait encore sa direction par les soins de l'organe international de contrôle.

Chapitre 5

PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES POUR DÉCELER ET EMPÊCHER LE DÉTOURNEMENT DE L'URANIUM, DU THORIUM ET DU PLUTONIUM QUI SE TROUVENT DANS LES RÉACTEURS NUCLÉAIRES DÉCLARÉS ET LES USINES ANNEXES D'EXTRACTION CHIMIQUE

Introduction

Les réacteurs peuvent être de dimensions et de conceptions très diverses. Parmi les réacteurs actuels figurent les grands groupes d'Hanford, construits pour la production du plutonium à partir de l'uranium naturel et les petits réacteurs de recherches. D'autres réacteurs peuvent être construits essentiellement pour la production d'énergie et néanmoins produire également du combustible nucléaire.

Les usines chimiques annexées aux réacteurs sont destinées à l'extraction des matières premières fissiles et radioactives produites dans le réacteur et par conséquent elles posent le problème des précautions contre les détournements de matières premières qui, même en quantités relativement petites, pourraient être utilisées à la fabrication immédiate d'armes atomiques.

A ce propos, le rapport du Comité scientifique et technique porte que: "La production de combustibles nucléaires est l'étape principale . . . Les réacteurs et les usines de séparation pour la production du plutonium ou de l'U-233 fournissent du combustible nucléaire qui, dans des conditions appropriées, peut être directement employé à la fabrication d'armes atomiques . . . Si, par conséquent, les précautions les plus strictes ne sont pas prises pour éviter les détournements de matières premières dans les installations qui produisent du combustible nucléaire, le danger est extrêmement sérieux."

Des renseignements dont on dispose, il résulte que l'emploi comme combustible nucléaire de l'U-233 qui peut être fabriqué à partir du thorium par absorption de neutrons, est théoriquement possible, bien qu'il ait été moins soigneusement étudié que celui du plutonium. On croit que des précautions analogues à celles que nécessitent l'uranium et le plutonium seraient requises pour le thorium et l'U-233.

Certains modèles de réacteurs secondaires sont alimentés par des matières premières enrichies à un point tel qu'il faut les protéger très étroitement. Sauf sur ce point, les réacteurs primaires et secondaires qui produisent du combustible nucléaire présentent des problèmes de contrôle analogues.

Conclusions

1. *La préparation de l'uranium naturel sous une forme convenant à l'introduction dans les réacteurs exige des précautions essentiellement semblables à celles que requièrent les usines chimiques et métallurgiques précitées.*

2. *The international control agency must ensure that no uranium or thorium is surreptitiously placed in or around the reactor.*

Uranium or thorium surreptitiously placed in or around the reactor would absorb excess neutrons and thus generate fissionable materials which might escape detection.

3. *The injurious radiations from fission products provide a natural assistance to safeguarding against diversion of slugs from the time they are exposed to the neutrons in a working reactor until the radioactive fission products are removed in the chemical extraction plant.*

Unless they were transported in containers of conspicuous weight and bulk, slugs which have been in the reactor for any length of time would emit radiations which would be both easy to detect and likely to be fatal to those attempting diversion.

4. *The international control agency should supervise the design of the reactors and their associated chemical extraction plants to the extent necessary to preclude features that would make safeguards against diversion difficult. It should also see that construction proceeds according to design.*

It is possible otherwise that devices might be put in place during the construction of the reactor or plant through which slugs might be withdrawn with comparative safety.

5. *The international control agency should continuously obtain all relevant information on the operation of the reactor by observation and measurement.*

This information should include data on the reactor's characteristics and performance, in order that estimates can be made on the amount of plutonium produced and in order that misuse of the reactor can be detected.

6. *The diversion of nuclear fuel during the purification process would be extremely grave and might be very difficult to detect.*

Diversion becomes easier as concentration is completed and purification proceeds, because both the bulk and radioactivity of the material are decreased, making detection more difficult and diminishing the hazard to those engaged in illicit work.

7. *As now in operation, the extraction procedure is such that the diversion of purified nuclear fuel might be camouflaged as normal operating losses.*

2. *L'institution internationale de contrôle doit fournir l'assurance qu'aucune quantité d'uranium ou de thorium n'est placée clandestinement à l'intérieur ni autour des réacteurs.*

L'uranium et le thorium placés clandestinement à l'intérieur ou autour du réacteur absorberaient des neutrons en excès et donneraient ainsi naissance à des substances fissiles qui pourraient ne pas être découvertes.

3. *Les radiations nuisibles émises par les produits de fission rendent naturellement plus aisées les précautions contre les détournements de lingots, entre le moment où ils sont exposés aux neutrons, dans un réacteur en cours de fonctionnement, jusqu'au moment où les produits de fission radioactifs sont portés à l'usine d'extraction chimique.*

A moins qu'on ne les transporte dans des récipients de poids et de dimensions marquants, les lingots qui ont séjourné dans le réacteur pendant une certaine durée émettraient des radiations qui seraient à la fois faciles à déceler et probablement fatales pour ceux qui tenteraient le détournement.

4. *L'institution internationale de contrôle devrait surveiller le plan des réacteurs et des usines annexes d'extraction chimique, dans la mesure nécessaire pour exclure les caractéristiques qui rendraient difficiles les précautions contre les détournements. Elle devrait aussi veiller à ce que la construction se fasse conformément au plan*

Autrement, il serait possible que soient mis en place, au cours de la construction du réacteur ou de l'usine, des dispositifs grâce auxquels on pourrait retirer les lingots avec une sécurité relative.

5. *L'institution internationale de contrôle devrait obtenir de façon continue tous renseignements utiles sur le fonctionnement du réacteur, obtenus à l'aide d'observations ou de mesures.*

Ces renseignements devraient comprendre des données sur les caractéristiques et le fonctionnement du réacteur afin qu'on puisse prévoir la quantité de plutonium qui sera produite et afin qu'on puisse découvrir les mauvais emplois du réacteur.

6. *Les détournements de combustible nucléaire au cours de la purification seraient extrêmement graves et pourraient être très difficiles à découvrir.*

La facilité des détournements augmente au cours de l'achèvement de la concentration et de la continuation de la purification, parce que la dimension et la radioactivité des matières premières diminuent, rendant ainsi la découverte plus difficile et réduisant les risques courus par ceux qui s'adonnent à un travail illicite.

7. *D'après le mode actuel d'application, le procédé d'extraction est tel que les détournements de combustible nucléaire purifié pourraient être camouflés sous des apparences de pertes normales en cours de production.*

The amount of nuclear fuel in the slugs cannot be accurately determined to begin with, and the losses during chemical treatment introduce further uncertainties. The task of control would be facilitated if in the future methods for establishing an accurate balance sheet could be developed.

8. *Diversion of purified nuclear fuel is difficult to detect. Assurance against such diversion, therefore, requires that the international control agency itself carry out the functions of management in the case of chemical extraction plants.*

9. *The international control agency must establish the strictest possible safeguards against diversion of highly enriched or pure nuclear fuel during processing, storage, and shipment.*

The nuclear fuel in these conditions is in its ultimate form and can be put to use in an atomic weapon within a few days.

10. *From the nature of things, it is not possible at the present moment to decide in a general way the type of control which will offer adequate safeguards against diversion from reactors, but, in many cases, management by the international control agency may be the only adequate safeguard. Secondary power reactors may be fully as dangerous as primary reactors of equivalent capacity, since either may be used to produce nuclear fuel.*

11. *Satisfactory safeguards in the case of small reactors for research purposes and their associated chemical plants could be provided by a system of licensing and periodic inspection by the international control agency.*

Small reactors for research purposes are those not capable of producing nuclear fuel at a rate significant for military purposes. More stringent safeguards might be required where a number of such reactors with a large total content of nuclear fuel or a large potential production exist in any country, or territories under the same national jurisdiction, since a number of these reactors in combination may be fully as dangerous as a large reactor.

Summary

A. At present, it is not possible to place reliance on the method of obtaining a material balance of plutonium in the case of reactors and associated chemical extraction plants. This is one of the important reasons why the chemical extraction plants and, in some cases, the reactors should be subject to internal control by a director or manager and why the management must be established by and be responsible to the international control agency. Even if the material

La quantité de combustible nucléaire contenue dans les lingots ne peut pas être déterminée avec précision dès le début, et les pertes au cours du traitement chimique ajoutent encore à cette incertitude. Le travail de contrôle serait plus aisé si, à l'avenir, des méthodes d'établissement d'un bilan précis pouvaient être mises au point.

8. *Les détournements de combustible nucléaire purifié sont difficiles à découvrir. Une garantie contre ce détournement exige, par conséquent, que l'institution internationale de contrôle exerce elle-même les fonctions de direction des usines d'extraction chimique.*

9. *L'institution internationale de contrôle doit établir les mesures de protection les plus rigoureuses possibles contre les détournements de combustible nucléaire très enrichi ou pur au cours du traitement, du magasinage et du chargement.*

Dans ces conditions, le combustible nucléaire se trouve sous sa forme finale et quelques jours suffisent pour qu'il soit mis en œuvre dans une arme atomique.

10. *La nature des choses empêche à l'heure actuelle de déterminer d'une façon générale le mode de contrôle qui offrirait une protection appropriée contre les détournements dans les réacteurs, mais dans de nombreux cas la direction par les soins de l'organe international de contrôle peut être la seule précaution appropriée. Le danger que présentent les réacteurs secondaires peut être aussi grand que celui que présentent les réacteurs primaires de capacité équivalente, puisque les uns et les autres peuvent être utilisés pour la production de combustible nucléaire.*

11. *L'institution internationale de contrôle pourrait assurer, grâce à un système d'autorisations et d'inspections périodiques, une protection satisfaisante pour les petits réacteurs destinés aux recherches et les usines chimiques annexes.*

Les petits réacteurs destinés aux recherches sont ceux dont la production de combustible nucléaire ne saurait jouer un rôle dans les applications militaires. Des précautions plus rigoureuses pourraient être nécessaires lorsqu'il existe, dans un pays ou dans des territoires placés sous la même souveraineté, un certain nombre de ces réacteurs contenant au total une grande quantité de combustible nucléaire ou ayant un grand potentiel de production, puisqu'un certain nombre de ces réacteurs réunis pourrait être exactement aussi dangereux qu'un grand réacteur.

Résumé

A. A l'heure actuelle, on ne saurait se fier à la méthode employée pour obtenir un bilan-matières du plutonium, dans le cas des réacteurs et des usines d'extraction chimique annexes. C'est là un des motifs principaux de soumettre les usines d'extraction chimique et, dans certains cas les réacteurs, au contrôle interne assuré par un directeur et voilà pourquoi la direction devrait être établie par l'organe international de contrôle envers lequel elle serait responsable.

balance could be greatly improved, the inherent danger of the operations would still require management by the international control agency.

B. The safeguards required for the control of reactors will depend on their size and design and especially on their content and possible rate of production of nuclear fuel. The safeguards available to the international control agency should include licensing and inspection, supervision, and management of the operation of reactors. In addition, close supervision of the design and construction of reactors is essential in all cases.

C. Periodic inspection, together with licensing, is an adequate safeguard in the case of small research reactors and their associated chemical plants, unless their total content of nuclear fuel or potential rate of output in any area is of military significance.

D. Adequate safeguards for chemical extraction plants associated with all except small research reactors are only possible through management by the international control agency.

E. Adequate safeguards during the preparation of high grade or pure nuclear fuels in a suitable form for insertion in secondary reactors, and during the storage and shipment of such fuels, are only possible through management by the international control agency.

Chapter 6

SAFEGUARDS NECESSARY TO ENSURE THE DETECTION OF CLANDESTINE ACTIVITIES

Introduction

Like all problems in atomic energy, the detection of clandestine operations is greatly simplified by the technical facts of the field. Nevertheless, general and political considerations play a larger part in the effectiveness and acceptability of any system for the detection of clandestine operations than in most other parts of the problem. Thus, any form of general inspection by an international control agency raises problems which are beyond the scope of this present enquiry. They will need most careful consideration when the functions, powers, and organization of the agency are defined. It will be here that the conflicts between the requirements of the international control agency on the one hand and considerations of national sovereignty and present practice on the other will have to be resolved. Throughout this chapter of the report, we shall not always state, but shall always assume, that adequate restraints have been provided against the abuse by the international control agency of the wide powers which it must necessarily be given and that it will conduct its activities in conformity with the established regulations.

Même si l'on améliorerait de beaucoup le bilan-matières, le danger inhérent aux opérations exigerait toujours la direction par les soins de l'organe international de contrôle.

B. Les mesures de précaution requises pour contrôler les réacteurs dépendront des dimensions de ces réacteurs, ainsi que de leur forme et plus particulièrement de leur contenu et de leur capacité éventuelle de production de combustible nucléaire. Les précautions à la disposition de l'institution internationale de contrôle devraient comprendre l'octroi de permis et l'inspection, la surveillance et la direction du fonctionnement des réacteurs. En outre, il est essentiel dans tous les cas de surveiller étroitement le plan et la construction des réacteurs.

C. Les inspections périodiques ainsi que l'octroi d'autorisations constituent une précaution efficace dans le cas de petits réacteurs de recherches et des usines d'extraction chimique annexes, à moins que leur contenu total de combustible nucléaire ou leur capacité éventuelle de production dans une région quelconque ne revête une importance militaire.

D. Ce n'est que grâce à la direction par l'institution internationale de contrôle qu'il est possible de prendre les précautions appropriées pour les usines d'extraction chimique associées à tous les réacteurs, les petits réacteurs de recherches exceptés.

E. Ce n'est que par l'intermédiaire d'une direction assurée par l'institution internationale de contrôle qu'on peut prendre des précautions efficaces au cours de la préparation des combustibles nucléaires, à haute teneur ou purs, sous une forme qui convient pour l'introduction dans les réacteurs secondaires et pendant le magasinage et le chargement de ces combustibles.

Chapitre 6

PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES POUR ASSURER LA DÉCOUVERTE DES OPÉRATIONS CLANDESTINES

Introduction

Comme tous les problèmes touchant à l'énergie atomique, la découverte des opérations clandestines est grandement simplifiée par les données techniques. Néanmoins, quant à l'efficacité et l'acceptabilité de tout système de découverte d'opérations clandestines, les considérations générales et politiques jouent un rôle plus grand que dans la plupart des autres aspects du problème. Ainsi, toute forme d'inspection générale confiée aux soins d'une institution internationale de contrôle soulève des problèmes qui sortent du cadre de la présente enquête. Ils nécessiteront un examen très attentif lorsqu'on établira les fonctions, les pouvoirs et l'organisation de l'institution. C'est alors qu'il faudra résoudre les conflits entre les besoins de l'institution internationale de contrôle d'une part, et, d'autre part, la souveraineté nationale et les usages présents. Dans le présent chapitre du rapport, nous ne dirons pas toujours mais nous supposons toujours qu'on aura dressé des barrières efficaces contre les abus que ferait l'institution internationale de contrôle des larges pouvoirs qui doivent nécessairement lui être conférés, et qu'elle exercera son activité conformément aux réglementations en vigueur.

Measures for the detection of clandestine operations in the realm of atomic energy must be based on information from a variety of sources, co-ordinated and evaluated by a central agency. The control of declared activities will itself provide much useful information. This information, combined with geological data, aerial and ground surveys (see note by Professor Alexandrov in finding 5), and periodic reports on specified subjects, will aid in directing attentions to areas and operations which might be involved in clandestine activities.

It is essential that, within properly defined limits, the international control agency be granted freedom of travel, the right of access for inspection, and the right to conduct aerial or ground surveys, if there is to be assurance that clandestine activities on a significant scale will be found. Reasonable and proper use of these rights is necessary to avoid undue interference with activities unrelated to atomic energy, and appropriate restraints are necessary. Even so, it seems inevitable that any system of inspection adequate to ensure the detection of clandestine activities will result in knowledge and inspection of activities unrelated to atomic energy. Particular restraints should therefore be provided against the misuse or disclosure of information secured by the international control agency in the course of its activities.

It appears impracticable and undesirable to attempt the routine inspection of the total industrial operations of a nation in order to detect possible clandestine activities in the realm of atomic energy. Consequently, the problem of detecting clandestine operations at stages subsequent to mining and milling involves, first, the establishment of reasonable grounds for suspecting clandestine operations in a particular plant or area, and, second, the direct inspection of buildings and installations to the extent necessary to resolve reasonable doubts. Stringent safeguards against clandestine mining and milling operations, together with strict control against diversion from authorized activities at all stages, will reduce the necessity for extensive inspection of ordinary manufacturing and processing installations, in which interference would be most irksome.

Findings

1. *The right of authorized personnel of the international control agency to direct access and inspection, subject to appropriate restraints, and the right to travel without restraint, is essential in the detection of clandestine activities.*

Direct inspection is the most reliable means of detecting clandestine activities; hence the

Pour prendre les mesures destinées à déceler les opérations clandestines dans le domaine de l'énergie atomique, on doit s'inspirer de renseignements provenant de sources très diverses qu'un organe central coordonne et apprécie. Le contrôle des opérations déclarées fournira par lui-même beaucoup de renseignements utiles. Ces renseignements, joints à des données d'ordre géologique, à des inspections aériennes et terrestres (voir note du professeur Alexandrov dans la conclusion 5) et à des rapports périodiques sur des questions particulières, contribueront à attirer l'attention sur les régions qui pourraient abriter des opérations clandestines et les opérations qui pourraient s'y rapporter.

Il est indispensable que l'institution internationale de contrôle reçoive, dans des limites bien définies, le droit de se déplacer librement, le droit d'inspection et le droit d'effectuer des observations aériennes et terrestres, si l'on veut être assuré de pouvoir déceler les opérations clandestines d'une certaine importance. Pour ne pas gêner indûment les opérations qui n'ont aucun rapport avec l'énergie atomique, il faut faire de ces droits un usage raisonnable et discret et il est souhaitable d'y apporter les réserves qui conviennent. Même dans ce cas, il semble inévitable que tout système d'inspection propre à assurer la découverte des activités clandestines ait pour résultat de faire connaître et inspecter des activités qui n'ont aucun rapport avec l'énergie atomique. Il conviendrait, en conséquence, de prévoir des précautions particulières contre le mauvais usage ou la révélation de renseignements obtenus par l'institution internationale de contrôle au cours de ses activités.

Il ne paraît ni praticable ni désirable d'inspecter de façon régulière l'ensemble des activités industrielles d'un pays pour découvrir d'éventuelles opérations clandestines dans le domaine de l'énergie atomique. En conséquence, quand il s'agit de découvertes des opérations clandestines aux stades postérieurs à l'extraction et au broyage, il faut tout d'abord qu'il existe des motifs raisonnables pour soupçonner des opérations clandestines dans une usine ou une région données et, en second lieu, il ne faut procéder à une inspection directe des bâtiments et des installations que dans la mesure nécessaire pour dissiper des doutes bien fondés. Des mesures de précaution secondaires contre les opérations d'extraction et de broyage clandestines, en même temps qu'un contrôle rigoureux en vue d'empêcher les détournements à toutes les phases des opérations autorisées, rendront moins nécessaires des inspections approfondies des installations de fabrication et de traitement en général dans lesquelles une intrusion serait très mal venue.

Conclusions

1. *Le droit d'accès et d'inspections directes avec les réserves appropriées et le droit de se déplacer sans entrave sont indispensables au personnel autorisé de l'institution internationale de contrôle, pour la découverte des opérations clandestines.*

L'inspection directe est le moyen le plus sûr de découvrir des opérations clandestines; c'est

right of inspection wherever suspicion exists constitutes an important safeguard. It would in general be necessary to require that demonstrable grounds for suspicion exist as a justification for inspection and to establish reasonable legal procedures for the regulation of inspection. The procedures must not delay legitimate access by the international control agency. However, there are activities and installations which are so closely linked to atomic energy activities or so readily converted to such activities that their existence *per se* is cause for suspicion and justification for inspection. This includes all mining operations in areas known or likely to contain uranium or thorium in significant amounts. It includes chemical or metallurgical plants processing concentrates which contain even small proportions of uranium or thorium. It includes also certain types of industrial installations; and these should be specified.

2. The character and scale of operations using known processes for the production of significant quantities of nuclear fuels provide useful indications of their existence.

Some of the signposts which point to the existence of these operations are:

- (a) Mining operations must be substantial.
- (b) Large or characteristic installations are required in the case of isotope separation plants, primary reactors, and chemical extraction plants.
- (c) Large amounts of power are required for isotope separation plants.
- (d) Large quantities of fresh water are required, principally as a cooling medium, in the case of certain reactors. Consequently, such plants are likely to be located on rivers or lakes.
- (e) In the case of reactors and associated chemical extraction plants, radioactive wastes are produced.
- (f) Extensive shielding against radiation is required in the case of reactors and associated chemical extraction plants.

The above signposts apply to present types of plant. Rapid technical developments and changes in processes are to be expected, but there is no technological basis for expecting that developments in forthcoming years will permit the use of installations which are not large enough in comparison with other industrial installations to attract attention. The importance of this consideration lies in the fact that the size of the installations is the best guarantee that their existence in suspected areas could be detected by aerial surveys. It might be possible to subdivide certain operations in an effort to escape detec-

pourquoi le droit de procéder à une inspection toutes les fois qu'on a des soupçons constitue une importante mesure de précaution. D'une façon générale, il faudrait exiger qu'il existât des motifs logiques de soupçon pour qu'une inspection soit justifiée, et établir des procédures juridiques convenables pour réglementer les inspections. Ces procédures ne doivent pas retarder pour l'institution internationale de contrôle une inspection légitime. Cependant, il y a des opérations et des installations qui sont si étroitement liées aux opérations concernant l'énergie atomique, ou qui sont si aisément adaptables à ces activités, que leur existence constitue par elle-même une cause de soupçon et de justification des inspections. On entend par là des opérations minières dans les régions dont on sait ou dont on suppose qu'elles contiennent de l'uranium ou du thorium en quantités importantes. On entend aussi par là les usines chimiques ou métallurgiques qui traitent des concentrés contenant même de petites proportions d'uranium ou de thorium. On entend aussi enfin, par là, certains types d'installations industrielles et ceux-ci devraient être déterminés.

2. La nature et l'envergure des opérations au cours desquelles sont utilisés les procédés connus pour la production de quantités importantes de combustibles nucléaires constituent des indices utiles de leur existence.

Parmi les indices qui permettent de supposer qu'il existe des opérations de ce genre, on peut citer les suivants:

- a) Les opérations minières doivent être d'une importance considérable.
- b) Les usines de séparation des isotopes, les réacteurs primaires et les usines d'extraction chimique comportent nécessairement des installations considérables ou caractéristiques.
- c) Les usines de séparation des isotopes exigent de grandes quantités d'énergie.
- d) Certains réacteurs consomment de grandes quantités d'eau fraîche, principalement dans les opérations de refroidissement. Ces usines seront donc vraisemblablement situées au bord de rivières ou de lacs.
- e) Les réacteurs et les usines annexes d'extraction chimique produisent des résidus radioactifs.
- f) Les réacteurs et les usines annexes d'extraction chimique exigent que l'on prenne de grandes précautions contre le danger présenté par les radiations.

Les indices ci-dessus s'appliquent au type actuel d'usines. Il faut s'attendre que la technique des procédés de traitement évoluera et se transformera rapidement, mais il n'existe aucune raison technique pour supposer que les progrès réalisés au cours des prochaines années permettront d'utiliser des installations qui ne seront pas aussi vastes par comparaison avec d'autres installations. L'importance de ces considérations réside dans le fait que la dimension des installations est la meilleure garantie que les inspections aériennes décèleraient leur existence dans la région où on la soupçonne. On pourrait sub-

tion, but this would entail an increased number of installations.

3. *The international control agency would need periodic reports from States on categories of information directly related to the production and use of atomic energy. Certain ancillary information would also be desirable.*

Categories of information on which States should submit reports include:

(a) Geological formations in which uranium and thorium might occur.

(b) Mining operations large enough to be potential sources of uranium or thorium.

(c) Production, shipments, location, and use of specialized equipment and supplies such as: mass spectrometers, diffusion barriers, gas centrifuges, electromagnetic isotope separation units, very pure graphite in large amounts, heavy water, and beryllium or beryllium compounds in large amounts.

Categories of information which would be desirable include:

(a) Large engineering construction.

(b) Large producers or consumers of heat or electricity.

4. *The international control agency should co-ordinate the available information and thereby determine what areas and installations require further inspection to resolve reasonable doubt that they contain clandestine activities.*

Information of value in the detection of clandestine activities will become available to the international control agency in the course of its control of declared activities. Information about activities in specific areas could be secured by an appropriate combination of aerial and ground surveys (discussed in finding 5). General information related to the production and use of atomic energy could be provided by a system of periodic reports from all national governments (discussed in finding 3). Although no one of these types of information alone provides complete assurance that clandestine activities would be detected, the correlation of such information provides a guide to areas and activities requiring direct inspection for clandestine operations.

5. *Aerial surveys, combined with ground surveys and direct inspection, are essential in some circumstances for the detection of clandestine operations.*

Aerial surveys are essential in some circumstances to the detection of clandestine operations in areas difficult of access or sparsely populated. The international control agency must therefore be granted the right, under appropriate limita-

diviser certaines opérations pour essayer d'éviter qu'on ne les décèle, mais ceci entraînerait une augmentation du nombre des installations.

3. *L'institution internationale de contrôle aurait besoin de rapports périodiques émanant des Etats et fournissant des catégories de renseignements directement en rapport avec la production et l'utilisation de l'énergie atomique. Certains renseignements accessoires seraient aussi désirables.*

Les catégories de renseignements sur lesquels les Etats devront présenter des rapports sont:

a) Formations géologiques susceptibles de renfermer de l'uranium ou du thorium.

b) Opérations d'extraction suffisamment importantes pour qu'elles puissent éventuellement fournir de l'uranium ou du thorium.

c) Production, expéditions, emplacement et utilisation de matériels et de produits spéciaux tels que: Spectromètre de masse, barrières de diffusion, centrifugeuses à gaz, installations électromagnétiques de séparation des isotopes, graphite très pur en stocks importants, eau lourde et béryllium ou composés de béryllium en quantités importantes.

Les catégories de renseignements qu'il serait souhaitable de faire figurer dans les rapports sont les suivantes:

a) Construction de grandes installations mécaniques.

b) Gros producteurs ou consommateurs de chaleur ou d'électricité.

4. *L'institution internationale de contrôle devrait coordonner les renseignements dont elle dispose et déterminer ainsi quelles régions et quelles installations il faut soumettre à une inspection plus poussée pour dissiper tout soupçon raisonnable d'opérations clandestines.*

L'institution internationale de contrôle tirera de l'exercice de ses fonctions de contrôle des activités déclarées, des renseignements très utiles pour la découverte des opérations clandestines. Grâce à une combinaison appropriée d'inspections aériennes et terrestres (question discutée dans la conclusion 5), on pourrait obtenir des renseignements sur les activités exercées dans des régions déterminées. Un système de rapports périodiques émanant de tous les gouvernements pourrait fournir des renseignements généraux relatifs à la production et à l'utilisation de l'énergie atomique (question discutée dans la conclusion 3). Bien que prises isolément, aucune de ces catégories de renseignements ne donne la certitude complète de découvrir des opérations clandestines, le recoupement de ces renseignements fournit des indications quant aux régions et aux opérations pour lesquelles s'impose une inspection directe des possibilités d'opérations clandestines.

5. *La photographie aérienne, se joignant au relevé terrestre et à l'inspection directe, est essentielle dans certaines circonstances pour déceler les opérations clandestines.*

La photographie aérienne est essentielle en certaines circonstances pour déceler les opérations clandestines dans les régions d'accès difficile ou à population clairsemée. L'institution internationale de contrôle doit donc obtenir le droit, subor-

tions, to conduct such surveys. In some cases, it will be necessary for the agency to have the permanent right to conduct periodic aerial surveys over areas where uranium and thorium ores are known, or likely, to be found. Air surveys should also be authorized in other cases where grounds for suspicion of clandestine operations are shown in accordance with the procedural requirements referred to in finding 1¹.

As a source of information, aerial photography provides a record that is factual, objective, definite, and permanent. Moreover, aerial surveys reduce the time and cost of securing information, especially in examining large areas for unreported mining activities.

Aerial surveys constitute one source of information about geological formations. The completeness of this information varies with the character of the terrain, but must ordinarily be supplemented by ground surveys. Aerial surveys have been used successfully to locate areas in which the occurrence of uranium ores appeared probable and was later confirmed by ground exploration.

Periodic aerial surveys of areas known, or likely, to contain uranium or thorium ores can readily discover the existence of mining operations. Ground inspection would be required to determine the products of the mines.

Aerial surveys are particularly useful for determining the existence or non-existence of industrial installations in an area in which clandestine activities are suspected. The interpretation of aerial photographs of highly industrialized areas is more difficult than in the case of non-industrial areas, but may be a fairly reliable guide in either case. Aerial photographs give considerable information about the general character of the operations conducted in an installation: power requirements; water requirements; and the flow of raw materials and products. However, direct ground inspection is necessary to determine accurately the character of the operations.

New installations, or extensive modifications in existing installations, are readily detected by comparison of aerial photographs taken at successive intervals. Camouflage is not very effective against photographic aerial survey, but makes it difficult to determine the nature of the installations under observation.

¹ Note: During the course of the discussion of the proposals concerning the detection of clandestine activity by means of aerial photography and ground surveys, Professor Alexandrov (USSR) stated that the proposals under discussion did, to a great extent, touch more on economic and other spheres not related to atomic energy than on the question of the detection of clandestine activity in the mining and refining of uranium and thorium ores. On this basis, Professor Alexandrov declined to participate in the discussion of those sections of the document dealing with this type of detection.

donné aux réserves appropriées, de procéder à ces relevés. Dans certains cas cet organisme devra posséder en permanence le droit de procéder à des relevés aériens périodiques dans les régions où l'on connaît l'existence de minerais d'uranium et de thorium ou qu'on croit susceptibles d'en renfermer. Il faudra aussi permettre ces relevés aériens dans d'autres cas où l'on a lieu de croire à des opérations clandestines, comme il est indiqué dans la conclusion 1¹.

En tant que source de renseignements, la photographie aérienne fournit une documentation positive, objective, précise et permanente. Elle permet, en outre, de réduire le temps passé à obtenir les renseignements et les frais que comporte cette opération, en particulier lorsqu'il s'agit de découvrir, sur de grandes étendues, des opérations d'extraction non signalées.

La photographie aérienne constitue une source de renseignements sur les formations géologiques. Suivant la nature du terrain, on peut obtenir des renseignements plus ou moins complets, mais il faut ordinairement les compléter par des inspections terrestres. On a pu par ce dernier moyen réussir à déterminer l'emplacement des régions où la présence de minerais d'uranium semblait probable et dont la prospection a ultérieurement confirmé l'existence.

L'inspection aérienne, quand on la limite à des régions qu'on sait contenir des minerais d'uranium ou de thorium, ou qu'on croit susceptibles d'en renfermer, peut facilement déceler l'existence d'opérations d'extraction. Pour déterminer la nature des produits miniers, il faudra faire appel à l'inspection du terrain.

La photographie aérienne est particulièrement utile pour déterminer l'existence ou l'absence d'installations industrielles dans une région où l'on soupçonne l'existence d'opérations clandestines. L'interprétation de la photographie aérienne de zones très industrialisées est plus difficile que pour les zones non industrielles, mais elle constitue, dans un cas comme dans l'autre, un guide relativement sûr. La photographie aérienne fournit des renseignements très importants sur le caractère général des opérations qui se poursuivent dans une installation donnée: besoins en énergie; besoins en eau; débit des matières premières et des produits. Toutefois, l'inspection directe du terrain est nécessaire si l'on veut déterminer avec exactitude la nature des opérations.

On découvre facilement les nouvelles installations ou les modifications considérables aux installations existantes grâce à la comparaison de photographies aériennes prises à des époques successives. Le camouflage n'a guère d'efficacité contre le relevé photogrammétrique, mais rend difficile à déterminer la nature des installations observées.

¹ Au cours de la discussion des propositions relatives à la recherche des opérations clandestines au moyen de la photographie aérienne et des relevés terrestres, le professeur Alexandrov (URSS) a déclaré que la proposition à l'étude, dans une large mesure, touchait plus à des domaines économiques ou autres n'ayant aucun rapport avec l'énergie atomique qu'à la question de la découverte d'opérations clandestines d'extraction ou de raffinage de minerais d'uranium et de thorium. Pour ce motif, le professeur Alexandrov refusa de participer à la discussion relative à la partie du document traitant de ce genre d'inspection.

6. *Ground surveys are a useful means for the detection of clandestine operations; under certain conditions, the right to conduct such surveys is essential.*

The principal objectives of ground surveys would be to locate mines and large industrial buildings, to conduct geological surveys, to make physical measurements useful in locating clandestine activities, such as seismic measurements to detect blasting, and to sample materials for radioactive elements.

In crowded, built-up areas, ground surveys will ordinarily provide a satisfactory and reasonably convenient means for determining the existence or non-existence of operations which warrant direct inspection. Generally speaking, investigation by ground parties would be likely to pick up less irrelevant information than investigation by aerial surveys. Moreover, certain types of installation cannot be investigated adequately from the air. Examples range from underground structures and installations located in densely wooded areas to ordinary industrial buildings which may be detected with ease, but without reliable indication of the activities involved. Direct inspection may not be required if ground investigation discloses no basis for suspicion.

Ground surveys can be conducted with maximum efficiency if aerial surveys are available as an indication of the areas and installations which warrant attention, as well as the areas which can be ignored without appreciable risk.

The right to conduct ground surveys is essential, but should be subject to appropriate restrictions similar to those required for inspection.

7. *Safeguards against the dangers of clandestine mining would be provided by the right of inspection coupled with air and ground surveys based on adequate geological knowledge. Neither air survey nor ground survey alone provides adequate information; both are essential, and they must be used in combination.*

All available geological knowledge, whether acquired directly or indirectly, is needed by the international control agency to determine the areas to which air and ground surveys should be directed for the detection of possible clandestine mining and milling. Aerial surveys of such areas, which should be provided for in accordance with finding 5, will ordinarily reveal any unreported operation, or changes in a known installation, but will not usually indicate the character of the operations. Ground surveys may be required in areas not readily evaluated by aerial photography, e.g., heavily wooded areas or caves.

It is assumed that all declared mines producing uranium or thorium would be under controls designed to prevent the diversion of these

6. *L'inspection terrestre constitue un moyen utile de déceler les opérations clandestines; dans certaines circonstances, le droit de procéder à cette inspection est essentiel.*

L'inspection terrestre a pour objectif principal de découvrir les mines et les grands bâtiments industriels, de faire des relevés géologiques et des mesurages physiques utiles dans la recherche des opérations clandestines (par exemple, les mesurages sismiques destinés à déceler le travail à explosifs) et d'échantillonner les matières premières pour y déceler les éléments radioactifs.

Dans les zones bâties et très peuplées, l'inspection terrestre fournira d'habitude un moyen satisfaisant et assez commode pour déterminer l'existence ou l'absence d'opérations motivant l'inspection directe. En général, les groupes d'inspection terrestres recueilleront des renseignements plus utiles que n'en fournit le relevé aérien. En outre, certains genres d'installations ne se prêtent guère à l'inspection aérienne: par exemple, les installations souterraines et les installations situées en forêt dense, ou bien les bâtiments industriels ordinaires facilement découverts mais sans qu'on puisse juger nettement des opérations qui s'y poursuivent. L'inspection directe ne sera pas nécessaire si l'inspection terrestre ne révèle aucun motif de soupçon.

L'inspection terrestre atteindra son maximum d'efficacité si l'on dispose de photographies aériennes indiquant les zones et installations qui exigent l'attention aussi bien que les zones qu'on peut laisser de côté sans grand risque.

Le droit de procéder à l'inspection du terrain est essentiel, mais doit être subordonné à des réserves appropriées, semblables à celles que nécessite l'inspection directe.

7. *Le droit d'inspection, ainsi que les inspections aériennes et terrestres fondées sur des renseignements géologiques suffisants, constituent des mesures de précaution contre le risque d'extraction clandestine. Employés isolément, ni l'inspection aérienne, ni l'inspection terrestre ne constituent à elles seules une mesure de protection suffisante, mais il faut les employer simultanément.*

L'institution de contrôle a besoin de tous les renseignements géologiques, d'origine directe ou indirecte, pour déterminer les régions dans lesquelles on devra avoir recours aux inspections aériennes et terrestres, afin de déceler les installations d'extraction et de broyage du minerai susceptibles de s'y trouver. La photographie aérienne de ces régions faite en conformité de la conclusion 5 révélera, en général, toute opération non encore signalée ou tout changement apporté à une installation déjà connue, mais généralement elle ne fera pas connaître le genre des opérations dont il s'agit. Certaines régions difficiles à prospecter par la photographie aérienne, en raison, par exemple, de l'existence de forêts denses ou de grottes, nécessiteront une inspection terrestre.

Nous présumons que toute mine déclarée produisant de l'uranium ou du thorium se trouvera soumise à des contrôles destinés à empêcher le

materials. All other mines would have to be inspected at appropriate intervals to make sure that they did not produce uranium or thorium as by-products, except where the geological formations exclude the possibility of uranium or thorium deposits.

In areas where the occurrence of uranium or thorium is known or probable on the basis of geological information, periodic aerial surveys could provide an adequate check on the existence of unreported mining operations. However, the character of these operations could only be determined by inspection at the mine and sampling of the ore and the products from the mine.

The detection of suspected clandestine mining operations might, on occasion, be facilitated by inspection of transportation facilities and materials being transported to or from areas known, or likely, to contain uranium or thorium deposits. In some cases the means of transportation required for unreported operations located in remote areas would provide an indication of the existence of activity of an unknown character. In cases involving transportation by water or by hydroplane, the usefulness of this method of detecting possible clandestine activities may be quite limited.

8. *Clandestine refineries and chemical and metallurgical plants may not differ from conventional chemical processing plants to a degree which would aid in their detection.*

Plants for the chemical and metallurgical treatment of uranium and thorium concentrates need not be so large as to attract attention. While the existence of these plants could probably be detected by aerial surveys if they were conducted, there would be little to indicate that they were engaged in clandestine operations. However, these plants alone would not constitute a serious threat, since their product would have to be fed into isotope separation plants or reactors which do have distinguishing characteristics.

9. *The detection of clandestine bomb manufacture as such is almost impossible; it is therefore vital that any unauthorized accumulation of essential nuclear fuels be prevented.*

Plant installations for the manufacture of bombs are small compared with those required for the production of nuclear fuels, and they have no distinguishing features to facilitate detection. As long as bomb design requires an unusual quality and variety of research personnel, the activities of such personnel might indicate where bombs were being produced clandestinely; however, once the design of atomic weapons had been developed, the need for scientific personnel would be reduced, and the value of a knowledge of the activities of key personnel would therefore be slight. Because of the difficulties in detecting clandestine bomb manufacture and because of the extremely short time and small facilities required to produce the

détournement de ces produits. Il faudra procéder, en les espaçant comme il convient, à des inspections dans toutes les autres mines, pour s'assurer que l'on n'en tire pas de l'uranium ou du thorium comme sous-produits, sauf si la nature des formations géologiques exclut toutes possibilités de gisements d'uranium ou de thorium.

Dans les régions où, d'après les renseignements géologiques, l'on connaît ou l'on estime probable la présence d'uranium ou de thorium, une inspection aérienne de caractère restreint permettra de vérifier efficacement s'il existe des opérations d'extraction non déclarées. Néanmoins on ne pourra déterminer la nature de ces opérations que par l'inspection de la mine et l'échantillonnage du minerai et des produits de la mine.

La découverte d'une exploitation minière clandestine pourra parfois être facilitée par l'inspection des moyens de transport et des matières premières transportées dans des régions où l'on sait qu'existent ou pourraient exister des gisements d'uranium ou de thorium. Dans d'autres cas, les moyens de transport nécessaires aux opérations non déclarées en des régions éloignées seront l'indice de l'existence d'une activité de nature inconnue. Dans les cas où le transport se fait par voie navigable ou par hydravion, cette méthode de recherche d'opérations clandestines éventuelles pourra n'offrir qu'une utilité très limitée.

8. *Il se peut que les raffineries ainsi que les usines chimiques et métallurgiques ne se distinguent pas assez des usines chimiques ordinaires pour qu'on puisse les découvrir.*

Il n'est pas nécessaire que ces usines soient vastes au point d'attirer l'attention. Bien que l'inspection aérienne puisse déceler l'existence de ces usines, il y aurait peu d'indices permettant de constater que ces usines se livrent à des opérations clandestines. Toutefois la présence de ces usines ne constituerait pas à elle seule une menace sérieuse, étant donné qu'il faudrait fournir leur production à des usines de séparation des isotopes ou à des réacteurs qui, eux, ont des caractéristiques distinctives.

9. *La découverte de la fabrication clandestine de bombes est à peu près impossible; il est donc de toute première importance d'empêcher toute accumulation non autorisée de combustibles nucléaires essentiels.*

L'outillage nécessaire à la fabrication de bombes est restreint en comparaison avec celui que nécessite la production de combustibles nucléaires, et il ne comporte aucune particularité distinctive qui en facilite la découverte. Tant que l'élaboration du plan des bombes exigera un personnel de recherche d'une qualité et d'une variété exceptionnelles, l'activité d'un tel personnel pourra indiquer où des bombes se fabriquent de façon clandestine. Toutefois, lorsque auront été élaborés les plans des engins atomiques, on n'aura plus besoin d'un personnel scientifique aussi considérable et, en conséquence, les renseignements sur l'activité de ce personnel n'auront qu'une utilité limitée. A cause de la difficulté que présente la recherche de la fabrication

bomb if the necessary fissionable material is available, it is essential that stringent safeguards be taken at earlier stages. Accordingly, the prevention of clandestine bomb manufacture must begin with the establishment of safeguards against diversion and clandestine production of raw materials and must be applied at all stages in the production and use of fissionable material.

Summary

A. The international control agency will require broad privileges of movement and inspection, including the rights to conduct surveys by ground and air. These privileges should, however, be very carefully defined to ensure against misuse.

B. Reports and returns on relevant matters will be required from national governments.

C. The international control agency should co-ordinate all relevant information to determine what areas may be suspected of containing clandestine activities.

D. Isotope separation plants, reactors, and chemical extraction plants, as well as mines, have distinguishing features which would facilitate the detection of clandestine activities at those stages.

E. Detection of clandestine refineries and chemical and metallurgical plants is more difficult than detection of clandestine operations at other stages in the processing of nuclear fuel.

F. The detection of clandestine bomb manufacture as such is almost impossible; it is therefore vital that any unauthorized accumulation of essential nuclear fuels be prevented.

Chapter 7

SAFEGUARDS AGAINST THE SEIZURE OF ATOMIC ENERGY ESTABLISHMENTS OR MATERIALS

"Seizure" means the overt removal of declared peaceful activities from the exercise of effective authority by the international control agency. The seriousness of seizure of atomic plants and materials would depend on the stage in the production of nuclear fuels at which seizure occurred. The relative dangers of the material at various stages have been considered and are set forth in the earlier findings. The problem of erecting safeguards against the dangers from seizure is before the Commission, but has not yet been given more than preliminary consideration. However, it is possible at this time to indicate the scope of the problem and some of the considerations involved.

The agreed finding of the Scientific and Technical Committee in this connexion, as

clandestine des bombes et à cause du peu de temps et de l'outillage restreint requis pour la fabrication des bombes quand on dispose des matières fissiles nécessaires, il est essentiel de prendre des mesures de précaution rigoureuses aux premiers stades. En conséquence, les mesures propres à empêcher la fabrication clandestine de bombes doivent comprendre d'abord l'élaboration de sauvegardes contre le détournement et la production clandestine de matières premières. Il faut les appliquer à tous les stades de la production et de l'utilisation des substances fissiles.

Résumé

A. L'institution internationale de contrôle devra disposer d'une grande liberté de mouvement et d'inspection, notamment du droit de procéder à des relevés terrestres ou aériens. Il faudra, toutefois, définir nettement ces droits, afin d'empêcher qu'on n'en abuse.

B. Les gouvernements nationaux devront faire parvenir des rapports et des états sur les sujets pertinents.

C. L'institution internationale de contrôle devra coordonner tous les renseignements utiles, afin de déterminer ainsi dans quelles régions on peut soupçonner l'existence d'opérations clandestines.

D. Les usines de séparation des isotopes, les réacteurs et les usines d'extraction chimique, aussi bien que les mines, ont des particularités distinctives qui faciliteront la découverte des opérations clandestines à ces stades.

E. La découverte des raffineries et des installations chimiques et métallurgiques est plus difficile que la découverte des opérations clandestines à d'autres stades de la production du combustible nucléaire.

F. La découverte de la fabrication clandestine de bombes, elle-même, est à peu près impossible. Il est donc de toute première importance d'empêcher toute accumulation non autorisée de combustibles nucléaires essentiels.

Chapitre 7

MESURES DE PRÉCAUTION CONTRE LA SAISIE DES INSTALLATIONS OU DES MATIÈRES PREMIÈRES SERVANT À LA PRODUCTION DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

On entend par "saisie" l'action de soustraire délibérément des opérations pacifiques déclarées à l'autorité effective qu'exerce l'organe international de contrôle. La gravité de la mainmise sur les installations et les substances atomiques dépendrait du stade de production des combustibles nucléaires, où se produirait la saisie. On a étudié et exposé dans les conclusions qui précèdent les dangers relatifs des substances aux divers stades du processus. La Commission est saisie du problème de l'élaboration de sauvegardes contre les dangers inhérents à la saisie, mais elle n'en a fait encore qu'une étude préliminaire. Toutefois, on peut, dès maintenant, indiquer l'ampleur du problème et certaines des considérations en jeu.

Voici à quelle conclusion est arrivé le Comité scientifique et technique à ce sujet, ainsi qu'en

stated in its report, is: "We have been discussing the possibilities of clandestine diversion of materials from the peaceful activities in the domain of atomic energy, but we must not overlook that with certain systems of control one would have to consider the possibility that plants or materials might be seized. This implies a danger, the seriousness of which would be greatest in the case of seizure of stocks of concentrated nuclear fuel, because from that stage weapons could be produced most quickly and in relatively small plants. Next in order of seriousness would be the seizure of plants producing nuclear fuels. A wide geographical dispersal of stocks and plants and the restriction of stocks to minimum operating levels would reduce the risk that a large quantity would be involved in a single seizure. Seizure of mines or of facilities at other early stages would only be of advantage to those desiring to make weapons if they had at their disposal a plant capable of producing nuclear fuel."

Political and general considerations are paramount in the matter of safeguards against seizure. No technical measures are likely to prevent seizure by a nation that has determined upon aggression, and such measures as could be administered by an international control agency could hardly give complete satisfaction from the point of view of safety. There may, however, be some measures of a technical nature which could be applied through an international control agency; these measures would assist in forestalling seizure and would tend to minimize the military advantages that an aggressor could expect from seizure.

The nature of the evidence reviewed by the Commission to date suggests that its further deliberations on the subject of seizure should include consideration of the following topics:

1. Seizure as it applies to materials and plants under different types of safeguard.
2. The desirability of the geographical dispersal of plants and stocks of materials.
3. The possibility of the reduction of inventories of materials in process or in storage.
4. The possibility of making the materials for power unsuitable for weapons.
5. The desirability of providing for the damaging or destruction of plants before they can be seized.

Summary

Problems relating to seizure have been considered thus far only in preliminary terms. The major questions of seizure are political rather than technical. It appears, however, that technical measures could reduce the military advantages and therefore the dangers of seizure.

fait foi son rapport: "Nous avons discuté jusqu'ici le détournement clandestin de matières premières, au cours d'opérations pacifiques dans le domaine de l'énergie atomique. Une autre éventualité serait à considérer, avec certains systèmes de contrôle: c'est celle de la mainmise par la force sur des usines ou des stocks de matières premières. Cette éventualité représente un danger dont le maximum serait la saisie des stocks de combustible nucléaire concentré, parce qu'on pourrait alors fabriquer des armes très rapidement dans des usines relativement petites. Vient ensuite, par ordre de gravité décroissante, la mainmise sur des usines produisant des combustibles nucléaires. Une large dispersion géographique des stocks et des usines, ainsi que la limitation des stocks à la quantité nécessaire pour le fonctionnement des usines à leur cadence de production la plus basse, diminuerait le risque de voir une quantité de matières premières saisie d'un seul coup. La saisie de mines ou d'installations placées aux premiers échelons du processus ne présenterait d'intérêt pour ceux qui désirent fabriquer des armes que s'ils avaient à leur disposition une usine capable de produire du combustible nucléaire."

Les considérations d'ordre juridique et général prédominent dans le domaine des précautions à prendre contre la saisie. Aucune mesure d'ordre technique ne pourrait empêcher la saisie par une nation ayant décidé de recourir à l'agression. Les mesures appliquées par l'institution internationale de contrôle ne donneraient guère satisfaction du point de vue de la sécurité. Cependant, l'institution internationale de contrôle pourrait appliquer certaines mesures d'ordre technique qui aideraient à prévenir la saisie et auraient pour effet de diminuer les avantages militaires qu'un agresseur en pourrait attendre.

Les témoignages recueillis par la Commission jusqu'ici indiquent que ses délibérations futures sur la question de la saisie devraient comprendre l'examen des sujets suivants:

1. Saisie de matières premières et d'installations, sous le régime de différents modes de sauvegardes.
2. Utilité de la dispersion géographique des installations et des stocks de matières premières.
3. Possibilité de réduction des quantités de substances soumises au traitement ou gardées en entrepôt.
4. Possibilité de rendre inutilisables dans les armes les substances génératrices d'énergie.
5. Utilité de prévoir les moyens d'endommager ou de détruire les installations quand on craint la saisie.

Résumé

Jusqu'ici, on n'a examiné que de façon préliminaire les problèmes relatifs à la saisie d'installations. La plupart de ces problèmes sont d'ordre politique plutôt que technique. Il semble toutefois que certaines mesures d'ordre technique seraient de nature à réduire les avantages militaires de la mainmise et, par conséquent, les dangers de saisie.

Introduction

The preceding chapters of this report have discussed the safeguards required at each stage in the production and use of atomic energy to prevent the dangers indicated in the report of the Scientific and Technical Committee. In designing an effective and comprehensive system of control, attention must be given not only to the safeguards required at the several stages, but also to the interrelation among those safeguards. Of particular importance in this connexion is the scheduling of operations at successive stages in such a way that stocks of dangerous material are kept to a minimum.

The co-ordination of safeguards raises further important questions as to the nature, organization, and powers of the international control agency responsible for the control of atomic energy. Preliminary investigations have indicated that, when considering the powers of the international control agency, further attention will have to be given to the interrelation between controls at various plants and the degree of control over uranium and thorium through all of the processes. These subjects have not as yet been considered by the Committee.

Findings

1. *In addition to material accounting at each individual step in atomic energy processes, the international control agency should provide for material accounting checks between points of shipment and receipt of material as a means of detecting possible diversion in transit.*

2. *The international control agency should control the storage and shipment of uranium and thorium materials to the degree necessary for security purposes.*

3. *The international control agency should itself store and handle all enriched or pure nuclear fuel in transit. This does not necessarily imply ownership, either of the materials or of the transit or storage facilities, questions which have not yet been discussed.*

4. *Since stocks of concentrated or pure nuclear fuel are acutely dangerous, operations at successive stages in the production of atomic energy should be so scheduled that stocks of materials in transit and in storage are minimized, but without interfering unduly with the development and effectiveness of peaceful activities.*

Introduction

Dans les chapitres précédents du présent rapport, nous avons étudié les précautions nécessaires à chaque stade de la production et de l'utilisation de l'énergie atomique, pour prévenir les dangers indiqués dans le rapport du Comité scientifique et technique. En élaborant un système de contrôle efficace et complet, on doit songer non seulement aux précautions requises aux divers stades mais aussi aux rapports mutuels qui unissent ces précautions. A cet égard, il est d'une importance particulière d'établir le programme des opérations aux stades successifs de façon à réduire au minimum les stocks de produits dangereux.

La coordination des précautions soulève d'autres questions importantes quant à la nature, à l'organisation et aux pouvoirs de l'institution internationale de contrôle chargée du contrôle de l'énergie atomique. Les enquêtes préliminaires ont indiqué que, lorsqu'on étudiera les pouvoirs de l'institution internationale de contrôle, il faudra aussi prêter attention aux relations mutuelles entre les contrôles dans les diverses usines et au degré de contrôle à exercer sur l'uranium et le thorium pendant toute la durée du traitement. Le Comité n'a pas encore examiné ces questions.

Conclusions

1. *Outre la comptabilité-matières à chaque stade de la production de l'énergie atomique, l'institution internationale de contrôle devra prévoir la vérification de cette comptabilité entre les points d'expédition et de réception, afin de déceler les détournements possibles en cours de route.*

2. *L'institution internationale de contrôle devra surveiller l'entreposage et l'expédition des substances contenant de l'uranium et du thorium dans la mesure exigée par la sécurité.*

3. *L'institution internationale de contrôle devra elle-même entreposer et manipuler en route tout combustible nucléaire enrichi ou pur, ce qui n'implique pas forcément la possession des matières premières ni des moyens d'expédition ou d'entreposage, questions qu'on n'a pas encore étudiées.*

4. *Vu le grave danger que présentent les stocks de combustibles nucléaires concentrés ou purs, les opérations aux stades successifs de la production de l'énergie atomique devraient être prévues de telle sorte que les stocks de matières premières en route ou en entrepôt soient réduits au minimum, mais sans nuire indûment au développement ou à l'efficacité des opérations pacifiques.*

ANNEX 1

Chronological calendar of meetings of the Atomic Energy Commission and its committees during the period 14 June to 31 December 1946

ANNEXE 1

Relevé chronologique des séances de la Commission de l'énergie atomique et de ses comités pendant la période s'étendant du 14 juin au 31 décembre 1946

<i>Month</i> <i>Mois</i>	<i>Day</i> <i>Jour</i>	<i>Meeting</i> <i>Séance</i>	<i>Commission or Committee</i> <i>Commission ou Comité</i>
June	14	1st	Atomic Energy Commission (Commission de l'énergie atomique)
	17	1st	Committee on Rules of Procedure (Comité du règlement)
	18	2nd	Committee on Rules of Procedure
	19	2nd	Atomic Energy Commission
	25	3rd	Atomic Energy Commission
	27	3rd	Committee on Rules of Procedure
	28	1st	Working Committee (Comité de travail)
July	1	1st	Sub-Committee 1 (Sous-Comité 1)
	2	2nd	Sub-Committee 1
	3	4th	Atomic Energy Commission
	5	3rd	Sub-Committee 1
	8	4th	Sub-Committee 1
	11	5th	Sub-Committee 1
	12	2nd	Working Committee
	17	1st	Committee 2 (Comité 2)
	18	5th	Atomic Energy Commission
	18	1st	Legal Advisory Committee (Comité juridique consultatif)
	19	1st	Scientific and Technical Committee (Comité scientifique et technique)
	24	2nd	Committee 2
	25	1st	Informal discussion (Discussions officieuses), Scientific and Technical Committee
	26	3rd	Working Committee
	26	3rd	Committee 2
	30	2nd	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	30	2nd	Legal Advisory Committee
	31	4th	Committee 2
August	1	3rd	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	2	4th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	2	1st	Informal discussion, Legal Advisory Committee
	6	5th	Committee 2
	6	5th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	7	6th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	7	3rd	Legal Advisory Committee
	8	7th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	9	4th	Working Committee
	9	8th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	20	9th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	21	10th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	22	11th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	26	12th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	27	13th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	28	14th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	29	15th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	30	16th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
September	3	17th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	6	18th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	18	19th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	26	2nd	Scientific and Technical Committee
October	2	6th	Committee 2
	7	20th	Informal discussion, Scientific and Technical Committee
	8	7th	Committee 2
	14	1st	Informal discussion, Committee 2
	15	1st	Informal conversation, Committee 2
	17	2nd	Informal conversation, Committee 2
	21	8th	Committee 2
	22	3rd	Informal conversation, Committee 2
	24	4th	Informal conversation, Committee 2

<i>Month</i> <i>Mois</i>	<i>Day</i> <i>Jour</i>	<i>Meeting</i> <i>Séance</i>	<i>Commission or Committee</i> <i>Commission ou Comité</i>
	28	5th	Informal conversation, Committee 2
	31	6th	Informal conversation, Committee 2
November	4	7th	Informal conversation, Committee 2
	11	8th	Informal conversation, Committee 2
	13	6th	Atomic Energy Commission
	14	9th	Informal conversation, Committee 2
	18	10th	Informal conversation, Committee 2
	21	11th	Informal conversation, Committee 2
	25	12th	Informal conversation, Committee 2
	27	3rd	Scientific and Technical Committee
	27	13th	Informal conversation, Committee 2
December	2	14th	Informal conversation, Committee 2
	5	15th	Informal conversation, Committee 2
	5	7th	Atomic Energy Commission
	6	16th	Informal conversation, Committee 2
	9	17th	Informal conversation, Committee 2
	12	18th	Informal conversation, Committee 2
	13	19th	Informal conversation, Committee 2
	16	9th	Committee 2
	17	8th	Atomic Energy Commission
	18	10th	Committee 2
	19	11th	Committee 2
	20	9th	Atomic Energy Commission
	26	12th	Committee 2
	27	5th	Working Committee
	30	10th	Atomic Energy Commission

ANNEX 2

List of representatives and advisers to the United Nations Atomic Energy Commission,
14 June to 31 December 1946

ANNEXE 2

Liste des membres de la Commission de l'énergie atomique des Nations Unies pour la
période du 14 juin au 31 décembre 1946 (représentants et conseillers techniques)

Australia — Australie

The Rt. Hon. H. V. Evatt
Mr. Paul Hasluck
Prof. M. L. E. Oliphant
Dr. G. H. Briggs
Maj. Gen. J. A. Chapman
Mr. R. L. Harry

Brazil — Brésil

Capt. Alvaro Alberto da Motta e Silva
Major Orlando Rangel
Mr. Ramiro Saraiva Guerreiro
Mr. Alfredo Pessoa

Canada

General the Hon. A. G. L. McNaughton
Mr. G. C. Bateman
Mr. Gordon E. Cox
Mr. George Ignatieff
Mr. G. M. Jarvis
Dr. G. C. Laurence
Dr. O. M. Solandt
Mr. J. D. Stewart

China — Chine

His Excellency Dr. Quo Tai-chi
Dr. C. L. Hsia
Dr. Wei Hsieh-ren
Mr. H. W. Lee
Dr. K. C. Wang

Egypt — Egypte

Col. Mohamed Khalifa Bey
Mahmoud Fawzi Bey

France

His Excellency M. Alexandre Parodi
Prof. Frederic Joliot-Curie
Prof. Pierre Auger
Dr B. Goldschmidt
Dr J. Gueron
Prof. F. Perrin
M. L. Kowarski
Cdt Mirles
M. François Lacoste
M. de la Tournelle
M. François de Rose

Mexico — Mexique

His Excellency Dr. Luis Padilla Nervo
Dr. Manuel Sandoval Vallarta
Gen. Manuel Cabrera Carrasquedo
Mr. Nabor Carrillo
Mr. Carlos Graef Fernandez
Mr. Peon del Valle

Netherlands — Pays-Bas

His Excellency Dr. E. N. van Kleffens
Prof. H. A. Kramers
Jonkheer G. Beelaerts van Blokland
Mr. Robert Fack

Poland — Pologne

His Excellency Dr. Oscar Lange
Mr. Jerzy Michalowski
Mr. Ignacy Zlotowski
Mr. J. Katz-Suchy
Mr. Ksavery Pruszyński
Mr. J. Pienkowski
Mr. Alexander Rudzinski
Mr. H. Soltan

*Union of Soviet Socialist Republics —
Union des Républiques socialistes soviétiques*

His Excellency Mr. A. A. Gromyko
Prof. S. P. Alexandrov
Prof. D. V. Skobeltzyn
Mr. E. M. Kondratiev
Mr. M. J. Mescheryakov
Mr. N. I. Molyakov
Mr. V. Tepliakov
Mr. Victor Vavilov

United Kingdom — Royaume-Uni

His Excellency the Rt. Hon. Sir Alexander
Cadogan
Sir James Chadwick
Mr. Maurice Bathurst
Mr. Paul Falla
Mr. V. G. Lawford
Dr. W. B. Mann
Mr. R. T. G. Miles
Mr. W. G. Penny
Sir George P. Thomson

United States of America — Etats-Unis d'Amérique

Mr. Bernard M. Baruch
Mr. Ferdinand Eberstadt
Maj. Gen. Thomas F. Farrell
Mr. John M. Hancock

Belgium, Colombia, and Syria have been elected to replace Egypt, Mexico and the Netherlands, whose terms of membership expire on 31 December 1946, as members of the United Nations Atomic Energy Commission. The chief representatives of the new member States are: M. M. J. Nisot, Belgium; His Excellency Dr. Eduardo Zuleta Angel, Colombia; and His Excellency Mr. Faris el Khoury, Syria.

ANNEX 3

**Summary records of meetings of
Sub-Committee 1, held on 1, 2, 5, 8
and 11 July 1946**

SUB-COMMITTEE 1: FIRST MEETING

*Held at the Henry Hudson Hotel,
Monday, 1 July 1946, at 2:45 p.m.*

The following were present:

Chairman:

Mr. EVATT (Australia)

Mr. JOLIOT-CURIE (France)

Mr. SANDOVAL VALLARTA (Mexico)

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist
Republics)

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom)

Mr. EBERSTADT (United States of America).

The Committee appointed Mr. EVATT (Australia) to be CHAIRMAN.

The CHAIRMAN invited a general discussion and suggested that it should be possible to formulate seven or eight propositions for discussion in the Working Committee.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) thought that, while the chart prepared by the United States delegation was helpful, the Sub-Committee should first take up the study of two or three points of principal importance. The statements made by the representatives of the United States and the USSR on the Commission were among such points.

*United States of America (continued)
Etats-Unis d'Amérique (suite)*

Mr. Fred Searls, Jr.
Mr. Herbert B. Swope
Dr. Richard C. Tolman
Mr. R. Gordon Arneson
Dr. Robert F. Bacher
Mr. John R. Burton, Jr.
Mr. Joseph Chase
Dr. Arthur H. Compton
Mr. John Parks Davis
Mr. Charles Fahy
Dr. Paul C. Fine
Mr. Denna F. Fleming
Dr. Lincoln Gordon
Maj. Gen. Leslie R. Groves
Mr. John B. Howard
Mr. Henry G. Ingraham
Mr. Albin E. Johnson
Mr. Clarence L. Karl
Mr. Wilbur E. Kelley
Mr. Franklin A. Lindsay
Dr. J. Robert Oppenheimer
Dr. Isador I. Rabi
Lt. Col. John R. Ruhoff
Dr. Charles A. Thomas
Dr. Harold G. Urey
Mr. Joseph Volpe, Jr.

La Belgique, la Colombie et la Syrie ont été élues en qualité de membres de la Commission de l'énergie atomique des Nations Unies en remplacement de l'Egypte, du Mexique et des Pays-Bas dont les mandats expirent le 31 décembre 1946. Les chefs des délégations des nouveaux Etats membres sont respectivement: M. M. J. Nisot, Belgique; Son Excellence le Dr. Eduardo Zuleta Angel, Colombie; et Son Excellence Faris el Khoury, Syrie.

ANNEXE 3

**Comptes rendus des séances du
Sous-Comité 1, tenues les 1, 2, 5, 8
et 11 juillet 1946**

SOUS-COMITÉ 1: PREMIÈRE SÉANCE

*Tenue à l'hôtel Henry Hudson,
le lundi 1er juillet 1946, à 14 h. 45.*

Etaient présents:

Président:

M. EVATT (Australie)

M. JOLIOT-CURIE (France)

M. SANDOVAL VALLARTA (Mexique)

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques)

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni)

M. EBERSTADT (Etats-Unis d'Amérique).

Le Comité désigne M. EVATT (Australie) comme Président.

Le PRÉSIDENT propose une discussion générale et estime qu'il doit être possible d'élaborer sept ou huit propositions aux fins d'examen par le Comité de travail.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques), tout en reconnaissant l'utilité du tableau préparé par la délégation des Etats-Unis, pense que le Sous-Comité devrait examiner tout d'abord deux ou trois questions d'importance primordiale. Les déclarations faites par les représentants des Etats-Unis et de l'URSS à la Commission comptent parmi celles-ci.

In reply to a question by Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom), the CHAIRMAN said that the aim of the Sub-Committee should be to clear the ground in order to bring the real issues dividing the representatives on the Commission into focus. While it would be possible to discuss each item listed in the chart separately, the items could not be disassociated. He instanced items 14 and 19, to which the representative of the USSR had called special attention. In the opinion of many members, these items were closely related to many other items.

The CHAIRMAN then read and distributed copies of the following statement:

"TENTATIVE PROPOSALS BY THE CHAIRMAN OF THE ATOMIC ENERGY COMMISSION

"Examination of the statements made by the members of the Atomic Energy Commission suggests that most nations are agreed in principle that (a) there should be established some form of international atomic energy authority, and (b) all nations should accept such restrictions of their national rights in the field of atomic energy as may be necessary to ensure that atomic weapons are eliminated and that the peaceful uses of atomic energy are developed and made available.

"Therefore, in the first instance, attention might usefully be devoted to consideration of whether we can recommend that such an authority should be established, and, if so, what are the basic principles to be contained in any treaty including the principle of (a) a right to share in the scientific, medical and industrial benefits to be derived from the controlled development of atomic energy, and (b) the principle of a duty to accept obligations in order to ensure that the misuse of atomic energy shall be effectively prevented.

"Accordingly, in order to explore the possibility of making recommendations covering all the main aspects of the problem as discussed in the Commission, the following general principles should be examined:

1. There should be a single international instrument providing for (a) a comprehensive plan for the international control and development of atomic energy; (b) the establishment of an international atomic energy authority to administer and carry out the plan and to be vested with wide discretionary powers; (c) as part of the plan, undertakings by member nations not to use atomic energy for purposes of war; and (d) the several parts of the plan to come into effective operation under terms and conditions which are just and equitable, having regard to its overriding purposes.

2. That, for the purposes of carrying out the plan, the international authority should be vested with all necessary rights in the relevant raw materials, processes, plants and the products of plants.

3. That an effective system should be established for preventing breaches of the agreed restrictions and controls.

4. That the international authority shall be required to promote and carry out plans

Répondant à Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni), le PRÉSIDENT déclare que le Sous-Comité doit s'efforcer de débayer le terrain à la Commission et de mettre en lumière les questions sur lesquelles les représentants ne sont pas d'accord. Bien qu'il soit possible de discuter séparément les points inscrits audit tableau, le PRÉSIDENT estime que ceux-ci doivent être considérés comme formant un tout. Il cite les points 14 et 19 sur lesquels le représentant de l'URSS a attiré l'attention. De nombreux membres sont d'avis que les points en question sont étroitement liés à beaucoup d'autres.

Le PRÉSIDENT donne lecture de la déclaration suivante dont il fait distribuer des exemplaires:

"PROPOSITIONS PROVISOIRES PRÉSENTÉES PAR LE PRÉSIDENT DE LA COMMISSION DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

"De l'examen des déclarations faites par les membres de la Commission de l'énergie atomique, il ressort que la plupart des nations se sont mises d'accord, en principe, sur les points suivants: a) il devrait être institué, sous une forme quelconque, une institution internationale de contrôle de l'énergie atomique; b) toutes les nations devraient accepter que soient apportées à leur souveraineté nationale, dans le domaine de l'énergie atomique, les restrictions nécessaires pour assurer l'élimination des armes atomiques ainsi que le développement de l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques et pour le bénéfice général.

"En conséquence, il serait bon d'étudier en premier lieu la question de savoir si nous pouvons recommander la création d'une institution de contrôle et, dans l'affirmative, quels sont les principes fondamentaux qui devraient figurer dans un traité, notamment le principe établissant: a) le droit de participer aux bienfaits d'ordre scientifique, médical et industriel résultant du contrôle du développement de l'énergie atomique; b) la nécessité d'accepter certaines obligations en vue de garantir que sera efficacement interdit l'usage de l'énergie atomique.

"Il conviendrait donc, afin de pouvoir envisager la possibilité de formuler des recommandations portant sur tous les principaux aspects du problème discutés par la Commission, d'examiner les principes généraux suivants:

1. Il devrait exister un instrument international unique prévoyant: a) un plan détaillé concernant le contrôle et le développement internationaux de l'énergie atomique; b) la création d'une institution internationale de contrôle de l'énergie atomique chargée d'administrer et d'appliquer ce plan, et dotée de larges pouvoirs discrétionnaires; c) comme faisant partie du plan, que les nations membres s'engagent à ne pas utiliser l'énergie atomique à des fins de guerre; d) que les différentes parties du plan soient mises à exécution conformément à des modalités et selon des conditions justes et équitables, compte tenu des objectifs primordiaux dudit plan.

2. Tous les droits nécessaires en ce qui concerne, dans le domaine de l'énergie atomique, les matières premières, les procédés, les usines et produits de celles-ci devraient être conférés à l'institution internationale, pour lui permettre d'exécuter le plan en question.

3. Un système efficace devrait être institué en vue d'empêcher les violations des restrictions et des contrôles acceptés.

4. L'institution internationale devrait avoir pour tâche de provoquer et d'exécuter des

for the development of atomic energy for peaceful purposes.

5. That scientific information on nuclear processes and their application to peaceful purposes should be exchanged, care being taken at each stage not to prejudice the effectiveness of the agreed safeguards against misuse. Such exchange of information should take place by interchange of personnel and through open publication.

6. That the general plan should provide that, at times and under conditions to be fixed by the international authority, the manufacture of atomic bombs should cease and all existing bombs should be dismantled."

Mr. EBERSTADT (United States of America) considered that the Sub-Committee should first determine the number and order of questions to be discussed in order to compile a list of proposals and allocate time for discussion of each of these questions.

Mr. GROMYKO said that the members of the Sub-Committee should first exchange views on the most important questions in order to understand each other's points of view. Although all questions were related, they could not be discussed simultaneously. They should be divided into categories.

Mr. EBERSTADT suggested that points 1 to 6, contained in the memorandum prepared by the Australian representative, might be taken as the basis of discussion.

Mr. GROMYKO said that all members of the Commission seemed to be agreed that measures should be taken to prevent the use of atomic weapons. To achieve this agreed task, two main proposals had been submitted respectively by the Union of Soviet Socialist Republics and the United States. Therefore, these proposals should be the first to be discussed.

The CHAIRMAN observed that the USSR proposal was to prohibit the use of atomic bombs at the outset unconditionally, while the United States plan was to prohibit its use as a part of a general system of control. There was, therefore, agreement on objectives, but differences of view upon the method of achieving these objectives. The CHAIRMAN asked Mr. Gromyko whether he favoured the establishment of an atomic development authority.

Mr. GROMYKO replied that it was not of the first importance to decide this question, as the establishment of such an authority would not provide a quick and effective solution of the immediate problem facing the Commission.

Mr. EBERSTADT enquired whether the USSR representative would regard the establishment of an atomic development authority as a second step. Mr. GROMYKO replied that this question should be considered later, but that the first step should be to outlaw the use of the atomic bomb. Mr. EBERSTADT then enquired whether the representative of the USSR regarded the atomic development authority as a question that could be discussed before the conclusion of the proposed convention. Mr. GROMYKO pointed out that paragraphs 3 and 4 of his proposal provided the answer to this question. Other questions were, however, more urgent.

The CHAIRMAN thought that the question of the conclusion of such a convention could not be considered as more urgent than other questions.

plans en vue de développement de l'énergie atomique pour des fins pacifiques.

5. Les informations scientifiques concernant les travaux de physique nucléaire et leur application à des fins pacifiques devraient faire l'objet d'échanges, toutes précautions étant prises à chaque stade pour ne pas porter préjudice à l'efficacité des mesures de sauvegarde contre un usage abusif. Ces échanges d'informations devraient se faire au moyen d'échanges de personnel et de publications accessibles à tous.

6. Le plan général devrait prévoir que cesse, au moment jugé opportun et selon des conditions déterminées par l'institution internationale, la fabrication des bombes atomiques et que soient détruites toutes les bombes existantes."

M. EBERSTADT (Etats-Unis d'Amérique) estime que le Sous-Comité doit d'abord fixer le nombre et l'ordre des questions devant faire l'objet de discussions afin de pouvoir établir une liste de propositions et consacrer le temps nécessaire à la discussion de chacune de ces questions.

M. GROMYKO déclare que les membres du Sous-Comité devraient d'abord procéder à un échange de vues sur les questions les plus importantes, ce qui permettrait à chacun de comprendre la thèse des autres. On ne peut discuter simultanément toutes les questions, bien qu'elles soient liées les unes aux autres. Il conviendrait de les diviser en catégories.

M. EBERSTADT suggère de prendre comme base de discussion les points 1 à 6 du mémorandum préparé par le représentant de l'Australie.

M. GROMYKO déclare que tous les membres de la Commission semblent être d'accord sur la nécessité de prendre des mesures visant à interdire l'emploi des armes atomiques. A cette fin, deux propositions principales ont été soumises par l'Union des Républiques socialistes soviétiques et par les Etats-Unis respectivement. Elles devraient être examinées en premier lieu.

Le PRÉSIDENT fait remarquer que la proposition de l'URSS vise à interdire formellement l'usage de la bombe atomique dès l'origine, alors que le plan des Etats-Unis considère que cette interdiction doit faire partie d'un système général de contrôle. Le but est donc le même dans les deux cas, mais il y a une divergence d'opinion concernant les méthodes permettant de l'atteindre. Le PRÉSIDENT demande à M. Gromyko s'il est en faveur de la création d'une institution de contrôle.

M. GROMYKO répond qu'il n'est pas très important de trancher cette question étant donné que la création d'une institution de ce genre n'apportera pas une solution rapide et efficace au problème urgent que doit résoudre la Commission.

M. EBERSTADT demande si le représentant de l'URSS considère que la création d'une institution de contrôle doit être envisagée en second lieu. M. GROMYKO déclare que cette question sera examinée plus tard, mais qu'il faut tout d'abord déclarer hors la loi l'emploi de la bombe atomique. M. EBERSTADT demande alors si le représentant de l'URSS estime que la question de la création d'une institution de contrôle peut être discutée avant la signature de la convention proposée. M. GROMYKO fait remarquer qu'on trouve une réponse à cette question aux paragraphes 3 et 4 de sa propre proposition. D'autres problèmes présentent un caractère de plus grande urgence.

Le PRÉSIDENT estime que la conclusion d'une telle convention ne saurait être considérée comme une question plus urgente que les autres.

Sir Alexander Cadogan declared that Mr. Gromyko's desire for the outlawing of the atomic weapon could only be achieved through the rapid planning of an adequate system of control. If this system of control were agreed upon, then there would be little difficulty in agreeing upon the convention.

Mr. SANDOVAL VALLARTA (Mexico) thought that if the Sub-Committee could agree upon the establishment of the atomic development authority, then other questions would be clarified.

Mr. JOLIOT-CURIE (France) felt that it was immaterial whether the Sub-Committee commenced its proceedings with discussion of a convention or of the atomic development authority because the two matters were closely connected.

The CHAIRMAN wished expressly to emphasize that all the members of the Commission, with the possible exception of Poland, agreed on the outlawing of atomic weapons subject to the establishment of an effective system of control with power to fix the time and conditions for the destruction of the bombs. He observed that there was nothing in the USSR representative's speech which excluded the establishment of an atomic development authority.

Mr. GROMYKO then stated that long debates about the control of the atomic weapon could not be afforded unless a convention outlawing it was signed immediately. In his opinion, several aspects of the United States plan could not be reconciled with the principles of the Charter. Therefore, he could not agree either to the United States plan as a whole, or to the separate parts of it, as these parts were subordinated to one or two ideas that were incompatible with the functions and organization of the Security Council.

The CHAIRMAN thought that there might be some misunderstanding about the question of voting. In his opinion, the United States proposals did not contemplate a change in the system of voting in the Security Council, but referred only to the system of voting in the proposed atomic development authority, it was, therefore, unnecessary to discuss the matter at the present stage.

Mr. EBERSTADT explained that the references in the United States plan to the system of voting did not involve any alteration in the present status and operations of the Security Council, but were intended to prevent violators of the control agreement from escaping just punishment. Mr. GROMYKO enquired whether or not the United States representative wanted the atomic development authority to function independently of the Security Council. Mr. EBERSTADT replied that his Government had an open mind on this question, but that there were certain advantages in the atomic development authority being an organ of the United Nations. The United States would submit detailed suggestions on the relationship of the atomic development authority to the United Nations and, more particularly, to the Security Council, and the question of enforcement.

The CHAIRMAN, speaking as the representative of Australia, said that his Government considered that the atomic development authority should be in the United Nations Organization, but as it had not been contemplated in the Charter, it would have to be brought into relationship with the Organization, and could not be regarded as one of its principal organs. He was opposed to any special system of voting within the atomic development authority.

Mr. GROMYKO maintained that, if the atomic development authority were to be set up inde-

Sir Alexander CADOGAN déclare qu'on ne peut satisfaire au désir de M. Gromyko de mettre hors la loi les armes atomiques, qu'en prévoyant, sans délai, un système de contrôle approprié. Si l'accord se fait sur le système de contrôle, il n'y aura guère de difficultés pour se mettre d'accord sur la convention.

M. SANDOVAL VALLARTA (Mexique) estime que si le Sous-Comité peut s'entendre sur la création de l'institution de contrôle, les autres questions seront éclaircies.

M. JOLIOT-CURIE (France) est d'avis qu'il importe peu que le Sous-Comité discute en premier lieu la question d'une convention ou celle de l'institution de contrôle, car les deux questions sont intimement liées.

Le PRÉSIDENT souligne que tous les membres de la Commission, à l'exception peut-être de la Pologne, acceptent de mettre hors la loi les armes atomiques, sous réserve que soit institué un système efficace de contrôle disposant du pouvoir de déterminer à quel moment et dans quelles conditions les bombes seront détruites. Il fait observer qu'il n'existe rien, dans la déclaration du représentant de l'URSS, qui exclue la création d'une institution internationale de contrôle.

M. GROMYKO déclare alors que l'on ne peut se permettre de discuter longuement du contrôle des armes atomiques si l'on ne signe pas sans retard une convention mettant celles-ci hors la loi. D'après lui, certains aspects du plan soumis par la délégation des Etats-Unis sont incompatibles avec les principes de la Charte. Il ne peut, en conséquence, accepter ni l'ensemble du plan des Etats-Unis, ni ses diverses parties, étant donné que celles-ci s'appuient sur une ou deux notions qui ne peuvent se concilier avec les fonctions et l'organisation du Conseil de sécurité.

Le PRÉSIDENT pense qu'il y a peut-être un malentendu en ce qui concerne le mode de scrutin. Selon lui, les propositions des Etats-Unis n'envisagent pas de modifier le mode de scrutin en vigueur au Conseil de sécurité; elles visent seulement le mode de scrutin au sein de l'institution internationale de contrôle. Il est donc inutile de discuter ce point à l'heure actuelle.

M. EBERSTADT précise que les mentions qui sont faites du mode de scrutin dans le plan des Etats-Unis n'impliquent aucune modification des fonctions et du statut actuels du Conseil de sécurité; elles visent seulement à empêcher ceux qui violeraient les accords de contrôle d'échapper à de justes sanctions. M. GROMYKO demande si le représentant des Etats-Unis désire que l'institution de contrôle fonctionne indépendamment du Conseil de sécurité. M. EBERSTADT répond que son Gouvernement est prêt à accueillir toutes les suggestions à cet égard, mais il y a certains avantages à ce que l'institution de contrôle soit un des organes des Nations Unies. Les Etats-Unis soumettront des propositions détaillées concernant les relations entre l'institution de contrôle et les Nations Unies et, en particulier, le Conseil de sécurité, et la question de l'application des mesures de contrôle.

Le PRÉSIDENT, parlant en qualité de représentant de l'Australie, déclare que son Gouvernement estime que l'institution de contrôle doit faire partie de l'Organisation des Nations Unies; toutefois, étant donné que cette institution n'a pas été prévue par la Charte, il faudra la mettre en relations avec l'Organisation; elle ne pourra pas être considérée comme un de ses organes principaux. Il s'oppose à l'adoption d'un mode de scrutin spécial au sein de l'institution de contrôle.

M. GROMYKO soutient que si l'institution de contrôle constitue un organe indépendant, seule-

pendently and only brought into relationship with the Security Council, it would be impossible to reconcile its functions with the Charter of the United Nations, because the power and responsibilities of the Security Council had to remain as they were prescribed by the Charter, no matter how many organs were to be created.

Mr. EBERSTADT pointed out that the Charter contained no specific reference to the functions of the Security Council in this connexion. He called attention to provisions for inspection in the Assembly resolution of 24 January 1946. In reply to a question by Mr. GROMYKO, asking why atomic bombs were still being manufactured, he stated that the United States Government was as anxious as any other Government to dispose of these bombs, but only after effective measures of safeguard had been taken. He thought that a convention outlawing atomic bombs might by itself only serve to cause irritation and accentuate international suspicion.

The CHAIRMAN expressed the hope that the representative of the USSR would agree to discuss the establishment of an atomic development authority, if the relationship between the authority and the Security Council and the question of the system of voting within the authority were first clarified.

The meeting rose at 4.15 p.m.

SUB-COMMITTEE I: SECOND MEETING

*Held at the Henry Hudson Hotel,
Tuesday, 2 July 1946, at 2.30 p.m.*

The following were present:

Chairman:

Mr. EVATT (Australia)

Mr. JOLIO-CURIE (France)

Mr. SANDOVAL VALLARTA (Mexico)

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics)

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom)

Mr. EBERSTADT (United States of America).

The CHAIRMAN opened the meeting by reading a memorandum submitted by the United States representative on the basis of the discussions of the previous meeting of the Sub-Committee. A memorandum of a similar nature was submitted by the French representative.

The CHAIRMAN proposed that the meeting be taken up with a discussion on the relationship of any international authority to the United Nations and, in particular, to the Security Council. He pointed out that the functions of the Security Council were defined in Chapters VI and VII of the Charter and that Article 103 provided that, in the event of any conflict between the obligations of Members under the Charter and the obligations under any international agreement, the obligations under the Charter shall prevail. Therefore, any authority set up by international agreement would not be able to interfere with the jurisdiction of the Security Council. He emphasized that the only way in which the Charter could be modified was by amendment in accordance with the terms of the Charter. He did not think that the machinery of inspection and other routine administrative matters were matters for the jurisdiction of the Se-

ment rattaché au Conseil de sécurité, il sera impossible d'harmoniser ses fonctions avec la Charte des Nations Unies, car les pouvoirs et les responsabilités du Conseil de sécurité doivent demeurer tels qu'ils ont été établis par la Charte, quel que soit le nombre des nouveaux organes créés.

M. EBERSTADT fait ressortir que la Charte ne contient aucune mention spéciale des fonctions du Conseil de sécurité à cet égard. Il attire l'attention sur les dispositions relatives à l'inspection, qui figurent dans la résolution de l'Assemblée du 24 janvier 1946. Répondant à M. GROMYKO, qui demande pourquoi on continue de fabriquer des bombes atomiques, il déclare que le Gouvernement des Etats-Unis est aussi désireux que n'importe quel autre Gouvernement de détruire ces bombes, mais qu'il faut d'abord que soient adoptées des mesures efficaces de garantie. Il estime qu'une convention mettant les bombes atomiques hors la loi n'aurait d'autres conséquences que de causer de l'irritation et d'accroître la méfiance entre les nations.

Le PRÉSIDENT exprime alors le désir que le représentant de l'URSS veuille bien accepter de discuter la création d'une institution internationale de contrôle après qu'auront été précisées la question des relations entre cet organe et le Conseil de sécurité, et celle du mode de scrutin au sein de cet organe.

La séance est levée à 16 h. 15.

SOUS-COMITÉ I: DEUXIÈME SÉANCE

*Tenue à l'hôtel Henry Hudson,
le mardi 2 juillet 1946, à 14 h. 30.*

Etaient présents:

Président:

M. EVATT (Australie)

M. JOLIO-CURIE (France)

M. SANDOVAL VALLARTA (Mexique)

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques)

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni)

M. EBERSTADT (Etats-Unis d'Amérique).

Le PRÉSIDENT ouvre la séance en donnant lecture d'une partie d'un memorandum présenté par le représentant des Etats-Unis, s'inspirant des délibérations de la précédente séance du Sous-Comité. Le représentant de la France présente un memorandum analogue.

Le PRÉSIDENT propose de consacrer cette séance à la discussion des rapports qui doivent exister entre une institution internationale de contrôle quelconque et les Nations Unies, en particulier le Conseil de sécurité. Il indique que les fonctions du Conseil se trouvent définies aux Chapitres VI et VII de la Charte et qu'aux termes de l'Article 103, s'il s'élève un conflit entre les obligations imposées aux Membres par la Charte et celles découlant d'un accord international, ce sont les obligations dictées par la Charte qui l'emportent. Aucune institution établie par un accord international ne peut donc empiéter sur la compétence du Conseil de sécurité. Il souligne qu'on ne peut modifier la Charte qu'en adoptant un amendement conformément aux termes de la Charte. Il n'estime pas que le mécanisme de l'inspection et les autres affaires administratives courantes relèvent du Conseil de sécurité, dont la mission est seulement de connaître

curity Council, which was authorized simply to deal with threats to the peace, and breaches of the peace and acts of aggression.

Mr. JOLIOT-CURIE (France) concurred in this view of the functions of the Security Council in relation to the authority.

Mr. EBERSTADT (United States of America) was of the opinion that the maximum autonomy should be conferred upon the authority for the conduct of its routine functions and especially its complete control of raw materials. The powers which it was proposed to confer upon the authority could only be conferred by an enabling treaty, not by the United Nations of itself, and it was desirable that the final power on questions of governance, methods of inspection and personnel should reside, if possible, within the authority. There should be a body within the United Nations which should review the administrative decisions of the authority and exercise surveillance of its personnel, and to which violations could be certified by the authority. He added that such a certification, based on investigation by the authority, should constitute a *prima facie* case against the accused, who should, however, be entitled to a hearing, and that a decision which was reached upon the basis of a report by the authority and with judicial support should be enforced. He hoped that a niche could be found for this body in the United Nations, and that its ties with the Assembly, the Security Council, the Economic and Social Council, and Trusteeship Council could be worked out satisfactorily.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) reiterated his wish that members of the Sub-Committee should express their view on the USSR proposal for a convention outlawing the atomic weapon. He stated that no matter what system of control was adopted, such a system would have to be carried out by a certain body, and he stressed that the Security Council was the appropriate body to carry out all decisions relating to the control of atomic energy, because it was charged under the Charter with the main responsibility for the maintenance of international peace and security. In reply to a question by the Chairman as to whether "all decisions" would include those relating to the commercial use of atomic energy, he said that it would be absolutely wrong to establish any kind of authority exercising the same functions as those assigned to the Security Council, because this would result in a dualism harmful to the whole system of the United Nations. His proposals in paragraphs 3 and 4 of document AEC/8 provided for systems of control and of sanctions. These could only be carried out by the Security Council.

The CHAIRMAN pointed out that the Assembly also was empowered to deal with questions of international peace and security and even of disarmament. He thought that the question of whether a matter relating to atomic energy was one for the Security Council or for the authority was dependent upon the circumstances, and instanced the exploitation of raw materials in contravention of the charter of the authority, which might be simply for profit and not for the purposes of aggression. There would be a great field for the authority to cover, which would in any event be outside the jurisdiction of the Security Council.

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom) did not think that there was any risk of encroaching on the rights of the United Nations or the Security

des menaces contre la paix, des violations de la paix et des actes d'agression.

M. JOLIOT-CURIE (France) approuve cette conception des compétences respectives du Conseil de sécurité et de l'institution de contrôle.

M. EBERSTADT (Etats-Unis d'Amérique) estime qu'on devrait laisser l'institution exercer ses fonctions courantes avec le maximum d'autonomie et spécialement lui conférer un droit de contrôle complet sur les matières premières. On ne pourrait lui accorder les pouvoirs envisagés qu'au moyen d'un traité spécial et non par une décision des Nations Unies elles-mêmes. Il serait souhaitable de doter, si possible, l'institution du droit de décision final en matière de réglementation, de méthodes d'inspection et de personnel. Les Nations Unies devraient, elles, posséder un organe chargé d'examiner les décisions administratives de l'institution, d'exercer une surveillance sur son personnel et de connaître de toute violation que cette dernière aurait attestée et dont elle l'aurait saisi. Il ajoute qu'une telle attestation, fondée sur une enquête de l'institution, laisserait présumer de la culpabilité de l'accusé, mais que celui-ci aurait toutefois le droit de se faire entendre et qu'on devrait mettre à exécution une décision qui serait fondée sur un rapport de l'institution et aurait revêtu le caractère d'une mesure judiciaire. Il espère qu'on pourrait trouver aux Nations Unies une place pour cet organe et fixer d'une manière satisfaisante les rapports qu'il doit entretenir avec l'Assemblée générale, le Conseil de sécurité, le Conseil économique et social et le Conseil de Tutelle.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) réaffirme son désir de voir les membres du Sous-Comité se prononcer sur sa proposition de mettre hors la loi l'arme atomique. Il déclare que quel que soit le système de contrôle adopté, ce contrôle devrait s'exercer par l'intermédiaire d'un organe quelconque et il souligne que, responsable au premier chef, en vertu de la Charte, du maintien de la paix et de la sécurité internationales, le Conseil de sécurité se trouve être l'organe approprié pour mettre à exécution toutes décisions concernant le contrôle de l'énergie atomique. Répondant au Président qui lui demandait si l'expression "toutes décisions" couvrirait également les décisions se rapportant à l'utilisation commerciale de l'énergie atomique, il déclare qu'il serait parfaitement inopportun de conférer à une institution quelconque les mêmes fonctions que celles dont le Conseil de sécurité se trouve investi, car il en résulterait une dualité préjudiciable à toute la structure des Nations Unies. Ses propositions exposées dans les paragraphes 3 et 4 du document AEC/8 prévoient des systèmes de contrôle et de sanctions. Seul, le Conseil de sécurité pourrait les appliquer.

Le PRÉSIDENT indique que l'Assemblée se trouve également habilitée à connaître des questions intéressant la paix internationale, la sécurité, voire le désarmement. Il estime que, pour décider si une question se rapportant à l'énergie atomique relève du Conseil de sécurité ou de l'institution, il faudrait tenir compte des circonstances, et cite l'exemple d'une exploitation de matières premières qui se ferait en violation de la constitution de l'institution mais ne se proposerait qu'un intérêt lucratif et non des buts d'agression. Il y aurait là un vaste domaine dans lequel l'institution exercerait son activité et qui, en tout état de cause, échapperait à la compétence du Conseil de sécurité.

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni) ne croit pas qu'on risque d'empiéter sur les droits des Nations Unies ou du Conseil de sécurité; il suffit

Council if the terms of reference of the Commission were borne in mind which necessitated the submission of all reports and recommendations by the Atomic Energy Commission to the Security Council. The Security Council could therefore be relied upon to protect its own rights. The Atomic Energy Commission might suggest to the Security Council that it grant a certain degree of autonomy to the authority or alternatively that the Security Council define matters which it wishes expressly to reserve to itself.

Mr. GROMYKO wished at this point to make it clear that, in discussing this subject, he was referring to the relationship of a system of measures and the Security Council, not of an atomic development authority and the Security Council.

The CHAIRMAN proposed that at the next meeting discussion should take place on the possible functions and powers of an agency for control of atomic energy and the relationship of such an agency, in some detail, to the Security Council, which were two points that were closely inter-related in the view of the representative for the USSR. He did not believe that such an agency could be completely independent, because of the risk of conflicting jurisdictions which would undermine the system of the Charter, but that, on the other hand, there was a vast field for this agency which need not intrude upon the jurisdiction of the Security Council. He thought that the Sub-Committee could be of great assistance in more precisely defining these respective areas of functions and operations.

Mr. EBERSTADT emphasized the provision for "successive stages" in the work of the Commission, as contained in the Assembly resolution of 24 January 1946. He thought that paragraph 1 (b) of the French memorandum could be amended to mean that the convention would become effective at the time and in the manner provided for in the treaty.

Mr. GROMYKO proposed the establishment of a special committee to consider all measures for the prevention of the use of atomic energy for harmful purposes. This committee should deal with the tasks provided for in paragraphs (b), (c), and (d) of the Moscow resolution and similar paragraphs in the General Assembly resolution.

The CHAIRMAN thought that such a recommendation might be made to the Working Committee, but that this should not preclude general discussion by the Sub-Committee of measures, system, and organization of control. The further elaboration of the United States proposals might be the basis of discussion.

Mr. GROMYKO then proposed a recommendation to the Working Committee of the Atomic Energy Commission to establish, as one of its special committees, a committee on information.

Mr. EBERSTADT thought it advisable to postpone the appointment of committees until the need for them arose.

The CHAIRMAN thought that one of the special committees should be on raw materials, another on exchange of information, and another on sanctions. Before making such recommendations, the Sub-Committee had to discuss the question of a system of measures of control and the relationship between this system of control and the functions of the Security Council.

The meeting rose at 4.30 p.m.

en effet de se rappeler qu'aux termes de son mandat, la Commission de l'énergie atomique doit soumettre tous rapports et recommandations au Conseil de sécurité. On peut donc faire confiance au Conseil de sécurité, pour qu'il défende ses propres droits. La Commission de l'énergie atomique pourrait proposer au Conseil de sécurité de concéder un certain degré d'autonomie à l'institution ou bien de définir les questions que le Conseil entend expressément se réserver.

M. GROMYKO désire préciser à ce propos qu'en discutant la question il se préoccupe de la position du Conseil de sécurité par rapport à un ensemble déterminé de mesures et non des relations qui pourraient exister entre une institution chargée des recherches et travaux atomiques et le Conseil de sécurité.

Le PRÉSIDENT propose de discuter à la séance suivante les fonctions éventuelles et les pouvoirs à conférer à une institution de contrôle de l'énergie atomique ainsi que, d'une manière assez détaillée, les relations que cette institution doit entretenir avec le Conseil de sécurité, deux points qui, dans l'opinion du représentant de l'URSS, se trouvent étroitement liés. Il ne croit pas qu'en raison du risque d'un conflit de compétence, conflit qui saperait le système de la Charte, on puisse conférer à une telle institution une complète indépendance, mais que d'autre part, bénéficiant d'un vaste champ d'action, cette institution n'aurait nul besoin d'empiéter sur la compétence du Conseil de sécurité. Il pense que le Sous-Comité pourrait être d'un grand secours en définissant d'une manière plus précise ces domaines respectifs de fonctions et d'activités.

M. EBERSTADT insiste pour que, comme le prévoit la résolution du 24 janvier 1946, on assigne au travail de la Commission des "stades successifs", et il pense qu'on pourrait amender le paragraphe 1 b) du mémorandum français de manière à faire entrer en vigueur la convention au moment et de la manière fixés par le traité.

M. GROMYKO propose de créer un comité spécial, chargé d'examiner toutes les mesures propres à empêcher que l'on utilise l'énergie atomique à des fins nuisibles. Ce comité assumerait les tâches spécifiées aux paragraphes b), c) et d) de la résolution de Moscou ainsi qu'aux paragraphes analogues de la résolution de l'Assemblée générale.

Le PRÉSIDENT estime que l'on pourrait faire une telle recommandation au Comité de travail sans pour cela empêcher le Sous-Comité d'engager une discussion générale sur les modalités, le système et l'organisation du contrôle. Un exposé plus détaillé des propositions des Etats-Unis pourrait servir de base de discussion.

M. GROMYKO propose alors de recommander au Comité de travail de la Commission de l'énergie atomique de créer, comme un de ses comités spéciaux, un comité d'information.

M. EBERSTADT estime souhaitable d'ajourner la création des comités jusqu'à ce que le besoin s'en fasse sentir.

Le PRÉSIDENT estime que l'un des comités spéciaux devrait s'occuper des matières premières, un autre de l'échange des renseignements et un autre encore des sanctions. Avant de formuler ces recommandations, le Sous-Comité devrait discuter la question d'un système de mesures de contrôle et les relations qui doivent s'établir entre ce système et les fonctions du Conseil de sécurité.

La séance est levée à 16 h. 30.

SUB-COMMITTEE 1: THIRD MEETING

*Held at the Henry Hudson Hotel,
Friday, 5 July 1946, at 11 a.m.*

The following were present:

Chairman:

Mr. EVATT (Australia)
Mr. JOLIOT-CURIE (France)
Mr. PEON DEL VALLE (Mexico)
Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics)
Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom)
Mr. EBERSTADT (United States of America).

The CHAIRMAN opened the meeting by stating that the business before the Sub-Committee was discussion on measures of control and on the relation of such measures to the United Nations and, in particular, to the Security Council. He invited the United States representative to speak on his proposals.

Mr. EBERSTADT (United States of America) read memorandum No. 2, submitted by his delegation.

The CHAIRMAN interposed to ask whether the proposed vesting in the international authority of all property in uranium and thorium would require a treaty between the nations. The representative of the United States replied in the affirmative, but emphasized that a recommendation that the authority take title to the deposits in the ground was not contemplated owing to the legal, practical, and financial obstacles. The authority should, however, be empowered to take necessary steps short of that title to ensure that there was no diversion of uranium and thorium whilst it was being processed. He also stressed the utmost importance of the question of location of plants, which should be dealt with in the treaty.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) asked how the question of inspection would work. Mr. EBERSTADT replied that it was his desire to reduce the volume of inspection and the number of inspectors to the minimum. This could be achieved by the authority maintaining effective control of the dangerous raw materials. As to research, surveillance could be better carried out by qualified research experts than by inspectors with a policing function. The inspectors would be members of the international authority, and their responsibility and duties would be predominantly to this authority.

Mr. GROMYKO then asked how this system of inspection could be reconciled with the sovereign rights of States. The representative of the United States replied that he could see no insuperable difficulties, and instanced the Charter of the United Nations, which granted certain privileges of movement to members of the Organization and its staff.

The CHAIRMAN asked the representative of the United States to elaborate his views on the point at which ownership or control of material became the property of the international authority and also how the system of inspection would be related to the actual control of the materials by the authority itself.

Mr. EBERSTADT replied that this was one of the most complex and sensitive elements in the whole plan of control. It was a most difficult question to

SOUS-COMITÉ 1: TROISIÈME SÉANCE

*Tenue à l'hôtel Henry Hudson,
le vendredi 5 juillet 1946, à 11 heures.*

Etaient présents:

Président:

M. EVATT (Australie)
M. JOLIOT-CURIE (France)
M. PEON DEL VALLE (Mexique)
M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques)
Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni)
M. EBERSTADT (Etats-Unis d'Amérique).

Le PRÉSIDENT fait connaître que le Sous-Comité doit discuter des mesures de contrôle et des rapports entre ces mesures et l'Organisation des Nations Unies et, en particulier, le Conseil de sécurité. Il invite le représentant des Etats-Unis à commenter les propositions qu'il a soumises.

M. EBERSTADT (Etats-Unis d'Amérique) donne lecture du mémorandum No 2, soumis par sa délégation.

Le PRÉSIDENT prend la parole pour demander si le fait de placer, ainsi qu'on l'envisage, tout l'uranium et le thorium sous le contrôle de l'institution internationale entraînera la conclusion d'un traité entre les nations. Le représentant des Etats-Unis répond par l'affirmative; mais il souligne que l'on n'envisage pas de formuler une recommandation visant à donner à l'institution des droits de propriété sur les gisements non encore exploités, en raison de difficultés d'ordre juridique, pratique et financier. L'institution doit cependant, à l'exclusion de ces droits, être habilitée à prendre les mesures nécessaires pour assurer qu'il ne se produise aucun détournement d'uranium ou de thorium au cours des opérations de traitement de ces minerais. Il souligne aussi l'importance primordiale de la question de l'emplacement des usines, question qui doit être mentionnée dans le traité.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) demande quelles seront les modalités d'inspection. M. EBERSTADT répond qu'il désire réduire au minimum l'ampleur de l'inspection ainsi que le nombre des inspecteurs. On atteindrait ce but en chargeant l'institution d'exercer un contrôle efficace des matières premières dangereuses. En ce qui concerne les travaux de recherches, des experts compétents en la matière s'acquitteraient de manière beaucoup plus satisfaisante de la surveillance que des inspecteurs chargés seulement de fonctions de police. Les inspecteurs seront membres de l'institution internationale et c'est surtout envers cette institution qu'ils seront responsables.

M. GROMYKO demande alors comment on pourra concilier ce système d'inspection avec les droits souverains des Etats. Le représentant des Etats-Unis répond qu'il ne voit aucune difficulté insurmontable et cite l'exemple de la Charte des Nations Unies qui a accordé certains privilèges de déplacement aux membres de l'Organisation ainsi qu'au personnel.

Le PRÉSIDENT demande au représentant des Etats-Unis de préciser dans quelle mesure, d'après lui, la propriété ou le contrôle des matières premières appartient à l'institution internationale et de préciser également le rapport qui existerait entre le système d'inspection et le contrôle réel des matières premières par l'institution même.

M. EBERSTADT répond que c'est là l'un des éléments les plus complexes et les plus délicats de tout le système de contrôle. Il est très difficile de déter-

determine when uranium and thorium reached a stage when the title of the authority attached to them. It would be unnecessarily cumbersome for the authority to exercise control, in the normal sense, of mining operations, but, on the other hand, it must have authority to ensure the delivery of the by-products of the raw materials, uranium and thorium. The treaty should lay down certain guiding principles in this respect, but he doubted whether an assurance by itself from the miners of uranium to the effect that so much had been produced and turned over to the authority would be adequate protection. There were considerations of a geological, legal, geographical and political character which would have to be taken into account in determining the measures to be taken by the authority in each instance, but the core of control was dominion over uranium and thorium.

The CHAIRMAN asked whether the authority should not on occasions have the power to acquire the materials even though they were still in the ground, in order to ensure that the necessary materials were produced for the use of atomic energy for peaceful purposes.

Mr. EBERSTADT answered that the authority should possess the power to shut down or to take over property when the owners were recalcitrant or were diverting uranium to improper uses, and that, as regards the adequacy of supply, the authority should be able to increase it by appropriate measures, particularly in the field of price fixing. He wished to distinguish between the powers of the authority and the exercise of those powers.

Mr. GROMYKO enquired how the facilities were to be distributed throughout the world. Mr. EBERSTADT replied that this was such a difficult question, involving not only economic, but political considerations, that it was one which should be treated, at any rate in principle, by treaty, leaving perhaps to the authority the task of applying the principles.

Mr. GROMYKO then enquired how these facilities were to be manned and managed and what kind of relationship would be established in this respect between the authority and the member States.

Mr. EBERSTADT replied that the facilities which the authority owned would be manned and managed by its own personnel but that did not necessarily imply that every employee in the facility would be one of the authority's own personnel. As to plants which were not owned by the authority, there would have to be very complete supervision over personnel operating the plant, but his views were not fixed on such a question as whether these employees could be nationals of the country wherein the plant was located.

Mr. GROMYKO asked whether or not the United States plan envisaged the production of atomic weapons by the United Nations. In reply, Mr. EBERSTADT said that the plan assumed that nations would not only forgo research in the field of atomic explosives, but would also forgo the manufacture of atomic explosives. The question whether the authority should be empowered to manufacture and stock atomic weapons was one for discussion by the Commission and consideration in drawing up the treaty, but he doubted whether his Government would agree to vesting in the authority the power to decide whether or not it should make and stock atomic weapons.

miner à quel stade l'uranium et le thorium devront relever du contrôle de l'institution. Il serait inutilement gênant que l'institution exerçât un contrôle, d'une manière normale, sur les opérations d'extraction, mais, d'autre part, il faut qu'elle puisse exiger la livraison des sous-produits des matières premières, l'uranium et le thorium. Le traité doit poser certains principes directeurs à cet égard. Toutefois, le représentant des Etats-Unis se demande si l'assurance fournie par ceux qui sont responsables de l'exploitation des mines d'uranium que la quantité produite a été intégralement déclarée à l'institution constitueront une garantie suffisante. Des considérations d'ordre géologique, juridique, géographique et politique devront intervenir lorsqu'il s'agira de déterminer les mesures que devra prendre l'institution dans chaque cas, mais le fond du problème du contrôle, c'est la possession de l'uranium et du thorium.

Le PRÉSIDENT demande si l'institution ne pourra, parfois, avoir le droit d'acquérir les matières premières, même si elles sont encore dans le sol, afin de s'assurer que sont produites les matières premières nécessaires à l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques.

M. EBERSTADT répond que l'institution doit pouvoir ordonner la fermeture ou prendre à sa charge toute exploitation dont les propriétaires ne se soumettent pas au règlement ou détournement de l'uranium pour des usages abusifs; enfin, en ce qui concerne les quantités à fournir, l'institution doit pouvoir les augmenter par des mesures appropriées, en particulier dans le domaine du contrôle des prix. Il souhaite établir une distinction entre les pouvoirs de l'institution et l'exercice de ces pouvoirs.

M. GROMYKO demande quelle sera la répartition des installations à travers le monde. M. EBERSTADT répond que c'est là un point si délicat, impliquant des considérations non seulement économiques mais aussi politiques, qu'il devrait, du moins en principe, être réglé par le traité, l'institution se voyant peut-être confier le soin d'appliquer les principes.

M. GROMYKO demande alors comment seront exploitées et dirigées ces installations, et quel genre de relations seront établies à cet égard entre l'institution et les Etats membres.

M. EBERSTADT répond que ces installations, qui sont la propriété de l'institution, seront exploitées et dirigées par son propre personnel, ce qui n'implique pas nécessairement que tous les employés des installations appartiendront au personnel de l'institution. Quant aux usines n'appartenant pas à l'institution, il faudra exercer une surveillance minutieuse sur le personnel qui y travaille, mais il n'a pas encore d'opinion arrêtée sur la question de savoir si les employés devront être des ressortissants du pays où l'usine est située.

M. GROMYKO demande si le plan des Etats-Unis envisage ou non la production d'armes atomiques par les Nations Unies. M. EBERSTADT répond que le plan présume que les nations non seulement renonceront à poursuivre des recherches dans le domaine des explosifs atomiques mais s'abstiendront également de fabriquer des explosifs atomiques. Quant à la question de savoir si l'institution aura le droit de fabriquer des armes atomiques et de constituer des stocks, c'est là un point que devra discuter la Commission et que l'on devra examiner au moment de l'élaboration du traité; le représentant des Etats-Unis n'est pas sûr toutefois que son Gouvernement accepterait de conférer à l'institution le pouvoir de décider si oui ou non elle doit fabriquer des armes atomiques et constituer des stocks.

Mr. GROMYKO asked what measures were proposed to carry out the transition from the present situation to the situation as outlined in the United States plan. Mr. EBERSTADT emphasized, in reply, that this transition would take place in stages, but he thought that a time should be assigned for consideration of this question in greater detail. His memorandum merely raised the question, and did not attempt to present a solution to it.

Mr. JOLIOT-CURIE (France) stated that it was the opinion of his delegation that one of the first stages in the plan of control should be the cessation of all manufacture of atomic weapons, and he requested the views of the United States representative on this point. Mr. EBERSTADT said that his view was contained in the speech made by Mr. Baruch: "... when adequate systems for control of atomic energy, including the renunciation of the bomb as a weapon, have been agreed upon and put into effect..." There had never been any reluctance expressed by his delegation to meet the requirements entailed by the cessation of production of the bomb.

The CHAIRMAN said that he understood the United States position to be: willingness to cease manufacture, and therefore stocking of atomic weapons, subject to a general plan of control being adopted and put into operation. His own Government supported this position.

Mr. JOLIOT-CURIE considered that the manufacture of atomic weapons should cease during the period of negotiation on this question in order to appease public opinion and encourage the discussions.

Mr. EBERSTADT answered that his Government could not comply with such a request, because it regarded that action as a result of the discussions rather than a starting point, and he concurred with the views of the Chairman that public opinion in the United States was an important consideration in this respect.

Mr. GROMYKO then asked the United States representative to explain the position of his Government with regard to its unwillingness to sign the convention outlawing the use of atomic weapons. Mr. EBERSTADT replied that he thought it would be difficult to find in history an instance of a more generous attitude upon the part of any nation in dedicating a new and powerful weapon to the cause of peace. He did not, however, regard such a convention as a fulfilment of the mandate given to the Commission. There would be accusations that the convention was being violated; these charges could not easily be refuted and, therefore, international suspicion would be accentuated. Moreover, history had proved the ineffectiveness of such treaties in many instances—for example, the Kellogg Pact. It had been shown that even the German failure to use poison gas was in no way related to the Geneva Convention, but was due to the fear of retaliation. There was no suggestion in the convention on the disposition of plans or any mention of research, and the penalties contemplated by the convention did not attach to what were the major elements of preparation of atomic bombs. In view of the existing facilities for their manufacture, the removal of atomic energy as a threat to peace required a far more drastic approach to the question than a simple convention outlawing it.

The CHAIRMAN considered that the USSR proposal was a request that the United States should

M. GROMYKO demande quelles sont les mesures proposées pour permettre une transition entre la situation actuelle et la situation prévue par le plan des Etats-Unis. Dans sa réponse, M. EBERSTADT souligne que la transition se fera par étapes, mais il estime qu'en devrait prévoir une date à laquelle on examinerait cette question de manière plus approfondie. Son memorandum soulève simplement la question et n'essaie pas de la résoudre.

M. JOLIOT-CURIE (France) déclare que, selon l'avis de sa délégation, une des premières mesures du plan de contrôle devrait être l'arrêt de toute fabrication d'armes atomiques, et il demande l'avis du représentant des Etats-Unis à ce sujet. M. EBERSTADT déclare que son point de vue est exposé dans le discours de M. Baruch: "lorsqu'on se sera mis d'accord sur des systèmes efficaces de contrôle de l'énergie atomique et que l'on aura renoncé à la bombe en tant qu'arme et lorsqu'on aura appliqué ces principes..." Jamais sa délégation n'a manifesté de réticence devant les conséquences de l'arrêt de la fabrication des bombes.

Le PRÉSIDENT déclare que, s'il a bien compris, la position des Etats-Unis est la suivante: les Etats-Unis sont disposés à suspendre la fabrication et par conséquent la constitution de stocks d'armes atomiques si un plan général de contrôle est adopté et mis en vigueur. Son propre Gouvernement approuve cette position.

M. JOLIOT-CURIE est d'avis que l'on devrait suspendre la fabrication des armes atomiques pendant qu'ont lieu les négociations sur cette question, afin de calmer l'opinion publique et de faciliter les discussions.

M. EBERSTADT fait connaître que son Gouvernement ne peut pas accéder à une telle requête, car il considère que cette mesure doit être le résultat des discussions plutôt que leur point de départ. Comme le Président, il estime que l'opinion publique aux Etats-Unis constitue un élément important du problème.

M. GROMYKO demande alors au représentant des Etats-Unis d'expliquer pourquoi son Gouvernement n'est pas disposé à signer une convention proscrivant l'emploi des armes atomiques. En réponse, M. EBERSTADT déclare qu'à son avis il serait difficile de trouver dans l'histoire un plus grand exemple de générosité que celui d'un pays qui a dédié à la cause de la paix un engin nouveau et puissant. Il ne considère pas cependant que c'est à la conclusion d'une telle convention que se borne la tâche confiée à la Commission. Il arriverait que certains pays soient accusés de violer la convention; de telles accusations seraient difficiles à réfuter et ne feraient qu'accroître la méfiance internationale. L'histoire a prouvé, en outre, à maintes reprises, l'inefficacité de tels traités, et M. Eberstadt cite l'exemple du pacte Kellogg. Il est établi que si les Allemands se sont abstenus de faire usage des gaz toxiques, ce n'a été nullement par respect pour la Convention de Genève, mais par crainte des représailles. La convention ne contient aucune indication sur l'utilisation des plans et ne fait pas mention de la question des recherches; les sanctions prévues par la convention ne se rapportent pas aux opérations qui constituent les éléments principaux de la préparation des bombes atomiques. Étant donné les moyens dont on dispose pour fabriquer ces bombes, il est nécessaire, pour supprimer la menace que constitue l'énergie atomique pour la paix, de prendre des mesures beaucoup plus énergiques qu'une simple convention en proscrivant l'usage.

Le PRÉSIDENT considère la proposition de l'URSS comme une requête adressée aux Etats-

stop the manufacture of atomic weapons, destroy their existing stock-piles, and give to the rest of the world its exclusive information on how to make them, in return for a mere promise by other countries not to use them. Such unilateral action would hardly satisfy public opinion in the United States. In his opinion, the United States proposal was a gift which should not be refused.

Mr. GROMYKO thought that a better gift would be to outlaw the use of this gift and to destroy it. The CHAIRMAN observed that an even greater gift to the world would be for all countries to reduce their armies and stop manufacturing explosives.

Mr. EDERSTADT pointed out that, in the opinion of a large section of his people, the convention outlawing atomic bombs was a disarmament proposal of which the implementation was virtually unilateral.

The CHAIRMAN then opened discussion on the question of the relationship of measures of control to the United Nations and, in particular, to the Security Council. In his opinion, the Security Council took action whenever there were situations of the kind described in Chapters VI and VII of the Charter and, in these cases, the fact that there would be an atomic energy authority in operation would not prevent the Security Council from exercising its jurisdiction. The Security Council could not intervene in the routine work of the authority unless there existed such a situation or dispute. The method of electing the authority would have to be determined by the nations at a special conference.

Mr. GROMYKO maintained that the Security Council could establish, according to the Charter, any auxiliary organs which it considered necessary for carrying out its functions with relation to matters pertaining to peace and security. There would therefore be no difficulty if the Security Council were to be the highest authority capable of taking decisions relating to atomic measures.

The CHAIRMAN considered that there would be difficulties both in principle and in organization. A subsidiary organ could only be appointed with functions which could be exercised by the Council itself and could not extend such functions. The danger of linking the authority with the Security Council was that countries would be unwilling to enter into any plan which did not provide for the application of sanctions, as in the United States plan, to any country which violated the charter of the authority. There must be a multilateral treaty establishing methods of control between nations which desired to conform to it. The authority itself would then carry out these measures of control. He added that he did not think it was in the province of the Commission to consider amending the Charter of the United Nations, but that was a matter which could be considered in more detail later.

The meeting rose at 1 p.m.

SUB-COMMITTEE 1: FOURTH MEETING
*Held at the Henry Hudson Hotel,
Monday, 8 July 1946, at 2.30 p.m.*

The following were present:

Chairman:

Mr. EVATT (Australia)

Mr. LACOSTE (France)

Unis pour qu'ils cessent de fabriquer des armes atomiques, détruisent les stocks actuels et communiquent au reste du monde des renseignements qu'ils sont seuls à connaître sur les méthodes de fabrication; en échange, les autres pays s'engageraient simplement à ne pas utiliser les armes atomiques. Une telle action unilatérale pourrait difficilement satisfaire l'opinion publique aux Etats-Unis. A son avis, la proposition des Etats-Unis est un cadeau qu'il ne faut pas refuser.

M. GROMYKO estime qu'il serait bien préférable de proscrire l'utilisation de ce cadeau et de le détruire. Le PRÉSIDENT fait observer qu'un don que le monde apprécierait encore bien plus serait la réduction des armées et l'arrêt de la fabrication des explosifs dans tous les pays.

M. EDERSTADT fait remarquer que, de l'avis d'une grande partie du peuple américain, la convention proscrivant l'usage des bombes atomiques constitue une proposition de désarmement dont l'application serait pratiquement unilatérale.

Le PRÉSIDENT entame alors une discussion sur la question des relations des mesures de contrôle avec les Nations Unies et, en particulier, avec le Conseil de sécurité. A son avis, le Conseil de sécurité a agi chaque fois qu'ont surgi des situations du genre de celles qui sont prévues aux Chapitres VI et VII de la Charte et, dans ces cas-là, le fait qu'il existerait une institution chargée du contrôle de l'énergie atomique ne s'opposerait pas à ce que le Conseil de sécurité exerçât ses pouvoirs. Le Conseil de sécurité ne pourrait intervenir dans les travaux réguliers de l'institution que s'il existait une situation ou un différend de cet ordre. Le mode d'élection des membres de l'institution devrait être déterminé par les différentes nations lors d'une conférence spéciale.

M. GROMYKO maintient que le Conseil de sécurité peut créer, conformément à la Charte, tout organisme subsidiaire qu'il jugerait nécessaire à l'accomplissement de ses fonctions touchant les questions relatives à la paix et à la sécurité. Il n'y aurait donc pas de difficulté pour que le Conseil de sécurité soit l'autorité la plus haute, capable de décider des mesures à prendre en matière d'énergie atomique.

Le PRÉSIDENT estime qu'il y aurait des difficultés, de principe aussi bien que d'organisation. On ne pourrait confier à un organisme subsidiaire que des fonctions que le Conseil de sécurité lui-même peut exercer et cet organisme ne pourrait pas étendre ses fonctions. Si l'institution était rattachée au Conseil de sécurité, on risquerait de voir certains pays se montrer peu disposés à accepter un plan qui ne prévoirait pas l'application de sanctions à un pays qui violerait la constitution de l'institution, comme le prévoit le plan des Etats-Unis. Il faut qu'il y ait un traité multilatéral qui établisse des méthodes de contrôle pour les nations qui désirent s'y conformer. L'institution elle-même pourrait alors assurer l'application de ces mesures de contrôle. Le Président ajoute qu'à son avis il n'est pas du ressort de la Commission d'envisager d'apporter des modifications à la Charte des Nations Unies, mais que ce point pourrait être étudié plus en détail ultérieurement.

La séance est levée à 13 heures.

SOUS-COMITÉ 1: QUATRIÈME SÉANCE
*Tenue à l'hôtel Henry Hudson,
le lundi 8 juillet 1946, à 14 h. 30.*

Etaient présents:

Président:

M. EVATT (Australie)

M. LACOSTE (France)

Mr. PADILLA NERVO (Mexico)
Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics)
Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom)
Mr. EBERSTADT (United States of America).

The CHAIRMAN opened the meeting by circulating and reading a memorandum which he had prepared on the relationship between measures of control and the United Nations. In explaining the memorandum, he stated that the functions which could be exercised by the atomic energy agency and the penalties and sanctions it would employ would be very different from those competent to the Security Council under the Charter. The Charter made it clear that the functions of any subsidiary organs which the General Assembly or the Security Council established would be limited to a performance of functions belonging to the respective parent bodies. It was obvious that, if there were to be measures of control, there would have to be an agency to operate them. This agency could not be, under the Charter, a subsidiary organ of the Security Council or the Security Council itself; therefore a new body would have to be set up. Under the Charter, however, the Security Council could not be impeded in the exercise of its proper functions by any new authority.

The CHAIRMAN invited discussion of the points raised in this memorandum.

Mr. EBERSTADT (United States of America) expressed warm appreciation of the Australian memorandum, and, in particular, he saw tremendous advantages in the accomplishment of the task of the Commission without any amendment to the Charter.

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom) expressed agreement with the thesis that an international atomic agency should have considerable autonomy in the day-to-day execution of the treaty. On the other hand, the agency would have a considerable responsibility to the Security Council in those aspects of its work of preventing the dangerous misuse of atomic energy. He agreed that a multilateral international treaty should be concluded conferring special powers on the agency without prejudice to the question of whether or not it would have to report periodically to the Security Council. Some kind of machinery for emergency reaction to any irregularity or aggression might possibly be based on the inherent right of self-defence recognized in Article 51 of the Charter.

The CHAIRMAN stated that the Security Council could create a body subsidiary to itself, but only in respect of functions which it could perform itself. The functions of an atomic agency would be mixed functions having a bearing on security and a bearing on welfare.

He considered it was important to avoid any ambiguity in the meaning of the term "sanctions." In Chapter VII of the Charter, sanctions were all matters of great importance to be reserved for very serious cases, whereas sanctions of the atomic energy agency might vary from some small penalty, such as the suspension of a license, to more serious measures.

Mr. PADILLA NERVO (Mexico) considered that the degree of independence of the proposed agency would be measured by its power to enforce its own decisions. He wondered whether the proposal for the creation of this authority had to be discussed

M. PADILLA NERVO (Mexique)
M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques)
Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni)
M. EBERSTADT (Etats-Unis d'Amérique).

Le PRÉSIDENT donne lecture d'un memorandum qu'il a préparé concernant les relations entre les mesures de contrôle et l'Organisation des Nations Unies. Commentant le memorandum, il déclare que les fonctions attribuées à l'institution de contrôle de l'énergie atomique et les pénalités et sanctions que celle-ci pourra imposer auront un caractère très différent des pénalités et des sanctions que le Conseil de sécurité a le droit d'infliger aux termes de la Charte. La Charte établit clairement que les organes subsidiaires créés par l'Assemblée générale ou le Conseil de sécurité se borneront à l'exercice des fonctions dévolues aux organismes qui les ont créés. S'il doit y avoir des mesures de contrôle, il faut manifestement un organisme pour les mettre en œuvre. Aux termes de la Charte, cet organisme ne peut être ni un organe subsidiaire du Conseil de sécurité, ni le Conseil de sécurité lui-même: il faudra donc créer un nouvel organisme. Néanmoins, aux termes de la Charte, aucun nouvel organisme ne peut gêner le Conseil de sécurité dans l'exercice de ses fonctions.

Le PRÉSIDENT invite les membres présents à présenter leurs observations sur les points soulevés dans son memorandum.

M. EBERSTADT (Etats-Unis d'Amérique) fait un éloge chaleureux du memorandum australien. Il voit, en particulier, d'immenses avantages à ce que la Commission puisse s'acquitter de sa tâche sans qu'il soit nécessaire d'amender la Charte.

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni) est d'accord pour reconnaître qu'une institution internationale de l'énergie atomique doit jouir d'une large autonomie en ce qui concerne les détails de l'exécution du traité. D'autre part, cet organisme sera responsable, dans une très large mesure, devant le Conseil de sécurité, en ce qui concerne les efforts qu'il fera pour empêcher toute utilisation dangereuse de l'énergie atomique. Il admet qu'il faudra conclure un traité international multilatéral conférant à cet organisme des pouvoirs spéciaux sans préjudice de la question de savoir si, oui ou non, il devra présenter des rapports périodiques au Conseil de sécurité. Peut-être pourrait-on prévoir un mécanisme pour riposter, dans les cas d'urgence, à toute irrégularité ou agression, en se fondant sur le droit de légitime défense reconnu par l'Article 51 de la Charte.

Le PRÉSIDENT déclare que le Conseil de sécurité peut créer un organe subsidiaire, mais uniquement pour accomplir des fonctions qui relèvent de son mandat. Les attributions d'une institution de contrôle de l'énergie atomique seront des "attributions mixtes", qui porteront à la fois sur des questions de sécurité et sur des questions de progrès matériel et social.

Il importe, à son avis, d'éviter toute ambiguïté sur la signification du mot "sanctions". Les sanctions prévues au Chapitre VII de la Charte sont des mesures extrêmement importantes, qu'il faut réserver pour les cas très graves. Au contraire, les sanctions prises par l'institution de contrôle de l'énergie atomique pourront varier, depuis les pénalités légères, telles que le retrait temporaire d'une licence, jusqu'aux mesures plus sérieuses.

M. PADILLA NERVO (Mexique) estime que l'indépendance de l'organisme projeté se mesurera au pouvoir dont il jouira pour faire appliquer ses propres décisions. Il se demande si, aux termes du paragraphe 5 de la résolution de Londres relative

in the Security Council before it was submitted to the General Assembly, under the terms of reference in paragraph 5 of the London resolution. The Commission, in his opinion, might remain in existence for as long as an atomic development authority was not established to take its place.

The CHAIRMAN stated that as the General Assembly had no executive power or control and neither had the Security Council, except in certain cases under Chapter VII of the Charter, a control system could only be established by some new agreement between the nations. The recommendation of the Commission would have to go not only before the Security Council, but also before the Assembly, so that all the interested organs could be informed; and then some procedure would have to be adopted to reach agreement upon an international treaty.

Mr. LACOSTE (France) stressed that it was not only the Security Council, but various other organs of the United Nations that would have to be brought into relation with the authority.

The CHAIRMAN considered that as the elimination of atomic weapons as envisaged in the London resolution meant disarmament, and as there was no obligation to disarm in any respect under the Charter, such action and the terms and conditions under which it would be undertaken could not be lawfully carried out under the Charter, but only under some other binding instrument. He reiterated his doubts as to the effectiveness of treaties by themselves, and pointed out that the terms of reference of the Commission contained specific mention of measures of control, to the extent necessary to ensure the use of atomic energy for peaceful purposes only. The Assembly had therefore intended the Commission to make concrete proposals as to how this purpose was to be achieved.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) stated that the USSR proposals constituted an alternative to those of the United States, and were not limited only to the proposals for a convention. For instance, the committee on the exchange of scientific information might function permanently under the Atomic Energy Commission because the question of advancing information was not of a temporary character. There was no provision in the Charter of the United Nations which would justify the functioning of any organ dealing with matters relating to the maintenance of peace and security independently from the United Nations, and he could not see what question could be regarded as relating to the maintenance of peace and security if it were not the question of atomic energy. Moreover, the conclusion that the Atomic Energy Commission was established for the purpose of preparing a recommendation to the General Assembly and should then be dissolved was fallacious. It should continue to prepare recommendations for the Security Council from time to time as a permanent body, without prejudice to the preparation of a convention outlawing the use of atomic weapons.

The CHAIRMAN said that a control system for atomic energy could not be obtained under Chapter VII of the Charter, and that the Commission would not be carrying out the duties laid upon it by the Assembly, nor would any advance be made in controlling atomic energy, if the sole result of its work was to continue the Commission in permanent or indefinite session. It would require a new treaty to establish the Security Council as the

au mandat de la Commission, la proposition relative à la création de cette institution devra être discutée par le Conseil de sécurité, avant d'être soumise à l'Assemblée générale. A son avis, la Commission pourrait continuer tant qu'on n'aura pas créé une institution chargée des recherches et des travaux atomiques pour la remplacer.

Le PRÉSIDENT déclare que l'Assemblée générale et le Conseil de sécurité n'ayant aucun pouvoir exécutif ou de contrôle, sauf dans certains cas prévus au Chapitre VII de la Charte, il faudrait un nouvel accord entre les nations pour établir un système de contrôle. La recommandation de la Commission devrait être présentée non seulement au Conseil de sécurité, mais aussi à l'Assemblée, afin que tous les organes intéressés soient informés. Il s'agirait alors de trouver une procédure qui permet d'aboutir à la conclusion d'un traité international.

M. LACOSTE (France) souligne qu'il faut rattacher l'institution, non seulement au Conseil de sécurité mais aussi à divers autres organes des Nations Unies.

Selon le PRÉSIDENT, l'élimination des armes atomiques, telle qu'elle est envisagée dans la résolution de Londres, exige le désarmement. Mais, comme la Charte n'impose nullement l'obligation de désarmer, cette mesure, avec les conditions et les modalités d'application qu'elle implique, ne peut juridiquement être réalisée en vertu de la Charte; elle requiert l'existence de quelque autre instrument impératif. Le Président redit son peu de confiance dans l'efficacité des traités pris en eux-mêmes et fait remarquer que le mandat de la Commission mentionne expressément la détermination des mesures de contrôle nécessaires pour assurer l'utilisation de l'énergie atomique à des fins exclusivement pacifiques. L'Assemblée a donc chargé la Commission de faire des propositions concrètes sur la manière d'atteindre ce but.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare qu'il faut choisir entre les propositions de l'URSS et celles des Etats-Unis, car les premières ne se bornent pas à envisager la signature d'une convention. Par exemple, le Comité pour l'échange des renseignements scientifiques pourrait fonctionner d'une façon permanente sous le contrôle de la Commission de l'énergie atomique, parce que le problème de l'échange de renseignements n'a pas un caractère temporaire. Il n'y a dans la Charte des Nations Unies aucune disposition qui justifie l'activité d'organes chargés de s'occuper de questions relatives au maintien de la paix et de la sécurité, indépendamment des Nations Unies. Il ne voit pas bien quelle question pourrait être considérée comme relative au maintien de la paix et de la sécurité, si ce n'est la question de l'énergie atomique. En outre, l'argument selon lequel la Commission de l'énergie atomique a été créée pour soumettre une recommandation à l'Assemblée générale et doit ensuite être dissoute est fallacieux. La Commission devra continuer, en qualité d'organisme permanent, à soumettre de temps à autre des recommandations au Conseil de sécurité, sans que cela empêche la préparation d'une convention proscrivant l'usage des armes atomiques.

Selon le PRÉSIDENT, il est impossible d'établir un système de contrôle de l'énergie atomique en se fondant sur le Chapitre VII de la Charte; la Commission ne remplira pas les obligations dont l'a chargée l'Assemblée et n'aura fait faire aucun progrès au contrôle de l'énergie atomique, si le seul résultat de ses travaux est de prolonger son existence d'une manière permanente ou indéfinie. Un nouveau traité est nécessaire si l'on veut faire

administrative authority for the control of atomic energy since that would require a great addition to the existing functions of the Security Council. It was most unlikely that the nations would enter into such a treaty.

Sir Alexander CADOGAN drew an analogy between the power of the Security Council to prepare and make recommendations to the Member States of the United Nations for the control of atomic energy, and its preparatory functions under Article 26 of the Charter, where it states that the Security Council is to be responsible for formulating plans to be submitted to the Members of the United Nations for the establishment of a system for the regulation of armaments.

Mr. PADILLA NERVO pointed out that, under Chapter VII, Article 39, of the Charter, the Security Council was obliged to determine when there existed a threat to the peace and that, therefore, it could pre-determine which violations of the treaty should constitute a threat to peace, and would have jurisdiction to make preliminary decisions in this respect. But the main problem was to decide what authority and functions the international agency should possess.

The CHAIRMAN said that two important questions had arisen in discussions of the Sub-Committee; first, the relationship of the convention proposed by the USSR representative to the system of control, and secondly, the relationship between the authority proposed by the United States representative to the United Nations.

He proposed that a meeting of the Working Committee should be called to render an account of the proceedings of the Sub-Committee. He suggested that upon the recommendation of Sub-Committee 1, several technical committees be established to deal with such questions as measures of control, exchange of information, inspection, and development of atomic energy for peaceful purposes. He also wished to propose to the Working Committee the retention of a general committee, such as the existing sub-committee, for the co-ordination of the work of these technical committees, and that, associated with this general committee, there should be a small drafting or legal committee.

Mr. GROMYKO thought that it would be very difficult to establish separate committees on such interrelated questions as control and development.

After some discussion, it was agreed that the CHAIRMAN should make his report to the Working Committee at the end of the week and submit this report to the Sub-Committee for its consideration in the course of the next few days.

The meeting rose at 4.35 p.m.

SUB-COMMITTEE 1: FIFTH MEETING
*Held at the Henry Hudson Hotel,
Thursday, 11 July, 1946, at 11 a.m.*

The following were present:

Chairman:

Mr. EVATT (Australia)
Mr. LACOSTE (France)
Mr. PADILLA NERVO (Mexico)
Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics)
Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom)
Mr. EBERSTADT (United States of America).

du Conseil de sécurité l'organisme administratif chargé du contrôle de l'énergie atomique, car cela implique un accroissement considérable des pouvoirs actuellement dévolus au Conseil de sécurité. Il est très improbable que les nations acceptent de signer un pareil traité.

Sir Alexander CADOGAN trace un parallèle entre le pouvoir qu'a le Conseil de sécurité d'établir et d'adresser aux Etats Membres de l'Organisation des recommandations relatives au contrôle de l'énergie atomique et ses fonctions préparatoires prévues par l'Article 26 de la Charte, aux termes duquel le Conseil de sécurité est chargé d'élaborer des plans qui seront soumis aux Membres de l'Organisation en vue d'établir un système de réglementation des armements.

M. PADILLA NERVO fait remarquer qu'en vertu du Chapitre VII, Article 39, de la Charte, il incombe au Conseil de sécurité de constater s'il existe une menace contre la paix. Le Conseil peut donc établir à l'avance quelles sont les violations du traité qui constitueront des menaces contre la paix et il a compétence pour prendre à cet égard des décisions préliminaires. Mais le grand problème est de décider quels sont les pouvoirs et les attributions qu'il convient de conférer à l'institution internationale de contrôle de l'énergie atomique.

Le PRÉSIDENT signale que les discussions qui ont eu lieu au sein du Sous-Comité ont fait ressortir deux questions importantes: d'une part, les relations entre la convention proposée par le représentant de l'URSS et le système de contrôle, et d'autre part, les rapports entre les Nations Unies et l'institution proposée par le représentant des Etats-Unis.

Il propose de convoquer une réunion du Comité de travail pour lui présenter un compte rendu des discussions qui ont eu lieu au Sous-Comité. Il suggère que, conformément à la recommandation du Sous-Comité 1, plusieurs comités techniques soient créés pour traiter des questions telles que les mesures de contrôle, les échanges de renseignements, la vérification et les recherches relatives à l'emploi de l'énergie atomique à des fins pacifiques. Il désire également proposer au Comité de travail de maintenir, à titre de bureau, un comité tel que le sous-comité existant, pour effectuer la coordination des travaux de ces comités techniques. Il propose, enfin, de désigner un petit comité de rédaction ou un groupe juridique qui sera chargé d'apporter son concours au bureau.

M. GROMYKO pense qu'il sera extrêmement difficile d'établir des comités distincts pour traiter des questions aussi étroitement liées entre elles que celle du contrôle et celle des recherches scientifiques sur l'emploi de l'énergie atomique.

Après discussion, le Sous-Comité décide que le Président présentera son rapport au Comité de travail à la fin de la semaine, mais le soumettra dans quelques jours au Sous-Comité.

La séance est levée à 16 h. 35.

Sous-COMITÉ 1: CINQUIÈME SÉANCE
*Tenue à l'hôtel Henry Hudson,
le jeudi 11 juillet 1946, à 11 heures.*

Etaient présents:

Président:

M. EVATT (Australie)
M. LACOSTE (France)
M. PADILLA NERVO (Mexique)
M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques)
Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni)
M. EBERSTADT (Etats-Unis d'Amérique).

The CHAIRMAN invited discussion on the memorandum which he had prepared on the relationship of measures of control to the United Nations and on the question of the functions and composition of committees required for carrying out the task of the Atomic Energy Commission. He pointed out that the establishment of a system of control on an international basis should not be made conditional on an amendment of the voting provisions of Chapter VII of the Charter, because it could not be altered except by the consent of each of the five Great Powers. He did not, however, think that the statements on this question made by the representatives of the United States and the USSR respectively in the Commission were in conflict, because the former did not imply that there had to be an amendment of the "veto" power in the Security Council in relation to Chapter VII, but wished that any new convention on atomic energy into which the nations entered should be worked out so that there would be no exceptions or immunities which any nation could invoke in relation to the breaches of that convention.

He considered that the organs of the United Nations had no direct executive authority except in the case of the Security Council under Chapter VII, and consequently could not give executive power to a subsidiary organ. All the international bodies that had been set up with executive powers, such as the International Monetary Fund and the International Civil Aviation Organization, had had these powers explicitly conferred upon them by treaty. A system of control would only come into operation if the controls were embodied in regulations, and some source of executive power must be found in a treaty or convention imposing sanctions if these regulations were broken.

The CHAIRMAN proposed to recommend to the Working Committee at its next meeting the establishment of the following committees: (1) A co-ordination or general committee to co-ordinate the work of all other sub-committees and to submit recommendations to the Working Committee. He thought that this committee might have the same composition as Sub-Committee 1. (2) A committee on controls and inspection, which might recommend specific proposals for the consideration of the Working Committee. It might consist of five or six representatives. (3) A legal committee to examine the relationship between the system of measures of control, recommended by the committee on control and inspection, and the United Nations. It should also advise on all drafting questions and ultimately submit a draft treaty to the Working Committee for its consideration. It should be a small committee. (4) A general scientific and technical panel of all twelve nations, consisting of one scientific adviser from each delegation. This panel would examine, in particular, the exchange of information problems and the proposals for the peaceful use of atomic energy.

Mr. EBERSTADT (United States) requested that a memorandum on the relationship between the authority and the United Nations, which he had been unable to complete in time for the meeting, might be included in the records of the Sub-Committee. He thought that the committee structure outlined by the CHAIRMAN was a very logical one, but he suggested that there might be a legal panel instead of a legal committee.

Sir Alexander CADOGAN also endorsed the proposals of the Chairman, but thought that, during

Le PRÉSIDENT invite les membres à discuter le mémorandum qu'il a préparé concernant les relations entre l'institution de contrôle et les Nations Unies, et la question de la composition et des fonctions des comités qu'exige l'exécution de la tâche assignée à la Commission de l'énergie atomique. Il fait ressortir que la création d'un système de contrôle sur une base internationale ne doit pas être subordonnée à une modification du mode de scrutin prévu au Chapitre VII de la Charte, qui ne peut être changé qu'avec l'approbation de chacune des cinq grandes Puissances. Il n'estime pas toutefois qu'il y ait conflit entre les déclarations faites à ce sujet à la Commission par les représentants des Etats-Unis et de l'URSS, respectivement, étant donné que le premier ne suggérerait pas qu'il était nécessaire d'amender le droit de "veto" au sein du Conseil de sécurité tel qu'il est prévu au Chapitre VII de la Charte, mais exprimait le désir que toute convention nouvelle conclue par les Etats, concernant l'énergie atomique, fût rédigée de telle façon qu'aucune nation ne pût invoquer d'exception ou d'immunité en cas de violation de ladite convention.

Il estime que les organes des Nations Unies ne possédant pas de pouvoirs exécutifs directs, sauf dans le cas du Conseil de sécurité, conformément au Chapitre VII, ne peuvent donc pas déléguer de pouvoirs exécutifs à un organe subsidiaire. Tous les organismes internationaux tels que le Fonds monétaire international et l'Organisation de l'aviation civile internationale, dotés dès l'origine de pouvoirs exécutifs, se sont vu conférer ceux-ci explicitement par traité. Un système de contrôle ne peut être appliqué s'il ne comporte pas un règlement, et un traité ou une convention imposant des sanctions en cas d'infraction aux règlements devra prévoir, en quelque sorte, un pouvoir exécutif.

Le PRÉSIDENT propose alors de recommander au Comité de travail de constituer lors de sa prochaine séance les comités suivants: 1) Un bureau chargé de coordonner les activités de tous les autres sous-comités et de présenter des recommandations au Comité de travail. Il est d'avis que ce comité doit avoir la même composition que le Sous-Comité 1. 2) Un comité d'inspection et de contrôle, pouvant recommander des propositions déterminées aux fins d'examen par le Comité de travail. Ce comité peut être composé de cinq ou six représentants. 3) Un comité juridique chargé d'étudier les relations entre le système de mesures de contrôle recommandé par le comité d'inspection et de contrôle et les Nations Unies. Celui-ci devra donner son avis sur toutes les questions de rédaction et soumettre finalement un projet de traité au Comité de travail qui l'examinera; ce comité devra être restreint. 4) Un groupe général technique et scientifique représentant les douze nations, et composé de conseillers scientifiques à raison d'un par délégation. Ce groupe sera chargé d'examiner, en particulier, la question des échanges d'informations et les propositions visant à l'usage de l'énergie atomique à des fins pacifiques.

M. EBERSTADT (Etats-Unis d'Amérique) demande qu'un mémorandum concernant les relations entre l'institution de contrôle et les Nations Unies, qu'il n'a pas pu terminer en temps voulu pour la séance, figure aux procès-verbaux des séances du Sous-Comité. Il estime très logique la structure des comités esquissée par le Président, mais il suggère de remplacer le comité juridique par un groupe juridique.

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni) appuie également les propositions du Président, mais est

the greater part of the work of the committee of controls and inspection, the legal committee might be amalgamated with it, and on occasions the representatives on the latter might substitute for the representatives on the former. It might then become a drafting committee at a later stage. He strongly supported the proposal for a scientific and technical panel, because any plan for measures of control would not make progress without scientific and technical consultation.

Mr. LACOSTE (France) preferred that a scientific and technical panel should consist not of representatives of States, but of two or more representatives of each country, who would represent the scientific field covered by their country. He also thought that the control and legal committees should be closely linked and might possibly hold joint sessions.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) reiterated his conviction that the creation of an autonomous organ to deal with the control of atomic energy was impossible. In no circumstances could he accept this proposal. The division of sanctions into two categories, those to be applied by the Security Council and those by the international authority, was quite impracticable. As regards the question of the "veto," he maintained that, if the convention was drafted in accordance with the principles of the Charter, there would be no "veto" problem because the question of "veto" could only arise when the Security Council took important decisions, notably those concerning atomic energy. On the other hand, a convention which was not drafted in accordance with the principles of the Charter and was independent of it would be impossible. He could not accept the proposition that the Security Council could be deprived of its authority and that an organization could be created to consider important questions which appertained to the Security Council.

He proposed that Sub-Committee 1 should be retained to deal with the work that it was proposed to assign to the co-ordination committee. He thought that the proposed functions of the committee on control and inspection were too narrow, and that it would be necessary to set up a single committee to prevent the harmful use of atomic energy. The exchange of scientific information was so important that it would be necessary to set up a committee on this question, but it was not urgent to establish a legal committee or group.

The CHAIRMAN replied that such a body was essential, because, under the Charter, the Security Council could not be vested with powers additional to those which it already possessed, although it might, by treaty, be given these additional powers. He thought it would be found impracticable to give these powers to the Security Council and to make it the controlling body for atomic energy, because the Security Council was intended to deal with general questions and situations of the kind specified in the Charter, and not to consider detailed questions of quotas and prices and routine administration. He denied that all sanctions could be grouped together in one category. The term was used in Chapter VII of the Charter in the most special sense. If there were to be sanctions, they had to be applicable to all nations alike. Countries which possessed raw materials vital to the development of atomic energy would not, in his opinion, provide them unless they were assured of a system of control under which no "veto" could be employed and that their products would be sup-

d'avis que, pendant la majeure partie des travaux du comité d'inspection et de contrôle, le comité juridique doit fusionner avec celui-ci, et que dans certains cas, les représentants du comité d'inspection pourraient être remplacés par ceux du comité juridique qui pourrait devenir ultérieurement un comité de rédaction. Il appuie fortement la proposition visant à créer un groupe technique et scientifique car aucun plan concernant les mesures de contrôle ne peut être établi sans consultations techniques et scientifiques.

M. LACOSTE (France) estime préférable que le groupe technique et scientifique soit composé non pas de représentants des Gouvernements, mais de deux ou plusieurs personnalités de chaque pays représentant les milieux scientifiques. Il estime aussi que le comité de contrôle et le comité juridique devraient être en relations étroites et même tenir des séances mixtes.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) affirme à nouveau sa conviction qu'il est impossible de créer un organisme autonome chargé du contrôle de l'énergie atomique. Il ne peut en aucun cas accepter une telle proposition et la division des sanctions en deux catégories, celles qu'appliquera le Conseil de sécurité et celles qu'appliquera l'institution internationale de contrôle, est irréalisable. Quant à la question du "veto", il soutient que si la convention est rédigée conformément aux principes de la Charte, il ne se pose aucun problème, car la question du "veto" ne peut se présenter que lorsque le Conseil de sécurité doit prendre d'importantes décisions, concernant notamment l'énergie atomique. D'autre part, il est impossible de concevoir une convention qui ne soit pas rédigée conformément aux principes de la Charte et qui en soit indépendante. M. Gromyko ne peut pas approuver la proposition visant à déposséder le Conseil de sécurité de son autorité, et à créer une organisation chargée d'étudier les questions importantes relevant de la compétence du Conseil de sécurité.

Il propose de conserver le Sous-Comité 1 et de le charger du travail que l'en veut assigner au comité de coordination. Il estime que les attributions envisagées pour le comité d'inspection et de contrôle sont trop restreintes et qu'il est nécessaire de créer un comité unique chargé d'empêcher l'utilisation de l'énergie atomique à des fins nuisibles. L'échange d'informations scientifiques présente une telle importance qu'il sera nécessaire de charger de cette question un comité spécial, mais il n'est pas urgent de créer un groupe ou un comité juridique.

Le PRÉSIDENT estime qu'un organe de ce genre est indispensable. En effet, conformément à la Charte, le Conseil de sécurité ne peut être investi d'autres pouvoirs que ceux qui lui sont déjà dévolus, mais un nouveau traité pourrait lui conférer des pouvoirs supplémentaires. Il est d'avis qu'il ne convient pas de doter le Conseil de sécurité de ces pouvoirs et d'en faire l'organe de contrôle de l'énergie atomique, étant donné que le Conseil de sécurité a pour mandat de traiter de questions et de situations générales spécifiées dans la Charte, et non des questions de détail telles que le contingentement, les prix et les affaires administratives courantes. Il n'admet pas que toutes les sanctions puissent être groupées sous une seule rubrique. Le terme est employé au Chapitre VII de la Charte dans un sens bien déterminé. S'il doit y avoir des sanctions, elles doivent être applicables à toutes les nations sans distinction. A son avis les pays possédant des matières premières indispensables au développement de l'énergie atomique ne les livreront pas à moins d'avoir l'assurance qu'il existe un

plied to all nations alike. It was a question not so much of the "veto" as of the principle of establishing a law by which everybody would be bound.

He agreed to recommend the establishment of a control committee under a broader definition than that which he had originally proposed, so that the question of a convention could be included. The legal committee would have work to do from the outset, because it was essential that the work of the Commission be conducted on an absolute basis of sound law. He did not think that anybody would wish the Security Council to be the administrative agency for atomic energy.

He proposed to submit to the Working Committee, on his own responsibility, a general report of the stage reached by the Sub-Committee in its discussions, concluding with some personal recommendations.

Mr. EBERSTADT thanked the Chairman for the extremely fair and effective way in which he had conducted the meetings. Mr. LACOSTE associated himself with this statement.

The meeting rose at 1.15 p.m.

ANNEX 4

WORKING DOCUMENTS SUBMITTED BY MEMBERS OF THE ATOMIC ENERGY COMMISSION

The Secretariat submits for the consideration of the committees of the Working Committee of the Atomic Energy Commission a complete set of those documents which have been placed before Sub-Committee 1, but which have not been published previously by the Secretariat:

12 July 1946

Atomic Energy Commission
general report to the Working Committee
by H. V. Evatt (Australia)
(Chairman, Sub-Committee 1)

1 July 1946

Tentative proposals by the Chairman of the
Atomic Energy Commission
by H. V. Evatt (Australia)

1 July 1946

Point of view of the French delegation on
questions of principle which have been dis-
cussed in the first meeting of Sub-Com-
mittee 1

2 July 1946

Memorandum No. 1 submitted by the United
States representative on the Atomic Energy
Commission

5 July 1946

Memorandum No. 2 submitted by the United
States representative on the Atomic Energy
Commission dealing with the functions and
powers of the proposed atomic develop-
ment authority

8 July 1946

Analysis of the relationship between organ-
ized measures for the international control
of atomic energy and the United Nations
by H. V. Evatt (Australia)

système de contrôle ne permettant pas l'exercice du droit de "veto" et garantissant que toutes les nations auront accès à leurs produits. Il s'agit moins du droit de "veto" que du principe selon lequel doit être institué un règlement auquel chacun est tenu de se conformer.

Le PRÉSIDENT convient de recommander la création d'un comité de contrôle ayant des attributions plus largement définies que celles qui avaient été proposées tout d'abord, de façon à pouvoir y inclure la question de la convention. Le comité juridique aura, dès l'origine, une tâche à assumer car il est indispensable que les travaux de la Commission s'appuient sur des règles incontestables du point de vue juridique. Il ne croit pas qu'on puisse souhaiter que le Conseil de sécurité devienne l'organe administratif pour les questions concernant l'énergie atomique.

Il propose de présenter au Comité de travail, sous sa propre responsabilité, un rapport général concernant le point où en sont arrivées les discussions du Sous-Comité, et dans lequel il formulera, en conclusion, quelques recommandations personnelles.

M. EBERSTADT remercie le Président d'avoir dirigé les débats avec efficacité et équité. M. LACOSTE s'associe à cette déclaration.

La séance est levée à 13 h. 15.

ANNEXE 4

DOCUMENTS DE TRAVAIL SOUMIS PAR LES MEMBRES DE LA COMMISSION DE L'ENERGIE ATOMIQUE

Le Secrétariat soumet à l'examen des comités institués par le Comité de travail de la Commission de l'énergie atomique une série complète des documents qui ont été présentés au Sous-Comité 1, mais n'ont pas encore été publiés par le Secrétariat:

12 juillet 1946

Commission de l'énergie atomique
rapport général au Comité de travail
par H. V. Evatt (Australie)
(Président du Sous-Comité 1)

1er juillet 1946

Propositions provisoires présentées par le
Président de la Commission de l'énergie
atomique
par H. V. Evatt (Australie)

1er juillet 1946

Point de vue de la délégation française sur
les questions de principe débattues au cours
de la première séance du Sous-Comité 1

2 juillet 1946

Mémorandum No 1 soumis par le représentant
des Etats-Unis à la Commission de l'éner-
gie atomique

5 juillet 1946

Mémorandum No 2 soumis par le représentant
des Etats-Unis à la Commission de l'éner-
gie atomique, concernant les fonctions et
pouvoirs de l'institution internationale de
contrôle de l'énergie atomique

8 juillet 1946

Analyse des relations entre les mesures insti-
tuées en vue du contrôle international de
l'énergie atomique et l'Organisation des
Nations Unies
par H. V. Evatt (Australie)

12 July 1946

Memorandum No. 3 submitted by the United States representative on the Atomic Energy Commission dealing with the relations between the atomic development authority and the organs of the United Nations.

General report to the Working Committee

by H. V. Evatt (Australia)

Pursuant to authority conferred upon me as Chairman of the Working Committee of the Atomic Energy Commission at a meeting held on 28 June 1946, I appointed to membership of Sub-Committee 1 the representatives of France, Mexico, the United Kingdom, the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics, together with the Chairman of the Atomic Energy Commission. In this latter capacity I sat as a member of the Sub-Committee and acted as its Chairman.

TERMS OF REFERENCE

The duties of Sub-Committee 1 were broadly to consider the principles and proposals presented to the Atomic Energy Commission and ascertain the area of actual or prospective agreement having in view the ultimate preparation of the framework of an international instrument for the control and development of atomic energy to secure its use for peaceful purposes only.

The Sub-Committee held five meetings on 1, 2, 5, 8 and 11 July respectively. At every meeting the entire membership was present. After the first two meetings I directed that every country not already represented on the Sub-Committee could be represented by an observer if so desired. Advantage was taken of this direction.

At its five meetings Sub-Committee 1 considered the main principles of the various proposals presented to the Atomic Energy Commission and the Sub-Committee itself. Full opportunity was afforded to all members to present views and additional proposals and to ask questions of others in the interest of clarification. There was a frank exchange of views, the value of which should become evident as the task of the Commission is carried forward.

WORKING DOCUMENTS

As an aid to its discussion, the Sub-Committee had before it six documents prepared by the United States, Australian and French delegations, as follows:

(a) Chart prepared by the United States representative showing the attitude of delegations on specified topics and proposals made to the Atomic Energy Commission. (This chart has been amended by delegations in several respects);

(b) Tentative proposals by the Chairman of the Atomic Energy Commission, Mr. Evatt (Australia), submitted 1 July. (Suggesting the examination of certain general principles of a multilateral treaty on atomic energy);

(c) Document containing the point of view of the French delegation on questions of prin-

12 juillet 1946

Mémorandum No 3 soumis par le représentant des Etats-Unis à la Commission de l'énergie atomique concernant les relations entre l'institution internationale de contrôle de l'énergie atomique et les organes des Nations Unies.

Rapport général présenté au Comité de travail

par H. V. Evatt (Australie)

En vertu des pouvoirs qui m'ont été conférés en qualité de Président du Comité de travail de la Commission de l'énergie atomique, lors d'une séance tenue le 28 juin 1946, j'ai désigné comme membres du Sous-Comité 1 les représentants de la France, du Mexique, du Royaume-Uni, des Etats-Unis et de l'Union des Républiques socialistes soviétiques, ainsi que le Président de la Commission de l'énergie atomique. C'est à ce titre que j'ai fait partie du Sous-Comité et assumé les fonctions de Président.

MANDAT

La tâche du Sous-Comité 1 consistait, en résumé, à examiner les principes et les propositions soumis à la Commission de l'énergie atomique et à déterminer la mesure dans laquelle l'accord est réalisé ou semble réalisable en ce qui concerne la préparation ultérieure des grandes lignes d'un instrument international relatif au contrôle et aux travaux atomiques, en vue d'assurer l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques exclusivement.

Le Sous-Comité s'est réuni cinq fois, les 1, 2, 5, 8 et 11 juillet. A chaque réunion, tous les membres étaient présents. Après les deux premières séances, j'ai décidé que tous les pays qui n'étaient pas déjà représentés au Sous-Comité auraient la faculté d'y envoyer un observateur s'ils le désiraient. Il a été fait usage de cette faculté.

Au cours des cinq séances, le Sous-Comité 1 a examiné les principes essentiels dont s'inspiraient les diverses propositions soumises à la Commission de l'énergie atomique et au Sous-Comité lui-même. Tous les membres ont eu amplement l'occasion d'exposer leurs vues, de faire des propositions additionnelles et de poser des questions aux autres membres afin de faire toute la lumière. On a procédé en toute franchise à un échange de vues dont toute l'utilité devra apparaître nettement au fur et à mesure que progresseront les travaux de la Commission.

DOCUMENTS DE TRAVAIL

Pour faciliter les débats du Sous-Comité, six documents préparés par les délégations des Etats-Unis, de l'Australie et de la France lui ont été soumis, à savoir:

a) Un tableau, préparé par le représentant des Etats-Unis et faisant ressortir l'attitude des diverses délégations à l'égard de diverses questions ou propositions soumises à la Commission de l'énergie atomique. (Les délégations ont apporté plusieurs retouches à ce tableau);

b) Des propositions provisoires, préparées par M. Evatt (Australie), Président de la Commission de l'énergie atomique, et soumises le 1er juillet. (Suggérant l'examen de certains principes généraux d'un traité multilatéral concernant l'énergie atomique);

c) Un document exposant le point de vue de la délégation française sur les questions de prin-

ciple discussed in the first meeting of Sub-Committee 1, submitted 2 July;

(d) Memorandum submitted by Mr. Eberstadt on behalf of the United States delegation, submitted 2 July;

(e) Memorandum No. 2 submitted by the United States representative, dealing with the functions and powers of the proposed atomic development authority, submitted 5 July;

(f) Analysis of the relationship between organized measures for the international control of atomic energy and the United Nations Organization (particularly the Security Council) by the Chairman of the Commission, Mr. Evatt (Australia), submitted 8 July.

The procedure in Sub-Committee 1 was informal throughout, and no votes were taken. The observations which follow are therefore made upon my own responsibility in order to assist the future work of the Commission.

Three important questions of principle, detailed consideration of which will be essential before any final plan can be drafted, were examined during the discussions.

1. *Proposed international convention*

Whether it is desirable to negotiate an international convention dealing solely with the outlawing of atomic weapons and the destruction of existing stocks, or whether on the other hand the obligation not to make or use such weapons should be included within the framework of a broad general plan, an essential part of which should be an effective system of controls to make sure that atomic energy would be employed for peaceful purposes only. The opinion of the majority of the Committee favoured the second alternative. Such alternative is basic to the United States proposals as explained by their representative in the Sub-Committee and also by Mr. Baruch in his opening address. Moreover, for reasons which I mention below, I am of the opinion that the second alternative is the only course which is really consistent with the terms of reference of the Atomic Energy Commission itself (Assembly resolution section 5, paragraphs (b) and (d)).

2. *International control*

The general type of international controls and measures necessary for inclusion within the framework of a general plan, including in such controls the establishment of a special international agency vested with executive power to determine and enforce controls and also to promote development of atomic energy for peaceful purposes.

The general type of possible control measures and the functions of such an international agency are indicated with clarity in the United States documents (d) and (e) listed above.

3. *Relationship of controls to the United Nations*

The relationship between organized measures for the international control of atomic energy and the United Nations, particularly the Security Council.

As to this, a juristic analysis of the legally permissible and practicable principles of relationship is contained in the Australian document (f) listed above. This document was prepared by me on the hypothesis that the United Nations Charter re-

cipe débattues au cours de la première séance du Sous-Comité 1, et soumis le 2 juillet;

d) Un mémorandum soumis le 2 juillet par M. Eberstadt au nom de la délégation des Etats-Unies.

e) Le mémorandum No 2, concernant les fonctions et pouvoirs de l'institution de contrôle de l'énergie atomique, soumis le 5 juillet par le représentant des Etats-Unis;

f) L'analyse des relations entre les mesures instituées en vue du contrôle international de l'énergie atomique et l'Organisation des Nations Unies (en particulier le Conseil de sécurité), préparée par M. Evatt (Australie), Président de la Commission, et soumise le 8 juillet.

Les débats du Sous-Comité 1 ont eu constamment un caractère officieux et on n'a procédé à aucun vote. Les observations qui suivent sont donc formulées sous ma propre responsabilité et ont pour objet de faciliter les travaux ultérieurs de la Commission.

Trois questions importantes de principe, qu'il sera essentiel d'examiner en détail avant de pouvoir ébaucher un plan définitif, quel qu'il soit, ont été examinées au cours des débats.

1. *Convention internationale projetée*

Est-il désirable de négocier une convention internationale traitant uniquement de la mise hors la loi des armes atomiques et de la destruction des stocks existants, ou, au contraire, l'obligation de ne pas fabriquer ou de ne pas employer de telles armes doit-elle constituer l'un des éléments d'un plan général dont l'une des pièces essentielles serait un système efficace de contrôle garantissant que l'énergie atomique ne serait employée qu'à des fins pacifiques? La majorité du Comité s'est prononcée en faveur de la seconde solution. Cette dernière est en effet l'une des pierres angulaires du projet des Etats-Unis tel qu'il a été exposé par le représentant de ce pays au Sous-Comité, ainsi que par M. Baruch dans son discours d'ouverture. En outre, pour les raisons que j'indique plus loin, je suis d'avis que la seconde solution est la seule qui soit réellement en harmonie avec les termes du mandat de la Commission de l'énergie atomique elle-même (section 5, paragraphes 5 b) et d) de la résolution de l'Assemblée).

2. *Contrôle international*

Caractère général des mesures et des contrôles internationaux qu'il est indispensable de faire figurer dans le cadre d'un plan général, comportant, entre autres, l'établissement d'une institution internationale spéciale qui serait investie du pouvoir de déterminer et d'imposer les mesures de contrôle, ainsi que d'encourager le développement de l'énergie atomique pour des fins pacifiques.

Le caractère général des mesures de contrôle qu'on peut envisager et les fonctions d'une institution internationale de ce genre sont exposés clairement dans les documents d) et e) des Etats-Unis mentionnés ci-dessus.

3. *Relations entre les mesures de contrôle et les Nations Unies*

Relations entre les mesures instituées en vue du contrôle international de l'énergie atomique et l'Organisation des Nations Unies, en particulier le Conseil de sécurité.

En ce qui concerne ce point, une analyse juridique des principes admissibles et applicables en droit figure dans le document australien f) mentionné ci-dessus. Ce document a été préparé par mes soins, sur la base de l'hypothèse que la

mains for the time being in its present form. The Australian delegation has always favoured at least the limitation of the "veto" power to the specific sanctions (*e.g.* commercial boycott, the levying of war by the United Nations against a proved aggressor) which the Security Council may impose under Chapter VII of the Charter. Indeed, Australia took a leading part in the proposals made at the San Francisco Conference to restrict the "veto", and recent experience confirms the wisdom of such proposals.

However, in order to make specific proposals, "with the utmost dispatch", for the limitation of the use of atomic energy to peaceful purposes, practical common sense dictates that such specific proposals should not be dependent for their efficacy upon the remote possibility of complete and prompt removal from the Charter of the "veto" upon sanctions, a "veto" which is possessed by each permanent member of the Council.

PLACE OF CONTROLS IN THE INTERNATIONAL PLAN

As regards the first question, above, all members of the Sub-Committee agreed in principle that at a stage to be determined, an international agreement not to produce or use atomic weapons for purposes of war should be entered into. It was contended by the representative of the USSR that an agreement of this kind should be entered into immediately, *i.e.* before the establishment of a general plan for an effective international control of atomic energy. However, the majority of the Sub-Committee (including the United States of America, which alone possesses atomic weapons) were strongly of the opinion that:

(a) A mere convention outlawing the use of atomic weapons could not be regarded as adequate, especially having regard to past experience of the inefficacy of certain international pacts;

(b) Atomic weapons could and should be eliminated by direct measures of inspection and control;

(c) This system of control would make the proposed convention largely superfluous while ensuring the carrying into effect of its disarmament objectives.

NEED FOR EFFECTIVE GUARANTEES

This conclusion appears inescapable if due account be taken of the instruction given to the Atomic Energy Commission in section 5, paragraph (b) of the resolution adopted by the General Assembly on 24 January 1946, *i.e.* to "make specific proposals for the control of atomic energy to the extent necessary to ensure its use only for peaceful purposes". It is clear that a convention unaccompanied by controls could not possibly be regarded as sufficient to "ensure" the use of atomic energy for peaceful purposes only. That objective can be achieved only by effective controls and guarantees amounting to a practical physical certainty that atomic bombs will not be used for military purposes because they cannot be brought into existence. As between continuous and positive controls (including inspection), and a mere convention to disarm (which at present would apply in fact only against the United States), the Assembly by implication preferred the former course.

Charte des Nations Unies ne subirait pour l'instant aucune modification. La délégation australienne a toujours préconisé au moins une limitation du droit de "veto" aux cas particuliers des sanctions (boycottage commercial, guerre menée par les Nations Unies contre un agresseur avéré) que le Conseil de sécurité peut imposer, conformément au Chapitre VII de la Charte. L'Australie a très certainement joué un rôle prépondérant dans tous les efforts qui ont été faits à la Conférence de San-Francisco pour limiter le "veto", et la sagesse des propositions formulées dans ce dessein se trouve confirmée par l'expérience récente.

Cependant, si nous voulons mettre sur pied, "le plus rapidement possible", des propositions précises pour limiter l'utilisation de l'énergie atomique à des fins purement pacifiques, le bon sens pratique nous dit que de telles propositions ne doivent pas subordonner les mesures qu'elles préconisent à l'éventualité très incertaine d'une abrogation complète et prochaine des dispositions de la Charte concernant le droit de "veto" en matière de sanctions, qui appartient à chacun des membres permanents du Conseil.

MESURES DE CONTRÔLE SUR LE PLAN INTERNATIONAL

En ce qui concerne la première question mentionnée ci-dessus, tous les membres du Sous-Comité ont reconnu, en principe, qu'il conviendrait de conclure, à une époque à déterminer, un accord international comportant l'interdiction de fabriquer ou d'employer des armes atomiques à des fins de guerre. Le représentant de l'URSS a affirmé qu'un accord de ce genre devrait être conclu immédiatement, *c'est-à-dire* avant qu'on ait établi un plan général assurant un contrôle international effectif de l'énergie atomique. Cependant, la majorité du Sous-Comité (y compris les Etats-Unis d'Amérique, qui sont les seuls à posséder des armes atomiques) a été nettement d'avis que:

a) On ne peut pas se contenter d'une simple convention proclamant la mise hors la loi de l'emploi des armes atomiques, surtout si l'on tient compte de l'expérience qui montre l'inefficacité de certains pactes internationaux;

b) Les armes atomiques peuvent et doivent être éliminées par des mesures directes de surveillance et de contrôle;

c) Ce système de contrôle rendrait la convention proposée presque superflue, tout en assurant la réalisation de ses objectifs en matière de désarmement.

NECESSITÉ D'INSTITUER DES GARANTIES EFFICACES

Cette nécessité s'impose si l'on tient dûment compte de l'instruction donnée à la Commission de l'énergie atomique, à la section 5, paragraphe b), de la résolution adoptée par l'Assemblée générale, le 24 janvier 1946, à savoir "faire des propositions déterminées en vue d'assurer le contrôle de l'énergie atomique dans la mesure nécessaire pour assurer son utilisation à des fins purement pacifiques". Il est évident qu'une convention ne s'accompagnant pas de mesures de contrôle ne saurait être considérée comme suffisante pour "assurer" l'utilisation de l'énergie atomique à des fins purement pacifiques. Ce but ne pourra être atteint qu'au moyen de contrôles et de garanties efficaces, équivalant à une certitude pour ainsi dire matérielle que les bombes atomiques ne seront pas utilisées à des fins militaires parce qu'elles n'auront pas pu être fabriquées. Entre un contrôle s'exerçant de façon continue et positive (comprenant un système d'inspection) et une simple convention de désarmement

That course is in accordance with the assessment of the situation made by the majority of the Sub-Committee solely in a desire to reach a satisfactory solution of a great problem.

It seems to follow that in order to arrive as rapidly as possible at the stage where atomic weapons can be eliminated effectively and permanently, it is essential to proceed with the detailed preparation of an adequate system of international control. This system is an integral feature of the Baruch plan, and in the opinion of the majority of the Commission as expressed in the public and private discussions, it is demonstrably just and equitable in the interests of all humanity

MEASURES FOR INTERNATIONAL CONTROL

The Sub-Committee discussed in general terms the measures suggested by the United States for the control of atomic energy. The United States representative contended—and this view found strong support in the Sub-Committee—that effective control can be ensured only by the establishment of an atomic energy agency with broad powers of ownership, managerial control and supervision, leasing, licensing and inspection.

POWERS AND FUNCTIONS OF ATOMIC ENERGY AGENCY

There was also considerable support for the view that this agency should:

(a) Have power to obtain complete control over or ownership of all uranium, thorium, or other potential source of atomic energy;

(b) Be empowered to conduct investigations and surveys of sources of atomic energy;

(c) Own or rigidly control all facilities for the production of U-235, plutonium and such other fissionable materials as it determines to be dangerous;

(d) Control such other facilities and activities in the field of atomic energy as would be dangerous in other hands;

(e) Have free and unhindered access to, and power to control, license and inspect all other facilities which possess, utilize or produce the materials which are a source of atomic energy;

(f) Have the exclusive right of research in the field of atomic explosives;

(g) Foster and promote the non-dangerous use and wide distribution of atomic energy for beneficial purposes under licenses or other suitable arrangements that it may establish;

(h) Be authorized to make and issue such rules and regulations and take such action as is necessary to accomplish the purposes assigned to it.

It was clear from our discussions that it is essential to proceed at once to a more detailed examination of actual control measures and their applications. What next should be considered are specific proposals rather than statements of principle. When this is completed it should be possible to make progress toward resolving the difficult questions of the precise functions and powers of the atomic energy agency and its precise relationship

(qui d'ailleurs, à l'heure actuelle, ne viserait pratiquement que les Etats-Unis), c'est le contrôle que l'Assemblée a préféré implicitement. Cette ligne de conduite est en harmonie avec le jugement que la majorité du Sous-Comité a porté sur la situation, en s'inspirant uniquement du désir de trouver une solution satisfaisante à un grand problème.

Il semble donc que, pour arriver aussi rapidement que possible au stade où les armes atomiques pourront être éliminées de façon effective et permanente, il soit essentiel de poursuivre l'étude détaillée d'un système adéquat de contrôle international. Un tel système constitue un élément essentiel du plan Baruch et, de l'avis de la majorité des membres de la Commission, à en juger d'après les discussions tant privées que publiques, ce système s'impose comme juste et équitable, dans l'intérêt de l'humanité tout entière.

MESURES À ADOPTER POUR ASSURER LE CONTRÔLE INTERNATIONAL

Le Sous-Comité a examiné, dans leurs grandes lignes, les mesures suggérées par les Etats-Unis pour contrôler l'énergie atomique. Le représentant des Etats-Unis, appuyé par de nombreux membres du Sous-Comité, a soutenu qu'un contrôle efficace ne pourrait être assuré que par la création d'une institution, investie de pouvoirs étendus quant à la propriété, à la gestion et au contrôle, à la location, à l'octroi de licences et à l'inspection.

POUVOIRS ET FONCTIONS DE L'INSTITUTION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Nombre de membres ont également été d'avis que cette institution devrait:

a) Être habilitée à s'assurer le contrôle complet ou même la propriété de tout l'uranium, de tout le thorium, et des autres sources potentielles d'énergie atomique;

b) Être investie du pouvoir de procéder à des investigations et à des enquêtes sur les sources d'énergie atomique;

c) Posséder en toute propriété ou contrôler étroitement toutes les installations pouvant produire l'U-235, le plutonium et telles autres substances fissiles qu'elle pourra déclarer dangereuses;

d) Contrôler telles autres installations et activités dans le domaine de l'énergie atomique qui seraient dangereuses en d'autres mains;

e) Avoir libre accès à toutes autres installations qui possèdent, utilisent ou produisent les matières premières constituant une source d'énergie atomique et avoir le pouvoir de les contrôler, de les autoriser et de les inspecter;

f) Avoir le droit exclusif de faire des recherches dans le domaine des explosifs atomiques;

g) Encourager et intensifier l'utilisation inoffensive ainsi qu'une large distribution de l'énergie atomique à des fins bienfaisantes, au moyen d'un système de licences ou de tels autres arrangements appropriés qu'elle pourra établir;

h) Être autorisée à établir et à promulguer telles règles et tels règlements et à prendre telles mesures qui seront nécessaires pour atteindre les buts qui lui sont assignés.

Nos discussions ont fait ressortir qu'il était indispensable de procéder immédiatement à un examen plus détaillé des mesures actuelles de contrôle et de leurs modalités d'application. Il conviendrait d'étudier ensuite des propositions déterminées plutôt que des déclarations de principe. Ce travail une fois accompli, nous devrions être mieux en mesure de résoudre les difficultés que posent les questions des fonctions et des pouvoirs précis de

with the organs of the United Nations, in particular the Security Council.

RELATIONSHIP TO THE UNITED NATIONS

In the Sub-Committee there was general support for the view that if the system of control were inaugurated it should be established by a single treaty which would define the obligations to be accepted by member States and at the same time establish the control agency, and define its form of organization, functions and powers. So far as necessary, the same instrument could define the relationship between the agency and the various organs of the United Nations. Further study is required to define exactly what that relationship should be. It seems to me clear, however, that the control agency must be constituted in such a way that it can, within its defined powers of inspection and control, act without undue delay.

The questions of the "sanctions" which such an atomic energy agency should be authorized to impose, the voting procedures within the atomic energy agency, and the division of functions between such an agency and the Security Council of the United Nations are all difficult, but they must be faced and overcome. That can be done only by a continuance of the frank exchange of views which has characterized the work of the Sub-Committee.

It was suggested during the Sub-Committee discussions by the representative of the USSR that it is, or may be, unnecessary to confer enforcement powers on an atomic energy agency, because any necessary enforcement action could be taken by the Security Council. While it is generally recognized that the Security Council must retain its defined executive powers so long as the Charter of the United Nations remains in its present form, it is in my opinion, legally and practically impossible for the functions of the Security Council to be enlarged in order to include the multifarious and detailed executive decisions involved in the administration of a treaty providing for the control and development of atomic energy. In my opinion, the Security Council has, under the United Nations Charter, no executive powers of such a character. Its executive powers exist only in situations where a threat to the peace, breach of the peace or act of aggression has been proved to exist in accordance with Chapter VII.

The urgent problem facing us is to devise means by which power may be given by an international treaty to an atomic energy agency to control and supervise atomic energy development in such a way that neither threats to the peace nor breaches of the peace nor acts of aggression can be caused by the employment of atomic weapons. In other words our objective is to make the control system so effective that plans for violation or evasion—whether of a major or a minor character—may be detected at the earliest stages and prompt measures taken for effective prevention.

If, however, the control system of the international agency were in any particular case shown to be inadequate or ineffective, the machinery of the Security Council could be invoked either by a complainant State or, if it were so agreed, by the atomic energy agency whenever the special situations mentioned in Chapter VII of the United Nations Charter seemed likely to occur.

l'institution de contrôle de l'énergie atomique, ainsi que ses relations exactes avec les organes des Nations Unies, et en particulier avec le Conseil de sécurité.

RELATIONS AVEC LES NATIONS UNIES

Au Sous-Comité on a généralement appuyé la thèse suivante: si le système de contrôle est institué, il devra l'être par un traité unique définissant les obligations auxquelles devront se soumettre les Etats membres, créant en même temps l'institution de contrôle, et fixant son organisation, ses fonctions et ses pouvoirs. Le même instrument pourrait, s'il y a lieu, préciser quelles seront les relations entre l'institution et les divers organes des Nations Unies. La définition exacte de celles-ci exigerait une étude complémentaire. Il me semble toutefois évident que l'institution de contrôle doit être constituée de manière à pouvoir, dans les limites de ses droits d'inspection et de contrôle bien définis, agir sans retard indu.

Les "sanctions" qu'une telle institution de contrôle de l'énergie atomique devrait être autorisée à appliquer, le mode de scrutin au sein de l'institution de contrôle et la répartition des fonctions entre ladite institution et le Conseil de sécurité des Nations Unies sont autant de questions ardues que l'on doit aborder et résoudre. On ne saurait y parvenir qu'en restant fidèle à cette attitude de franchise dans les échanges de vues qui a caractérisé les travaux du Sous-Comité.

Au cours des débats du Sous-Comité, le représentant de l'URSS a suggéré qu'il est peut-être inutile de conférer à l'institution de contrôle le droit d'appliquer des sanctions, puisque toute mesure de coercition pourrait être prise par le Conseil de sécurité. Bien qu'il soit généralement admis que le Conseil de sécurité doive conserver ses pouvoirs aussi longtemps que la Charte des Nations Unies gardera sa forme actuelle, il me semble impossible, du point de vue juridique et pratique, d'élargir les attributions du Conseil de sécurité jusqu'à y inclure les décisions exécutoires diverses et détaillées que peut entraîner l'administration d'un traité prévoyant le contrôle et le développement de l'énergie atomique. A mon avis, le Conseil de sécurité ne jouit d'aucun pouvoir de cette nature aux termes de la Charte des Nations Unies. Il ne dispose de pouvoirs exécutifs que dans les cas où l'on peut prouver qu'il existe une menace contre la paix, une rupture de la paix ou un acte d'agression, conformément aux termes du Chapitre VII.

Le problème immédiat auquel nous devons nous attaquer consiste à trouver les moyens qui permettraient de conférer à une institution de contrôle de l'énergie atomique, par un accord international, le pouvoir de contrôler et de vérifier le développement de l'énergie atomique de telle façon que ni les menaces contre la paix, ni les ruptures de la paix, ni les actes d'agression ne puissent avoir pour origine l'emploi d'armes atomiques. En d'autres termes, notre but est de rendre le système de contrôle si efficace, que toutes tentatives en vue de violer ou d'éluder ce contrôle—et quel que soit leur degré de gravité—soient décelées dès le début et que des mesures immédiates soient prises pour les réprimer efficacement.

Si, toutefois, dans un cas particulier, le système de contrôle par l'institution internationale s'avérait inapproprié ou inefficace, l'Etat plaignant, ou, s'il en était ainsi décidé, l'institution de contrôle, pourrait recourir au mécanisme du Conseil de sécurité quand les situations mentionnées au Chapitre VII de la Charte des Nations Unies semblent sur le point de se produire.

THE "VETO"

I return to a frank consideration of the "veto". Mr. Baruch, in his opening speech said: "I want to make it very plain that I am concerned here with the 'veto' power only as it affects this particular problem. There must be no 'veto' to protect those who violate their solemn agreements not to develop or use atomic energy for destructive purposes."

On behalf of Australia I have endorsed this statement, which I do not interpret as a demand for an amendment of the United Nations Charter in relation to the method of voting in the Security Council when that body is dealing with the imposition of sanctions under Chapter VII. In point of fact, such an amendment would be legally impossible without the consent of each of the five permanent members: for the individual "veto" in respect of voting in the Security Council is protected by the individual "veto" in respect of United Nations Charter amendment.

I also interpret the remarks of Mr. Gromyko that "efforts directed to undermine the unanimity of the members of the Security Council upon questions of substance are incompatible with the interests of the United Nations" as indicating a resolve on the part of the USSR not to consent to any alteration of the Charter at least so far as it affects voting in the Security Council on questions of sanctions under Chapter VII.

I am convinced that in the end the solution of our task will be in the preparation, for submission first to the Security Council and eventually to the United Nations, of a multilateral treaty embodying four vital subject matters:

(a) An overall plan for international control of atomic energy and its development for peaceful purposes;

(b) The charter of an international atomic energy agency with wide powers to administer the plan and put it into effect;

(c) Obligations by member States not to use atomic energy for purposes of destruction;

(d) Terms and conditions under which the several parts of the plan shall become operative in just and equitable sequence.

It seems to me plain that the broad principle, advocated so strongly by Mr. Baruch as United States representative in the words above quoted, would be carried into substantial effect provided it is understood from the outset that every party to the atomic energy treaty will be subject to the rules of conduct laid down either in the treaty itself or by the international control agency established by such treaty. It follows from the same principle of the rule of law that no system of "veto" could possibly be permitted in the procedure of the atomic energy agency, simply because that would mean a right or privilege to claim a special immunity or exemption from the rules and regulations of conduct, thus subverting the main purposes of the overall plan. For such reasons each and every nation entering into the atomic energy treaty must be bound by all its obligations.

It is apparent that there are two ways in which the binding effect of the system of international controls could be evaded and practical immunity from its general rules gained by a nation. The first

LE "VETO"

Je reprends une franche discussion de la question du "veto". M. Baruch, dans son discours d'ouverture, a dit: "Je veux marquer bien nettement que je ne m'occupe ici du droit de 'veto' que dans la mesure où il concerne ce problème particulier. Il ne doit pas y avoir de 'veto' pour protéger ceux qui violent leur engagement solennel de ne produire ni utiliser l'énergie atomique à des fins destructrices."

Au nom de l'Australie, j'appuie cette déclaration que je n'interprète pas comme une demande d'amendement de la Charte des Nations Unies touchant le mode de scrutin en vigueur au Conseil de sécurité lorsque celui-ci traite de l'application de sanctions, conformément aux termes du Chapitre VII. En fait, un amendement de cet ordre serait juridiquement impossible sans le consentement de chacun des cinq membres permanents, car le "veto" individuel relatif au mode de scrutin au Conseil de sécurité est couvert par le "veto" individuel relatif à un amendement de la Charte des Nations Unies.

J'interprète également les remarques de M. Gromyko selon lesquelles "les efforts dirigés contre l'unanimité des membres du Conseil de sécurité sur les questions de fond sont incompatibles avec les intérêts des Nations Unies" comme indiquant que l'URSS est résolue à n'admettre aucune modification de la Charte, tout au moins dans la mesure où celle-ci intéresserait le mode de scrutin au Conseil de sécurité sur la question des sanctions prévues au Chapitre VII.

Je suis persuadé que, finalement, il nous appartiendra de préparer, pour être soumis d'abord au Conseil de sécurité, puis aux Nations Unies, un traité plurilatéral portant sur quatre questions d'intérêt primordial, à savoir:

a) Un plan d'ensemble pour le contrôle de l'énergie atomique et pour son développement à des fins pacifiques;

b) La charte d'une institution internationale de contrôle de l'énergie atomique, dotée de pouvoirs étendus visant l'administration et l'exécution de ce plan;

c) L'engagement de la part des Etats membres de ne pas utiliser l'énergie atomique à des fins destructrices;

d) Les modalités et les conditions de l'entrée en vigueur des différentes parties de ce plan par étapes et de manière équitable.

Il me paraît évident que le principe général en faveur duquel M. Baruch, en qualité de représentant des Etats-Unis, plaide dans la phrase citée plus haut, se trouverait effectivement appliqué s'il était entendu, dès l'origine, que chacune des parties signataires du traité de l'énergie atomique serait tenue de se conformer à la ligne de conduite fixée par les termes du traité, ou par l'institution internationale de contrôle créée par celui-ci. Il découle de ce même principe de droit qu'on ne saurait admettre un droit de "veto" dans le fonctionnement de l'institution de contrôle de l'énergie atomique, pour la simple raison que celui-ci équivaudrait au droit ou au privilège de réclamer une immunité ou une exemption spéciale de l'application des règles de conduite, ce qui irait à l'encontre des fins essentielles du plan général. Chaque nation signataire du traité de l'énergie atomique doit, pour les raisons énoncées ci-dessus, être liée par toutes les clauses de celui-ci.

Il est clair qu'il existe deux manières, pour un pays, de se soustraire aux obligations du système de contrôle international, et d'obtenir, en quelque sorte, l'immunité à l'égard de l'application du

method would be to include openly and directly in the proposed treaty provisions for granting such immunity to one or more nations. But it is evident that the great majority of the nations could not be expected to endorse privileges and immunities which would destroy the practical effectiveness of international control.

The second method of achieving the same result would be by way of indirection, *i.e.* to confer upon the Security Council the additional function of administering the control system. In this second case the result would be that each permanent member of the Security Council, by exercising the existing privilege of "veto" could in effect confer immunity upon itself or any other country in any particular case of enforcement of controls. This second indirect method seems as inadmissible as the first and as little likely to secure general acceptance.

For these reasons it will, in my view, become increasingly apparent that in order to carry out the principles of the Baruch proposals and the mandate given to the Atomic Energy Commission by the Assembly, a special international agency for atomic control and development will have to be established by multilateral treaty—such agency being vested with administrative and executive powers, and being made responsible to the signatory nations and also brought into special relationship with the United Nations.

Tentative proposals by the Chairman of the Atomic Energy Commission

by H. V. Evatt (Australia)

Examination of the statements made by the members of the Atomic Energy Commission suggest that most nations are agreed in principle that (a) there should be established some form of international atomic energy authority, and (b) all nations should accept such restrictions of their national rights in the field of atomic energy as may be necessary to ensure that atomic weapons are eliminated and that the peaceful uses of atomic energy are developed and made available.

Therefore, in the first instance, attention might usefully be devoted to consideration of whether we can recommend that such an authority should be established, and, if so, what are the basic principles to be contained in any treaty including the principle of (a) a right to share in the scientific, medical and industrial benefits to be derived from the controlled development of atomic energy, and (b) the principle of a duty to accept obligations in order to ensure that the misuse of atomic energy shall be effectively prevented.

Accordingly, in order to explore the possibility of making recommendations covering all the main aspects of the problem as discussed in the Commission, the following general principles should be examined:

1. There should be a single international instrument providing for (a) a comprehensive plan for the international control and development of atomic energy; (b) the establishment of an international atomic energy authority to administer

règlement général. La première méthode consisterait à inclure explicitement et directement dans le traité en question des dispositions tendant à accorder cette immunité à une ou plusieurs nations. Mais, de toute évidence, l'on ne peut attendre de la grande majorité des nations qu'elles consentent des privilèges et immunités qui détruiraient l'efficacité pratique du contrôle international.

La seconde méthode par laquelle on atteindrait le même résultat serait une méthode indirecte, consistant à confier au Conseil de sécurité la fonction supplémentaire d'administrer le système de contrôle. Dans ce cas, on aboutirait au résultat suivant: chaque membre permanent du Conseil de sécurité, en faisant usage du privilège de "veto" existant, pourrait en fait conférer l'immunité à lui-même ou à tout autre pays dans n'importe quel cas de mise en application des mesures de contrôle. Cette seconde méthode indirecte semble aussi inadmissible que la première, et paraît avoir aussi peu de chance de recueillir l'approbation générale.

Pour les raisons ci-dessus il deviendra, à mon avis, de plus en plus évident qu'en vue d'appliquer les principes contenus dans les propositions Baruch, et de remplir le mandat assigné par l'Assemblée à la Commission de l'énergie atomique, il est nécessaire de créer par un traité plurilatéral une institution de contrôle de l'énergie atomique dotée de pouvoirs exécutifs et administratifs, responsable devant les autorités signataires et reliée de manière spéciale aux Nations Unies.

Propositions provisoires présentées par le Président de la Commission de l'énergie atomique

par H. V. Evatt (Australia)

De l'examen des déclarations faites par les membres de la Commission de l'énergie atomique, il ressort que la plupart des nations se sont mises d'accord, en principe, sur les points suivants: a) il devrait être institué, sous une forme quelconque, une institution internationale de contrôle de l'énergie atomique; b) toutes les nations devraient accepter que soient apportées à leur souveraineté nationale, dans le domaine de l'énergie atomique, les restrictions nécessaires pour assurer l'élimination des armes atomiques ainsi que le développement de l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques et pour le bénéfice général.

En conséquence, il serait bon d'étudier, en premier lieu, la question de savoir si nous pouvons recommander la création d'une institution de ce genre et, dans l'affirmative, quels sont les principes fondamentaux qui devraient figurer dans un traité, notamment le principe établissant: a) le droit de participer aux bienfaits d'ordre scientifique, médical et industriel résultant du développement contrôlé de l'énergie atomique; b) la nécessité d'accepter certaines obligations en vue de garantir que sera efficacement interdit le mésusage de l'énergie atomique.

Il conviendrait donc, afin de pouvoir envisager la possibilité de formuler des recommandations portant sur tous les principaux aspects du problème discuté par la Commission, d'examiner les principes généraux suivants:

1. Il devrait exister un instrument international unique prévoyant: a) un plan détaillé concernant le contrôle et le développement internationaux de l'énergie atomique; b) la création d'une institution internationale de contrôle de l'énergie atomique

and carry out the plan and to be vested with wide discretionary powers; (c) that, as part of the plan, undertakings by member nations not to use atomic energy for purposes of war; and (d) that the several parts of the plan to come into effective operation under terms and conditions which are just and equitable, having regard to its overriding purposes.

2. For the purposes of carrying out the plan, the international authority should be vested with all necessary rights in the relevant raw materials, processes, plants and the products of plants.

3. An effective system should be established for preventing breaches of the agreed restrictions and controls.

4. The international authority shall be required to promote and carry out plans for the development of atomic energy for peaceful purposes.

5. Scientific information on nuclear processes and their application to peaceful purposes should be exchanged, care being taken at each stage not to prejudice the effectiveness of the agreed safeguards against misuse. Such exchange of information should take place by interchange of personnel and through open publication.

6. The general plan should provide that, at times and under conditions to be fixed by the international authority, the manufacture of atomic bombs should cease and all existing bombs should be dismantled.

Point of view of the French delegation on questions of principle which may have been discussed in the first meeting of Sub-Committee I

1. Convention and Control

(a) The ideas of supervision and guarantees are inseparable from the convention.

(b) The convention would become effective at the stages and in the manner provided by the treaty.

2. Authority of Control

(a) There should exist a special international control authority to be established by the General Assembly.

(b) The authority should report to the Security Council on its control and administrative activities, and should notify the Council of all breaches of rules which it may have been able to detect.

(c) The authority should be the necessary technical counsel to the Security Council. The Security Council should refer to the authority, for advice, all questions placed before it on matters bearing on development or control of atomic energy.

(d) The Security Council should be the only authority responsible for decisions taken in the interest of peace and for the security of the United Nations.

Memorandum No. 1 submitted by the United States representative on the Atomic Energy Commission

After giving careful consideration to the views expressed by the Chairman of our Sub-Committee

chargée d'administrer et d'appliquer ce plan, et dotée de larges pouvoirs discrétionnaires; c) comme faisant partie du plan, que les nations membres s'engagent à ne pas utiliser l'énergie atomique à des fins de guerre; d) que les différentes parties du plan seront mises à exécution conformément à des modalités et selon des conditions justes et équitables, compte tenu des objectifs primordiaux dudit plan.

2. Tous les droits nécessaires en ce qui concerne, dans le domaine de l'énergie atomique, les matières premières, les procédés, les usines et produits de celles-ci devraient être conférés à l'institution internationale de contrôle, pour lui permettre d'exécuter le plan en question.

3. Un système efficace devrait être institué en vue d'empêcher les violations des restrictions et des contrôles acceptés.

4. L'institution internationale de contrôle devrait avoir pour tâche de provoquer et d'exécuter des plans en vue du développement de l'énergie atomique pour des fins pacifiques.

5. Les informations scientifiques concernant les travaux de physique nucléaire et leur application à des fins pacifiques devraient faire l'objet d'échanges, toutes précautions étant prises à chaque stade pour ne pas porter préjudice à l'efficacité des mesures de sauvegarde contre un usage abusif. Ces échanges d'informations devraient se faire au moyen d'échange de personnel et de publications accessibles à tous.

6. Le plan général devrait prévoir que cesse, au moment jugé opportun et selon des conditions déterminées par l'institution internationale de contrôle, la fabrication des bombes atomiques et que soient détruites toutes les bombes existantes.

Point de vue de la délégation française sur les questions de principe débattues au cours de la première séance du Sous-Comité I

1. Convention et contrôle

a) Les notions de contrôle et de garantie d'application sont inséparables de la convention elle-même.

b) La convention entrerait en vigueur aux stades et de la manière prévus dans le traité.

2. Organisme de contrôle

a) Il devrait exister une institution internationale spéciale de contrôle et d'administration, qui serait créée par l'Assemblée.

b) C'est au Conseil de sécurité que cette institution rendrait compte de sa mission de contrôle et d'administration et signalerait les infractions qui seraient décelées.

c) L'institution serait le conseiller technique nécessaire du Conseil de sécurité, qui lui renverrait, pour avis, toute question dont il serait saisi concernant l'usage ou le contrôle de l'énergie atomique.

d) Le Conseil de sécurité resterait le seul organe pouvant prendre une décision concernant l'intérêt de la paix et la sécurité des Nations Unies.

Mémoire No 1 soumis par le représentant des Etats-Unis à la Commission de l'énergie atomique

Après avoir étudié attentivement les considérations exposées hier par le Président, au cours de

at its first meeting yesterday and to the comments of the other members of this Sub-Committee, the United States delegation has concluded that the recommendations of the Chairman of our Sub-Committee offer a sound and expeditious approach to the solution of our problems. Accordingly, the United States delegation concurs in and endorses them.

In furtherance thereof, we submit this memorandum in the hope that it may aid the Sub-Committee in conducting its deliberations and reaching its conclusions. The memorandum is an attempt to outline in logical sequence a number of the more important points upon which the Commission itself will undoubtedly desire the views of this Sub-Committee. It does not purport to be complete. There will certainly be many additional points requiring this Sub-Committee's consideration.

A. The control and development of atomic energy must be international and should be entrusted to an agency which for present purposes is called the atomic development authority.

B. The authority would be created by a treaty, which should include a form of charter for the authority and some very important additional provisions.

C. The preamble of the treaty should express the following principles:

(1) The preservation of international peace and security in accordance with the purposes and principles stated in the Preamble and Chapter I of the Charter of the United Nations;

(2) The safeguarding of all peoples against the use of atomic weapons;

(3) The development and wide distribution of atomic energy and its by-products for purposes of raising the welfare and standard of life of the peoples of the world and of contributing to their science and culture;

(4) The realization of these ends through international co-operation, through an international agency for the development and control of atomic energy and through a system of international enforcement.

D. The treaty should contain provisions:

(1) Defining the relations between the authority and the Security Council, the General Assembly, the International Court of Justice, and the other organs of the United Nations;

(2) Defining the mutual rights and obligations of the several signatory States and the authority, including the relations between the authority and any atomic energy control agencies of the signatory States;

(3) Governing the sequence and timing of the steps in the transition from the present conditions to the conditions which will prevail once the authority is in effective control of atomic energy;

(4) Specifying the time when and the conditions under which the national and private possession, manufacture, and use of atomic weapons shall be outlawed;

(5) Defining the violations which shall constitute international crimes, and specifying the sanctions to be employed for such violations;

(6) Relating to signature, ratification, entry into force and amendment of the treaty; and

la première séance du Sous-Comité, ainsi que les interventions des autres membres de celui-ci, la délégation des Etats-Unis est arrivée à la conclusion que les recommandations du Président du Sous-Comité proposent des moyens sûrs et commodes pour résoudre les problèmes qui nous préoccupent. En conséquence, la délégation des Etats-Unis s'y associe et y donne son accord.

Pour contribuer au succès de ces recommandations, elle soumet le présent memorandum, dans l'espoir qu'il pourra aider le Sous-Comité dans la conduite de ses débats et l'élaboration de ses conclusions. La délégation des Etats-Unis a essayé, dans ce memorandum, de présenter, dans un ordre logique, un certain nombre des points les plus importants sur lesquels la Commission désirera sans aucun doute connaître les vues du Sous-Comité. Ce memorandum n'a pas la prétention d'être complet. Il y a certainement de nombreuses autres questions que le Sous-Comité devra examiner.

A. Le contrôle et les recherches concernant l'énergie atomique doivent être organisés sur le plan international et être confiés à une institution qui sera désignée ici sous le nom d'institution de contrôle de l'énergie atomique.

B. L'institution de contrôle serait créée par un traité qui devrait comporter une constitution de l'institution et un certain nombre de dispositions additionnelles très importantes.

C. Le préambule du traité devrait proclamer les principes suivants:

1) Le maintien de la paix et de la sécurité internationales, conformément aux buts et principes exposés dans le Préambule et au Chapitre Ier de la Charte des Nations Unies;

2) La protection de tous les peuples contre l'emploi d'armes atomiques;

3) Le développement et une large répartition de l'énergie atomique et de ses sous-produits afin d'améliorer le bien-être et de relever le niveau de vie des peuples du monde et de contribuer au développement de leur science et de leur culture;

4) La réalisation de ces fins par une collaboration internationale, au moyen d'une institution internationale chargée des recherches et du contrôle de l'énergie atomique, et d'un système destiné à assurer l'application sur le plan international de la réglementation adoptée.

D. Le traité devrait comporter des dispositions:

1) Définissant les relations entre l'institution et le Conseil de sécurité, l'Assemblée générale, la Cour internationale de Justice et les autres organes des Nations Unies;

2) Définissant les droits et les obligations réciproques des divers Etats signataires et de l'institution, et notamment les relations entre l'institution et toutes institutions de contrôle de l'énergie atomique des Etats signataires;

3) Fixant l'ordre et le rythme de succession des étapes par lesquelles on passera de la situation actuelle à la situation qui existera au moment où l'institution contrôlera de façon effective l'énergie atomique;

4) Précisant l'époque à laquelle la propriété nationale ou privée, la fabrication et l'emploi des armes atomiques seront mis hors la loi, et les conditions auxquelles cette mesure sera appliquée;

5) Définissant les violations qui constitueront des crimes internationaux et précisant les sanctions applicables dans ce cas;

6) Régulant les questions relatives à la signature, à la ratification, à la mise en vigueur et à la modification du traité;

(7) Concerning any necessary amendment of the charter of the United Nations.

E. The charter of the atomic development authority should state the following purposes of the authority:

(1) To prevent the possession, manufacture or use of atomic weapons for mass destruction;

(2) To foster the beneficial, non-dangerous uses of atomic energy;

(3) To have managerial control or ownership of all atomic energy activities potentially dangerous to world security;

(4) To control, inspect, and licence all other atomic energy activities;

(5) To engage in atomic energy research and development; and

(6) To assure that the benefits derived from such research and development shall be available to the peoples of all the signatory States so long as each State and its people support the authority and observe their obligations under the treaty and charter.

F. The charter should contain specific provisions governing topics under the following principal headings:

1. *Functions and powers of the atomic development authority*

Subject to application in the manner to be designed by the charter, the authority should be granted the following powers:

(a) To obtain and maintain complete and exclusive control or ownership of all uranium, thorium, and other material which may be a source of atomic energy wherever present in potentially dangerous quantities, whether in raw material, by-product, processed, or other form;

(b) To conduct continuous investigations and surveys of sources of atomic energy throughout the world, in aid of the proper exercise of the foregoing and the authority's other functions and powers;

(c) To acquire, construct, own and exclusively operate all facilities for the production of U-235, plutonium and such other fissionable materials as may be specified by the authority, and to maintain supplies of fissionable materials adequate to fulfil the purposes of the authority;

(d) To define and determine, in the manner set forth in the charter, any other facilities or activities in the field of atomic energy which would be dangerous unless controlled by the authority, and to supervise and have complete managerial control of all such activities and facilities;

(e) To have unhindered access to, and power to control, licence and inspect all other facilities which possess, utilize or produce materials which are a source of atomic energy, and all other activities which utilize or produce, or are capable of utilizing or producing atomic energy;

7) Spécifiant tous amendements qu'il pourrait être nécessaire d'apporter à la Charte des Nations Unies.

E. La constitution de l'institution internationale de contrôle devrait définir comme suit les buts de cette institution:

1) Empêcher la possession, la fabrication ou l'emploi d'armes atomiques pouvant servir à la destruction en masse;

2) Encourager les applications bienfaisantes et inoffensives de l'énergie atomique;

3) Régler les questions de gestion ou de propriété relativement à toutes les activités se rapportant à l'énergie atomique, pour autant qu'elles peuvent impliquer un danger pour la sécurité mondiale;

4) Contrôler, inspecter, et régler par un système de licences toutes les autres activités concernant l'énergie atomique;

5) Entreprendre des recherches sur l'énergie atomique et en développer ses applications;

6) Veiller à ce que les bienfaits dérivés de ces recherches et de ces applications soient mis à la disposition des populations de tous les Etats signataires, aussi longtemps que les Etats et leurs populations soutiendront l'institution et respectent les obligations qu'ils auront assumées aux termes du traité et de la constitution.

F. La constitution devrait comporter des dispositions spécifiques régissant les sujets mentionnés sous les principales rubriques ci-après:

1. *Attributions et pouvoirs de l'institution de contrôle de l'énergie atomique*

Sous réserve des modalités d'application qui seront définies dans la constitution, l'institution devrait être investie du pouvoir:

a) De s'assurer et de maintenir un contrôle complet et exclusif ou un droit de propriété sur tout l'uranium, sur tout le thorium ainsi que sur toutes autres matières premières qui peuvent être une source d'énergie atomique, partout où ces produits existent en quantités susceptibles d'être dangereuses, soit sous forme de minerai, de sous-produits, de produits traités, ou sous toute autre forme;

b) De procéder d'une façon permanente à des enquêtes et à des études sur les sources d'énergie atomique dans le monde entier, pour faciliter l'exercice des pouvoirs prévus au paragraphe ci-dessus ainsi que des autres attributions et pouvoirs de l'institution;

c) D'acquérir, de construire, de posséder et de diriger, à titre exclusif, toutes les installations permettant la production de l'U-235, du plutonium, et de tels autres produits fissiles qui pourront être désignés par l'institution, et de maintenir des réserves suffisantes de produits fissiles pour permettre à l'institution de réaliser ses fins;

d) De définir et de déterminer, selon les modalités prévues par la constitution, toutes autres installations ou activités dans le domaine de l'énergie atomique qui seraient dangereuses si elles n'étaient pas contrôlées par l'institution, ainsi que d'exercer le contrôle et d'assurer la direction complète de toutes ces activités et installations;

e) D'avoir librement accès à toutes les autres installations qui possèdent, utilisent ou produisent des matières premières constituant une source d'énergie atomique, ainsi qu'à toutes les autres activités qui utilisent, produisent, ou qui sont en mesure ou d'utiliser ou de produire l'énergie atomique, et d'avoir le droit de les contrôler, de leur accorder les licences et de les inspecter;

(f) To have the exclusive right of research in the field of atomic explosives;

(g) To foster and promote the non-dangerous use and wide distribution of atomic energy for beneficial purposes under licences or other suitable arrangements established by the authority; and

(h) Subject to the provisions of the treaty and charter, to have power to take other necessary action and to issue rules and regulations.

2. *Composition, organization and location of the atomic development authority*

(a) All signatory States to be members of the authority.

(b) Conditions upon which States not members of the United Nations may become parties to the treaty.

(c) The authority to be organized to function continuously.

(d) Governing board.

(1) Composition and qualifications.

(2) Method of nomination and selection.

(3) Terms of office.

(4) Voting procedure.

(5) Powers and duties.

(6) Compensation.

(e) Executive management.

(1) Number and titles of executive officers.

(2) Qualifications and method of selection.

(3) Terms of office.

(4) Powers and duties.

(5) Compensation.

(f) Staff and consultants.

(g) Subordinate boards, divisions, and other units.

(h) Location of the authority.

G. Provisions for enforcement should be included in the treaty:

(1) Definitions of conduct constituting violations.

(2) Consequences of such violations, including the procedures to be followed in detecting, establishing, remedying or punishing such violations:

(a) Administrative action by the authority.

(i) Special investigations.

(ii) Revocation or denial of licences.

(iii) Other action.

(b) Resort to judicial processes and procedures.

(c) Reference of serious violations to the Security Council of the United Nations.

H. The following additional topics should be provided for in the treaty:

1. Legal capacity and privileges and immunities of the authority in the territory of each signatory State.

2. Privileges and immunities of officials of the authority.

3. Accountability of the authority and its officials, and the scope of and procedure for review of their actions.

4. Method of financing the authority.

5. Procedure for determination of the prices and quotas which the authority should employ in the sale or lease of atomic energy materials or by-products.

f) De posséder le droit exclusif de faire des recherches dans le domaine des explosifs atomiques;

g) D'encourager et de promouvoir les utilisations inoffensives et une large distribution de l'énergie atomique en vue de son utilisation bienfaisante au moyen d'un système de licences ou selon toutes autres modalités appropriées qui pourront être établies par l'institution;

h) Dans le cadre des dispositions du traité et de la constitution, d'avoir le droit de prendre toutes autres mesures nécessaires et d'établir des règles et une réglementation.

2. *Composition, organisation et siège de l'institution de contrôle de l'énergie atomique*

a) Tous les Etats signataires devront être membres de l'institution.

b) Conditions auxquelles les Etats non membres de l'Organisation des Nations Unies pourront devenir parties au traité.

c) L'institution devra être organisée pour fonctionner en permanence.

d) Conseil d'administration.

(1) Composition et titres requis.

(2) Méthode de présentation de candidature et de désignation.

(3) Durée des mandats.

(4) Procédure de vote.

(5) Droits et devoirs.

(6) Indemnités.

e) Direction.

(1) Effectif et titres des membres de la direction.

(2) Conditions requises et méthodes de recrutement.

(3) Durée des mandats.

(4) Droits et devoirs.

(5) Indemnités.

f) Personnel et conseillers.

g) Conseils secondaires, divisions et autres groupes.

h) Siège de l'institution.

G. Dispositions concernant les moyens d'application qui devraient figurer dans le traité:

(1) Définition des actes constituant des violations.

(2) Conséquences de ces violations, et notamment procédures à suivre pour dépister, déterminer, redresser ou punir ces violations:

a) Mesures administratives que pourra prendre l'institution.

i) Enquêtes particulières.

ii) Retrait des licences, ou refus de les accorder.

iii) Autres mesures.

b) Recours à des méthodes et à des procédures juridiques.

c) Soumission des cas de violation grave au Conseil de sécurité des Nations Unies.

H. Les points additionnels suivants devraient être réglés par le traité:

1. Statut juridique, privilèges et immunités de l'institution sur le territoire de chaque Etat signataire.

2. Privilèges et immunités des fonctionnaires de l'institution.

3. Responsabilité de l'institution et de ses fonctionnaires, étendue et modalités du contrôle s'exerçant sur leur activité.

4. Méthode de financement de l'institution.

5. Méthodes selon lesquelles seront déterminés les prix et les contingents que l'institution devrait adopter pour la vente ou la location de produits ou de sous-produits de l'énergie atomique.

6. Procedure for determination of the compensation to be made by the authority in acquiring atomic energy supplies and facilities.

7. Measures to ensure adequate protection and strategic location of the premises and property of the authority.

8. Definitions of terms used in the treaty and charter¹.

Memorandum No. 2 submitted by the United States representative on the Atomic Energy Commission dealing with the functions and powers of the proposed atomic development authority

A fundamental element of the United States plan for control of atomic energy is an international atomic development authority with the dual functions of:

(a) Preventing the use of atomic energy for destructive purposes;

(b) Promoting the peaceful applications of atomic energy and its by-products for the material benefit of the peoples of the world and as a contribution to their science and culture.

A few very basic facts afford the opportunity, and determine the pattern, for control of atomic energy. One is that the nuclear chain reaction, essential to the release of atomic energy in any form, requires the presence of uranium alone, or in combination with thorium, to produce fissionable material. Available knowledge indicates that this requirement is likely to prevail for a considerable time. Another important fact is that all the initial processes in the production of these fissionable materials and certain subsequent ones are identical whether their intended use or purpose is beneficent or dangerous.

The conclusion to be drawn from these facts is that the core of any system for control of atomic energy is effective dominion over all uranium and thorium and their fissionable derivatives.

The degree of effectiveness of such controls over these fissionable materials is the measure of the success of our undertaking. To be fully effective, such controls must attach firmly to all uranium and thorium from the moment they are produced and must remain in effect so long as they exist in a state or quantity susceptible of dangerous use. Any uranium or thorium in unauthorized hands is a threat to the entire system of control and thus to the maintenance of peace.

Since the exploitation of atomic energy for peaceful purposes necessitates operations which are, in the initial stages, identical with those needed to make atomic energy available for destructive purposes, both of these functions, (a) and (b) above, should be assigned to the same agency. Furthermore, an international agency with responsibilities for fostering the beneficial uses of atomic energy as well as responsibilities for preventing its misuse, will be more effective, constructive, and

¹ Note on order in which topics should be considered:

Consideration of the charter first would afford an understanding of the functions to be performed by the authority and would facilitate agreement upon the other provisions of the treaty.

6. Méthodes selon lesquelles seront déterminées les indemnités que devra payer l'institution lorsqu'elle fera l'acquisition de fournitures ou d'installations concernant l'énergie atomique.

7. Mesures permettant d'assurer une protection adéquate des bâtiments et des biens de l'institution et de les établir dans des emplacements stratégiques.

8. Définition des termes utilisés dans le traité et dans la constitution.¹

Mémorandum No 2 présenté par le représentant des Etats-Unis à la Commission de l'énergie atomique, concernant les fonctions et pouvoirs de l'institution internationale de contrôle dont la création a été proposée

Un élément essentiel du plan des Etats-Unis pour le contrôle de l'énergie atomique est la création d'une institution internationale qui serait chargée des deux fonctions suivantes:

a) Empêcher l'usage de l'énergie atomique à des fins de destruction;

b) Encourager l'application de l'énergie atomique et de ses sous-produits à des fins pacifiques dans l'intérêt matériel des populations du monde et comme contribution à leur science et à leur culture.

Quelques faits fondamentaux nous fournissent la possibilité de contrôler l'énergie atomique et déterminent les modalités de ce contrôle. C'est ainsi que la réaction nucléaire à chaîne, qui est essentielle pour libérer l'énergie atomique, sous quelque forme que ce soit, exige, pour produire des substances fissiles, la présence de l'uranium, soit seul, soit combiné avec le thorium. Ce que nous savons à l'heure actuelle nous permet de penser que cette condition subsistera pendant longtemps. Un autre fait important est que tous les procédés initiaux dans la production des substances fissiles et certains des procédés subséquents sont identiques, que ces substances soient destinées à un usage bienfaisant ou dangereux.

En conséquence, tout système de contrôle de l'énergie atomique doit reposer essentiellement sur une maîtrise effective s'exerçant sur tout l'uranium, sur tout le thorium et sur tous leurs dérivés fissiles.

C'est donc du degré d'efficacité de ces mesures de contrôle sur toutes les substances fissiles que dépendra en définitive le succès de notre entreprise. Pour être réellement efficace, ce contrôle doit s'exercer strictement sur tout l'uranium et tout le thorium depuis le moment où ils sont produits et aussi longtemps qu'ils se trouvent dans un état ou en quantité se prêtant à un usage dangereux. Toute possession illicite d'uranium ou de thorium constitue une menace au système de contrôle tout entier et, partant, au maintien de la paix.

Etant donné que l'exploitation de l'énergie atomique à des fins pacifiques exige des opérations qui, dans leurs étapes initiales, sont identiques à celles que nécessite la production de l'énergie atomique dans un but de destruction, les deux fonctions mentionnées plus haut, sous a) et b), doivent, l'une et l'autre, être confiées à la même institution. De plus, une institution internationale chargée d'encourager l'usage bienfaisant de l'énergie atomique aussi bien que d'empêcher son usage

¹ Note concernant l'ordre dans lequel ces questions devraient être examinées:

L'examen de la constitution en premier lieu permettrait une parfaite compréhension des fonctions que devra remplir l'institution de contrôle et faciliterait l'accord sur les autres dispositions du traité.

workable than if it has merely duties of inspection and policing. The activities of such an agency might even result in establishing beneficial patterns of international co-operation of a new and hopeful kind.

In discussing the powers and functions of the authority, it is helpful to distinguish between operations which are "safe" and those which are "dangerous" from the point of view of misapplication of facilities for the accomplishment of destructive ends.

The functions and powers of the authority will be exercised in a variety of ways and by various means. It is impossible at this time to catalogue completely the exact forms of control which the authority will need to employ. In general, they fall into the categories of ownership, managerial control, supervision, leasing, licensing, and inspection. The authority should, of course, be given wide power and discretion as to the particular means or combinations thereof which it deems best adapted to the accomplishment of its functions.

Section F of the memorandum submitted to Sub-Committee 1 by the United States delegation on 2 July 1946 sets forth a partial list of functions and powers of the control agency.

The following, arranged in the order of presentation contained in the said memorandum, is submitted in response to the request of our Chairman, by way of explanation and amplification of the operation of these controls:

- (a) *To obtain and maintain complete and exclusive control or ownership of all uranium, thorium, and other material which may be a source of atomic energy wherever present in potentially dangerous quantities whether in raw material, by-product, processed, or other form.*

Initial control, at the source, of the basic materials on which atomic energy depends provides the fundamental basis for protection and facilitates control over all subsequent processing of these materials. Complete control of such basic materials is essential to the successful functioning of the authority. Uranium is, so far as we now know, the only substance occurring in nature in significant quantities which can maintain a chain reaction. However, thorium, in combination with uranium or its derivative plutonium, may well be useful in manufacturing chain-reacting fissionable material. Therefore we propose that the authority be empowered to exercise such measures of control over the mining and processing of both uranium and thorium as to assure its ownership of all stocks of both of those materials.

In so far as exercising actual control over natural deposits of uranium and thorium ores is concerned, the precise pattern of control suitable for various types of deposits of such materials, will have to depend on the geological, mining, refining, and economic facts involved in different situations.

The authority, in short, must have such control of mining and concentrating operations as will assure its complete and absolute ownership of all uranium and thorium actually produced. There must be no possibility of diversion from the

malfaisant sera plus efficace et plus utile, son fonctionnement aussi sera plus facile à assurer que si elle a seulement des devoirs d'inspection et de police. De l'activité d'une telle institution pourraient même résulter de nouvelles méthodes de coopération internationale, extrêmement fécondes.

En discutant des pouvoirs et des fonctions de l'institution, il semble utile de distinguer entre les opérations qui sont "sans danger" et celles qui sont "dangereuses", sous l'angle des applications pour des fins de destruction.

Les fonctions et les pouvoirs de l'institution s'exerceront de très diverses façons et par différents moyens. En ce moment, il est impossible de dresser une liste complète des formes précises que devra revêtir le contrôle par l'institution. D'une façon générale, on peut les classer sous différentes rubriques: propriété, contrôle de la direction, surveillance, location, licences et inspection. L'institution devrait, bien entendu, disposer de pouvoirs étendus et être libre de choisir le procédé particulier ou l'ensemble des procédés qu'elle juge le mieux appropriés à l'accomplissement de sa tâche.

La section F du memorandum soumis au Sous-Comité 1 par la délégation des Etats-Unis le 2 juillet 1946 dresse une liste partielle des fonctions et des pouvoirs de l'institution de contrôle.

A la demande de notre Président, nous présentons les explications suivantes, disposées dans l'ordre dudit memorandum, pour exposer avec plus de détails le fonctionnement de ce contrôle. L'institution devrait:

- a) *S'assurer et maintenir un contrôle complet et exclusif, ou un droit de propriété sur tout l'uranium, sur tout le thorium, ainsi que sur toutes autres matières premières qui peuvent être une source d'énergie atomique, partout où ces matières premières existent en quantités susceptibles d'être dangereuses, soit sous forme de minerai, de sous-produits, de produits traités, ou sous toute autre forme.*

Le contrôle à la source de toutes les matières premières essentielles constitue la base fondamentale d'un système de protection et facilite le contrôle de tout le traitement ultérieur de ces matières premières. Le contrôle complet de ces matières premières essentielles est indispensable pour que l'institution puisse faire œuvre utile. Dans l'état actuel de nos connaissances, l'uranium est, de toutes les substances susceptibles de produire une réaction à chaîne, la seule que la nature nous fournisse en quantités relativement importantes. Cependant, le thorium combiné avec l'uranium, ou son dérivé, le plutonium, est peut-être susceptible d'être employé dans la fabrication de substances fissiles, produisant une réaction à chaîne. C'est pourquoi nous proposons que l'institution soit investie du pouvoir d'exercer sur l'extraction et le traitement tant de l'uranium que du thorium, un contrôle lui assurant la propriété de tous les stocks de ces deux produits.

En ce qui concerne l'organisation effective du contrôle des gisements de minerais d'uranium et de thorium, les modalités précises des mesures à appliquer aux différentes sortes de gisements de ces produits dépendront naturellement des situations particulières, en ce qui concerne les facteurs géologiques et économiques, ainsi que les méthodes d'extraction et de raffinage.

En résumé, l'institution doit avoir sur les opérations d'extraction et de traitement un pouvoir de contrôle tel qu'il lui assure la propriété complète et absolue de tout l'uranium et de tout le thorium produits. A partir du moment où le minerai est

moment the ore is removed from the ground, and the authority must set up such actual measures of control as will assure this result.

- (b) *To conduct continuous investigations and surveys of sources of atomic energy throughout the world, in aid of the proper exercise of the foregoing and the authority's other functions and powers.*

The authority should have as one of its earliest purposes to obtain and maintain complete and accurate information on world supplies of uranium and thorium. Such information as is now available is admittedly inadequate. It must be made complete and accurate, and so maintained. Furthermore, the authority should be empowered to search out new deposits and to expand its knowledge of world supplies of such materials through such surveying and prospecting activities as it may deem necessary. As a result of its own efforts and from information furnished to it by others, the authority should keep currently informed on the discovery of new deposits.

- (c) *To acquire, construct, own, and exclusively operate all facilities for the production of U-235, plutonium, and such other fissionable materials as may be specified by the authority, and to maintain supplies of fissionable materials adequate to fulfill the purposes of the authority.*

A primary purpose of the authority is to prevent illicit use of fissionable materials. It can do this most certainly, most easily, and with least interference with political considerations and industrial operations, if it is the sole manufacturer and owner of such materials. Therefore, it should own and operate all primary production facilities for the manufacture of U-235, plutonium, and such other materials as the authority may determine. As an exception to the foregoing, the authority may licence others to operate facilities which are capable of producing only small quantities of fissionable material, and which in the judgment of the authority do not permit the accumulation of dangerous stockpiles of atomic explosives.

The authority will thus have control of the locations of primary production plants and of any stockpiles of materials. The geographical distribution of such plants and stockpiles should be determined in accordance with principles to be specified in the charter.

With the authority having the sole right to manufacture fissionable materials, any attempt by others to carry on such operations, or to seize the authority's facilities, whatever the announced intent, would of itself constitute a grave violation.

Title to all fissionable materials and final control over their use should remain at all times with the authority.

The authority should be empowered to use fissionable materials for peaceful purposes, and to lease such materials for use by others under conditions which it deems safe, and subject to such controls as it deems necessary.

- (d) *To define and determine, in the manner set forth in the charter, any other facilities or activities in the field of atomic energy which would*

extraire du sol il ne faut pas qu'il existe la moindre possibilité d'un détournement et l'institution de contrôle doit prendre les mesures propres à atteindre ce résultat.

- b) *Procéder d'une façon permanente à des enquêtes et à des études sur les sources d'énergie atomique dans le monde entier, pour faciliter l'exercice des pouvoirs prévus au paragraphe ci-dessus, ainsi que des autres attributions et pouvoirs de l'institution.*

L'un des premiers buts à atteindre par l'institution consiste à obtenir des renseignements complets et exacts sur les stocks d'uranium et de thorium dans le monde et à tenir ces renseignements à jour. Il est certain que les renseignements dont nous disposons actuellement ne sont pas suffisants. Il faut les compléter, les rendre exacts et les tenir à jour. De plus, l'institution devrait avoir le pouvoir de rechercher de nouveaux gisements et de compléter sa connaissance des stocks de ces matières premières dans le monde par les travaux de recherche et de prospection qu'elle pourra juger nécessaires. L'institution devrait toujours être au courant de la découverte de nouveaux gisements, grâce à ses propres travaux et aux informations qui lui parviendront de l'extérieur.

- c) *Acquérir, construire, posséder et diriger à titre exclusif toutes les installations permettant la production de l'U-235, du plutonium et de tels autres produits fissiles qui pourront être désignés par l'institution de contrôle, et maintenir des réserves suffisantes de produits fissiles pour permettre à l'institution de réaliser ses fins.*

L'un des principaux buts de l'institution devrait consister à empêcher l'usage illicite des produits fissiles. Elle peut atteindre ce but de la façon la plus sûre et la plus facile en intervenant le moins possible dans les questions politiques et les opérations industrielles, si elle est la seule à fabriquer et à posséder les produits en question. C'est pourquoi elle devrait avoir la propriété et la direction de toutes les installations qui sont indispensables à la fabrication de l'U-235, du plutonium et de tels autres produits fissiles qui pourront être désignés par l'institution. Par exception à ce qui précède, l'institution de contrôle serait habilitée à accorder à des tiers des licences pour exploiter des installations ne pouvant produire que de faibles quantités de produits fissiles qui, de l'avis de l'institution, ne permettraient pas l'accumulation de stocks dangereux d'explosifs atomiques.

L'institution contrôlera ainsi les lieux où seront fabriqués les produits de base, et tous les stocks de matières premières. Il conviendra de fixer la distribution géographique de ces usines et de ces stocks d'après des principes qui devront être précisés dans la constitution.

Si l'institution a seule le droit de fabriquer des produits fissiles, toute tentative étrangère pour se livrer à des opérations de ce genre, ou pour saisir des installations de l'institution, quelle que fût l'intention déclarée, constituerait, par elle-même, une grave violation.

L'institution devrait, en tout temps, demeurer propriétaire de tous les produits fissiles et exercer le contrôle suprême sur leur emploi.

L'institution devrait avoir le droit d'employer les produits fissiles à des fins pacifiques et de prêter ces produits à d'autres, à des conditions présentant à son avis toutes garanties et moyennant telles mesures de contrôle qu'elle pourra juger nécessaires.

- d) *Définir et déterminer, selon les modalités prévues par la constitution, toutes autres installations ou activités dans le domaine de l'énergie*

be dangerous unless controlled by the authority, and to supervise and have complete managerial control of all such activities and facilities.

The development of atomic energy for peaceful purposes follows in much of its course a path parallel with the development of atomic weapons. Therefore, it is essential that the authority have complete control of all operations which might facilitate atomic weapon production. This requires that the authority also have the power to determine, and adjust from time to time, in accordance with increased knowledge, the dividing line between "safe" and "dangerous" activities as new conditions demand. It is important to emphasize the complicated and varying considerations involved in determining this dividing line.

Control of "dangerous" activities should be carried out to the greatest extent possible through direct operation by the authority. An organization which is actively carrying out an operation is in a much better position to prevent diversion of material than one which merely exercises inspection and policing functions. Furthermore, while the authority must have full power to conduct such inspection and policing activities as are necessary, the fact that it alone carries on the critical operations will reduce inspection to manageable scope, and render control of atomic energy less burdensome and irritating to nations and their citizens.

- (e) *To have unhindered access to, and power to control, licence, and inspect all other facilities which possess, utilize or produce materials which are a source of atomic energy, and all other activities which utilize or produce, or are capable of utilizing or producing atomic energy.*

As covered under paragraph (c) above, the authority may lease fissionable material exclusively for peaceful purposes under proper safeguards. In all such instances, the authority should have unhindered access to these installations, and such control and opportunity for inspection as it deems necessary to prevent misuse.

The authority may permit others to operate, under such licence and control as it deems suitable, research, experimental, or other installations which would produce non-dangerous amounts of fissionable materials, provided, however, that the authority cannot under any circumstances licence others to conduct research on the utilization of atomic energy for explosives.

- (f) *To have the exclusive right of research in the field of atomic explosives.*

The authority should have the sole right to conduct research on atomic explosives. Such research is necessary in order to keep the authority in the forefront of knowledge in this field. This exclusive right of research does not carry with it the right to stock atomic weapons. This is a separate matter to be dealt with in the treaty.

atomique qui seraient dangereuses si elles n'étaient pas contrôlées par l'institution, ainsi qu'exercer le contrôle et assumer la direction complète de toutes ces activités et installations.

Le développement des applications de l'énergie atomique à des fins pacifiques suit en grande partie une courbe parallèle à celle de l'évolution des armes atomiques. C'est pourquoi il importe que l'institution soit chargée du contrôle complet de toutes les opérations qui pourraient faciliter la production d'armes atomiques. A cet effet, il est indispensable que l'institution ait aussi le pouvoir de déterminer, et de modifier, de temps à autre, au fur et à mesure du développement des connaissances scientifiques et de l'évolution de la situation, la ligne de démarcation entre les activités qui sont "sans danger" et celles qui sont "dangereuses". Il importe de souligner la nature complexe et variable des considérations dont il y a lieu de tenir compte pour déterminer cette ligne de démarcation.

L'institution devrait, dans une mesure aussi large que possible, exercer le contrôle des activités "dangereuses" en assumant elle-même, directement, la direction des travaux. Une organisation qui procède elle-même à une opération est beaucoup mieux placée pour empêcher le détournement des matières premières qu'une organisation n'ayant que des fonctions d'inspection et de police. De plus, si l'institution doit disposer de pleins pouvoirs pour procéder aux opérations d'inspection et de police nécessaires, il n'en est pas moins vrai que le fait qu'elle seule se livre aux opérations critiques est de nature à ramener ses inspections à des dimensions raisonnables et de rendre le contrôle de l'énergie atomique moins gênant et moins irritant pour les nations et leurs citoyens.

- e) *Avoir librement accès à toutes les autres installations qui possèdent, utilisent ou produisent des matières premières constituant une source d'énergie atomique, et avoir le droit de les contrôler, de leur accorder les licences et de les inspecter, et avoir également accès à toutes les autres installations qui utilisent, produisent, ou qui sont en mesure d'utiliser ou de produire l'énergie atomique.*

Comme le prévoit le paragraphe c) ci-dessus, l'institution peut prêter des produits fissiles pour des fins pacifiques exclusivement et moyennant des garanties appropriées. Dans tous ces cas, l'institution devrait avoir librement accès aux installations en question et disposer de tels moyens de contrôle et possibilités d'inspection qu'elle pourra juger nécessaires pour empêcher les abus.

L'institution pourra permettre à des tiers d'exploiter, moyennant tel système de licences et tels contrôles qu'elle jugera appropriés, les installations de recherches, d'expériences ou autres, qui produiraient des produits fissiles en quantités ne pouvant présenter aucun danger, étant entendu, toutefois, que l'institution ne sera en aucun cas autorisée à accorder à des tiers des licences pour entreprendre des recherches sur l'utilisation de l'énergie atomique en vue de la production d'explosifs.

- f) *Posséder le droit exclusif de faire des recherches dans le domaine des explosifs atomiques.*

L'institution devrait être seule à avoir le droit de faire des recherches dans le domaine des explosifs atomiques. Des recherches de ce genre sont nécessaires pour permettre à l'institution d'être à l'avant-garde du progrès scientifique dans ce domaine. Ce droit exclusif de faire des recherches n'implique pas celui de constituer des stocks d'armes atomiques. Il s'agit ici d'une question distincte qui devra être réglée par le traité.

The above provisions assume that the treaty will include agreements forbidding any nation, its agents, instrumentalities, and citizens from engaging in research in the field of atomic explosives.

(g) *To foster and promote the non-dangerous use and wide distribution of atomic energy for beneficial purposes under licences or other suitable arrangements established by the authority.*

While it is a prime purpose of the authority to prevent national development or use of atomic armament, it is of importance that it foster and promote to the maximum degree scientific research, engineering development, and peaceful utilization of atomic energy for the good of mankind.

To this end, the authority, should: (1) conduct scientific research in this field with its own facilities, and should not only permit, but encourage and actively assist others to carry on such work, under such conditions as it deems appropriate, (2) encourage and assist others to conduct non-dangerous developments, directed towards the useful applications of atomic energy, and the advancement of science, and should carry on enough of such work with its own facilities so that it may be fully informed, and may assist others at critical points, (3) promote the actual beneficial utilization of atomic energy.

It is obviously impossible to foresee at this time what all such uses may be. One of those which has been discussed is the generation of power. In the operation of nuclear reactors for the production of plutonium, heat is produced in considerable quantities. The large reactors now in existence are not designed to operate at high enough temperatures to produce heat energy usable as a source of power. However, it seems possible that reactors for production of fissionable material might be so designed that they would produce usable power as a by-product. Since the authority will own and operate all reactors producing "dangerous" amounts of fissionable material, it follows that the authority may itself become a producer of power. Power so produced could be turned over or sold to existing or future power systems for final distribution. This is a very complex problem. It would have to be done in accordance with principles contained in the charter and in conjunction with the geographical distribution of plants referred to in paragraph (c) above.

The authority may also be empowered to lease to others dilute or so-called "denatured" fissionable material in sufficient quantities to permit them to operate atomic power plants without hazard to peace. In such cases, the authority would have to exercise control over the design of the atomic energy-producing part of the power plants, to prevent the possibility of conversion to "dangerous" use, to facilitate inspection, and to ensure safety to personnel. The authority should also be prepared to render engineering assistance to achieve maximum efficiency of power units. Their design, construction and operation should at all times be under authority inspection. Such power plants must operate under licence from the authority and must use only active material owned by

Les dispositions ci-dessus supposent que le traité comportera des clauses interdisant à chaque nation, à ses agents, à ses organes et à ses citoyens de faire des recherches dans le domaine des explosifs atomiques.

g) *Encourager et promouvoir les utilisations inoffensives et une large distribution de l'énergie atomique, en vue de son utilisation bienfaisante, au moyen d'un système de licences, ou selon toutes autres modalités appropriées qui pourront être établies par l'institution.*

Si l'un des buts fondamentaux de l'institution est d'empêcher les nations de développer ou d'employer les armes atomiques, il importe cependant que l'institution facilite et encourage au plus haut point la recherche scientifique, les applications industrielles et l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques et pour le bien de l'humanité.

Dans ce but, l'institution devrait: 1) se livrer à des recherches scientifiques dans ce domaine en utilisant ses installations propres et non seulement permettre, mais aussi encourager et aider positivement, des tiers à faire des travaux de ce genre moyennant telles conditions qu'elle juge appropriées; 2) encourager et aider autrui à poursuivre des recherches sur les utilisations non dangereuses, en vue des applications pratiques de l'énergie atomique et du progrès de la science; l'institution devrait se livrer, dans ses propres installations, à des travaux de recherches d'une ampleur suffisante pour qu'elle soit exactement renseignée et capable de prêter à des tiers son aide sur des points difficiles; 3) encourager, sur le plan pratique, les applications utiles de l'énergie atomique.

Il est manifestement impossible de prévoir en ce moment tous les usages possibles. L'un de ceux-ci, qui a été déjà discuté, est la production d'énergie. L'emploi de réacteurs nucléaires pour la production du plutonium dégage des quantités considérables de chaleur. Les grands réacteurs qui existent actuellement ne sont pas conçus pour fonctionner à des températures suffisamment élevées pour produire de la chaleur qui puisse être utilisée comme source d'énergie. Cependant, il semble possible de construire des réacteurs pour la production de produits fissiles, qui puissent fournir, comme sous-produit, de l'énergie utilisable. Puisque l'institution posséderait et exploiterait tous les réacteurs produisant des quantités dangereuses de produits fissiles, il s'ensuit que l'institution pourra devenir, elle-même, productrice d'énergie. On pourrait livrer ou vendre l'énergie ainsi produite aux réseaux de distribution existants ou à ceux qui seront créés à l'avenir. C'est là un problème très complexe. Il ne pourrait être résolu que sur la base de certains principes qui devraient être posés dans la constitution, et de la répartition géographique des usines visées au paragraphe c) ci-dessus.

L'institution pourrait aussi être habilitée à prêter à des tiers des produits fissiles, dilués ou "dénaturés", en quantités suffisantes pour leur permettre d'exploiter des usines d'énergie atomique, sans mettre la paix en danger. Dans les cas de ce genre, l'institution devrait surveiller la préparation des plans de la partie des usines où l'énergie atomique serait produite, afin d'empêcher toute possibilité de transformation en vue d'un usage "dangereux", de faciliter l'inspection et d'assurer la sécurité du personnel. L'institution devrait aussi être prête à fournir une aide technique pour permettre d'obtenir le maximum de rendement des usines d'énergie. Leurs plans, leur construction et leur exploitation devraient à tout moment être soumis à l'inspection de l'institution. Il faut que ces usines

the authority, and leased to them for this limited and specific purpose.

One of the most immediately useful applications of atomic energy is the production and utilization of radioactive isotopes. These also are produced in nuclear reactors, either as a main or a by-product. Reactors for the production of isotopes which are designed as "safe" units—that is, units which in the judgement of the authority do not produce or use a dangerous amount or quality of fissionable material—may be constructed and operated by others than the authority under conditions similar to those described above for "safe" power plants.

In the interest of preventing an unnecessary centralization of operations in the hands of the authority, it seems desirable that the authority should leave to others the field of non-dangerous isotope production to the maximum extent consistent with safety. The uses of isotopes, obtained either by irradiation in reactors, or from the fission products of the same, may be among the most beneficial results of the development of atomic energy. Some such applications are already under way and well known.

Other important benefits of the release of atomic energy will be in directions as yet unpredictable. For this reason, among others, the charter of the authority should give it enough flexibility and discretion so that it may adjust quickly to new conditions as they arise.

(h) *Subject to the provisions of the treaty and charter, to have power to take other necessary action and to issue rules and regulations.*

In order that the authority may properly carry out its functions, it should possess the following rights and privileges:

(1) The unhindered use of established postal, telephone, radio communication and telegraph facilities;

(2) The right to operate its own system of radio communication exclusively for its own business;

(3) The unhindered movement of its personnel in and between installations and to any other points, across and within national boundaries in connexion with the proper discharge of their functions; and

(4) The use of transportation facilities in and between the various nations for the unhindered movement of its personnel, supplies and equipment.

Adequate performance of its functions by the authority requires that national authorities for control and development of atomic energy should be subordinate to the authority to the extent necessary for its effective operation. However, in carrying out the functions of the authority, there should be as little interference as possible with the economic plans and the private, corporate, and state relationships in the several countries involved.

Obviously, the controls outlined in this memorandum cannot spring into existence full grown

d'énergie soient exploitées en vertu d'une licence de l'institution et qu'elles ne puissent employer que des produits actifs appartenant à l'institution et prêtés par celle-ci pour des fins déterminées et précises.

L'une des applications les plus immédiatement utiles de l'énergie atomique est la production et l'utilisation d'isotopes radioactifs. Ceux-ci sont également produits par des réacteurs nucléaires, soit comme produit principal, soit comme sous-produit. Les réacteurs destinés à la production d'isotopes et conçus comme outillage "non dangereux", c'est-à-dire comme un outillage qui, selon l'opinion de l'institution, ne produit pas ou n'emploie pas de produits fissiles en quantité dangereuse ou de qualité dangereuse, pourront être construits et utilisés par d'autres que l'institution, à des conditions semblables à celles décrites plus haut pour les usines d'énergie "non dangereuses".

Afin d'empêcher une trop grande centralisation des opérations entre les mains de l'institution, il est à souhaiter que celle-ci abandonne à des tiers le domaine de la production des isotopes "non dangereux", dans toute la mesure où les exigences de la sécurité le permettent. L'usage d'isotopes obtenus, soit par irradiation dans les réacteurs, soit au moyen des produits de la fission, peut être un des résultats les plus heureux du développement de l'énergie atomique. Quelques-unes de ces applications sont déjà en préparation et sont bien connues.

La libération de l'énergie atomique aura d'autres résultats bienfaisants, d'une grande importance, qu'il est encore impossible de prévoir. C'est l'une des raisons pour lesquelles la constitution de l'institution devrait assurer à celle-ci une souplesse et une liberté de jugement suffisantes pour qu'elle puisse s'adapter rapidement aux conditions nouvelles qui pourront se présenter.

h) *Dans le cadre des dispositions du traité et de la constitution, avoir le droit de prendre toutes autres mesures nécessaires et d'établir des règles et une réglementation.*

Afin que l'institution puisse dûment s'acquitter de ses fonctions il faut qu'elle soit investie des droits et privilèges suivants:

1) Droit d'utiliser librement les installations postales, téléphoniques, télégraphiques et radio-télégraphiques;

2) Droit d'avoir son propre système de communication par radio qui lui soit réservé exclusivement;

3) Droit de faire circuler librement son personnel à l'intérieur des installations et d'une installation à l'autre, de le diriger vers toute autre destination, à l'intérieur des frontières nationales et d'un pays à l'autre, en vue de lui permettre de s'acquitter convenablement de ses fonctions;

4) Droit d'user des moyens de transport à l'intérieur des différents pays et d'un pays à l'autre, pour transporter librement son personnel, ses approvisionnements et son outillage.

Afin que l'institution puisse s'acquitter de sa tâche comme il convient, il faut que les autorités nationales chargées du contrôle et du développement de l'énergie atomique lui soient subordonnées dans la mesure où cela sera nécessaire pour que l'institution puisse remplir effectivement ses fonctions. Cependant, les mesures que l'institution prendra à cet effet ne devront comporter que le minimum strictement indispensable d'intervention dans les plans économiques et les relations entre les particuliers, les personnes morales et l'Etat dans les différents pays intéressés.

Il est évident que le système de contrôle esquissé dans ce mémorandum ne verra pas le jour d'un

and complete upon the legal establishment of the authority. The process of putting them into effect will necessarily extend over a considerable period of time. It will have to be done by stages provided in the treaty or charter and according to prearranged schedules based on sound and logical sequence leading to full and effective establishment of all controls.

The exercise by the authority of the controls referred to above will call for a wide variety of administrative decisions based upon fair, sound and responsible judgements. In suggesting the conferring of these powers upon the authority, it is not intended that their exercise by the authority should be absolute, unlimited and free from review. Obviously, as to certain specific fields and functions to be defined in the treaty, the authority's decisions would be final. In others they would not. It is our intention in dealing with the relation of the authority to other elements of the United Nations to treat this phase of the subject more fully, and also to present proposals for enforcement of the provisions of the treaty and charter as well as for sanctions for violations.

As a function of its control operations, the authority should make provision for the rendering of frequent and detailed reports to the appropriate organs of the United Nations and to the constituent nations, embodying the results of its researches, new discoveries in the atomic field, the level of its material stockpiles, new locations of ores and all other important and pertinent information. In addition, properly accredited representatives of the United Nations and of the constituent nations should be permitted, under suitable regulations, to inspect the plants, properties, records and operations of the authority.

For the effective operation of the authority in the manner contemplated it is essential that the authority be composed of personnel of the highest character and ability. The affirmative character of the functions of the authority in dealing both with "dangerous" operations and the dissemination of scientific data of a beneficial nature require, and should assure, that the authority attract such personnel.

Functions, powers and controls are to a certain extent a reflection of the same subject from different angles. In this memorandum, devoted predominantly to controls, the repressive functions of the authority have received more attention than its functions in the stimulation of research and of the beneficial uses of atomic energy. We want to emphasize, therefore, that we lay importance upon the authority's activities in both fields.

Analysis of the relationship between organized measures for the international control of atomic energy and the United Nations Organization (particularly the Security Council)

by H. V. Evatt (Australia)

It is important to examine the extent to which it will be possible to establish measures for the international control of atomic energy while fully

seul coup et dans son intégralité, du seul fait que l'institution sera créée en droit. Sa réalisation progressive s'étendra nécessairement sur une longue période de temps. Cette opération se fera par étapes, selon les dispositions du traité ou de la constitution et suivant un programme préétabli, prévoyant une succession logique de mesures bien étudiées qui aboutiront finalement à l'établissement d'un système complet et effectif de contrôle.

La prise par l'institution des mesures de contrôle mentionnées ci-dessus exigera une grande variété de décisions administratives, qui devront reposer sur des jugements équitables, sains et compétents. En proposant que l'institution soit dotée des pouvoirs en question, on n'entend pas affirmer que l'institution doive les exercer d'une façon absolue sans aucune restriction et sans aucun contrôle. En ce qui concerne certains domaines et certaines fonctions déterminés qu'il s'agira de définir dans le traité, les décisions de l'institution seront évidemment sans appel. Dans d'autres cas, elles ne le seront pas. Nous avons l'intention de développer davantage cet aspect de la question lorsque nous traiterons des rapports entre l'institution de contrôle et d'autres organes des Nations Unies et de présenter également des propositions touchant l'application des mesures prévues dans le traité et la constitution et les sanctions en cas de violation.

Dans l'exercice de son contrôle, l'institution devrait présenter aux organes des Nations Unies et aux nations signataires de la constitution des rapports fréquents et détaillés. Ces rapports indiqueraient les résultats de ses recherches, les nouvelles découvertes dans le domaine atomique, le niveau de ses stocks de matières, l'emplacement des nouveaux gisements et tous autres renseignements importants et appropriés. De plus, des représentants dûment accrédités des Nations Unies et des nations signataires de la constitution devraient avoir le droit d'inspecter les usines, les propriétés, les archives et l'activité de l'institution, selon les modalités prévues par une réglementation appropriée.

Pour que l'activité de l'institution puisse s'exercer d'une façon satisfaisante, comme il est prévu, il est indispensable que l'institution soit composée d'un personnel offrant toutes les garanties par ses qualifications morales et par sa compétence. Le caractère positif des fonctions de l'institution, appelée à la fois à traiter des opérations "dangereuses" et à diffuser des données scientifiques d'un caractère bienfaisant, devrait assurer à cette institution les services d'un personnel de cette qualité.

Les fonctions, pouvoirs et contrôles constituent, dans une certaine mesure, différents aspects d'un même problème. Dans le présent memorandum qui traite surtout des mesures de contrôle, on a accordé plus d'attention aux fonctions répressives de l'institution qu'au rôle que celle-ci pourrait jouer en encourageant la recherche et les usages profitables de l'énergie atomique. C'est pourquoi nous désirons insister sur le fait que nous attachons une grande importance au rôle de l'institution dans ces deux domaines.

Analyse des relations entre les mesures instituées en vue du contrôle international de l'énergie atomique et l'Organisation des Nations Unies (en particulier le Conseil de sécurité)

par H. V. Evatt (Australie).

Il importe de déterminer la mesure dans laquelle il sera possible d'instituer une réglementation internationale de l'énergie atomique, sans porter au-

maintaining the powers and functions of the United Nations.

The essential task of the Atomic Energy Commission is to formulate a comprehensive plan for such measures of international control of atomic energy as will ensure its use for peaceful purposes only.

Past experience of international pacts suggests that mere undertakings by nations to cease production of atomic weapons, to destroy existing stocks and not to use atomic weapons for purposes of war would not be sufficient; if so, such undertakings should be linked to and integrated with positive and continuous measures of control.

Such a system of control measures could not be made effective unless there is established some form of international agency. There cannot be inspection without inspectors, vested with the necessary powers. Such inspectors must be appointed by and responsible to some international agency.

While the existence and activities of any international agency for controlling and developing atomic energy would have a bearing upon international security, it is entirely fallacious to suppose that the exercise of the powers and functions of any such international agency should, or, under the present Charter of the United Nations could, be subjected to the general supervision or jurisdiction of the Security Council.

Whatever might be the full content of the functions and duties of the international agency, it would certainly be called upon to exercise detailed, continuous, almost day-to-day supervision in the field of atomic energy development. It would be necessary for the agency to act promptly and authoritatively on a wide range of matters of an administrative character.

The precise measures which might be authorized and taken by way of inspection, licencing, ownership, etc., are a matter for subsequent specification. It is almost impossible, however, to see how the functions and powers of such an agency, working as it would in a defined and limited field, could come into conflict with the exercise by the Security Council of the functions and powers which have been conferred on the Security Council by the United Nations Charter.

The powers of the Security Council are not general or unlimited. They are defined in the Charter. Even in regard to the maintenance of international peace and security, the jurisdiction of the Security Council, though "primary" in character (Article 24), is not exclusive of the jurisdiction of the General Assembly under the Charter (compare Articles 10, 11, 14), while in other matters, not directly related to peace and security, not the Security Council, but the General Assembly or the Economic and Social Council would be the organ of the United Nations more nearly concerned. In general, therefore, the exercise of the powers and functions of any international atomic energy agency would not trench upon that of any organ of the United Nations.

Much of the work of an atomic energy agency would be concerned with such matters as inspection, licencing, collection and dissemination of statistics, research and development. Such matters are quite distinct from the very special kind of dispute or situation over which the Security Coun-

cunement atteinte aux pouvoirs et aux fonctions des Nations Unies.

La fonction primordiale de la Commission de l'énergie atomique consiste à établir un plan détaillé des mesures de contrôle de l'énergie atomique, propres à assurer que celle-ci sera employée uniquement pour des buts pacifiques.

De l'expérience des pactes internationaux conclus dans le passé, il ressort que le simple engagement de la part des nations de cesser de produire des armes atomiques, de détruire les stocks existants et de ne pas utiliser les armes atomiques pour des fins de guerre ne serait pas suffisant; cet engagement devrait être partie intégrante de mesures positives et permanentes de contrôle.

Un système de réglementation n'aurait aucune efficacité s'il n'était créé, sous une forme quelconque, une institution internationale. Il ne saurait y avoir d'inspection sans inspecteurs investis des pouvoirs nécessaires. Ces inspecteurs doivent être désignés par l'institution internationale sous l'autorité de laquelle ils sont placés.

Il est évident que l'existence et les activités d'une institution internationale chargée de la réglementation et des applications de l'énergie atomique exercerait une influence sur la sécurité internationale, mais il est tout à fait erroné de penser que l'exercice des pouvoirs et des fonctions de ladite institution internationale devrait ou pourrait être, en vertu des termes actuels de la Charte des Nations Unies, soumis à l'autorité du Conseil de sécurité.

Quelle que soit l'étendue des attributions et des obligations de l'institution internationale, elle serait appelée, sans aucun doute, à exercer un contrôle détaillé permanent, pour ainsi dire quotidien, dans le domaine de l'énergie atomique. Il faudrait que l'institution agisse rapidement et avec autorité pour régler une grande variété de questions d'ordre administratif.

Les mesures exactes qu'elle pourrait être habilitée à prendre touchant l'inspection, les licences, les droits de propriété, etc., seront précisées ultérieurement. Il est toutefois à peu près impossible de discerner comment les attributions et les pouvoirs d'une institution dont les activités se borneraient à un domaine bien défini, pourraient entraver l'exercice, de la part du Conseil de sécurité, des fonctions et des pouvoirs qui lui ont été dévolus par la Charte des Nations Unies.

Les pouvoirs du Conseil de sécurité ne sont ni d'ordre général ni illimités. Ils sont définis par la Charte. Même en ce qui concerne le maintien de la paix et de la sécurité internationales, la responsabilité du Conseil de sécurité qualifiée de "principale" (Article 24), n'exclut pas la compétence de l'Assemblée générale, conformément aux termes de la Charte (voir Articles 10, 11, 14), en ce qui concerne les autres questions n'ayant pas trait directement à la paix et à la sécurité, ce n'est pas le Conseil de sécurité mais l'Assemblée générale ou le Conseil économique et social qui serait l'organe des Nations Unies le plus directement intéressé. Dans l'ensemble, donc, les pouvoirs et les fonctions d'une institution internationale chargée des questions de l'énergie atomique n'empièteraient aucunement sur ceux d'un organe quelconque des Nations Unies.

Les travaux d'une institution de l'énergie atomique porteraient en grande partie sur des questions telles que l'inspection, l'attribution de licences, la réunion et la diffusion de données statistiques, les travaux de recherches et les applications. Ces questions sont d'un tout autre ordre que

cil is given jurisdiction by the United Nations Charter.

The jurisdiction of the Security Council can be invoked only if the proved or admitted circumstances of the particular case indicate international friction, so that a situation exists which can be dealt with either under Chapter VI or Chapter VII of the Charter. Under Chapter VI the condition of the Security Council intervention is that a dispute or situation must be likely to endanger the maintenance of international peace or security (Article 34), and, if so, the Security Council may lawfully attempt peaceful methods of adjustment (Article 36). Again, under Chapter VII, direct executive action of a very drastic character—including commercial boycott and the actual levying of war—is open to the Security Council, but this executive action is conditional upon the proof of a "threat to the peace, breach of the peace, or act of aggression" (Article 39).

The executive action open to the Security Council under Chapter VII of the Charter is often referred to under the generic term "sanctions". It is important, however, to note that "sanctions" for non-observance of rules (e.g. the rules laid down by an international atomic energy agency) would be of a very different character from those specified in connexion with Security Council action under Chapter VII. The atomic energy agency's employment of sanctions for non-compliance with its controls might include such actions as the suspension or cancellation of a licence to produce materials or energy, the imposition of pecuniary penalties, the withholding of the benefits flowing from the use of atomic energy for industrial purposes etc. In short the functions exercisable by the atomic energy agency, and the penalties and sanctions it would use, would be very different in nature and quality from those competent to the Security Council under the Charter.

The powers given to the General Assembly and the Security Council under Articles 22 and 29 to create subsidiary organs appear to be inapplicable to the atomic energy agency, because the Charter makes it clear that functions of such subsidiary organs are limited to the performance of functions which belong to the respective parent bodies. The functions of an international atomic energy agency would be quite distinct from the functions of the Security Council. The atomic energy agency therefore cannot be a subsidiary organ of the Security Council. Similarly, while the functions of the General Assembly are practically unlimited as to discussion, the General Assembly possesses no direct executive authority. Accordingly, the atomic energy agency could not be a subsidiary organ of the General Assembly. This supports the view that a new treaty would be necessary to confer any effective executive or administrative powers on the international atomic energy agency.

If the new atomic energy agency is created by multilateral treaty, its relationship with the United Nations could and should be governed by the treaty itself and by the existing Charter of the United Nations.

In case of collision between the obligations of the Charter and those of any treaty, the Charter

la catégoric bien définie de différend ou de situation relevant de la compétence du Conseil de sécurité, conformément aux termes de la Charte des Nations Unies.

On ne peut invoquer la compétence du Conseil de sécurité que s'il est prouvé ou admis que les éléments du cas particulier soumis au Conseil indiquent qu'il y a désaccord entre nations et qu'est ainsi créée une situation susceptible de faire l'objet d'un règlement en vertu des Chapitres VI ou VII de la Charte. Conformément au Chapitre VI, le Conseil de sécurité peut intervenir si un différend ou une situation semble devoir menacer la paix ou la sécurité internationales (Article 34) et, dans ce cas, il est en droit de recommander des méthodes d'ajustement appropriées (Article 36). Conformément au Chapitre VII, des mesures de caractère très énergique peuvent être prises par le Conseil de sécurité, allant jusqu'au boycottage commercial et à l'entrée en guerre, mais elles sont subordonnées à la preuve qu'il existe "une menace contre la paix, une rupture de la paix ou un acte d'agression" (Article 39).

Les mesures que peut prendre le Conseil de sécurité en vertu du Chapitre VII de la Charte sont souvent désignées sous le terme "sanctions". Il faut souligner toutefois que les sanctions prévues pour les infractions aux réglementations (notamment à celles que formuleraient une institution internationale de contrôle de l'énergie atomique) seraient d'une nature tout à fait différente de celles qui sont prévues au Chapitre VII de la Charte touchant les mesures que peut prendre le Conseil de sécurité. L'application de sanctions par l'institution de contrôle de l'énergie atomique pour violation des règlements arrêtés par celle-ci pourrait entraîner des mesures telles que la suspension ou le retrait d'une licence de production de matériel ou d'énergie, des amendes et la confiscation des bénéfices ayant leur source dans l'emploi industriel de l'énergie atomique, etc. En résumé, les attributions de l'institution de contrôle de l'énergie atomique, les pénalités et les sanctions qu'elle imposerait seraient de caractère tout à fait différent de celles qui incombent au Conseil de sécurité ou qu'il peut imposer en vertu de la Charte.

Le pouvoir conféré à l'Assemblée générale et au Conseil de sécurité en vertu des Articles 22 et 29, de créer des organes subsidiaires, ne paraît pas pouvoir s'appliquer à l'institution de contrôle de l'énergie atomique, étant donné que la Charte stipule que les attributions desdits organes se bornent à l'exécution des fonctions du ressort des organismes dont ils dépendent. Les attributions d'une institution internationale de contrôle de l'énergie atomique seraient tout à fait distinctes des attributions du Conseil de sécurité. L'institution de contrôle de l'énergie atomique ne saurait donc être un organe subsidiaire du Conseil de sécurité. De même, si l'Assemblée générale peut discuter, pour ainsi dire, n'importe quelle question, elle ne dispose d'aucun pouvoir exécutif. L'institution de contrôle de l'énergie atomique ne pourrait donc pas être un organe subsidiaire de l'Assemblée générale. Il est donc évident qu'un nouveau traité serait nécessaire en vue de conférer des pouvoirs administratifs et exécutifs réels à l'institution internationale de l'énergie atomique.

Dans le cas où une nouvelle institution de l'énergie atomique serait créée par traité multilatéral, ses relations avec l'Organisation des Nations Unies pourraient et devraient être régies par les termes mêmes du traité ainsi que par ceux de la Charte des Nations Unies.

En cas de conflit entre les obligations imposées par la Charte et les obligations imposées par le

of the United Nations prevails, for Article 103 expressly states that in the event of a conflict between the obligations of the Members of the United Nations under the present Charter, and their obligations under any other international agreement, their obligations under the present Charter shall prevail. This means that in relation to the Security Council, if there is a conflict between the obligations imposed on a Member by the United Nations Charter or by the Security Council acting in pursuance of Chapter VII of the Charter, such obligations would prevail over any obligations that might be imposed on a Member by the atomic energy treaty or by the atomic energy agency acting in pursuance of that treaty.

However, it is almost impossible to visualize the possibility of any such conflict. The misuse of atomic energy by a Member, or the breach of the atomic energy treaty by a Member, might suggest the existence of a threat to the peace or breach of the peace or act of aggression within Chapter VII of the Charter. If so, such a situation can be brought to the notice of the Security Council at any time, not only by any Member of the United Nations but, presumably, by the atomic energy agency itself. But it is also clear that the jurisdiction of the Security Council under Chapter VII of the United Nations Charter might equally be invoked by proof of an intention by a Member to misuse or use armaments other than atomic bombs, for the Security Council's jurisdiction relates to aggression and threats to the peace whatsoever instrument may be employed by the nation or nations concerned.

For the above reasons it is a profound error to assume that the sanctions and enforcement provisions of any atomic energy treaty would or could be identical with those prescribed in Chapter VII of the Charter for action by the Security Council, or that any collision of jurisdiction between the Security Council and the atomic energy agency is likely. In a properly framed multilateral treaty on atomic energy no collision would be possible.

No doubt, the atomic energy treaty would contain provision for "sanctions" or punishment for violation of any of its terms. In addition, proper safeguards would be included such as access to an impartial and internationally constituted court. It should be understood from the outset that every party to the treaty must be subject to the rules of conduct laid down in the treaty or by the agency. For that reason no system of "veto" should be permitted in the procedure of the atomic energy agency, for that would mean a right or privilege to claim a special immunity or exemption from the general rules of conduct. Every nation which enters into the atomic energy treaty must be bound by all the rules and obligations as well as entitled to all its rights. It has already been indicated that the atomic energy agency could itself be empowered to bring to the notice of the Security Council a serious case of breach of the treaty. Moreover, a violation of the treaty might be of so grave a character as to give rise to the inherent right of self-defence recognized in Article 51 of the United Nations Charter.

The above analysis shows that the atomic energy agency must have autonomy in the performance of its functions and powers. It also shows that the

traité, les premières prévaudront, étant donné que l'Article 103 stipule expressément qu'en cas de conflit entre les obligations des Membres des Nations Unies, en vertu de la présente Charte, et leurs obligations en vertu de tout autre accord international, les premières prévaudront. Ces dispositions signifient, en ce qui concerne le Conseil de sécurité, que, s'il y a conflit entre les obligations imposées à un Membre des Nations Unies par la Charte ou par le Conseil de sécurité agissant en application du Chapitre VII de la Charte, celles-ci prévaudront sur toutes les obligations que pourrait imposer auxdits Membres le traité de l'énergie atomique ou l'institution de l'énergie atomique agissant en application dudit traité.

Il n'est toutefois guère possible d'envisager la possibilité d'un conflit de ce genre. L'usage abusif de l'énergie atomique, ou la violation du traité de l'énergie atomique par un Membre, pourrait impliquer qu'il existe une menace contre la paix ou une rupture de la paix ou un acte d'agression, selon les termes du Chapitre VII de la Charte. Dans ce cas, le Conseil de sécurité pourrait être saisi de la question à un moment quelconque, non seulement par un Membre des Nations Unies mais selon toute vraisemblance par l'institution elle-même. Mais il est également évident que l'on pourrait faire appel à la compétence du Conseil de sécurité en vertu du Chapitre VII de la Charte des Nations Unies en prouvant qu'un Membre a l'intention de faire un usage abusif ou simplement d'employer des armes autres que la bombe atomique, puisque la compétence du Conseil de sécurité s'étend aux actes d'agression et aux menaces contre la paix quels que soient les moyens employés par la nation ou les nations en question.

Toutes les raisons exposées ci-dessus prouvent que c'est une grave erreur de supposer que les sanctions ou les mesures coercitives prévues aux termes d'un traité de l'énergie atomique seraient ou pourraient être de nature analogue à celles que le Chapitre VII de la Charte prévoit pour le Conseil de sécurité, ou qu'un conflit pourrait surgir entre le Conseil de sécurité et l'institution, concernant leur compétence respective. Aucun conflit ne pourrait naître d'un traité plurilatéral de l'énergie atomique, convenablement rédigé.

Le traité concernant l'énergie atomique prévoirait évidemment des "sanctions" ou des pénalités pour toutes violations de ses clauses. Il comporterait, en outre, des garanties telles que le droit de porter une question devant une cour internationale et impartiale. Il serait stipulé, dès l'origine, que les parties au traité doivent se conformer à la ligne de conduite arrêtée dans le traité ou par l'institution. C'est pour cette raison que la procédure de l'institution chargée des questions de l'énergie atomique ne saurait autoriser le régime du "veto", qui équivaldrait au droit ou au privilège de revendiquer une immunité ou une exemption particulière à l'égard des clauses générales. Toutes les nations signataires du traité relatif à l'énergie atomique doivent être liées par des stipulations et des obligations, en même temps qu'elles sont habilitées à jouir de tous les droits que celui-ci comporte. On a déjà indiqué que l'institution de l'énergie atomique pourrait attirer l'attention du Conseil de sécurité sur un grave cas de rupture du traité. D'autre part, une violation du traité pourrait présenter un caractère si sérieux qu'elle justifierait le recours au droit de légitime défense reconnu à l'Article 51 de la Charte des Nations Unies.

L'analyse ci-dessus démontre que l'institution de l'énergie atomique doit jouir de l'autonomie dans l'exercice de ses fonctions et de ses pouvoirs. Elle

Security Council will not, by the creation and functioning of such an autonomous agency, be at all impeded in the performance of its duties under the United Nations Charter.

The United Nations has committed to the Security Council specific responsibility, powers and functions for the maintenance and restoration of international peace and security. As already explained, the duty of the Security Council is not so much to prevent the use of particular weapons for the purposes of aggression, as to prevent aggression itself. That duty of the Security Council would be quite outside the jurisdiction of any atomic energy agency.

The above analysis has been made upon the assumption that the present Charter of the United Nations is for the time being unamended.

Memorandum No. 3 submitted by the United States representative on the Atomic Energy Commission dealing with the relations between the atomic development authority and the organs of the United Nations

In response to the request of the Chairman, the representative of the United States submits this memorandum enlarging upon paragraph D.1 of his memorandum No. 2 of 2 July 1946, which reads as follows:

"D. The treaty should contain provisions:

"1. Defining the relations between the authority and the Security Council, the General Assembly, the International Court of Justice, and the other organs of the United Nations."

The contents of this memorandum also relate to the matters dealt with in the Chairman's memorandum, submitted at the last meeting of the Sub-Committee on 8 July 1946, which has been of great aid to us in the preparation of this memorandum. The nature of the relations of the atomic development authority with the various organs of the United Nations obviously will depend upon the powers and functions which the authority receives and upon its status within the framework of the United Nations. Once these are made clear, the problems involved in the adjustment of the authority to the organizational structure of the United Nations become clear and can be solved.

Three general considerations appear at the outset. The first arises from the fact that the question of control and development of atomic energy was neither considered nor dealt with in the framing of the Charter of the United Nations. This circumstance, however, should not be permitted to prevent bringing within the framework of their Charter a matter of such vital common concern to the Members of the United Nations. On the contrary, if the Charter is to survive, it must be susceptible of adaptation to meet new needs dictated by new conditions. The control and development of atomic energy, therefore, should not lead to the formation of an international agency unrelated to, or outside the United Nations, but rather to one fashioned in sound relationship to the Charter and to the organs thereby created.

Secondly, none of the existing organs of the United Nations possesses the managerial, proprietary, inspecting, and licencing powers necessary to

démontre également que la création et le fonctionnement d'une institution autonome n'entraveront aucunement le Conseil de sécurité dans l'exercice des attributions qui lui sont dévolues aux termes de la Charte.

Les Nations Unies ont conféré au Conseil de sécurité des responsabilités, des pouvoirs et des attributions spéciales concernant le maintien et le rétablissement de la paix et de la sécurité internationales. Ainsi qu'il a déjà été dit, la tâche du Conseil de sécurité ne consiste pas seulement à empêcher l'emploi de certaines armes pour des fins d'agression, mais bien plutôt à empêcher l'agression elle-même. Cette attribution du Conseil de sécurité ne serait aucunement du ressort d'une institution de l'énergie atomique.

L'analyse ci-dessus se fonde sur l'hypothèse qu'il n'est actuellement apporté aucun amendement à la présente Charte des Nations Unies.

Mémorandum No 3 concernant les relations de l'institution internationale de contrôle de l'énergie atomique et des organes des Nations Unies, soumis par le représentant des Etats-Unis à la Commission de l'énergie atomique

En réponse à la demande du Président, le représentant des Etats-Unis soumet le présent mémorandum qui développe le paragraphe D.1 de son mémorandum No 2 du 2 juillet 1946, dont le texte est le suivant:

"D. Le traité devrait contenir des clauses:

"1. Définissant les relations de l'institution avec le Conseil de sécurité, l'Assemblée générale, la Cour internationale de Justice, ainsi qu'avec les autres organes des Nations Unies."

Le présent mémorandum traite également des questions visées dans le mémorandum du Président, soumis lors de la dernière séance du Sous-Comité le 8 juillet 1946 et qui nous a été fort utile pour préparer le présent mémorandum. La nature des relations de l'institution de contrôle de l'énergie atomique avec les divers organes des Nations Unies dépendra évidemment des pouvoirs et des attributions dévolus à l'institution ainsi que de sa position dans le cadre de l'Organisation. Une fois ces points réglés, les problèmes que comporte l'ajustement de l'institution à la structure de l'Organisation des Nations Unies deviennent simples et peuvent être résolus.

Trois observations d'ordre général s'imposent tout d'abord. La première procède de ce que la question du contrôle et des recherches atomiques n'a pas été examinée ni traitée au moment où était élaborée la Charte des Nations Unies. Ce fait ne devrait toutefois pas empêcher l'inclusion dans le cadre de la Charte d'une question qui présente pour les Membres des Nations Unies un intérêt primordial. Bien au contraire, si la Charte doit survivre, il est essentiel qu'elle puisse être adaptée pour répondre aux besoins nouveaux, nés de circonstances nouvelles. En conséquence, le contrôle et les recherches atomiques ne devraient pas aboutir à la formation d'une institution internationale n'ayant aucune relation avec l'Organisation des Nations Unies, ou constituée en dehors de celle-ci, mais bien plutôt à la création d'un organisme s'inscrivant dans le cadre de la Charte et des organes prévus par celle-ci.

En second lieu, aucun des organes existants des Nations Unies ne possède les droits de gestion, de propriété, d'inspection, d'octroi de licences qu'exi-

effective international control and development of atomic energy. A new agency, therefore, is necessary. Moreover, even if the Charter could be construed to provide for a subsidiary organ created by collective action of several of the existing organs and possessing an aggregate of powers delegated by each of them, such subsidiary organ would not have adequate powers under the Charter. Accordingly, the authority, as a new organ, should be established by treaty granting it all necessary powers and defining its relation with the existing organs of the United Nations.

The third general consideration concerns the degree of autonomy of the authority. Having in mind the essentially non-political character of the authority, the presumably high calibre of its personnel, and the necessity for wide discretion on its part in order to achieve its purposes of control and development, great weight and a considerable degree of finality should be given to its determinations, orders and practices. Where their consideration is required by another organ, they should be accepted unless clearly erroneous or beyond the scope of the authority's powers.

Three categories of decision may be mentioned. They will, of course, need careful definition. In general they are: (1) administrative matters on which the decisions of the authority are final; (2) decisions on other matters not of sufficient gravity to constitute a threat to the peace. These might be subject to review, possibly by a board established for this purpose. Its decisions, in turn, should be enforced by the Security Council as procedural matters, for, regardless of the original seriousness of the offence, failure to respond to the proper orders of the authority creates a situation demanding the attention of the Security Council. We consider, hereinafter, in its appropriate place the relation of the authority to the International Court of Justice; (3) serious offences constituting a threat to the peace. These, as hereinafter outlined, fall within the jurisdiction of the Security Council and the provision of Article 51 of the Charter.

One further comment is in order before taking up in detail the relation of the authority to the several organs of the United Nations. Article 2, paragraph 7 of the Charter will not be infringed by the authority. This paragraph is confined to matters "essentially within the domestic jurisdiction of any State". Specific recognition in the treaty that control of atomic energy cannot be essentially domestic, but rather predominantly international, would be sufficient to render this paragraph inapplicable.

The respective functions of the authority and of the principal organs of the United Nations, when viewed in the light of the foregoing considerations, indicate the general relationships which should prevail. They are outlined in the following paragraphs.

A. The General Assembly

The General Assembly is composed of all Members of the United Nations. Its composition, functions and powers, voting and procedure are contained in Chapter IV, Articles 9—22 of the Charter of the United Nations. Provisions with

gent le contrôle international efficace et le développement de l'énergie atomique. Une nouvelle institution est donc nécessaire. En outre, même s'il était possible de donner de la Charte une interprétation permettant de créer, à la suite d'une action concertée de plusieurs organes existants, un organe subsidiaire doté d'un ensemble de pouvoirs délégués par chacun de ceux-ci, cet organe subsidiaire ne disposerait pas, aux termes de la Charte, de pouvoirs suffisants. En conséquence, l'institution, en tant que nouvel organe, devrait être instituée par un traité lui conférant tous les pouvoirs nécessaires et définissant ses relations avec les organes existants des Nations Unies.

La troisième observation d'ordre général concerne le degré d'autonomie de l'institution. Étant donné le caractère essentiellement non politique de l'institution, la valeur vraisemblablement très haute de son personnel, ainsi que la nécessité pour celle-ci de disposer d'une grande latitude dans l'exercice de ses activités de contrôle et de recherches, ses résolutions, ses décisions et ses méthodes devraient faire autorité et être, dans une large mesure, impératives. Dans les cas où elles devraient être soumises à un autre organe aux fins d'examen, ce dernier devrait les adopter à moins qu'elles ne soient manifestement erronées ou ne dépassent les attributions de l'institution.

On peut mentionner trois catégories de décisions, qui demandent à être soigneusement définies. Il s'agit en général: 1) de questions administratives au sujet desquelles les décisions de l'institution sont souveraines; 2) de décisions concernant d'autres questions ne présentant pas un caractère assez grave pour constituer une menace contre la paix, et qui pourraient faire l'objet d'une révision, par exemple de la part d'un conseil créé à cette fin. Les décisions ainsi prises, considérées comme questions de procédure, seraient, à leur tour, appliquées par le Conseil de sécurité, étant donné que, quelle que soit, à l'origine, la gravité de l'infraction, le fait de ne pas se conformer aux décisions de l'institution crée une situation qui doit être examinée par le Conseil de sécurité. Nous étudierons, ci-dessous, en lieu utile, les relations de l'institution avec la Cour internationale de Justice; 3) les infractions graves qui constituent une menace contre la paix. Ces dernières, telles qu'elles sont esquissées ci-dessous, relèvent de la compétence du Conseil de sécurité et des dispositions de l'Article 51 de la Charte.

Il y a lieu de présenter une dernière remarque avant d'examiner en détail les relations de l'institution avec les divers organes des Nations Unies. L'institution ne violera pas les dispositions de l'Article 2, paragraphe 7, de la Charte, qui traite seulement des affaires "qui relèvent essentiellement de la compétence nationale d'un Etat". Il suffirait, pour rendre ce paragraphe inapplicable, de stipuler expressément dans le traité que le contrôle de l'énergie atomique ne saurait être essentiellement d'ordre national mais bien plutôt éminemment international.

Les attributions respectives de l'institution et des principaux organes des Nations Unies, envisagées à la lumière des considérations précédentes, montrent quelles relations générales devraient être établies. Les paragraphes ci-dessous en indiquent les grandes lignes.

A. Assemblée générale

L'Assemblée générale est composée de tous les Membres des Nations Unies. Sa composition, ses fonctions et ses pouvoirs, les questions de vote et de procédure font l'objet des Articles 9 à 22 du Chapitre IV de la Charte des Nations Unies. Des

respect to the General Assembly also appear in other parts of the Charter. The character of the General Assembly and its importance to the whole concept of the Charter indicate, among others, the conditions in which the authority may properly be related to it.

(i) The authority should submit periodic and, when necessary, special reports to the Assembly concerning the authority's activities, programmes, and information.

(ii) The provisions for discussion and recommendation by the Assembly contained in the Charter should be construed to include matters pertaining to the authority.

(iii) The Assembly might also appropriately have a role in connexion with the budget of the authority.

B. The Security Council

The Charter of the United Nations confers on the Security Council primary responsibility for the maintenance of international peace and security (Chapters V, VI, VII, VIII, and XII). Many of the important features of the control and development of atomic energy, though by no means all of them, are intimately associated with the maintenance of international peace and security. With respect to these features, the authority and the Security Council must be brought into close relationship. The following particulars in this regard are suggested:

(i) In the event of an occurrence within the area of the authority's jurisdiction constituting a threat to the peace, breach of the peace or act of aggression, such occurrence should immediately be certified by the authority to the Security Council, the Assembly, and the signatory States. The treaty should establish this category of offences and the conditions surrounding them. For purpose of illustration, they might include violations such as those specifically mentioned by Mr. Baruch in the United States proposal, *viz*:

"(a) Illegal possession or use of an atomic bomb;

"(b) Illegal possession, or separation, of atomic material suitable for use in an atomic bomb;

"(c) Seizure of any plant or other property belonging to, or licenced by, the authority;

"(d) Wilful interference with the activities of the authority;

"(e) Creation or operation of dangerous projects in a manner contrary to, or in the absence of, a licence granted by the authority."

The controls established by the treaty would be wholly ineffectual if, in any such situations, to be defined in the treaty, the enforcement of security provisions could be prevented by the vote of a State which has signed the treaty. Any other conception would render the whole principle of "veto" ridiculous. It is intended to be an instrument for the protection of nations, not a shield behind which deception and criminal acts can be performed with impunity. This in no way impairs the doctrine of unanimity. No State need be an unwilling party to the treaty. But every State which freely and willingly becomes a party to the treaty, by this act, solemnly and firmly binds itself to abide by its undertakings. Such undertakings would become illusory, if the guarantee against

dispositions concernant l'Assemblée générale figurent également dans d'autres parties de la Charte. Le caractère de l'Assemblée générale, son importance dans l'ensemble établi par la Charte indiquent, entre autres, les conditions dans lesquelles l'institution pourrait lui être rattachée.

i) L'institution devrait soumettre à l'Assemblée des rapports périodiques et, s'il y a lieu, des rapports spéciaux concernant ses activités, ses programmes et les renseignements qu'elle possède.

ii) Les dispositions de la Charte relatives aux discussions et aux recommandations de l'Assemblée devraient être interprétées de manière à inclure les questions du ressort de l'institution.

iii) L'Assemblée pourrait également jouer un rôle en ce qui concerne le budget de l'institution.

B. Conseil de sécurité

La Charte des Nations Unies confère au Conseil de sécurité la responsabilité principale du maintien de la paix et de la sécurité internationales (Chapitres V, VI, VII, VIII et XII). Celui-ci n'est pas lié étroitement à tous les aspects importants du contrôle et du développement de l'énergie atomique, mais à beaucoup d'entre eux toutefois. C'est à propos de ceux-ci que l'institution et le Conseil de sécurité doivent être mis en relations étroites. A cet égard, il est proposé:

i) Qu'au cas où se produirait, dans le domaine relevant de la compétence de l'institution, un fait constituant une menace contre la paix, une rupture de la paix ou un acte d'agression, celui-ci soit immédiatement notifié officiellement par l'institution au Conseil de sécurité, à l'Assemblée, et aux Etats signataires. Le traité devrait définir les infractions entrant dans cette catégorie et les conditions dans lesquelles elles se produisent. Par exemple, ces infractions pourraient comprendre des violations du genre de celles qui ont été énumérées par M. Baruch dans la proposition américaine; à savoir:

"a) La possession ou l'utilisation illégale d'une bombe atomique;

"b) La possession ou le traitement illégal des matières premières atomiques à l'effet de les amener au stade utilisable dans une bombe atomique;

"c) La saisie de toute usine ou de tout bien appartenant à l'institution, ou placé sous licence par celle-ci;

"d) Toute obstruction volontaire aux activités de l'institution;

"e) La création ou la mise en fonctionnement d'entreprises dangereuses, sans licence accordée par l'institution ou en violation de cette licence."

Le contrôle institué par le traité serait sans aucune efficacité si, dans toute situation de cet ordre, prévue par le traité, l'application des mesures de sécurité pouvait être empêchée par le vote d'un Etat signataire dudit traité. Toute autre conception rendrait absurde le principe même du "veto". Celui-ci doit être un instrument de protection pour les nations, et ne pas constituer un rempart à l'abri duquel resteraient sans châtiments les crimes et les fraudes. Cette conception ne porte aucun préjudice au principe de l'unanimité. Nul Etat n'est tenu d'être, contre son gré, partie à ce traité. Mais tout Etat qui, librement et de plein gré, souscrit au traité, déclare par là fermement et solennellement qu'il respectera ses engagements. Ces engagements deviendraient illusoire si la garantie de leur invio-

their breach resided solely in the conscience of the one who commits the breach.

All parties to the treaty and all peoples of the world, must have protection of a final and dependable character against the terrible consequences of the destructive use of atomic energy. Such protection requires international machinery which can and will function quickly—machinery which does not permit the offender to be protected by his own or another's negation of the exercise of joint power essential to the security of all. Particularly is this true with respect to matters which become essentially procedural once the authority has made its certification based on the substantive provision of law established by the treaty.

The relation of the authority to the Security Council should recognize this principle. Subject to this principle, the Security Council should have full jurisdiction over serious violations certified to it by the authority. This in no manner impairs or diminishes the power or the *modus operandi* of the Security Council in any other situation.

As the United States representative on the Atomic Energy Commission stated at the opening session, "I want to make very plain that I am concerned here with the "veto" power only as it affects this particular problem. There must be no "veto" to protect those who violate their solemn agreements not to develop or use atomic energy for destructive purposes."

Voluntary relinquishment of the "veto" on questions relating to a specific weapon previously outlawed by unanimous agreement because of its uniquely destructive character, in no wise involves any compromise of the principle of unanimity of action as applied to general problems or to particular situations not foreseeable and therefore not susceptible of advance unanimous agreement.

What has been said above must be emphasized. It is not intended to limit the powers, authority, responsibility or jurisdiction of the Security Council to maintain international peace and security. It is quite possible that in a major case of aggression, violation of the atomic treaty and the rules of the authority may play an incidental part. Nothing herein suggested is intended to restrict or limit the overriding powers of the Security Council to deal with such matters, unaffected by the incidental inclusion of atomic energy considerations as part of the problems.

(ii) It is impossible to treat this subject without reference to Article 51 of the Charter, which provides as follows:

"Nothing in the present Charter shall impair the inherent right of individual or collective self-defence if an armed attack occurs against a Member of the United Nations, until the Security Council has taken the measures necessary to maintain international peace and security. Measures taken by Members in the exercise of this right of self-defence shall be immediately reported to the Security Council."

Interpreting its provisions with respect to atomic energy matters, it is clear that if atomic weapons were employed as part of an "armed attack", the rights reserved by the nations to themselves under Article 51 would be applicable. It is equally clear that an "armed attack" is now

labilité résidait seulement dans la conscience de la partie coupable d'infraction.

Toutes les parties contractantes et tous les peuples du monde doivent être protégés de façon efficace et sûre contre les terribles conséquences de l'usage de l'énergie atomique pour des fins destructrices. Une telle protection exige un mécanisme international en mesure d'agir rapidement et ne permettant pas que la protection du coupable soit assurée par sa propre opposition ou celle d'un autre Etat à l'action collective indispensable à la sécurité générale. Cette considération concerne en particulier les questions qui deviennent essentiellement des questions de procédure lorsque l'institution a présenté son attestation conformément aux dispositions de fond prévues par le traité.

Les relations de l'institution avec le Conseil de sécurité doivent se fonder sur ce principe. Sous réserve de celui-ci, toutes les infractions graves attestées par l'institution doivent relever pleinement de la compétence du Conseil de sécurité. Ceci ne limite ou ne diminue d'aucune façon les pouvoirs ou le *modus operandi* du Conseil de sécurité relativement à toute autre situation.

Comme le représentant des Etats-Unis à la Commission de l'énergie atomique l'a déclaré à la séance d'ouverture: "Je veux marquer bien nettement que je ne m'occupe ici du droit de 'veto' que dans la mesure où il affecte ce problème particulier. Il ne doit pas y avoir de 'veto' pour protéger ceux qui violent leur engagement solennel de ne produire ni utiliser l'énergie atomique à des fins destructrices."

La renonciation volontaire au droit de "veto" pour les questions se rapportant à une certaine arme, déjà mise hors la loi par un accord unanime en raison de son caractère uniquement destructeur, ne porte d'aucune façon atteinte au principe de l'unanimité d'action à l'égard des problèmes généraux ou des situations particulières imprévisibles, au sujet desquels il est donc impossible d'aboutir par avance à un accord.

Il est indispensable d'insister sur ce qui vient d'être dit. Le but n'est pas de limiter les pouvoirs, l'autorité, les responsabilités, la compétence du Conseil de sécurité touchant le maintien de la paix et de la sécurité internationales. Il est fort possible que, dans un cas grave d'agression, la violation du traité atomique et des règlements de l'institution ne joue qu'un rôle mineur. Aucune des suggestions faites ici n'est destinée à restreindre ou à limiter le pouvoir souverain du Conseil de sécurité de prendre des mesures à l'égard de ces questions sans tenir compte du fait que le problème comporte, entre autres, des éléments relevant de l'énergie atomique.

ii) Il est impossible de traiter de ce sujet sans se référer à l'Article 51 de la Charte ainsi conçu:

"Aucune disposition de la présente Charte ne porte atteinte au droit naturel de légitime défense, individuelle ou collective, dans le cas où un Membre des Nations Unies est l'objet d'une agression armée, jusqu'à ce que le Conseil de sécurité ait pris les mesures nécessaires pour maintenir la paix et la sécurité internationales. Les mesures prises par des Membres dans l'exercice de ce droit de légitime défense sont immédiatement portées à la connaissance du Conseil de sécurité."

Si on applique les dispositions ci-dessus aux questions d'énergie atomique, il est évident que, au cas où des armes atomiques seraient employées dans une "agression armée", les droits que se réservent les nations, conformément à l'Article 51, seraient applicables. Il est également évident

something entirely different from what is was prior to the discovery of atomic weapons. It would therefore seem to be both important and appropriate under present conditions that the treaty define "armed attack" is a manner appropriate to atomic weapons and include in the definition not simply the actual dropping of an atomic bomb, but also certain steps in themselves preliminary to such action.

(iii) The authority may be required to carry out certain decisions by the Security Council with respect to which the assistance of the authority is deemed appropriate.

(iv) Reports and other information should be submitted by the authority to the Council concerning the authority's activities, programmes, and information, particularly as they bear upon the maintenance of international peace and security.

(v) Consultation by the Military Staff Committee with the authority on questions relating to the military repercussions of the authority's plans or actions should be provided for in the treaty.

C. The International Court of Justice

The International Court of Justice is the principal judicial organ of the United Nations. Relations between the authority and the Court are worthy of consideration in connexion with aiding the functioning of the authority. It is unfortunate that the world court would not be fully open to the authority as a litigant without amendment to the Charter. However, the field of advisory opinion would be open and should be taken advantage of in appropriate cases.

In no case should the jurisdiction of the Court exclude or delay action by the Security Council, or diminish the primary responsibilities of the Security Council in maintaining international peace and security. The following suggestions are made with this understanding.

(i) The authority might be authorized to request the Court to give advisory opinions on any legal questions arising within the scope of the authority's activities; including any questions of proper interpretation or application of provisions of the treaty.

(ii) The authority might be authorized to be a party in cases before the Court involving legal disputes arising under the treaty.

(iii) The treaty might include provisions that the authority and the signatory States would be bound to submit to the jurisdiction of the Court in all legal disputes defined by the treaty which are referred to the Court in the manner provided, and that the judgements of the Court should be enforced by the Security Council.

D. The Trusteeship Council

Mutual consultation and exchange of information between the authority and the Trusteeship Council should be authorized concerning atomic energy development and control activities, facilities, and resources, located in Trust Territories or closely related to proper administration of such territories.

E. The Secretariat

Relations between the Authority and the Secretariat do not seem to require detailed treatment at this time.

In conclusion, the foregoing indicates the manner in which appropriate relations between the

qu'une "agression armée" est aujourd'hui quelque chose d'entièrement différent de ce qu'elle était avant la découverte des armes atomiques. Il semblerait donc à la fois important et nécessaire, dans les conditions actuelles, que le traité donnât une définition de "l'agression armée" qui tînt compte de l'existence des armes atomiques, et visât non seulement le fait de lancer une bombe atomique, mais également certaines mesures en quelque sorte préliminaires.

iii) L'institution peut être appelée à appliquer certaines décisions du Conseil de sécurité pour lesquelles son assistance est jugée nécessaire.

iv) Les rapports et autres renseignements concernant les activités de l'institution, ses programmes et les informations en sa possession devraient être soumis au Conseil par celle-ci particulièrement lorsqu'ils intéressent le maintien de la paix et de la sécurité internationales.

v) Le traité devrait prévoir des consultations entre le Comité d'état-major et l'institution sur toutes questions touchant aux répercussions militaires des projets ou actions de l'institution.

C. Cour internationale de Justice

La Cour internationale de Justice est l'organe judiciaire principal des Nations Unies. Les relations entre l'institution et la Cour méritent d'être examinées car elles peuvent faciliter le fonctionnement de l'institution. Il est regrettable que la Cour ne puisse, sans que la Charte soit amendée, être pleinement ouverte à l'institution, en tant que partie plaidante. Toutefois il serait possible de lui demander des avis à titre consultatif, et il devrait être fait usage de cette faculté.

La juridiction de la Cour ne doit en aucun cas empêcher ou retarder une action de la part du Conseil de sécurité, ni diminuer les responsabilités principales de celui-ci concernant le maintien de la paix et de la sécurité internationales. C'est dans cet esprit que les recommandations suivantes ont été faites:

i) L'institution pourrait être autorisée à demander à la Cour de donner des avis, à titre consultatif, sur toutes questions d'ordre juridique du domaine de l'activité de l'institution, notamment toutes questions d'interprétation ou d'application des dispositions du traité.

ii) L'institution pourrait être autorisée à agir comme partie dans les procès portés devant la Cour, lorsque l'interprétation du traité est à l'origine d'un différend d'ordre juridique.

iii) Le traité pourrait comporter des clauses contraignant l'institution et les Etats signataires à accepter la juridiction de la Cour pour tous les différends d'ordre juridique spécifiés dans le traité, et soumis à la Cour ainsi qu'il est prévu. Les décisions de la Cour seraient appliquées par le Conseil de sécurité.

D. Conseil de Tutelle

Les consultations et les échanges d'informations entre l'institution et le Conseil de Tutelle devraient être autorisés, en ce qui concerne le développement et le contrôle de l'énergie atomique, les facilités et ressources qui existent à cet égard dans les territoires sous tutelle, ou desquels dépend l'administration satisfaisante de ces territoires.

E. Secrétariat

Les relations entre l'institution et le Secrétariat ne semblent pas devoir faire actuellement l'objet d'une étude détaillée.

En résumé, toutes remarques ci-dessus indiquent de quelle manière des relations satisfaisantes

authority and the United Nations might be established in accordance with the principles stated by Mr. Baruch in the United States proposal.

ANNEX 5

SUMMARY RECORDS OF MEETINGS OF COMMITTEE 2 HELD ON 17, 24, 26 AND 31 JULY AND 6 AUGUST 1946

COMMITTEE 2: FIRST MEETING

*Held at the Henry Hudson Hotel,
Wednesday, 17 July 1946, at 10 a.m.*

The following were present:

Chairman:

Captain ALVARO ALBERTO (Brazil)

Mr. EVATT (Australia)

General McNAUGHTON (Canada)

Mr. H. R. WEI (China)

Colonel KHALIFA Bey (Egypt)

Mr. LACOSTE (France)

Mr. PADILLA NERVO (Mexico)

Mr. KRAMERS (Netherlands)

Mr. MICHALOWSKI (Poland)

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics)

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom)

Mr. HANCOCK (United States of America).

After nomination by Mr. HANCOCK (United States of America), seconded by Mr. EVATT (Australia), Captain ALVARO ALBERTO (Brazil) was unanimously elected Chairman.

In response to a question from the Chair, Mr. EVATT (Australia) explained that it had been intended that the other two committees, the Legal Advisory Committee and the Scientific and Technical Committee, should each elect their own Chairmen.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) raised the point that all documents submitted to the Atomic Energy Commission should be automatically referred to this Committee in accordance with its terms of reference. He suggested that, inasmuch as Mr. Evatt's report had been discussed only with reference to the establishment of sub-committees, it would be necessary to resume discussions of the entire report.

Mr. EVATT (Australia) agreed that all documents should be submitted to Committee 2, but emphasized that discussion should be strictly limited to matters within the jurisdiction of this Committee.

The CHAIRMAN called attention to the fact that the Working Committee must be informed of the course of discussion in Committee 2 in order to ensure proper co-ordination and harmony in the work of the Working Committee.

Mr. EVATT (Australia) felt that the first task of the Committee was to secure an analysis of all documents relating to systems of control, and suggested that the Secretariat prepare such an analysis. He believed that this analysis could be the basis of the work of this Committee and that it was too early to appoint special sub-committees. This idea was unanimously supported.

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom) hoped that the proposed analysis could be prepared for circulation to all members one or two days before the next meeting.

pourraient être établies entre l'institution et les Nations Unies, conformément aux principes exposés par M. Baruch au nom des Etats-Unis.

ANNEXE 5

COMPTES RENDUS DES SEANCES DU COMITE 2, TENUES LES 17, 24, 26 ET 31 JUILLET ET 6 AOUT 1946

COMITÉ 2: PREMIÈRE SÉANCE

*Tenue à l'hôtel Henry Hudson,
le mercredi 17 juillet 1946, à 10 heures.*

Etaient présents:

Président:

Le capitaine de vaisseau ALVARO ALBERTO (Brésil)

M. EVATT (Australie)

Le général McNAUGHTON (Canada)

M. H. R. WEI (Chine)

Le colonel KHALIFA Bey (Egypte)

M. LACOSTE (France)

M. PADILLA NERVO (Mexique)

M. KRAMERS (Pays-Bas)

M. MICHALOWSKI (Pologne)

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques)

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni)

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique).

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique), appuyé par M. EVATT (Australie), propose la candidature du capitaine de vaisseau ALVARO ALBERTO (Brésil), qui est élu Président à l'unanimité.

M. EVATT explique, en réponse à une question du Président, qu'on a voulu laisser aux deux autres comités, le Comité juridique consultatif et le Comité scientifique et technique, le soin d'élire leurs Présidents.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) est d'avis que tous les documents soumis à la Commission de l'énergie atomique doivent être renvoyés automatiquement au Comité 2 conformément aux termes du mandat de celui-ci. Il fait remarquer que la discussion du rapport présenté par M. Evatt ayant porté seulement sur la création de sous-comités, il faudra reprendre l'examen de tout le rapport.

M. EVATT (Australie) est également d'avis que tous les documents doivent être soumis au Comité 2, mais souligne que les débats doivent se borner aux questions relevant de la compétence du Comité.

Le PRÉSIDENT attire l'attention sur le fait que le Comité de travail doit, afin d'assurer la coordination et l'harmonie de ses travaux, être tenu au courant des débats du Comité 2.

M. EVATT (Australie) estime que la première tâche du Comité est de se procurer une analyse de tous les documents se rapportant aux systèmes de contrôle et propose que le Secrétariat prépare cette analyse qui pourra servir de base aux travaux du Comité. Il est trop tôt, à son avis, pour désigner des sous-comités spéciaux. Ce point de vue est approuvé à l'unanimité.

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni) espère que l'analyse envisagée pourra être communiquée à tous les membres un jour ou deux avant la prochaine séance.

Mr. HERRING (Secretariat) replied that the analysis could be available by next Tuesday.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) believed also that it was too early to establish sub-committees. He agreed that it might be useful to have a list of topics, but, before directing the Secretariat to prepare such a summary on the basis of records and documents, it would be necessary to discuss more fully all matters of substance relating to the atomic energy control.

Mr. PADILLA NERVO (Mexico) felt that such an analysis would be most helpful to the Committee, but pointed out that, before detailed discussions could take place, the general question of whether or not an atomic development authority is to be established must be discussed first by the Committee. He therefore proposed that the Committee begin its work with discussion of this topic at its next meeting.

Mr. EVATT (Australia) agreed that general discussion of the establishment of an atomic development authority was essential, but he believed that the Secretariat should immediately proceed with the analysis, so that an orderly arrangement of subject matter could be available in planning the future work of the Committee.

Gen. McNAUGHTON (Canada) agreed with Mr. Evatt that an analysis of opinions previously expressed would facilitate the work of the Committee and enable it to determine the consensus of opinion of the representatives on the lines the Committee should take. He also agreed with Mr. Padilla Nervo that it was essential in principle to decide whether or not an international atomic development authority was to be established. He believed that, from observations already made by representatives, there was a predominant opinion in the Committee favouring its establishment.

Mr. HANCOCK (United States of America) offered to elaborate the scientific consequence upon which the United States proposals had been made, as he felt that some of the misunderstanding was caused by failure to understand the basic scientific consequences.

Mr. LACOSTE (France) suggested that two persons familiar with the work of the Atomic Energy Commission be specifically assigned by the Secretariat to follow the work of the Committee in order to ensure complete and accurate coverage of all points, as the work of analysts was very specialized.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) agreed with the proposal of Mr. Padilla Nervo to discuss whether or not an international atomic development authority was to be established, at the next meeting of the Committee, but he insisted that it was necessary to discuss all matters of substance more fully before directing the Secretariat to prepare a summary on the basis of verbatim records, memoranda, and other documentation.

Mr. EVATT (Australia) pointed out that there was no opposition to the Mexican representative's proposal and that the purpose of directing the Secretariat to prepare an analysis was not to prevent or limit full discussion nor to create an unchangeable agenda, but to provide an orderly *résumé* of the subjects covered in the various Atomic Energy Commission documents.

M. HERRING (Secrétariat) déclare que cette analyse sera prête mardi prochain.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) estime également qu'il est trop tôt pour créer des sous-comités. Il convient qu'il peut être utile d'avoir une liste de questions, mais il est, selon lui, indispensable, avant de charger le Secrétariat de préparer cette liste à partir des procès-verbaux et documents, de discuter d'une manière plus complète les questions de fond relatives au contrôle de l'énergie atomique.

M. PADILLA NERVO (Mexique) estime qu'une analyse de ce genre peut rendre de grands services au Comité, mais fait observer qu'avant d'engager des discussions détaillées, le Comité doit d'abord étudier la question de savoir si on procédera à la création d'une institution de contrôle de l'énergie atomique. Il propose, en conséquence, que le Comité examine cette question en premier lieu, lors de sa prochaine séance.

M. EVATT (Australie) est également d'avis qu'une discussion générale portant sur la création d'une institution de contrôle de l'énergie atomique est essentielle, mais il estime que le Secrétariat doit s'occuper immédiatement de rédiger cette analyse de façon que l'on puisse disposer, pour l'organisation des futurs travaux du Comité, d'une documentation relative aux questions traitées, présentée sous une forme ordonnée.

Le général McNAUGHTON (Canada) convient avec M. Evatt qu'une analyse des avis déjà exprimés facilitera les travaux du Comité et lui permettra de dégager le sentiment général des représentants touchant la ligne de conduite à suivre par le Comité. Il estime également, avec M. Padilla Nervo, qu'il est essentiel, en principe, de trancher la question de la création d'une institution de contrôle de l'énergie atomique. Les observations déjà présentées par les représentants le portent à croire que le Comité, dans son ensemble, est favorable à cette création.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) propose au Comité de l'entretenir plus longuement des conséquences d'ordre scientifique sur lesquelles se fondent les propositions présentées par les Etats-Unis car il a l'impression que certains malentendus proviennent du fait que ces conséquences fondamentales d'ordre scientifique ne sont pas suffisamment comprises.

M. LACOSTE (France) propose que le Secrétariat charge deux personnes, au courant des travaux de la Commission de l'énergie atomique, de suivre les travaux du Comité en vue de s'assurer qu'il sera procédé à une étude complète et exacte de toutes les questions, le travail des analystes étant très spécialisé.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) est d'accord avec M. Padilla Nervo, qui propose de remettre à la prochaine séance du Comité l'examen de la question de la création d'une institution de contrôle de l'énergie atomique, mais il insiste sur la nécessité de discuter les questions de fond d'une manière plus complète avant de charger le Secrétariat de préparer un résumé à partir des comptes rendus sténographiques, des mémorandums et autres documents.

M. EVATT (Australie) fait remarquer que la proposition du représentant mexicain ne soulève aucune opposition et que le fait de charger le Secrétariat de préparer un résumé n'a pas pour but d'empêcher ou de restreindre les discussions, ni de donner un caractère définitif à l'ordre du jour, mais de fournir un résumé méthodique des questions traitées dans les divers documents de la Commissions de l'énergie atomique.

Mr. HERRING (Secretariat) stated that the Secretariat would examine the records and list all suggestions raised by the representatives in orderly sequence, with references to relevant documents.

Mr. PADILLA NERVO (Mexico) called attention to the procedure followed at the San Francisco Conference: *i.e.*, a sub-committee had been appointed to study the similar proposals of the different delegations and to list the main issues that were different in each proposal. Each issue was then decided and referred to a drafting committee for final wording.

Mr. HERRING (Secretariat) stated that the summary would be merely a topical list indicating the main issues.

Mr. WEI (China) summarized the previous discussion as centering on three principal questions: (1) general discussion of establishment of an international atomic development authority; (2) preparation by the Secretariat of a list of topics so that a suitable plan of work may be established by the Committee; and (3) discussion of memorandum No. 3 of the United States representative, which in his opinion was more closely related to the function of the Legal Advisory Committee.

Mr. HANCOCK (United States of America) believed that, as memorandum No. 3 must be discussed by the Working Committee, it would be duplicating the work to discuss it in this Committee.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) emphasized that it was difficult, if not impossible, to establish priority in discussing proposals submitted by Governments represented on the Commission. However, he felt, if priorities were to be established, it would be wrong to exclude such a matter as an international convention from such a list of topics, as it was certainly of prior importance.

Mr. EVATT (Australia) stated that a listing of topics did not indicate preference nor establish priority, but merely provided an orderly sequence of subjects to be discussed. He also understood that it was the feeling of the Committee that the question of the establishment of an international atomic development authority was the first matter of substance to be taken up at the Committee's next meeting.

Mr. PADILLA NERVO (Mexico) suggested that the relevant points of the United States memorandum No. 3 could be included in the analysis in order to facilitate discussion. All representatives, he pointed out, were free to submit additional proposals relating either to matters of substance or order of discussion at any time.

Mr. EVATT (Australia) then proposed that the Committee vote on the following two proposals:

1. That consideration of the establishment of an atomic development authority should be the first item on the agenda for the next meeting of this Committee; and

2. That consideration of the list of subjects falling within the scope of this Committee, prepared by the Secretariat, should be the second item on the agenda for the next meeting of this Committee.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) said that he did not object to the discussion of the proposed establishment of an atomic development authority, but he enquired as to when the question of a convention would be considered. He asked that it follow immediately

M. HERRING (Secrétariat) déclare que le Secrétariat examinera les documents et établira une liste où figureront, dans un ordre rationnel, toutes les suggestions soumises par les représentants et où seront cités les documents s'y rapportant.

M. PADILLA NERVO (Mexique) attire l'attention sur la procédure adoptée à la Conférence de San Francisco, où un sous-comité avait été chargé d'étudier les propositions analogues présentées par les diverses délégations et d'établir, pour chacune d'elles, une liste des principaux points de divergence. Chaque question a été d'abord tranchée, puis renvoyée à un comité de rédaction chargé de lui donner une forme définitive.

M. HERRING (Secrétariat) déclare que le résumé consistera tout simplement en une liste de sujets où seront indiquées les questions principales.

M. WEI (Chine) rappelle que la discussion qui vient d'avoir lieu a porté sur trois points principaux: 1) discussion générale concernant la création d'une institution de contrôle de l'énergie atomique; 2) préparation, par le Secrétariat, d'une liste de questions permettant au Comité d'établir un plan de travail satisfaisant; 3) discussion du mémorandum No 3 présenté par le représentant des Etats-Unis lequel, à son avis, relève plutôt de la compétence du Comité juridique consultatif.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) estime que le mémorandum No 3 devant être discuté par le Comité de travail, toute discussion de celui-ci au sein du présent Comité ferait double emploi.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) souligne qu'il est difficile, sinon impossible, d'établir des priorités en ce qui concerne l'examen de propositions soumises par les Gouvernements représentés à la Commission. Toutefois, si certaines questions doivent avoir priorité, il estime que ce serait une erreur de ne pas faire figurer parmi celles-ci, la question d'une convention internationale dont l'importance est, de toute évidence, primordiale.

M. EVATT (Australie) déclare qu'une liste de sujets n'implique aucune préférence ou priorité, mais qu'elle classe simplement les questions à traiter. Le Comité lui paraît être d'avis que la question de la création d'une institution internationale de contrôle de l'énergie atomique est la première question de fond qu'il devra examiner lors de sa prochaine séance.

M. PADILLA NERVO (Mexique) propose qu'afin de faciliter la discussion, les points du mémorandum No 3 présenté par les Etats-Unis, qui intéressent le Comité, soient inclus dans le résumé. Les représentants ont en tout temps la faculté de soumettre des propositions complémentaires relatives aux questions de fond ou à l'ordre des débats.

M. EVATT (Australie) propose alors de mettre aux voix les deux propositions suivantes:

1. L'examen de la création d'une institution de contrôle de l'énergie atomique constituera le premier point de l'ordre du jour de la prochaine séance du Comité;

2. L'examen de la liste, préparée par le Secrétariat, des questions relevant de la compétence du présent Comité, constituera le deuxième point de l'ordre du jour de la prochaine séance du Comité.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare qu'il ne s'oppose pas à la discussion touchant la création d'une institution de contrôle de l'énergie atomique, mais il demande à quel moment sera examinée la question d'une convention. Il propose que cette question soit étu-

after discussion of the proposed authority, as he believed the separation of the two questions was artificial.

Mr. EVATT (Australia) agreed that this would be a proper sequence, since the two questions were closely connected.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics), replying to the question raised by Mr. Hancock, said that he intended to make oral observations on the United States memorandum No. 3 at the next meeting of the Committee.

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom) supported Mr. Padilla Nervo's view, pointing out that many proposals were interconnected, and that only provisional agreement would be possible in many cases until the entire plan had been outlined.

Mr. LACOSTE (France) pointed out, in order to avoid any possible misunderstanding, that the question of a convention would not be taken up until the question of the establishment of an atomic development authority had been exhausted.

The Committee then unanimously agreed that the question of the establishment of an international atomic development authority would be placed first on the agenda, that an analysis of previous proposals prepared by the Secretariat should be the next item on the agenda, and that the consideration of a convention should be placed on the agenda as soon as the discussion of the first two items was exhausted.

It was agreed, in the course of the above discussion, that appointment of special sub-committees should be postponed until the Committee itself had established a working schedule and list of topics.

The meeting rose at 12.15 p.m.

COMMITTEE 2: SECOND MEETING

*Held at the Henry Hudson Hotel,
Wednesday, 24 July 1946, 10 a.m.*

The following were present:

Chairman:

Captain ALVARO ALBERTO (Brazil)

Mr. HARRY (Australia)

GENERAL McNAUGHTON (Canada)

Mr. HSIA (China)

Colonel KHALIFA Bey (Egypt)

Mr. PARODI (France)

Mr. PADILLA NERVO (Mexico)

Mr. KRAMERS (Netherlands)

Mr. PRUSZYNSKI (Poland)

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics)

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom)

Mr. HANCOCK (United States of America).

The CHAIRMAN, in the absence of any objections, declared the agenda adopted, and called on the Secretary to go over the outline of topics which had been tabled.

Mr. HERRING (Secretariat) recalled that the Secretariat had been charged with preparing a list of topics for discussion. They had proceeded to examine the documents submitted and records of meetings and to consult the delegations regarding content and arrangement of the outline on the table. He explained as the logic of the presentation

diée immédiatement après la discussion portant sur l'institution envisagée, car il lui paraît artificiel de séparer les deux questions.

M. EVATT (Australie) est d'avis que l'ordre proposé par M. Gromyko est logique, les deux questions étant étroitement liées.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare, en réponse à la question soulevée par M. Hancock, qu'il se propose de présenter verbalement, à la prochaine séance du Comité, quelques observations relatives au mémorandum No 3 soumis par les Etats-Unis.

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni) appuie le point de vue de M. Padilla Nervo et fait ressortir que de nombreuses propositions sont étroitement liées les unes aux autres et que, dans bien des cas, en attendant que le plan ait été esquissé dans son ensemble, il sera possible d'aboutir seulement à des accords provisoires.

M. LACOSTE (France) fait remarquer, afin d'éviter tout malentendu éventuel, que l'on n'abordera la question d'une convention seulement après avoir épuisé la question de l'établissement d'une institution de contrôle de l'énergie atomique.

Le Comité décide à l'unanimité de porter à son ordre du jour, comme premier point, la question de la création d'une institution internationale de contrôle de l'énergie atomique; comme second point, une analyse, préparée par le Secrétariat, des propositions déjà soumises. L'étude de la question d'une convention sera inscrite à l'ordre du jour dès que se sera terminée la discussion des deux premiers points.

Il est décidé, au cours de la discussion, que la désignation des sous-comités sera ajournée jusqu'à ce que le Comité ait pu établir son plan de travail et la liste des questions à traiter.

La séance est levée à 12 h. 15.

COMITÉ 2: DEUXIÈME SÉANCE

*Tenue à l'hôtel Henry Hudson,
le mercredi 24 juillet 1946, à 10 heures.*

Etaient présents:

Président:

Le capitaine de vaisseau ALVARO ALBERTO (Brésil)

M. HARRY (Australie)

Le général McNAUGHTON (Canada)

M. HSIA (Chine)

Le colonel KHALIFA Bey (Egypte)

M. PARODI (France)

M. PADILLA NERVO (Mexique)

M. KRAMERS (Pays-Bas)

M. PRUSZYNSKI (Pologne)

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques)

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni)

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique).

Le PRÉSIDENT, en l'absence de toute observation, déclare l'ordre du jour adopté et invite le Secrétaire à présenter la liste des questions dont le Comité est saisi.

M. HERRING (Secrétariat) rappelle que le Secrétariat a été chargé de préparer une liste des questions à examiner. Celui-ci s'est donc mis en devoir d'examiner les documents soumis et les procès-verbaux des séances, ainsi que de consulter les délégations touchant les questions à faire figurer sur la liste et l'ordre à leur donner. M. Herring

that the objective had been to begin with points on which there was some agreement and to work through to the increasingly difficult questions. Starting with "consideration of measures for the elimination from national armaments of atomic weapons", the first point was part of the USSR draft convention, dealing with actual use. Under section II came measures of control necessary to ensure peaceful use and prohibit potential use for destructive purposes, and safeguards against violations. This section, he observed, included both matters of policy and technical and scientific problems. He suggested that guidance on the technical problems could come from the Scientific and Technical Committee, but he thought it necessary for Committee 2 to be aware of the technical aspects before turning to the organizational aspects.

He thought it logical, after deciding what to control and reviewing technical factors, to consider the organization for control, which followed in section III. Here were shown national, existing international, and possible new international agencies for control that had been referred to in discussion. It then seemed appropriate in section IV, after discussion on the organization, to consider the relations between systems of control and nations, the United Nations and its agencies. He noted that the documentation on this section was fullest, as much of the discussion had centred there, but submitted that the question should be discussed after the system of organization for control.

In section V, the attempt to clarify the problems of enforcement had followed a similar sequence: action by nations, by international agencies and the Security Council, and by the proposed authority. The section also provided for definition of violations and classes of violators. Section VI introduced a separate topic—stages of transition and timing—and set out the USSR and United States proposals.

Finally, section VII dealt with control aspects of the exchange of information which seemed to fall within the Committee's purview.

The CHAIRMAN pointed out that the outline was a first draft, open to suggestions of the Committee.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) regretted not having seen the outline before the meeting, as in his view, while it included most of the points in the United States proposals, it did not contain all the main proposals in his statement to the Commission regarding immediate prohibition of production of atomic weapons; regarding destruction of atomic weapons; regarding punishment by nations as an internal matter; regarding exchange of information. He felt that such important questions should be specifically included, and proposed amendment of the outline for the next meeting, observing at the same time that it did not pre-determine in the slightest the decisions of the Committee. He proposed the meeting proceed, as decided, to consider questions of

précise que le Secrétariat, en établissant ladite liste, a été guidé par le souci d'aborder en premier lieu les points sur lesquels l'accord existe déjà, dans une certaine mesure, puis de passer successivement aux autres questions en finissant par celles qui présentent les difficultés les plus grandes. Le premier point, qui commence par l' "examen des mesures à prendre en vue d'éliminer les armes atomiques des armements nationaux", se trouve dans le projet soviétique de convention touchant l'utilisation effective de l'énergie atomique. La section II traite des mesures de contrôle nécessaires pour assurer l'emploi de l'énergie atomique à des fins pacifiques et prévenir son utilisation possible à des fins destructrices, ainsi que des mesures de protection contre les risques d'infraction. Cette section, fait observer M. Herring, comporte à la fois des questions d'ordre politique et des problèmes de caractère scientifique et technique. Il suggère que le Comité pourrait recevoir des avis du Comité scientifique et technique en ce qui concerne les problèmes techniques, mais il estime nécessaire que le Comité 2 soit instruit des aspects techniques avant d'examiner ceux qui touchent à l'organisation.

Il a pensé qu'il serait logique, après avoir décidé ce qu'il y aurait lieu de contrôler et examiné les facteurs techniques, d'étudier l'organisation du contrôle, qui fait l'objet de la section III. Dans cette section sont passées en revue les institutions de contrôle nationales et internationales existantes, ainsi que les institutions internationales dont la création a été envisagée au cours des discussions. Il a semblé qu'il conviendrait ensuite, après avoir discuté de l'organisation, d'examiner, à la section IV, les relations des systèmes de contrôle avec les nations, les Nations Unies et leurs institutions. Il fait observer que la documentation touchant cette section est la plus complète, les débats ayant porté principalement sur ces questions qu'il propose d'étudier après le système d'organisation du contrôle.

Dans la section V, on s'est efforcé de préciser la question de l'application des mesures en adoptant un ordre analogue: action de la part des nations, des institutions internationales, du Conseil de sécurité, et de l'institution de contrôle envisagée. Cette section prévoit également une définition des infractions et le classement des contrevenants en catégories. La section VI introduit un sujet distinct—stades transitoires et moments où les mesures seront appliquées—et expose les propositions des Etats-Unis et de l'URSS.

Enfin, la section VII a trait aux aspects de l'échange des renseignements, qui touchent au contrôle et semblent être de la compétence du Comité.

Le PRÉSIDENT fait observer que la liste n'est qu'un premier objet, et que les membres du Comité peuvent présenter des observations.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare regretter ne pas avoir eu connaissance de cette liste avant la séance car, à son avis, si l'on y trouve la plupart des points contenus dans les propositions des Etats-Unis, on n'y voit pas toutes les principales propositions exposées dans sa déclaration à la Commission et concernant l'interdiction immédiate de fabriquer des armes atomiques, la destruction desdites armes, les sanctions prises par les Etats sur le plan national et l'échange de renseignements. Il estime que des questions de cette importance devraient être explicitement mentionnées sur la liste, et il propose que celle-ci soit modifiée pour la prochaine séance; ce qui, fait-il observer, ne préjuge aucunement les décisions du Comité. Il suggère que le

relationship between measures of control and the organs of the United Nations, as raised mainly by United States memorandum No. 3.

Mr. HANCOCK (United States) asserted that the matters referred to by Mr. Gromyko were included in the outline, giving specific references. He thought the Secretary might explain.

Mr. HERRING (Secretariat) explained that general references were intended to cover the points raised, but he would undertake to revise the list in more detail, in the light of the delegations' comments, to make it more useful.

The CHAIRMAN thought it advisable for the Secretary to have the observations of all the delegations to add detail to the general framework drawn up. He therefore asked the delegations to co-operate in order that a revised outline could be ready for the next meeting.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) repeated that the points he had referred to were not listed, and he again asked for amendment. Meantime, he wished to discuss the relationship of measures of control and organs of the United Nations.

The CHAIRMAN reiterated his request to the delegations and assured Mr. Gromyko that any points raised by the USSR delegation would be included.

Mr. HARRY (Australia) drew attention to the content of section IV of the outline, which he felt was more pertinent to the Legal Advisory Committee, at that stage at least. Also he thought it premature to consider questions of the relations of systems of control. He considered the agenda as dealing with the establishment of an atomic development authority and not its relationships.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) said the subject of establishing an authority was broad and certainly included its relationships, and further, he understood it had been specifically decided that memorandum No. 3 would be up for discussion. He had advised at the previous meeting that he wished to speak on it.

The CHAIRMAN suggested discussing general aspects and questions of principle before going into details of the authority. Also, the legal aspects required attention from the Legal Advisory Committee.

Mr. HANCOCK (United States of America) viewed the present problem as one of parliamentary procedure, and, while it was desirable to adhere to the proper routine, he preferred to discuss substantive questions even if they were not strictly in order. So he suggested hearing Mr. Gromyko unless there were objections.

Gen. McNAUGHTON (Canada), regarding the outline, suggested that all the points raised by the USSR were included, but that more specific references could be added in the revision. He viewed it as an important paper which would give order to their discussions. In its absence, he thought it would be well to hear Mr. Gromyko's observations on memorandum No. 3.

Mr. HARRY (Australia) said he was unable to

Comité examine, ainsi qu'il a été convenu, les questions relatives aux relations entre les mesures de contrôle et les organes des Nations Unies, qu'a soulevées principalement le mémorandum No 3 des Etats-Unis.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) affirme que les questions mentionnées par M. Gromyko figurent sur la liste, et cite des documents à l'appui de son assertion. Il pense que le Secrétaire pourrait fournir quelques précisions.

M. HERRING (Secrétariat) explique qu'à son sens les références d'ordre général couvriraient les points en question; il se déclare prêt à développer la liste à la lumière des observations présentées par les délégations, afin de la rendre plus utile.

Le PRÉSIDENT estime qu'il y aurait intérêt à ce que le Secrétaire recueille les observations de toutes les délégations afin de pouvoir développer le plan général déjà établi. Il invite donc les délégations à collaborer avec le Secrétariat, qui pourra ainsi présenter une liste amendée lors de la prochaine réunion du Comité.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) répète que les points qu'il a mentionnés ne figurent pas sur la liste et demande une fois de plus que celle-ci soit modifiée. En attendant, il désirerait discuter la question des relations des mesures de contrôle avec les organes des Nations Unies.

Le PRÉSIDENT demande de nouveau aux délégations de coopérer avec le Secrétaire et assure M. Gromyko que tous les points soulevés par la délégation soviétique seront mentionnés dans la liste.

M. HARRY (Australie) attire l'attention sur le contenu de la section IV de la liste, qui, selon lui, est plutôt, à ce stade tout au moins, du ressort du Comité juridique consultatif. Il pense aussi qu'il est prématuré d'étudier les questions des relations des systèmes de contrôle. Il est d'avis que l'ordre du jour comporte la création d'une institution de contrôle de l'énergie atomique, et non ses relations avec d'autres institutions.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare que la création d'une institution de contrôle est un sujet très vaste, qui englobe assurément la question des relations; au surplus, il avait cru comprendre qu'il était formellement décidé que le mémorandum No 3 ferait l'objet d'une discussion. Il avait fait connaître, lors de la séance précédente, son intention de le commenter.

Le PRÉSIDENT suggère de discuter les aspects généraux et les questions de principe avant d'examiner en détail la question de l'institution de contrôle elle-même. D'ailleurs, les aspects juridiques demandent à être étudiés par le Comité juridique consultatif.

M. HANCOCK (Etats-Unis) estime qu'il s'agit là d'un problème de procédure parlementaire et, tout en jugeant souhaitable de s'en tenir aux méthodes courantes, il est d'avis qu'il serait préférable de discuter les questions de fond, même si celles-ci ne sont pas expressément prévues par l'ordre du jour. Il suggère donc de donner la parole à M. Gromyko, si tous les membres sont d'accord.

Le général McNAUGHTON (Canada) estime que la liste contient tous les points soulevés par l'URSS; toutefois, il propose de faire figurer dans le texte révisé des références plus précises. Il considère la liste comme un document important qui permettra de donner un caractère plus méthodique aux débats. En attendant que celle-ci soit au point, il estime qu'il y aurait intérêt à entendre les observations de M. Gromyko sur le mémorandum No 3.

M. HARRY (Australie) fait connaître qu'il ne

find any reference in the summary record of the previous meeting to an agreement to discuss memorandum No. 3, nor did it fall within the agenda. None the less, he thought it important to hear Mr. Gromyko.

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom) agreed with Gen. McNaughton's proposal and, while he felt it was not on the agenda, he confirmed that Mr. Gromyko had been given to understand that he would have an opportunity of speaking on memorandum No. 3, and suggested he be heard.

It was the CHAIRMAN's view that the Committee was competent to change an adopted agenda, but he thought it wrong to discuss questions of relationships of an authority before the principles establishing such an authority. However, as there were no objections to discussing memorandum No. 3, he called for a discussion upon it.

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom) explained that he had not intended a discussion and was not himself prepared, as he considered discussion premature. His suggestion had been that the Committee be ready to hear Mr. Gromyko, who wished to make a statement.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) said that it made no difference to him in which committee he made his remarks. While there were legal aspects to some of the questions raised in the United States memorandum, many important political questions also were raised which came within the purview of this committee. He proposed to speak on questions of control and the establishment of an atomic development agency.

His first consideration was whether existing organs of the United Nations were empowered to deal with control of atomic energy. He saw no way to justify the memorandum's conclusions that they were not. Since the United Nations Charter contained general provisions, there was no reference to particular arms of aggressors. Nevertheless the Charter conferred upon the Security Council full power to control atomic energy, as it was a problem relating to peace and security. In emphasizing this point, he added that it was the more obvious since the Atomic Energy Commission had been established to assist the Security Council with recommendations.

He next examined the question of categories of decisions relating to control listed in the memorandum: (1) administrative matters on which the authority's decision was final; (2) matters not grave enough to affect peace, the decisions of the authority being subject to review by some other body and enforceable by the Security Council; and (3) serious offences constituting a threat to the peace, coming under the jurisdiction of the Security Council.

He pointed out that the proposal was for the authority to make the decisions in the first two categories and also decisions as to what category a matter belonged to. Whether the authority's decisions should be final or not, and whether matters should be referred to the Security Council, would be decided by the authority, not the Council. With regard to category 3, the memorandum proposed that the decisions of the Security Council be made by a procedural vote. The result, he concluded, would be to make the authority almost fully auton-

trouver, dans le procès-verbal de la séance précédente, aucune mention d'un accord relatif à la discussion du mémorandum No 3, et que cette discussion ne figure pas non plus à l'ordre du jour. Néanmoins, il estime qu'il est important de connaître les vues de M. Gromyko.

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni) se rallie à la proposition du général McNaughton et, tout en admettant que l'ordre du jour n'en fait pas mention, il confirme qu'on avait laissé entendre à M. Gromyko qu'il aurait l'occasion de commenter le mémorandum No 3 et suggère qu'on lui donne la parole.

Le PRÉSIDENT estime que le Comité est habilité à modifier un ordre du jour déjà adopté, mais que c'est une erreur de discuter la question des relations d'une institution de contrôle avant d'avoir examiné les principes relatifs à la création de cette institution. Toutefois, puisque aucun membre ne s'oppose à la discussion du mémorandum No 3, il invite le Comité à y procéder.

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni) précise qu'il n'avait pas envisagé une discussion à laquelle il ne s'est pas préparé, la considérant comme prématurée. Ce qu'il avait suggéré, c'est que le Comité entende la déclaration que M. Gromyko désirait faire.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare qu'il lui importe peu de formuler ses observations devant tel ou tel comité. Les points soulevés dans le mémorandum des États-Unis présentent certains aspects juridiques, mais ils comportent aussi de nombreuses questions politiques importantes qui sont de la compétence du présent Comité. Il a l'intention de traiter des questions de contrôle et de la création d'une institution de contrôle de l'énergie atomique.

Il aborde en premier lieu la question de savoir si le contrôle de l'énergie atomique relève de la compétence des organes existants des Nations Unies. Il ne voit pas comment peuvent se justifier les conclusions négatives à cet égard du mémorandum. Les dispositions de la Charte des Nations Unies sont d'ordre général, il n'est pas fait mention des armes déterminées dont se serviraient les agresseurs. Néanmoins, le contrôle de l'énergie atomique étant un problème lié à la paix et à la sécurité, le Conseil de sécurité tient de la Charte tous les pouvoirs nécessaires pour l'exercer. Il insiste sur ce point, et ajoute que cela est d'autant plus évident que la Commission de l'énergie atomique a été créée afin d'aider le Conseil de sécurité par ses recommandations.

Il passe ensuite à la question des catégories de mesures relatives au contrôle, et énumérées dans le mémorandum: 1) questions administratives au sujet desquelles les décisions de l'institution sont souveraines; 2) questions ne présentant pas un caractère assez grave pour constituer une menace contre la paix, les décisions de l'institution pouvant faire l'objet d'une révision de la part d'un autre organe et étant applicables par le Conseil de sécurité; 3) les infractions graves qui constituent une menace contre la paix et relèvent de la compétence du Conseil de sécurité.

Il fait observer que la proposition tend à confier à l'institution le soin de prendre les mesures entrant dans les deux premières catégories, et aussi de décider à quelle catégorie appartient une question donnée. C'est l'institution, et non le Conseil, qui établira si les mesures décidées par l'institution sont souveraines ou non, et si les questions doivent être renvoyées au Conseil de sécurité. En ce qui concerne la catégorie 3, le mémorandum propose que, pour les décisions du Conseil de sécurité, on emploie le vote de procédure. Il s'ensuivrait,

omous and, in reality, independent of the Security Council in matters of control of atomic energy.

Mr. Gromyko then dealt with the difficulty of reconciling the proposed powers of the authority with the principles of sovereignty of States, provided in the Charter. He surmised that the United States representatives were aware of the difficulty, since they recommended that, by agreement, all matters of control should be considered of international, not national, importance and subject to international, not national, jurisdiction. Such an agreement, in his view, would render inapplicable paragraph 7 of Article 2 of the Charter, though no actual amendment to the Charter was proposed. He stressed the importance attached to safeguarding the sovereignty of States at the San Francisco Conference, maintaining that such sovereignty was the base of the United Nations and that any violation of this principle would have far-reaching and negative consequences, not only on the Organization's activities, but maybe for its very existence.

With regard to relations between the authority and the General Assembly, he saw no proposals in the memorandum which would lessen the importance of the provisions ensuring the rights and functions of the Assembly in respect of matters of control. On the other hand he saw a discrepancy in that the Security Council, according to the memorandum, would be denied its Charter rights. He wished to make clear that the Government of the USSR took the definite position that it was wrong to try to undermine the functions, powers and authority of the Security Council in connexion with the control of atomic energy.

Dealing with the memorandum proposal regarding Article 51 of the Charter, it was his opinion that the proposal entirely changed its meaning, and that it probably was not intended to accomplish this change through amendment, but by international agreement.

On the question of voting in the Security Council, he reiterated the position of the delegation of the USSR that it would be wrong, perhaps fatal, to undermine the principle of unanimity of the permanent members in decisions relating to the maintenance of peace and security, since they would provide the main means to be employed against an aggressor. He made clear the stand of the USSR that it could not accept any proposal which would undermine in any degree the principle of unanimity of the permanent members on all questions relating to the maintenance of peace and security. He concluded with the statement that the United States proposals, in their present form, could not be accepted by the USSR, either as a whole or in their separate parts.

The CHAIRMAN, commenting on Mr. Gromyko's statement, did not think it possible to separate the political and juridical aspects of the question, believing that permanent peace could only be reached if the universal juridical conscience were kept in view and respected. He affirmed full respect for the Charter, but said it was also true that a new era had opened since the San Francisco meeting. Recalling past charters and other efforts towards peace, he observed that a characteristic of all was this recognition of change. He believed that

conclut-il, que l'institution serait presque entièrement autonome et, en réalité, indépendante du Conseil de sécurité à l'égard des questions de contrôle de l'énergie atomique.

M. Gromyko traite ensuite de la difficulté de concilier les pouvoirs envisagés pour l'institution avec le principe de souveraineté nationale posé dans la Charte. Il présume que cette difficulté n'a pas échappé aux représentants des Etats-Unis, puisque ceux-ci ont recommandé que toutes les questions de contrôle soient, en vertu d'un accord, considérées comme d'ordre international, et non national, et comme relevant de la juridiction internationale, et non de la compétence nationale. Un tel accord rendrait, à son avis, le paragraphe 7 de l'Article 2 de la Charte inapplicable, même si on ne propose en fait d'apporter aucun amendement à la Charte. Il souligne l'importance attachée, lors de la Conférence de San-Francisco, à la protection de la souveraineté nationale, et affirme que cette souveraineté est à la base de l'Organisation des Nations Unies et que toute atteinte à ce principe aurait des conséquences malheureuses et d'une portée incalculable qui affecteraient non seulement l'activité de l'Organisation, mais peut-être aussi l'existence même de celle-ci.

En ce qui concerne les relations de l'institution avec l'Assemblée générale, il ne voit, dans le mémorandum, aucune proposition de nature à diminuer l'importance des dispositions fixant les droits et les fonctions de l'Assemblée en ce qui concerne les questions de contrôle. Par contre, il voit une contradiction dans le fait que le Conseil de sécurité se verrait, d'après le mémorandum, privé des pouvoirs que lui confère la Charte. Il tient à faire connaître que le Gouvernement de l'URSS a pris à l'égard de la question une position nette: il estime qu'il est regrettable d'essayer de porter atteinte aux fonctions, pouvoirs et autorité du Conseil de sécurité en ce qui concerne le contrôle de l'énergie atomique.

Passant à la proposition contenue dans le mémorandum touchant l'Article 51 de la Charte, il exprime l'avis qu'elle change complètement le sens de celui-ci, et pense que ses auteurs n'avaient probablement pas l'intention d'effectuer ce changement au moyen d'un amendement, mais d'un accord international.

A l'égard de la question du vote au sein du Conseil de sécurité, il fait connaître une fois de plus la position de la délégation de l'URSS, qui estime qu'il est fâcheux, voire funeste, de saper le principe de l'unanimité des membres permanents touchant les décisions relatives au maintien de la paix et de la sécurité, étant donné que c'est de ces décisions que découleront les mesures dirigées contre un agresseur. Il précise que l'URSS ne saurait accepter aucune proposition de nature à porter atteinte, dans la moindre mesure, au principe de l'unanimité des membres permanents pour ce qui est des questions relatives au maintien de la paix et de la sécurité. Il termine en déclarant que l'URSS ne peut accepter, ni en totalité, ni en partie, les propositions des Etats-Unis sous leur forme actuelle.

Le PRÉSIDENT, commentant l'intervention de M. Gromyko, déclare qu'il ne lui semble pas possible de séparer les aspects politiques de la question de ses aspects juridiques, et qu'il a la conviction qu'on ne peut assurer une paix durable que s'il existe une conscience juridique universelle et respectée de tous. Il affirme son respect absolu de la Charte, mais déclare qu'il est indéniable aussi que la Conférence de San-Francisco a marqué le début d'une ère nouvelle. Evoquant les chartes élaborées dans le passé ainsi que les autres efforts en vue

these principles now demanded mutual sacrifices and, in respect of sovereignty, thought, that the juridical equality claimed for men should also be applied to States, and charged the meeting to remember the present situation of the world.

Mr. HARRY (Australia) thought Mr. Gromyko's statement of such importance that it would be advisable to postpone any discussion on it until its verbatim record could be studied closely.

Gen. McNAUGHTON (Canada) said that the important statement by Mr. Gromyko made clear the need of having the outline of topics revised to take full account of the points raised by Mr. Gromyko, and to give order to the discussions. He foresaw progress being made only through examining all aspects carefully and in sequence, looking for areas of agreement rather than points of disagreement.

In reply to a query by the Chairman, Mr. HERRING (Secretariat) advised that, as it would take time to get all the suggestions of the delegations, he did not think the revised outline could be ready before the following Wednesday.

The CHAIRMAN suggested reconvening on that date, hoping the Secretariat could then furnish the outline as revised.

Mr. HANCOCK (United States of America) asked whether it would not be agreeable to accept the outline as tentative and get on with the discussions during its revision. He felt that to do otherwise was trying to find the answers before stating the problems, and that delay was unnecessary. He wished to look upon the outline as tentative, subject to change at any time.

The CHAIRMAN put forward as a compromise the suggestion that the next meeting be held as scheduled and the outline be accepted tentatively. He proposed tackling first those points on which a measure of agreement existed and having the Committee add others as discussions progressed.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) thought Mr. Hancock's proposal resulted from a misunderstanding. It was his own impression that it was agreed that the revised outline should be presented to the next meeting, and he questioned the value of discussing a tentative list which would not be required.

Mr. HANCOCK (United States of America), questioned by Mr. Gromyko, said he was not concerned with finalizing the outline, but wished to get on with matters of substance.

Gen. McNAUGHTON (Canada) concurred in Mr. Hancock's desire to get on, drawing attention to the mandate given the Commission "to proceed with the utmost dispatch". He pointed out that the first item in the outline dealt with the USSR proposal, and suggested that this item be proceeded with in a day or so.

Mr. HERRING (Secretariat) reminded the meeting that an agreed agenda had already been circulated for a meeting to follow the Working Committee's meeting at 3 p.m. on Friday. This provided for consideration of the USSR proposal,

d'instaurer la paix, il fait observer qu'il a fallu tenir compte de l'évolution des faits. Il croit que ces principes exigent aujourd'hui que chacun consente des sacrifices. En ce qui concerne la souveraineté, il pense que l'égalité juridique réclamée pour les hommes devrait être également appliquée aux Etats, et il adjure les membres du Comité de ne pas oublier la situation dans laquelle le monde se trouve aujourd'hui.

M. HARRY (Australie) estime que la déclaration de M. Gromyko revêt une importance telle qu'il serait préférable de n'entamer aucune discussion à son sujet avant que le compte rendu *in extenso* de la séance ait pu être étudié attentivement.

Le général McNAUGHTON (Canada) est d'avis que l'importante déclaration de M. Gromyko fait ressortir la nécessité de reviser la liste des questions, si l'on veut donner la place qu'il convient à tous les points soulevés par M. Gromyko et si l'on veut conduire les débats avec méthode. Il ne voit pas d'autre moyen de progresser que de procéder avec ordre à l'examen attentif de tous les aspects, en recherchant les terrains d'entente plutôt que les points de désaccord.

En réponse à une question du Président, M. HERRING (Secrétariat) fait savoir qu'étant donné qu'il lui faudra un certain temps pour recueillir toutes les suggestions des délégations, il ne pense pas que la liste modifiée puisse être prête avant le mercredi suivant.

Le PRÉSIDENT suggère que le comité se réunisse de nouveau ce jour-là, espérant que le Secrétariat sera en mesure de fournir à temps la liste révisée.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) demande si le Comité consentirait à considérer la présente liste comme provisoire et à poursuivre les discussions tandis que l'on procéderait à sa révision. Il estime qu'agir autrement équivaldrait à essayer de trouver une solution à des problèmes dont on ne connaît pas encore les données et que tout délai est inutile. Il souhaite que la liste soit considérée comme provisoire et pouvant, à n'importe quel moment, faire l'objet d'une modification.

Le PRÉSIDENT propose, comme moyen terme, de tenir la prochaine réunion à la date arrêtée primitivement et d'agréer la liste à titre provisoire. Il suggère d'aborder les points sur lesquels l'accord est intervenu dans une certaine mesure, et de passer aux autres au fur et à mesure des progrès de la discussion.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) a l'impression que la proposition de M. Hancock procède d'un malentendu. Selon lui, il a été décidé que la liste révisée serait présentée lors de la séance suivante; il ne voit donc pas quel avantage il peut y avoir à discuter une liste provisoire qui ne sera plus utilisée.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique), en réponse à une question de M. Gromyko, déclare que ce qui l'intéresse surtout, ce n'est pas de donner à la liste son caractère définitif, mais de passer à l'examen des questions de fond.

Le général McNAUGHTON (Canada) partage le désir de M. Hancock d'aller de l'avant, et attire l'attention sur le fait que la Commission a pour mandat de "procéder avec toute la promptitude possible". Il fait observer que le premier point de la liste a trait à la proposition de l'URSS et suggère d'en aborder la discussion dans un jour ou deux.

M. HERRING (Secrétariat) rappelle au Comité qu'on a déjà distribué un ordre du jour relatif à une réunion qui doit se tenir après la séance du Comité de travail, vendredi à 15 heures. Cet ordre du jour prévoit l'examen de la proposition de

and he thought that would be in keeping with the tentative outline and could be gone ahead with, while the revised outline could be presented at the following meeting.

The CHAIRMAN then suggested that Gen. McNaughton's proposal be followed on the programme already fixed.

Mr. PARODI (France) gave as the opinion of his delegation, and of the French Government, that it was possible to proceed with too much speed and, instead of ensuring the chance of reaching an understanding, to fall into a deadlock. He considered that the declaration made demanded reflection. With regard to the outline, he saw it as having a double character, both of content and of sequence, and requiring thought and perhaps conversations between delegations to ensure some agreement. He therefore believed it better rather than have meetings in rapid succession, to proceed in an apparently slower but perhaps in the end more practical, fruitful and speedy manner.

The CHAIRMAN agreed with Mr. Parodi and asked for the Secretary's comments.

Mr. HERRING (Secretariat) thought it unwise to measure progress by the number of formal meetings, and agreed with Mr. Parodi that valuable work could be done in the careful preparation of papers for consideration. He saw as a yardstick the extent to which, through interchanges of ideas between delegations, documents could be prepared and presented for formal discussion. He thought if present arrangements were followed they would be in keeping with the outline and then the revised version could be presented next week, embodying the delegations' further reflections.

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom) said his delegation would conform to any decision reached, but urged the importance of getting on with the revision of the outline, and equally the importance of getting the delegations principally interested to agree that their points were adequately met in order to avoid another impasse. He felt such a course would eliminate devoting the time of the meetings to discussion on the form of the papers.

In reply to a query by Mr. Gromyko, Mr. HERRING (Secretariat) stated that the question of substance for the next meeting was the USSR proposal.

The meeting rose at 12.50 p.m.

COMMITTEE 2: THIRD MEETING

*Held at the Henry Hudson Hotel,
Friday, 26 July 1946, at 4.03 p.m.*

The following were present:

Chairman:

Captain ALVARO ALBERTO (Brazil)

Mr. HARRY (Australia)

General McNAUGHTON (Canada)

Mr. HSIA (China)

Colonel KHALIFA Bey (Egypte)

Mr. PARODI (France)

Mr. PADILLA NERVO (Mexico)

Mr. VAN KLEFFENS (Netherlands)

l'URSS, lequel, selon lui, est également prévu par la liste provisoire, et peut être abordé par le Comité en attendant que soit présentée, lors de la prochaine séance, la liste révisée.

Le PRÉSIDENT suggère alors de se conformer à la proposition du général McNaughton, en ce qui concerne le programme déjà arrêté.

M. PARODI (France) déclare que sa délégation estime, ainsi que le Gouvernement français, qu'il faut se garder de procéder avec trop de hâte et d'aboutir à une impasse au lieu d'arriver à un accord. Il considère que la déclaration qui vient d'être faite demande à être étudiée. En ce qui concerne la liste, deux éléments sont à considérer: son contenu et l'ordre des questions. Cette liste doit être étudiée et il sera peut-être nécessaire si l'on veut que l'accord se fasse dans une certaine mesure, que des entretiens aient lieu entre les délégations. En conséquence, il estime qu'il serait préférable, plutôt que de tenir des séances très rapprochées, d'adopter une méthode plus lente en apparence mais qui, en fin de compte, donnerait peut-être des résultats plus pratiques, plus fructueux et plus rapides.

Le PRÉSIDENT déclare partager l'opinion de M. Parodi et demande au Secrétaire de faire connaître ses vues.

M. HERRING (Secrétariat) estime que les progrès accomplis ne correspondent pas nécessairement au nombre des séances officielles et croit, comme M. Parodi, que la préparation soignée des documents aux fins d'examen constitue un travail fort utile. Le critère est, en ce qui le concerne, la mesure dans laquelle les échanges de vues entre délégations permettent de préparer des documents et de les soumettre à une discussion officielle. Il pense que, si l'on s'en tient aux dispositions présentes, on restera dans le cadre prévu par la liste, dont la nouvelle version, contenant les observations complémentaires des délégations, pourra être présentée la semaine prochaine.

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni) déclare que sa délégation se conformera à toute décision prise, mais souligne qu'il est important que la liste soit révisée sans délai, et que les délégations qu'une question intéresse au premier chef s'assurent que les points qu'elles désirent discuter soient dûment traités, de façon à ne pas aboutir une fois encore à une impasse. Il estime qu'en procédant de cette manière, on évitera de consacrer le temps prévu pour les séances à des discussions relatives à la forme à donner aux documents.

En réponse à une question de M. Gromyko, M. HERRING (Secrétariat), fait savoir que la question de fond qui sera débattue lors de la prochaine séance est la proposition de l'URSS.

La séance est levée à 12 h. 50.

COMITÉ 2: TROISIÈME SÉANCE

*Tenue à l'hôtel Henry Hudson,
le vendredi 26 juillet 1946, à 16 h. 03.*

Etaient présents:

Président:

Le capitaine de vaisseau ALVARO ALBERTO (Brésil)

M. HARRY (Australie)

Le général McNAUGHTON (Canada)

M. HSIA (Chine)

Le colonel KHALIFA Bey (Egypte)

M. PARODI (France)

M. PADILLA NERVO (Mexique)

M. VAN KLEFFENS (Pays-Bas)

Mr. MICHALOWSKI (Poland)
Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics)
Mr. LAWFORD (United Kingdom)
Mr. HANCOCK (United States of America).

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) recalled that, in the second meeting of the Atomic Energy Commission, he had placed before the Commission the USSR proposal for an international draft convention containing concrete proposals to prohibit the production and employment of weapons based on the use of atomic energy for the purpose of mass destruction. He believed it impossible to consider the control of atomic energy in a practical way; even in the initial stage of the Committee's labours, without recognizing the necessity of, and making preparations for, the conclusion of such an international convention. He said there seemed to be no serious obstacle to the conclusion of such a convention, provided the members of the Commission really and sincerely desired to take practical measures with a view to the control of atomic energy to ensure that it should be used only for peaceful purposes. The only obstacle that could arise at the conclusion of such a convention would arise from the absence of desire on the part of a government to discuss the subject in a practical way. He pointed out that there were established precedents in history to give the Committee guidance in outlawing the use of weapons for mass destruction, particularly of civilian populations, and that this task should not be fraught with any insurmountable difficulties.

Mr. Gromyko pointed out that the resolution of the General Assembly clearly defined the work of the Atomic Energy Commission and the Security Council in this connexion, *i.e.*, to ensure that atomic energy shall not be used for the purpose of manufacturing weapons of mass destruction, but that it shall be used only for peaceful purposes. One of the first steps to be taken, in order to bring to life a system of control of atomic energy, would be the outlawry of atomic weapons. He drew the Committee's attention to paragraph (b) of article 1 of the USSR draft convention, which provided that the production of atomic arms should be forbidden, and article 2 of the same draft, which clearly indicated that the production of atomic weapons should be considered a serious crime against humanity.

Mr. Gromyko questioned that if it were decided that atomic energy should not be used as a weapon of mass destruction, why should the production of atomic arms be excused? The production of atomic weapons could be reconciled with the use of atomic energy for peaceful purposes nor with the aims and principles of the United Nations, which should guide all Members of the United Nations and not only those represented on the Atomic Energy Commission.

If stocks of both finished and unfinished atomic weapons were destroyed within a period of three months, as provided for in the USSR draft convention, a definite step would be made towards the limitation of atomic energy exclusively for peaceful purposes. Article 3 of the USSR draft convention provided that each State signing the convention should, within a period of six months, pass legislation providing for severe punishment for violations of the terms of the convention.

In conclusion, Mr. Gromyko observed that the

M. MICHALOWSKI (Pologne)
M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques)
M. LAWFORD (Royaume-Uni)
M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique).

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) rappelle qu'il a présenté à la Commission de l'énergie atomique, au cours de sa deuxième séance, la proposition du Gouvernement de l'URSS relative à un projet de convention internationale où figurent des dispositions d'ordre pratique en vue d'interdire la production et l'emploi d'armes utilisant l'énergie atomique à des fins de destruction en masse. Il estime qu'il est impossible d'examiner, d'une manière pratique, la question du contrôle de l'énergie atomique, même pendant la période initiale des travaux du Comité, sans reconnaître la nécessité de conclure une convention internationale et sans prendre de disposition appropriées à cet égard. Aucun obstacle sérieux ne paraît s'opposer à la conclusion d'une convention de ce genre si les membres de la Commission ont vraiment le désir de prendre des mesures de contrôle d'ordre pratique afin d'assurer que l'énergie atomique sera utilisée à des fins pacifiques uniquement. Seul le peu d'empressement de la part d'un gouvernement à discuter la question d'une manière pratique pourrait faire obstacle à la conclusion d'une convention de ce genre. Il fait ressortir que le Comité trouvera dans l'histoire des précédents dont il pourra s'inspirer pour mettre hors la loi l'emploi d'armes à des fins de destruction en masse, particulièrement des populations civiles, et que l'accomplissement de cette tâche ne doit pas être entravé par des difficultés insurmontables.

M. Gromyko fait remarquer que la résolution de l'Assemblée générale fixe avec précision la tâche à accomplir, à cet égard, par la Commission de l'énergie atomique et le Conseil de sécurité, à savoir empêcher que l'énergie atomique soit utilisée pour produire des armes pouvant causer des destructions en masse, et faire en sorte qu'elle soit employée à des fins pacifiques, seulement. Il attire l'attention du Comité sur le paragraphe b) de l'article 1 du projet de convention soviétique qui interdit la production d'armes atomiques et sur l'article 2 dudit projet qui indique d'une façon précise que la production d'armes atomiques est considérée comme un crime contre l'humanité.

Si on décide d'interdire l'emploi de l'énergie atomique dans la fabrication d'armes pouvant causer des destructions en masse, pourquoi doit-on admettre la production des armes atomiques? On ne saurait concilier la production des armes atomiques avec l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques ni avec les buts et principes des Nations Unies dont doivent s'inspirer tous les Membres des Nations Unies et non pas seulement ceux qui sont représentés à la Commission de l'énergie atomique.

La destruction, dans le délai de trois mois prévu dans le projet de convention de l'URSS, de tous les stocks d'armes atomiques achevées ou en cours de production, marquerait une étape décisive vers l'utilisation de l'énergie atomique à des fins exclusivement pacifiques. L'article 3 du projet de convention soviétique stipule que tous les Etats signataires de la convention devront, dans un délai de six mois, promulguer des lois réprimant sévèrement toute infraction aux dispositions de la convention.

Enfin, M. Gromyko fait observer que les peu-

peoples of the whole world expected practical measures to be taken in the very near future to control atomic energy, that the USSR proposals were practical measures providing firm ground for its immediate control, and that the conclusion of such a convention outlawing the production of atomic weapons would strengthen international peace and security.

Mr. VAN KLEFFENS (Netherlands) believed the essence of the USSR proposals was to prohibit the production and use of atomic weapons, without there being put into force, simultaneously and concurrently, an effective system of international inspection or of sanctions unless such sanctions were approved by the Security Council by an affirmative vote of all the permanent members, a possibility which seemed remote to him. While he believed all members agreed on the prohibition of the production and use of atomic weapons, the question must be answered as to whether that principle should simultaneously and concurrently be implemented by a system of controls to be effective or whether such controls might be dispensed with.

Mr. van Kleffens observed that the method of simply forbidding the use of weapons without simultaneous and concurrent implementation had been tried for centuries and it did not look very promising for those who really wanted to rule out the production and use of atomic weapons. He recalled numerous declarations which had the force of international conventions and their results, commencing with the declaration made in the city which was then called Saint Petersburg on 11 December 1868, prohibiting the use of projectiles weighing more than 400 grammes, which were either explosive or contained incendiary or explosive material; concluding with the 1930 London Naval Conference Treaty which made certain rules obligatory regarding the use of submarines. This showed specifically that simply prohibiting the most diverse kinds of weapons had yielded little, if anything, in the way of practical results. He was inclined to think that there was little reason to expect that the mere prohibition of atomic weapons would have any better results. Rather, he felt, the contrary was probable, for the simple reason that the atomic weapon had such a vast destructive effect that there would be a strong incentive for nations to run no risk of being annihilated immediately, but rather, to be the first to use the weapon.

Mr. van Kleffens observed that the USSR proposals, although quite sound in principle, needed considerable elaboration to have a practical effect. Notably, because the Committee was concerned with atomic weapons, he believed, it must try to devise simultaneously a system of international controls, international inspection and effective sanctions. He thought such a system was possible on the basis of the United States suggestions.

He concluded by saying that the adoption of international controls and sanctions, provided they were voluntarily accepted, could never be held to be incompatible with the sovereignty of any State. Every State limited its sovereignty by the voluntary conclusion of international conventions. Sometimes such conventions restricted the unfettered liberty of such sovereign States considerably, but never was the sovereignty of those States thereby done away with or even impaired in principle.

ples du monde entier escomptent que des mesures d'ordre pratique concernant le contrôle de l'énergie atomique ne tarderont pas à être prises, que les propositions de l'URSS sont des mesures de cet ordre qui fournissent une base solide pour l'établissement immédiat de mesures de contrôle et que la conclusion d'une convention mettant hors la loi la production des armes atomiques contribuerait à renforcer la paix et la sécurité internationales.

M. VAN KLEFFENS (Pays-Bas) estime que les propositions de l'URSS tendent, en résumé, à interdire la production et l'utilisation des armes atomiques, tout en ne prévoyant pas l'entrée en vigueur simultanément et concurremment d'un système efficace d'inspection internationale ou de sanctions, à moins que lesdites sanctions ne soient approuvées par tous les membres permanents du Conseil de sécurité, éventualité qui lui semble lointaine. Tous les membres lui paraissent être d'accord pour interdire la production et l'utilisation des armes atomiques, mais la question se pose de savoir si l'application de ce principe, pour être efficace, doit ou non s'accompagner simultanément et concurremment d'un système de contrôle.

M. van Kleffens fait remarquer qu'on a souvent tenté au cours des siècles d'interdire tout simplement l'utilisation de certaines armes sans prendre en même temps des mesures destinées à faire entrer l'interdiction en vigueur et que cette méthode suscite peu d'espoirs à ceux qui veulent vraiment mettre hors la loi la fabrication et l'utilisation des armes atomiques. Il rappelle plusieurs déclarations ayant le caractère de conventions internationales et les résultats auxquels elles ont abouti, en commençant par la déclaration signée dans la ville qu'on appelait alors Saint-Petersbourg le 11 décembre 1868, qui interdisait l'emploi de projectiles d'une poids supérieur à 400 grammes, soit explosifs, soit contenant des substances incendiaires ou explosives, et en terminant par le traité de la Conférence navale de Londres de 1930, réglementant l'emploi des sous-marins. Cela prouve que l'interdiction pure et simple concernant l'utilisation d'armes des types les plus divers n'a donné, au point de vue pratique, que peu de résultats. Il y a peu de motifs, semble-t-il, d'espérer que la simple interdiction des armes atomiques produise des résultats plus satisfaisants. Il paraît, au contraire, probable, étant donné la puissance destructrice des armes atomiques, que les nations seront fortement tentées, pour échapper au danger d'être anéanties les premières, de se servir avant les autres de ces armes.

M. van Kleffens fait remarquer que les propositions de l'URSS, tout à fait logiques en principe, exigent, pour donner des résultats d'ordre pratique, d'être développées considérablement. Il estime que le Comité doit, surtout parce qu'il s'occupe des armes atomiques, essayer d'élaborer simultanément un système de contrôle international, d'inspections internationales et de sanctions efficaces. Selon lui, il est possible d'élaborer ce système à partir des propositions américaines.

Il déclare, en terminant, que l'adoption de mesures de contrôle et de sanctions d'ordre international acceptées de plein gré ne peut porter atteinte à la souveraineté des Etats. Tout Etat restreint sa souveraineté en adhérant volontairement à une convention internationale. Il arrive que des conventions de ce genre entravent considérablement la pleine liberté des Etats souverains, sans que leur souveraineté soit aliénée ni qu'il lui soit porté atteinte en principe.

Mr. HANCOCK (United States of America) expressed the hope that the presentation made by Mr. Gromyko would be further elaborated and that he would tell the Committee how the USSR plan could be made really effective.

Mr. Hancock observed that the Committee agreed that the outlawry of atomic weapons was of first importance, but that there was some disagreement as to timing. He thought that all representatives would agree that the destruction of the bomb and the outlawry of the use of the weapon would be inherent parts of any treaty; but he believed that the representatives differed as to when those actions should take place, and specifically, as to whether they should take place in advance of a separate and effective system of control.

The CHAIRMAN remarked that he was glad to perceive from the declaration made by Mr. Hancock that the representatives were all in agreement in regard to the very important principle, namely, that the atom bomb should be outlawed. However, complete agreement did not exist on the manner in which this objective was to be accomplished. He observed that the representatives were all animated by a hope, a well-founded hope, to reach the Committee's goal as quickly as possible.

The meeting rose at 5.07 p.m.

COMMITTEE 2: FOURTH MEETING

*Held at the Henry Hudson Hotel,
Wednesday, 31 July 1946, at 3 p.m.*

The following were present:

Chairman:

Captain ALVARO ALBERTO (Brazil)

Mr. HARRY (Australia)

General McNAUGHTON (Canada)

Mr. HSIA and Mr. WEI (China)

Colonel KHALIFA Bey (Egypt)

Mr. PARODI (France)

Mr. PADILLA NERVO (Mexico)

Mr. VAN KLEFFENS (Netherlands)

Mr. MICHALOWSKI (Poland)

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics)

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom)

Mr. HANCOCK (United States of America).

The representatives of the United States, Canada and Australia asked that Mr. Gromyko elaborate further on USSR plans for supplementing the convention outlawing atomic weapons with measures of control.

Mr. HANCOCK (United States of America) said that, although there was an urgency in finding a solution for the problems before the Committee, it was nevertheless necessary to study and understand the views of all nations represented; he hoped that the Committee would be able to explore the elements of control implied in the USSR proposal.

Gen. McNAUGHTON (Canada) stated that the question was whether atomic weapons should be prohibited simultaneously with the establishment of a system of control, or whether it would be possible to dispense with controls. He called attention to the point made by Mr. van Kleffens that the fear of retaliation had in the past prevented the

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) espère que M. Gromyko pourra donner quelques détails complémentaires concernant l'exposé qu'il a déjà fait et qu'il voudra bien indiquer au Comité comment le plan de l'URSS peut être rendu véritablement efficace.

M. Hancock fait observer que le Comité convient de l'importance primordiale de la mise hors la loi des armes atomiques, mais qu'il y a des divergences de vue en ce qui concerne le moment où la mesure doit être appliquée. Il estime que tous les représentants admettent que la destruction de la bombe et la mise hors la loi de son utilisation sont parties inhérentes de tout traité; les représentants ne sont pas d'accord, croit-il, sur le moment où il conviendra de prendre ces mesures et, en particulier, sur le point de savoir si lesdites mesures doivent être appliquées avant que ne soit institué un système de contrôle efficace et distinct.

Le PRÉSIDENT déclare qu'il déduit avec satisfaction de la déclaration de M. Hancock que les représentants sont tous d'accord sur un principe d'une grande importance, à savoir la mise hors la loi de la bombe atomique. Toutefois, l'accord n'est pas complet en ce qui concerne la façon de réaliser cette fin. Il fait remarquer que tous les représentants nourrissent, à juste titre, le ferme espoir de réussir à atteindre aussi rapidement que possible les buts que se propose le Comité.

La séance est levée à 17 h. 07.

COMITÉ 2: QUATRIÈME SÉANCE

*Tenue à l'hôtel Henry Hudson,
le mercredi 31 juillet 1946, à 15 heures.*

Etaient présents:

Président:

Le capitaine de vaisseau ALVARO ALBERTO (Brésil)

M. HARRY (Australie)

Le général McNAUGHTON (Canada)

M. HSIA et M. WEI (Chine)

Le colonel KHALIFA Bey (Egypte)

M. PARODI (France)

M. PADILLA NERVO (Mexique)

M. VAN KLEFFENS (Pays-Bas)

M. MICHALOWSKI (Pologne)

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques)

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni)

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique).

Les représentants des Etats-Unis, du Canada et de l'Australie demandent que M. Gromyko expose plus en détail la proposition de l'URSS visant à compléter par des mesures de contrôle la convention mettant hors la loi les armes atomiques.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) déclare que, bien qu'il soit urgent d'apporter une solution aux problèmes soumis au Comité, il n'en est pas moins nécessaire d'étudier et de comprendre la thèse de toutes les nations représentées; il exprime l'espoir qu'il sera possible au Comité d'analyser les mesures de contrôle qu'implique la proposition de l'URSS.

Le général McNAUGHTON (Canada) déclare qu'il s'agit de déterminer si l'interdiction d'employer les armes atomiques doit aller de pair avec la création d'un système de contrôle ou s'il est possible de n'avoir pas recours à celui-ci. Il attire l'attention sur l'argument présenté par M. van Kleffens qui a déclaré que la crainte des représailles avait;

use of outlawed weapons, but that retaliation would not be an effective sanction to prohibit the use of atomic weapons. He believed that the USSR proposal implied the establishment of safeguards, and he hoped that Mr. Gromyko would discuss the specific measures he had in mind.

Mr. HARRY (Australia) also hoped that Mr. Gromyko would elaborate on the control phases of the convention. He said that Australia welcomed the destruction of existing bombs, but that destruction alone was not enough. He quoted Dr. Herbert Evatt on the Australian position that a convention outlawing atomic weapons should be accompanied by effective controls. He called attention to a number of statements by Mr. Gromyko wherein the representative of the USSR referred to the establishment of methods to ensure the strict observance of the terms of the convention. There was general agreement, he believed, on the obligations to be undertaken by all States, but the extent and definition of those obligations had not yet been settled. He thought that the framework of discussion, prepared by the Secretariat, was a satisfactory basis for detailed discussion.

Mr. Gromyko had proposed that existing stocks of atomic weapons be destroyed, but Mr. Harry pointed out that destroying the bombs by explosion would waste fissionable material which could be used for beneficial purposes. It would not be enough to destroy the container or the detonating material alone, because the essential component could still be used for the construction of atomic weapons. If existing atomic weapons were destroyed, and there were no effective system of controls, there would be an added incentive to stock fissionable materials for purposes of national defence. He asked specifically that Mr. Gromyko discuss the purposes of the proposed convention, the nature and purposes of the suggested national legislation, and further measures of supervision and control which he envisioned.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) said that he had often been asked how the proposed convention should be guaranteed in its application. This question, he said, was applicable not only to atomic energy, but also to the general activities and the very existence of the United Nations. He asked where was there a guarantee that the aims of the United Nations would be reached. The only guarantee lay in the genuine desire of all Members of the United Nations to co-operate, and this was the only means of reaching peace and security. He said that the importance of inspection as a means of control of atomic energy had been exaggerated, that inspection could not guarantee peace and security between the nations, and that inspection would violate the principle of State sovereignty.

The USSR proposal went further than asserting general principles and provided that signatory States enact legislation providing for severe penalties for violations of the convention. Moreover, it was also provided that the Security Council should apply sanctions, if necessary, if the convention were violated. Inasmuch as the Security Council was the chief organ of the United Nations responsible for maintaining peace and security, it would ensure that the convention was enforced

dans le passé, empêché l'emploi des armes mises hors la loi, mais que les représailles ne constitueraient pas une sanction efficace contre l'utilisation des armes atomiques. Il croit comprendre que la proposition de l'URSS comporte l'application de mesures de sécurité, et il espère que M. Gromyko voudra bien exposer les mesures précises qu'il a en vue.

M. HARRY (Australie) exprime également l'espoir que M. Gromyko fournira des précisions sur les mesures de contrôle que comporte la convention. Il déclare que l'Australie approuve la destruction des bombes existantes, mais qu'il ne suffit pas de détruire celles-ci. Il rappelle que M. Evatt a défini la position de l'Australie qui estime qu'une convention mettant hors la loi les armes atomiques doit s'accompagner de mesures de contrôle effectives. Il attire l'attention sur un certain nombre de déclarations formulées par M. Gromyko, dans lesquelles ce dernier mentionne les dispositions qui devraient être prises pour assurer l'application stricte des clauses de la convention. Il estime que tous les représentants sont d'accord sur le fait que tous les Etats devront assumer des obligations, mais il reste à définir lesdites obligations et à fixer leur portée. A son avis, le plan de discussion élaboré par le Secrétariat constitue une base suffisante pour un débat approfondi.

Mr. Gromyko a proposé de détruire les stocks existants d'armes atomiques. M. Harry précise que que de la destruction des bombes par explosion résulterait un gaspillage de produits fissiles susceptibles d'être utilisés à des fins bienfaisantes. Il ne suffirait pas de détruire seulement les enveloppes ou les substances explosives, étant donné que le principal composant pourrait encore être employé à la construction d'armes atomiques. Si l'on procédait à la destruction des armes atomiques existantes, sans créer un système de contrôle effectif, les Etats seraient plus enclins encore à accumuler des réserves de produits fissiles destinées à la défense nationale. Il demande de façon précise que M. Gromyko discute les objectifs de la convention proposée, la nature et les buts de la législation qu'il propose d'introduire sur le plan national ainsi que les mesures d'inspection et de contrôle qu'il envisage en outre.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare qu'on lui a souvent demandé comment serait assurée l'application de la convention envisagée. On peut, selon lui, poser cette question non seulement à propos de l'énergie atomique mais aussi de toutes les activités et de l'existence même de l'Organisation des Nations Unies. Peut-on vraiment garantir que les fins de l'Organisation des Nations Unies seront atteintes? La seule garantie réside dans le désir sincère de collaboration de tous les Membres de l'Organisation, et c'est là l'unique moyen d'assurer la paix et la sécurité. Il déclare qu'on a exagéré l'importance de l'inspection en tant que moyen de contrôle de l'énergie atomique, que cette inspection ne peut être une garantie du maintien de la paix et de la sécurité parmi les nations, et que l'inspection violera le principe de la souveraineté nationale des Etats.

La proposition de l'URSS fait plus que poser des principes généraux; elle prévoit que les Etats signataires promulgueront des lois réprimant sévèrement les infractions à la convention. En outre, il est également prévu que le Conseil de sécurité appliquerait, si cela était nécessaire, des sanctions en cas d'infractions à la convention. Etant donné que le Conseil de sécurité est le principal organe des Nations Unies chargé du maintien de la paix et de la sécurité, il assurerait le respect de la

by international measures. It was not correct, he said, to say that the USSR proposal limited itself to proposing only national legislation. If the Committee desired, it would be possible to consider in greater detail the measures to be taken by the Security Council against a State violating the terms of the convention.

Mr. Gromyko referred to the remarks of Mr. van Kleffens on 22 July that many international conventions had not been observed. While it was difficult to deny the truth of this and other examples from fascist Germany and her allies could be quoted, it was not right to act on assumptions contained in precedents of that kind at a time when international relations were being based on more solid foundations. The task of the Members of the United Nations, including the Members represented on the Atomic Energy Commission, was to increase rather than diminish the significance of international obligations.

He saw no reason why Members of the United Nations should not now enter into an agreement not to produce or use atomic weapons, inasmuch as this agreement would be fully in accord in spirit and in letter with the General Assembly's resolution creating the Atomic Energy Commission. It had been asked by some that their proposal be accepted as it stood without change, or they would refuse to conclude the proposed convention. That was not the proper attitude, and the people of the world would never understand the failure of the United Nations to accept a convention of the kind he proposed. Internal measures adopted against violations of the convention, Mr. Gromyko emphasized, should be of the most severe character.

Referring to the question of the representative of Australia on methods of destroying existing stockpiles of atomic weapons, Mr. Gromyko said this was a technical question which could be discussed when the Committee had come to an agreement that stocks should be destroyed. Once that agreement was reached, the Committee could discuss in detail such questions as methods of destruction and other secondary questions.

Mr. PADILLA NERVO (Mexico) said that he agreed with Mr. Gromyko that real co-operation of the United Nations was the only guarantee that the convention would be effective. The further question, however, was whether a convention alone would guarantee that atomic weapons would not be used. It was not enough, he said, that the convention require severe sanctions against violators inasmuch as it might be too late to apply sanctions after a violation. Nor was it enough that there be faith among the nations in compliance with a convention; Article 2 and the Preamble of the Charter stated that all Members should refrain from the threat of the use of force.

He said that it was necessary to distinguish between preventive action and sanctions against the use of atomic weapons. According to the scientists, it might be too late to apply sanctions on the use of atomic weapons. In any system of control, he thought it necessary to know of and to punish violations in the different stages of the production process, where a violation would not endanger the world. The Scientific and Technical Committee, he suggested, could inform the Committee on the

convention par des mesures sur le plan international. Il n'est pas exact de dire que le projet de l'URSS se borne à proposer une législation sur le plan national. Si le Comité le désire, il sera possible d'examiner plus en détail les mesures que devra prendre le Conseil de sécurité contre un Etat ayant violé les dispositions de la convention.

M. Gromyko rappelle que M. van Kleffens a fait observer, le 22 juillet, que de nombreuses conventions internationales n'avaient pas été respectées. Bien qu'il soit difficile de contester la véracité de cette affirmation et qu'on puisse citer d'autres exemples fournis par l'Allemagne fasciste et ses alliés, il n'est pas légitime d'agir en partant d'hypothèses de cet ordre au moment où l'on s'efforce d'établir les relations internationales sur des bases plus saines. Il appartient aux Membres de l'Organisation, et en particulier aux Membres représentés à la Commission de l'énergie atomique, d'accentuer, plutôt que de diminuer, l'importance des obligations internationales.

Il ne voit pas quelles raisons les Membres des Nations Unies pourraient invoquer pour ne pas conclure un accord interdisant la production ou l'emploi des armes atomiques, d'autant plus que cet accord serait pleinement en conformité, à la fois dans l'esprit et dans la lettre, de la résolution de l'Assemblée générale portant création de la Commission de l'énergie atomique. Certains représentants ont demandé que leur proposition soit acceptée telle quelle, sans modification, en déclarant que, dans le cas contraire, ils refuseraient de signer la convention envisagée. Cette attitude n'est pas justifiée et les peuples du monde ne comprendraient jamais pourquoi les Nations Unies auraient refusé d'accepter une convention du genre de celle qu'il propose. M. Gromyko insiste pour que les mesures d'ordre intérieur adoptées contre les violations de la convention soient extrêmement sévères.

Au sujet de la question soulevée par le représentant de l'Australie concernant les méthodes de destruction des réserves existantes d'armes atomiques, M. Gromyko déclare qu'il s'agit là d'une question technique qui pourra être discutée lorsque le Comité aura décidé que ces réserves doivent être détruites. Une fois l'accord réalisé sur ce point, le Comité pourra discuter en détail la question des méthodes de destruction ainsi que d'autres points secondaires.

M. PADILLA NERVO (Mexique) déclare que, d'accord avec M. Gromyko, il estime que la coopération entre les Nations Unies garantira l'efficacité de la convention. Toutefois, il reste encore à déterminer si une convention peut, à elle seule, garantir que les armes atomiques ne seront pas utilisées. Il ne suffit pas que la convention prévoie des sanctions graves contre ceux qui l'enfreindraient, étant donné qu'il serait peut-être trop tard pour appliquer des sanctions après qu'une violation aura été commise. Il ne suffit pas non plus que les nations aient foi dans le respect d'une convention; l'Article 2 et le Préambule de la Charte déclarent que tous les Membres doivent s'abstenir de recourir à la menace de l'emploi de la force.

Il estime nécessaire de faire une distinction entre les mesures préventives et les sanctions visant l'emploi d'armes atomiques. Si l'on en croit les savants, l'application des sanctions contre l'emploi d'armes atomiques pourrait venir trop tard. Dans un système de contrôle, quel qu'il soit, il est nécessaire de connaître et de punir les infractions aux différents stades de la production, avant que celles-ci ne constituent une menace pour le monde. Le Comité scientifique et technique pourrait probable-

kind of control necessary at the various stages of production.

Mr. PARODI (France) said that he attached particular importance to the objections raised by Mr. Padilla Nervo on the insufficiencies of the USSR proposal. He believed that it was now appropriate to consider the organization of work of the Commission and its committees. The Commission and its committees had been working with some speed; so far they had succeeded in noting the divergencies between the various delegations, but they had not yet discovered means of conciliating these divergencies. Such questions as the "veto" and State sovereignty had often been discussed in a theoretical manner, and he thought it wise to consider a more concrete approach to the problem. It would be desirable to secure the advice of scientific experts on the question of the possibility of controlling production of atomic weapons, how such control should be organized and how extensive it should be in order to be effective. The answer to these questions would condition the decisions on such questions as State sovereignty. He suggested that scientific experts carry out a study such as he had suggested and that, in the meantime, the Committee members consider the matters privately.

The CHAIRMAN said that he was himself convinced of the possibility of control, but that he would submit the proposal made by Mr. Parodi to the Committee.

Mr. HANCOCK (United States of America) said that it was futile to attempt to separate the scientific and political aspects of the problem, and he hoped that the Scientific and Technical Committee could be assigned these problems to be studied concurrently. It would be possible for the United States to arrange for scientists to appear before this Committee or the Scientific and Technical Committee, and that it might be desirable to have a joint meeting.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) stated that the questions before the Committee were mainly political, not legal or scientific, and he did not see how the other committees could answer questions belonging to this Committee.

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom) said that, while it was true that the questions before the Committee were partly political, it was necessary to rely on advice from both the Legal and Scientific and Technical Committees. The Committee might discuss a method of control and be told later by scientists that one could not control atomic energy in that manner. He supported the French proposal that there be an early consultation with the Scientific and Technical Committee on the question whether the production of atomic energy could be controlled and, if so, how it was to be done. The Committee could continue meeting in the meanwhile.

Mr. HERRING (Secretariat) pointed out that the Scientific and Technical Committee was holding a meeting tomorrow, and that there would be a period from 7 August to 15 August in which no formal meeting, would be held.

Mr. VAN KLEFFENS (Netherlands) agreed with Mr. Gromyko's contention that the question of whether there should be control was political, but he said that it was a waste of time to talk about the subject if the Committee did not know whether effective control was possible. He suggested that the Scientific and Technical Committee appoint a

ment renseigner le Comité sur le genre de contrôle nécessaire aux divers stades de la production.

M. PARODI (France) déclare qu'il attache une importance particulière aux objections qui ont été soulevées par M. Padilla Nervo sur les insuffisances de la proposition de l'URSS. Il pense qu'il serait opportun d'examiner maintenant l'organisation du travail de la Commission et de ses comités. La Commission et ses comités ont travaillé activement; jusqu'à présent, ils ont réussi à relever les divergences de vues entre les diverses délégations, mais ils n'ont pas encore découvert les moyens de concilier ces différents points de vue. Les questions du "veto" et de la souveraineté nationale par exemple ont souvent été discutées de façon théorique et il y aurait intérêt à essayer de traiter le problème d'une façon plus concrète. Il serait souhaitable de prendre l'avis des experts scientifiques sur la possibilité de contrôler la production d'armes atomiques et sur les modalités d'organisation du contrôle et l'étendue à donner à celui-ci, si on veut qu'il soit efficace. De la réponse qui sera donnée à ces questions dépendent les mesures prises en ce qui concerne, notamment, la souveraineté nationale. Il propose que les experts scientifiques se livrent à une étude du genre de celle qu'il vient de proposer et que, dans l'intervalle, chacun des membres du Comité étudie ces questions.

Le PRÉSIDENT déclare qu'il est personnellement convaincu de la possibilité d'un contrôle, mais qu'il va soumettre la proposition de M. Parodi au Comité.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) déclare qu'il est vain de séparer les deux aspects, scientifique et politique, de ce problème et il espère que le Comité scientifique et technique pourra être chargé d'étudier conjointement ces problèmes. Il serait loisible aux Etats-Unis de demander aux savants de venir devant le Comité ou devant le Comité scientifique et technique et il serait peut-être souhaitable de tenir une séance mixte.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare que les questions qui sont soumises au Comité sont surtout des questions politiques et non juridiques ou scientifiques et il ne voit pas comment les autres comités peuvent apporter des réponses à des questions qui sont du ressort du présent Comité.

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni) déclare que, bien qu'il soit exact que les questions soumises au Comité sont, dans une certaine mesure, d'ordre politique, il est nécessaire de prendre les avis aussi bien du Comité juridique que du Comité scientifique. Il pourrait se faire que le Comité discute une méthode de contrôle et que les experts scientifiques l'informent par la suite que celle-ci est inapplicable. Il appuie la proposition française demandant que le Comité scientifique et technique soit consulté dans un avenir rapproché afin d'établir s'il est possible de contrôler la production de l'énergie atomique, et, dans l'affirmative, par quels moyens. Le Comité pourra continuer à se réunir entre temps.

M. HERRING (Secrétariat) précise que le Comité scientifique et technique tiendra une séance le lendemain et qu'aucune réunion officielle n'aura lieu du 7 août au 15 août.

M. VAN KLEFFENS (Pays-Bas) appuie l'affirmation de M. Gromyko selon laquelle le problème du contrôle est un problème politique, mais déclare que c'est perdre son temps que de discuter de cette question s'il n'est pas certain qu'un contrôle efficace soit possible. Il suggère que le Comité scientifique et technique désigne un sous-comité

small sub-committee to consider this question; it would meet during the period in which no formal meetings were held.

The CHAIRMAN presented two questions to the Committee: (1) the French and Netherlands proposal that the Scientific and Technical Committee be consulted; (2) the United States proposal that a joint meeting be held with the Scientific and Technical Committee.

Mr. HANCOCK (United States of America) expressed concern that it might take the Scientific and Technical Committee some months to prepare an adequate answer to the question of controls. He hoped that Committee 2 might continue discussion of the USSR proposal at an early meeting. Rather than wait for a full report from the Scientific and Technical Committee on the question of control, he thought it might be asked to study specific aspects of the problem which had already been brought up in the discussions of Committee 2. He cited as an example the differentiation between "safe" and "dangerous" activities in the field of atomic energy. He said that the difference between "safe" versus "dangerous" activities was not only a technical problem, but also a problem involving a nation's intent. It must be recognized that governments change. There is no question of lack of faith in any present government but he recalled that two of the nations which were on the winning side in the first world war—Japan and Italy—probably had every intention at the time of carrying out the treaty obligations they entered into. Within a space of twenty-five years, however, their governments, their ideals, and their objectives had changed entirely. Accordingly, safeguards must be erected against any such future developments.

Mr. HERRING (Secretariat) stated that, under section II of the list of topics prepared by the Secretariat, there were listed a number of technical considerations which might serve as a frame of reference for the Scientific and Technical Committee.

The CHAIRMAN then proposed that the Scientific and Technical Committee be asked to submit a report within a week.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) said that the question referred to the Scientific and Technical Committee was not clear in his mind. The resolution of the General Assembly presupposed that control was possible. The question for the Committee was the kind of control necessary, and that was not the type of question which the Scientific and Technical Committee should answer.

The CHAIRMAN answered that he had already said that, in his opinion, control was possible, but he thought it right that the subject be put to a decision by the Committee.

Mr. PARODI (France) said that he would abandon the question of whether control was possible, but that it was necessary to learn from scientists whether effective control was possible. He repeated his example that the Committee should know, for instance, whether it would be necessary to control all factories in a country in order to be assured that atomic energy production was not proceeding.

restreint chargé d'examiner cette question. Ce dernier se réunirait au cours de la période pendant laquelle aucune séance officielle n'aura lieu.

Le PRÉSIDENT soumet deux questions au Comité: 1) la proposition du représentant de la France et du représentant des Pays-Bas, visant à consulter le Comité scientifique et technique; 2) la proposition du représentant des Etats-Unis demandant que soit tenue une séance mixte avec le Comité scientifique et technique.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) craint qu'il ne faille au Comité scientifique et technique quelques mois pour préparer une réponse satisfaisante sur la question du contrôle. Il espère que le Comité 2 pourra continuer la discussion de la proposition de l'URSS au cours d'une séance prochaine. Plutôt que d'attendre que le Comité scientifique et technique présente un rapport complet sur la question du contrôle, il pense qu'il serait bon de lui demander d'étudier les aspects particuliers du problème qui ont déjà été soulevés au cours des discussions du Comité. Il cite par exemple la différence qui existe entre les activités "non dangereuses" et les activités "dangereuses" dans le domaine de l'énergie atomique. Il déclare que la différence entre les activités "non dangereuses" et les activités "dangereuses" n'est pas seulement un problème technique, mais est également un problème où sont impliqués les buts d'une nation. On doit tenir compte du fait que les gouvernements changent. Il n'est pas question d'un manque de confiance dans l'un quelconque des gouvernements actuels, mais deux des nations qui se trouvaient du côté des vainqueurs au cours de la première guerre mondiale—le Japon et l'Italie—étaient sans doute alors pleinement résolues à se conformer aux clauses du traité qu'elles avaient signé. Moins de vingt-cinq ans plus tard, cependant, leurs gouvernements, leurs idéaux et leurs fins, étaient devenus tout autres. En conséquence, il faut prendre des mesures de protection contre les modifications éventuelles de la situation.

M. HERRING (Secrétariat) déclare qu'à la section II de la liste des questions préparée par le Secrétariat, figurent un certain nombre de questions techniques qui pourraient servir de directives au Comité scientifique et technique.

Le PRÉSIDENT propose alors de demander au Comité scientifique et technique d'établir un rapport en une semaine.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare qu'il ne voit pas très nettement quelle est la question qui sera renvoyée au Comité scientifique et technique. La résolution de l'Assemblée générale suppose la possibilité d'un contrôle. La question que doit trancher le Comité concerne le genre de contrôle qui doit être établi, et cette catégorie de questions n'est pas du ressort du Comité scientifique et technique.

Le PRÉSIDENT répond qu'il a déjà déclaré qu'un contrôle était possible à son avis, mais il estime que cette question doit faire l'objet d'une décision de la part du Comité.

M. PARODI (France) veut bien renoncer à poser la question de la possibilité du contrôle, mais il estime nécessaire de demander aux experts scientifiques s'il est possible d'établir un contrôle efficace. Il rappelle qu'il a déjà donné comme exemple que le Comité devrait notamment savoir s'il serait nécessaire de contrôler toutes les usines d'un pays, pour s'assurer qu'on n'y produit pas d'énergie atomique.

In response to a question from the Chairman, Mr. KRAMERS (Netherlands) stated that he would like to discuss the reference with his colleagues on the Scientific and Technical Committee, but that, in his opinion, two weeks was the very shortest period in which a report could be made. Mr. PARODI (France) suggested that, during this period of two or three weeks, the Committee could continue to meet and discuss other subjects.

Mr. HANCOCK (United States of America) stated that the Committee should be very careful in framing its terms of reference to the Scientific and Technical Committee; otherwise there might be a delay in getting a report.

A draft of the terms of reference prepared by Mr. Kramers was read to the Committee. It requested the Scientific and Technical Committee to report on the question of whether an effective control of atomic energy were possible, together with an indication of the methods by which the Scientific and Technical Committee believed this could be achieved. The general discussions in Committee 2 would continue.

Mr. HARRY (Australia) said that, as Mr. Gromyko had pointed out, the question of whether controls could be set up had already been determined. The only additional suggestion was the word "effective." He suggested that the topics under section II of the list prepared by the Secretariat be used as a frame of reference with the heading: "To report on the technical control measures necessary to prevent the production of atomic weapons without the knowledge of the United Nations".

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) said that the list of questions had not yet been considered by the Committee, and that it would probably be difficult to cut off one of the parts without any consideration of the other parts.

After Mr. PARODI (France) expressed a preference for the Kramers draft, Mr. HARRY (Australia) said that it was not his intention that the Scientific and Technical Committee be bound by all the topics in the list in section II, but that he had no objection to adopting the Kramers draft.

The CHAIRMAN submitted the question of referring the two drafts of reference to the Scientific and Technical Committee, giving precedence to the draft prepared by Mr. Kramers.

The proposal was adopted.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) said that, if the Committee had voted, he would not have voted against the proposal, but that it was up to this Committee to consider the substance of the question.

Mr. HANCOCK (United States of America) wished to know whether the question referred to the Scientific and Technical Committee was a direction or a suggestion. He hoped that it was a suggestion, because he believed that any binding terms of reference should be stated precisely.

Mr. VAN KLEFFENS (Netherlands) said that the text merely "requested" the Scientific and Technical Committee, that it was not a binding mandate, and could not be a binding mandate because the Committee could not give a mandate to a colleague committee.

The meeting rose at 6.07 pm..

En réponse à une question posée par le Président, M. KRAMERS (Pays-Bas) déclare qu'il serait heureux de discuter de cette consultation avec ses collègues du Comité scientifique et technique, mais qu'à son avis un délai de deux semaines est le délai minimum dans lequel un rapport peut être préparé. M. PARODI propose qu'au cours de cette période de deux ou trois semaines, le Comité continue à se réunir pour discuter d'autres sujets.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) déclare que le Comité devrait faire preuve d'une grande circonspection en assignant un mandat au Comité scientifique et technique. Sans quoi, il pourrait s'écouler un certain temps avant que le rapport ne soit soumis.

Il est donné lecture au Comité d'un projet de mandat, élaboré par M. Kramers. Aux termes de celui-ci, le Comité scientifique et technique est prié de faire rapport sur la question de savoir s'il est possible d'instituer un contrôle effectif de l'énergie atomique et d'indiquer les méthodes qui, selon lui, permettraient d'assurer celui-ci. Le Comité continuera ses discussions générales.

M. HARRY (Australie) déclare que, ainsi que l'a précisé M. Gromyko, la question de savoir si des mesures de contrôle peuvent être établies, a déjà été tranchée. La seule suggestion supplémentaire est contenue dans le mot "effectif". Il propose que les questions qui figurent à la section II de la liste préparée par le Secrétariat soient utilisées à titre de directives et groupées sous le titre général: "Aux fins de rapport sur les mesures techniques de contrôle nécessaires pour empêcher la production d'armes atomiques à l'insu des Nations Unies".

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare que la liste des questions n'a pas encore été étudiée par le Comité et qu'il serait probablement difficile de détacher une des parties sans avoir examiné les autres.

Après que M. PARODI (France) eût marqué sa préférence pour le projet Kramers, M. HARRY (Australie) déclare qu'il ne tient pas à obliger le Comité scientifique et technique à examiner toutes les questions figurant à la section II de la liste, mais qu'il ne refuse pas d'approuver le projet Kramers.

Le PRÉSIDENT propose de renvoyer les deux projets de mandat au Comité scientifique et technique en notant que le Comité a marqué une préférence pour le projet préparé par M. Kramers.

Il en est ainsi décidé.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare que si le Comité avait procédé à un vote, il n'aurait pas voté contre la proposition, mais qu'il appartient au présent Comité d'examiner le fond de la question.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) désire savoir si, en soumettant cette question au Comité scientifique et technique, le Comité lui donne des instructions ou lui présente des suggestions. Il espère qu'il s'agit de suggestions, étant donné qu'il estime que tout mandat impératif devrait être présenté en termes précis.

M. VAN KLEFFENS (Pays-Bas) déclare que d'après le contexte, le Comité scientifique et technique est seulement "prié" d'étudier la question, qu'il ne s'agit pas là d'un mandat impératif et qu'il ne peut s'agir d'un mandat impératif, étant donné que le Comité n'est pas habilité à assigner un mandat à un autre comité.

La séance est levée à 18 h. 07.

COMMITTEE 2: FIFTH MEETING

*Held at the Henry Hudson Hotel,
Tuesday, 6 August 1946, at 3 p.m.*

The following were present:

Chairman:

Captain ALVARO ALBERTO (Brazil)

Mr. HARRY (Australia)
General McNAUGHTON (Canada)
Mr. HSIA (China)
Colonel KHALIFA Bey (Egypt)
Mr. PARODI (France)
Mr. PADILLA NERVO (Mexico)
Mr. VAN KLEFFENS (Netherlands)
Mr. MICHALOWSKI (Poland)
Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics)
Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom)
Mr. HANCOCK (United States of America).

In opening the meeting, the CHAIRMAN made a brief statement calling the Committee's attention to the first anniversary of the dropping of the atomic bomb on Hiroshima and quoting from the report on the Bikini experiment.

Mr. HANCOCK (United States of America) referred to the statement by Mr. Gromyko at the previous meeting to the effect that the United States attitude was that they would not sign the USSR convention unless their plan was accepted without change. He wished to clear up this apparent misunderstanding, and said he could find no basis in the United States position for the conclusions reached by the representative of the USSR. He repeated that the United States goal was to find a workable plan, in accordance with the Assembly instructions, which would control atomic energy and prevent its use for war and provide safeguards for complying States. He thought that the United States proposals could be improved upon, but he viewed the real objective as a plan which, in the words of Mr. Padilla Nervo, would provide preventive as well as corrective action.

In regard to action by the Security Council, Mr. Hancock put forward the hypothesis of a nation embarking secretly on aggression with atomic weapons and posed the following questions: (a) how could the Council have knowledge of the aggression?; (b) what would they do when they knew about it?; (c) how could they be sure that they possessed the knowledge in time, and finally, would other nations consider this course as providing adequate safeguards?

Mr. HSIA (China) was hopeful of the success of the Commission when they were able to get their task into proper perspective, though some were impatient at the rate of progress. He thought that an agreement on some basic issues within a year would indicate success. He reviewed the positions given by Mr. Gromyko and Mr. van Kleffens and found both these sound but divergent. He believed the resultant discussion made clear certain propositions: from Mr. Padilla Nervo, the distinction between preventive action and subsequent sanctions and the suggestion that the Scientific and Technical Committee could indicate the types of control appropriate at various stages of production; and from Mr. Parodi, the elaboration that scientific advice should be sought on the possibility

COMITÉ 2: CINQUIÈME SÉANCE

*Tenue à l'hôtel Henry Hudson,
le mardi 6 août 1946, à 15 heures.*

Etaient présents:

Président:

Le capitaine de vaisseau ALVARO ALBERTO (Brésil)

M. HARRY (Australie)
Le général McNAUGHTON (Canada)
M. HSIA (Chine)
Le colonel KHALIFA Bey (Egypte)
M. PARODI (France)
M. PADILLA NERVO (Mexique)
M. VAN KLEFFENS (Pays-Bas)
M. MICHALOWSKI (Pologne)
M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques)
Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni)
M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique).

Le PRÉSIDENT ouvre la séance en attirant brièvement l'attention du Comité sur le premier anniversaire de la chute de la bombe atomique sur Hiroshima, et cite des extraits du rapport sur l'expérience de Bikini.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) mentionne une déclaration faite par M. Gromyko lors de la précédente séance et d'après laquelle les Etats-Unis ne signeraient la convention proposée par l'URSS que si leur plan était adopté sans modification. Il tient à dissiper ce malentendu apparent, et déclare qu'il ne voit pas ce qui, dans la position prise par les Etats-Unis, a pu conduire le représentant de l'URSS aux conclusions auxquelles il est parvenu. Il répète que ce que cherchent les Etats-Unis, c'est à mettre sur pied un plan réalisable qui, conformément aux instructions de l'Assemblée, fournisse les moyens de contrôler l'énergie atomique, d'empêcher son utilisation à des fins de guerre et de protéger les Etats respectueux de leurs engagements. Il considère que les propositions des Etats-Unis sont susceptibles d'être améliorées, mais envisage le véritable objectif à atteindre sous la forme d'un plan prévoyant, comme l'a dit M. Padilla Nervo, des mesures préventives aussi bien que des mesures punitives.

En ce qui concerne les mesures à prendre par le Conseil de sécurité, M. Hancock, partant de cette supposition qu'une nation prépare secrètement une agression au moyen d'armes atomiques, pose les questions suivantes: a) comment le Conseil s'en trouvera-t-il informé? b) que fera-t-il si le fait vient à sa connaissance? c) comment pourra-t-il être assuré de la découvrir à temps? Et enfin, les autres nations estimeront-elles que les mesures prises leur fournissent une protection suffisante?

M. HSIA (Chine), a bon espoir que la Commission réussira dans sa tâche, malgré l'impatience que certains éprouvent devant le train dont marchent les choses, lorsqu'on en aura nettement dégagé les perspectives. Il estime que si, d'ici un an, un accord aura pu être réalisé sur certaines questions fondamentales, on sera autorisé à y voir la marque du succès. Il rappelle les vues respectives de M. Gromyko et de M. van Kleffens et déclare que ces deux thèses sont bien fondées mais divergentes. Il lui paraît que les discussions auxquelles elles ont donné lieu ont précisé certaines propositions: celle de M. Padilla Nervo concernant la distinction entre les mesures préventives et les sanctions subséquentes, ainsi que sa suggestion tendant à ce que le Comité scientifique et technique indique les genres

of control, how it should be organized, and how extensive it should be to be effective, making the additional observation that such advice might condition views on questions of sovereignty.

Mr. Hsia drew a parallel between State sovereignty and individual liberty, formidable in the abstract, but consisting of component and divisible parts. It was his hope that a control system could be evolved which would be effective and yet infringe only slightly on sovereignty.

Mr. VAN KLEFFENS (Netherlands) in answer to Mr. Gromyko's statement that severe punitive measures should be taken against offenders thought the world would be better served if the evil were prevented than if offenders were punished. So in looking for fuller understanding of the USSR proposal, he hoped Mr. Gromyko would indicate how the Security Council could carry out its preventive task.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) dealt with Mr. Hancock's opening remarks, which he in turn found surprising, since it was clear to him that the United States was ready to agree to outlaw atomic weapons only if the United States plan were accepted; providing for various measures, such as inspection, to ensure that no future aggressor would use atomic weapons. He thought the United States viewed the present, in which atomic weapons could be produced and used without limit, as normal and were concentrating on the future. He looked on the present as abnormal, and did not see why other States should accept without question the United States proposals and believe their good intentions. Nor did he see how they could envisage control and yet refuse to sign a convention.

Turning to Mr. van Kleffens' remarks regarding action by the Security Council, Mr. Gromyko noted that the Charter gave the Council wide powers for the maintenance of peace and security, extending even to the use of armed force which could equally be applied to an aggressor using atomic weapons. With regard to a potential violator of the convention, it was possible to discuss the functions of the Security Council by going into details of the whole question of control. He had already indicated the two principal lines of enforcement: nationally by legislative action, and internationally by the powers of the Security Council. He thought that this was an important subject which could be discussed further.

Mr. VAN KLEFFENS (Netherlands) voiced his disappointment over the general nature of Mr. Gromyko's remarks, which did not entirely cover his point. In elaborated form, his question was how the Council would become aware of a threat or act of aggression by an atomic weapon; how it would investigate the threat; and how it could hope to act in time to prevent a major calamity?

de contrôle appropriés aux divers stades de la production, et celle de M. Parodi, suggérant que l'on demande des avis sur la possibilité d'exercer un contrôle, la manière d'organiser celui-ci et la mesure dans laquelle il conviendrait de l'étendre afin qu'il soit efficace, et attirant en outre l'attention sur le fait que la façon d'envisager les questions de souveraineté pourrait se trouver déterminée par lesdits avis.

M. Hsia établit un parallèle entre la souveraineté d'un Etat et la liberté individuelle, irréductibles dans l'abstrait, mais formées de composants qu'il est possible d'isoler. Il espère que l'on parviendra à élaborer un système de contrôle qui, tout en étant efficace, n'empiéterait que légèrement sur la souveraineté.

M. VAN KLEFFENS (Pays-Bas) revient sur la déclaration de M. Gromyko, d'après laquelle de sévères mesures punitives devraient être prises contre les contrevenants. Il estime qu'il vaudrait mieux, dans l'intérêt du monde, prévenir le mal que de punir ceux qui le font. Il espère donc, afin de pouvoir mieux comprendre la proposition de l'URSS, que M. Gromyko indiquera la manière dont il croit que le Conseil de sécurité pourrait s'acquitter de sa tâche préventive.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques), en réponse aux observations faites au début de la séance par M. Hancock, se déclare surpris à son tour, car il lui paraît évident que les Etats-Unis sont prêts à accepter la mise hors la loi des armes atomiques, mais seulement à condition que l'on adopte leur plan qui prévoit diverses mesures, telle que l'inspection, propres à empêcher tout agresseur futur de se servir d'armes atomiques. A son avis, les Etats-Unis ne voient rien d'anormal à l'état de choses actuel, qui permet de fabriquer et d'utiliser sans restriction les armes atomiques, et ne se préoccupent que de l'avenir. Il estime que ledit état de choses est anormal, et ne voit pas pourquoi les autres Etats accepteraient sans mot dire les propositions des Etats-Unis, en s'en rapportant à leurs bonnes intentions. Il ne voit pas non plus comment les Etats-Unis peuvent envisager un contrôle tout en refusant de signer une convention.

A propos des observations formulées par M. van Kleffens, relatives aux mesures à prendre par le Conseil de sécurité, M. Gromyko fait remarquer que la Charte confère au Conseil de sécurité, en ce qui concerne le maintien de la paix et de la sécurité, des pouvoirs étendus allant jusqu'à l'emploi de la force armée, et que ces pouvoirs pourraient également s'exercer à l'endroit d'un agresseur utilisant des armes atomiques. Pour ce qui est des infractions éventuelles à la convention, les attributions du Conseil de sécurité pourraient être discutées lors de l'examen détaillé de l'ensemble de la question du contrôle. Il a déjà indiqué les deux principales méthodes à employer pour l'application des mesures: sur le plan national, une législation appropriée; sur le plan international, les pouvoirs du Conseil de sécurité; mais son opinion est que la discussion de cet important sujet pourrait être poussée plus loin.

M. VAN KLEFFENS (Pays-Bas) se déclare déçu par le caractère des remarques de M. Gromyko, qui ne répondent pas entièrement à la question qu'il a posée. Sous une forme plus explicite, il pose les questions suivantes: comment le Conseil aura-t-il connaissance d'une menace, ou d'un acte d'agression au moyen d'armes atomiques? Comment procédera-t-il à des constatations? Comment pense-t-il pouvoir agir à temps pour empêcher une catastrophe de première grandeur?

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) remarked that he too had at times failed to elicit answers to his questions. However, in reply to Mr. van Kleffens he saw the problem as one not peculiar to the field of atomic energy, since the Charter contained no definitions or lists of criteria and events to guide the Security Council in the matter of aggression. Indeed, such specific matters had been purposely omitted in drafting the Charter to avoid limitations. It was possible to discuss two courses of action open to the Council: to consider each case on the available information and act accordingly, or to be furnished with an advance system of measures applicable to any situation. However, as the Council acts in accordance with the Charter, which contains no detailed instructions, the Council has to make its own decisions in the light of information available in any situation. Nevertheless, the possibility of providing a system of measures could be discussed.

Mr. PADILLA NERVO (Mexico) noted that his earlier reference to preventive action could have been expressed after considering only the USSR draft convention, which had as its two main points the prohibition of, first, the production and storing of atomic weapons and, second, their use. The question arose then as to how the United Nations, through the Security Council or other means, would know when production was being undertaken. It would be satisfactorily answered by the USSR proposal if atomic weapons were liable to production only by private concerns. However, he thought it possible that the weapons might be produced with the connivance of a State or even by a State itself, in which case national legislation and information from national sources might not be available. In such an event, he enquired how the United Nations would know that the convention regarding production had been violated. He therefore doubted that the Security Council could have the information to consider a case without some other implementation. Accordingly, he suggested a discussion on the means available, under the Charter, so that the Security Council could assure itself that the convention on production was not being violated and to discover a violation in time.

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom) observed that recent discussions had strengthened his earlier impression that a better order for their discussions might exist, since they had been debating principles on which apparently opposing views were held. He had therefore welcomed Mr. Parodi's proposal for advice from the Scientific and Technical Committee on the possibilities and methods of control. For example, he thought that no one present had as yet enough information available to give a definite reply as to whether the Security Council should be in sole charge of any controls. It might be found quite impossible for the Council to perform such a vast task, and the Council might wish to have an organ to assist it. He hoped that the Scientific and Technical Committee would soon produce a preliminary report to enable discussion of practical and concrete matters, which might lead to converging opinions. He did not visualize much progress as long as the

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) fait observer qu'il lui est quelquefois arrivé, à lui aussi, de ne pas recevoir de réponse à ses questions. Toutefois, devant celles de M. van Kleffens, il déclare qu'il ne considère pas le problème comme particulier au domaine de l'énergie atomique, étant donné que la Charte ne contient aucune définition ou énumération de critères et événements que le Conseil de sécurité puisse prendre comme exemples en matière d'agression. C'est même à dessein, afin d'éviter toute limitation, que l'on s'est abstenu, en élaborant la Charte, d'y spécifier des affaires de ce genre. On peut envisager pour le Conseil deux manières de procéder: soit examiner chaque cas séparément, au moyen des renseignements disponibles, et agir en conséquence; soit disposer d'un système de mesures tout prêt, applicable à n'importe quel cas. Toutefois, comme le Conseil agit conformément aux termes de la Charte, laquelle ne contient pas d'instructions détaillées, il est obligé de prendre des décisions à la lumière des renseignements dont il dispose dans chaque circonstance. Cela n'empêche pas de discuter la possibilité de prévoir un système de mesures.

M. PADILLA NERVO (Mexique) fait observer que ce qu'il avait dit précédemment, au sujet de l'action préventive, avait été dit après avoir considéré seulement le projet de convention de l'URSS, dont les deux principales interdictions portent l'une sur la fabrication et le stockage des armes atomiques, et l'autre sur leur emploi. La question se pose dès lors de savoir comment les Nations Unies apprendront, par l'intermédiaire du Conseil de sécurité ou par d'autres voies, que ladite fabrication est en cours. La proposition de l'URSS répondrait parfaitement à cette question si les armes atomiques ne pouvaient être fabriquées que par des entreprises privées. Mais il est possible, à son avis, que cette fabrication se fasse avec la complicité des Etats ou même sous leur direction; en ce cas, il pourrait arriver qu'il n'y ait pas de dispositions législatives nationales ou qu'on ne puisse se procurer de renseignements officiels émanant de ces Etats. S'il en était ainsi, comment les Nations Unies sauraient-elles qu'une infraction a été commise à la convention relative à la production? Il doute que le Conseil de sécurité puisse, sans quelque autre disposition, se procurer les renseignements nécessaires à l'examen d'un cas et suggère en conséquence que l'on discute des moyens que la Charte lui confère pour s'assurer par lui-même que la convention relative à la production est respectée et, dans le cas contraire, pour découvrir à temps les infractions.

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni) déclare que de récentes discussions, au cours desquelles s'étaient heurtés des principes apparemment divergents, ont renforcé l'impression qu'il avait eue d'abord que l'on pourrait aborder les questions dans un meilleur ordre. C'est donc avec plaisir qu'il a entendu M. Parodi proposer de consulter le Comité scientifique et technique sur les possibilités et les méthodes de contrôle. Il lui apparaît, par exemple, qu'aucun des membres présents n'a encore eu à sa disposition des renseignements suffisants pour pouvoir se prononcer d'une manière définitive sur la question de savoir si le Conseil de sécurité aura à lui seul la charge des contrôles de toutes sortes. Il se peut que le Conseil ne puisse absolument pas s'acquitter d'une tâche aussi vaste, et qu'il désire l'aide d'un autre organisme. Il espère donc que le Comité scientifique et technique présentera bientôt un rapport, même préliminaire, qui permette de commencer une discussion des ques-

implications of the principles debated were only faintly grasped.

Mr. PARODI (France) agreed in part, but thought the purpose of the current meeting was to study in detail the USSR proposal, aided by clarifications by Mr. Gromyko. In his desire for more complete comprehension of that plan, he enquired as to the correctness of his understanding that the USSR proposal envisaged internal guarantees within a State, but not as between States. Secondly, he asked what, in the opinion of the representative of the USSR, would ensue if a suspect State were one of the Powers endowed with the "veto"—whether the State would be considered a party to a dispute.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) thought he had made this clear. The USSR plan provided two systems of measures: internal national legislation, and international measures against violations, taken by the Security Council.

Further he had indicated the two courses of action open to the Security Council: either to decide each case on its merits, or to have a system of measures prepared beforehand.

With regard to inspection as a means of control, he had given the view that it was not in conformity with the principle of sovereignty and that its importance had been exaggerated. With regard to the case where a permanent member of the Council was a violator, he saw an answer in the Charter, which was clear in all matters, including the control of atomic energy. The USSR proposal was that the Council should act in conformity with the Charter in every way.

Mr. HANCOCK (United States of America) asked how the Security Council could know that a nation was intending aggression, and how it could be expected that a nation would advise the world that it was violating its solemn agreement.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) thought that the question did not depend upon the weapon to be used, and Mr. Hancock's question might apply to any act of aggression.

Mr. PARODI (France) observed that Mr. Gromyko's stand was logical, and thought that, as a logical development, it could be concluded that regulation of atomic weapons was useless inasmuch as the Members of the United Nations had renounced war.

Mr. VAN KLEFFENS (Netherlands) returned to the matter of inspection being contrary to national sovereignty. He pointed out that inspection by customs officials across national frontiers was an everyday occurrence and was not looked upon as derogatory to national sovereignty. The same was true of the operations of the British Lloyd's Register and the French *Bureau Veritas*. He thought the spectre was not as fearful as made out. Mr. Padilla Nervo added the examples of the Red Cross and UNRRA.

Mr. HARRY (Australia) brought up Mr. Gromyko's references to the definition of aggression and to the lack of need for differentiation between weapons. He pointed out that the USSR convention defined the serious crime against humanity and, in that sense, put atomic weapons in a special category. He then remarked that, while

tions pratiques et concrètes, ce qui contribuerait à rapprocher les points de vue. Il ne prévoit guère de progrès tant qu'on n'aura pas saisi plus exactement tout ce qu'impliquent les principes débattus.

M. PARODI (France) est d'accord en partie avec Sir Alexander, mais il estime que le but de la présente séance est d'étudier en détail la proposition de l'URSS à l'aide des explications de M. Gromyko. Afin de saisir plus parfaitement le sens de cette proposition, il demande si elle envisage bien, comme il croit le comprendre, des garanties d'ordre national, à l'intérieur d'un Etat, mais non entre Etats. D'autre part, qu'arriverait-il, de l'avis du Gouvernement de l'URSS, si un Etat suspect se trouvait être l'une des Puissances jouissant du droit de "veto"? Cet Etat serait-il, ou non, considéré comme partie à un différend?

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare qu'il croyait avoir précisé ces points. Le projet de l'URSS prévoit deux systèmes de mesures: une législation intérieure, sur le plan national; et des mesures internationales à prendre par le Conseil en cas d'infraction.

Il a en outre indiqué que le Conseil de sécurité pouvait procéder de deux manières: soit en examinant chaque cas d'espèce, soit en ayant un système de mesures établi à l'avance.

A propos de l'inspection employée comme moyen de contrôle, il a déclaré qu'à son avis, elle est incompatible avec le principe de la souveraineté, et que son importance a été exagérée. En ce qui concerne le cas où un membre permanent du Conseil se rendrait coupable d'une infraction, il voit dans la Charte une réponse claire qui s'applique à toutes les questions, y compris celle du contrôle de l'énergie atomique. D'après la proposition de l'URSS, le Conseil agit en tous points conformément à la Charte.

M. HANCOCK (Etats-Unis d'Amérique) demande comment le Conseil de sécurité pourra arriver à savoir qu'une nation prépare une agression. Comment pourrait-on s'attendre qu'une nation informe le monde qu'elle est en train de violer ses engagements solennels?

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) répond que ce n'est pas la nature de l'arme employée qui détermine l'agression, et que la question de M. Hancock s'applique à n'importe quel acte d'agression.

M. PARODI (France) fait observer que le point de vue de M. Gromyko est logique, et que son développement rationnel pourrait conduire à conclure que, puisque les Nations Unies ont renoncé à faire la guerre, il est inutile de réglementer les armes atomiques.

M. VAN KLEFFENS (Pays-Bas) revient sur la question de savoir si l'inspection doit être considérée comme contraire au principe de la souveraineté nationale. Il fait observer qu'il arrive tous les jours que des agents des douanes procèdent à des inspections au delà des frontières de leur pays, sans que l'on considère pour cela qu'ils portent atteinte à la souveraineté d'un Etat. La même observation s'applique à l'activité du *British Lloyd's Register* et du *Bureau Veritas*. A son avis, le spectre de l'inspection n'est pas aussi effrayant qu'il le paraît. M. Padilla Nervo ajoute aux exemples cités par M. van Kleffens le cas de la Croix-Rouge et celui de l'UNRRA.

M. HARRY (Australie) rappelle les observations de M. Gromyko, relatives à la définition de l'agression et à l'inutilité de faire une distinction entre les armes. Il fait observer que la convention de l'URSS définit le cas grave du crime contre l'humanité et, par là, place les armes atomiques dans une catégorie spéciale. Il déclare ensuite que bien

it seemed time to get down to detailed discussion of questions of control, it would be advantageous to await the scientists' report.

The CHAIRMAN put forward the following alternatives: to continue discussion in the current framework; or to postpone the next meeting until the scientific report was available. He recommended the second course.

Mr. PADILLA NERVO (Mexico) noted that in the discussions of the Scientific and Technical Committee it had been doubted whether that Committee could proceed far on purely scientific grounds without an indication as to what would be politically welcome. It was for this reason that he had raised the question of violation of the convention with respect to production, as he had hoped that from Mr. Gromyko's answer would come the beginning of an agreement.

Sir Alexander CADOGAN (United Kingdom) said his impression of the requirement from the Scientific and Technical Committee was simply opinions and data from their point of view. The political aspects should be confined to Committee 2, the Commission and the Security Council, and he had hoped that the scientists could work in their own compartment, giving technical conclusions.

The CHAIRMAN said that, though the various aspects of the problem could not be dissociated, he felt that each committee should work in the field of its competence. He thought the Scientific and Technical Committee would function accordingly.

Mr. PADILLA NERVO (Mexico) said that when he had suggested technical advice on measures for possible controls at different stages of production he had had preventive measures in mind. He made a difference between what was technically possible and what was politically possible. He felt, however, that it would be helpful to the scientists to continue the discussion regarding the detection of violations of the convention as regards production, but he thought that Mr. Gromyko should decide when it was appropriate to deal with the matter.

Mr. GROMYKO (Union of Soviet Socialist Republics) said he thought that his earlier reply had covered the question.

Mr. PADILLA NERVO (Mexico) summed up his view that the conclusions of Committee 2 would influence the Scientific and Technical Committee's proposals. He thought that, if Committee 2 could indicate what would be acceptable, it would avoid having the scientists produce an unacceptable programme of control proposals and then having to start afresh. He proposed to study Mr. Gromyko's remarks more carefully in an effort to clear up his doubts.

The meeting rose at 5.50 p.m.

ANNEX 6

PROVISIONAL LIST OF TOPICS FOR CONSIDERATION BY THE LEGAL ADVISORY COMMITTEE

APPENDIX I

7 August 1946

Sir,

On behalf of the Legal Advisory Committee of the Working Committee of the Atomic Energy Commission, I am forwarding herewith a copy of a provisional list of topics which the Committee

que le moment paraisse venu d'entamer en détail la discussion des questions de contrôle, on aurait intérêt à attendre le rapport des experts scientifiques.

Le PRÉSIDENT propose deux solutions: poursuivre la discussion dans son cadre actuel, ou bien attendre, pour tenir la prochaine séance, d'avoir le rapport des experts scientifiques. Il recommande la seconde solution.

M. PADILLA NERVO (Mexique) fait observer que, lors des discussions du Comité scientifique et technique, on s'est demandé si le Comité pourrait faire de réels progrès dans le domaine des questions purement scientifiques sans savoir ce qui serait acceptable du point de vue politique. C'est pourquoi il a soulevé la question des infractions à la convention en ce qui concerne la production, car il espérait que la réponse de M. Gromyko ferait naître un commencement d'accord.

Sir Alexander CADOGAN (Royaume-Uni) déclare qu'à son avis on ne demande au Comité scientifique et technique que de donner des opinions et des indications touchant son domaine particulier. Les aspects politiques des questions devraient être uniquement l'affaire du Comité 2, de la Commission et du Conseil de sécurité; il espérait que les savants pourraient travailler dans leur propre domaine et soumettre des conclusions d'ordre technique.

Le PRÉSIDENT estime que, bien qu'il ne soit pas possible de séparer les uns des autres les divers aspects du problème, chaque comité devrait travailler dans le domaine où il est compétent. Il pense qu'il en sera ainsi pour le Comité scientifique et technique.

M. PADILLA NERVO (Mexique) répond qu'en proposant de demander les avis des techniciens sur les mesures à prendre en vue des opérations éventuelles de contrôle, aux divers stades de la production, il pensait à des mesures préventives. Il distingue entre ce qui est techniquement possible et ce qui est politiquement possible. Toutefois, il estime qu'on aiderait les savants en poursuivant la discussion sur le dépistage des infractions à la convention, en ce qui concerne la production; mais c'est à M. Gromyko qu'il appartient de décider s'il convient ou non d'aborder le sujet.

M. GROMYKO (Union des Républiques socialistes soviétiques) déclare qu'à son avis ses déclarations précédentes ont couvert la question.

M. PADILLA NERVO (Mexique) résume sa pensée en disant que les conclusions du Comité 2 exerceraient une influence sur les propositions du Comité scientifique et technique. Si le Comité 2 pouvait indiquer ce qui serait acceptable, on éviterait que les savants ne présentent des propositions de contrôle sous une forme et on ne serait pas obligé de tout recommencer. Il propose d'étudier plus soigneusement les observations de M. Gromyko, afin de dissiper ses doutes.

La séance est levée à 17 h. 50.

ANNEXE 6

LISTE PROVISOIRE DES SUJETS A ETUDIER AU COMITE JURIDIQUE CONSULTATIF

APPENDICE I

7 août 1946

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous transmettre ci-jointe, au nom du Comité juridique consultatif du Comité de travail de la Commission de l'énergie atomique, une copie de la liste provisoire des questions que le

received from the Secretariat as a possible basis of its future work and amended in certain respects.

This list was prepared as the result of a careful analysis of the legal questions which have already been raised in statements made or documents submitted by various representatives to the Commission or its committees. When the Legal Advisory Committee attempted to proceed with the discussion of the list, however, it immediately became aware that the order in which it should consider the topics was closely related to the progress made by all three committees established by the Working Committee. The Committee also felt that it was desirable to ensure that the work of the several committees should at all stages be co-ordinated to avoid duplication while each contributes to the progress of the Commission's work. The Legal Advisory Committee therefore agreed to ask the Working Committee, as co-ordinating committee of the Commission, to examine the provisional list of topics with a view to giving direction to the Legal Advisory Committee on the next stage of its work in relation to the work of the other committees.

On behalf of the Legal Advisory Committee, I therefore ask that an early meeting of the Working Committee might be called for this purpose.

Respectfully,

(signed) Paul HASLUCK,
Chairman,
Legal Advisory Committee

The Chairman,
Working Committee,
Atomic Energy Commission.

APPENDIX II

PROVISIONAL LIST OF TOPICS FOR CONSIDERATION BY THE LEGAL ADVISORY COMMITTEE OF THE WORKING COMMITTEE OF THE ATOMIC ENERGY COMMISSION

The work of the Legal Advisory Committee, as set out in its terms of reference, may be grouped for convenience under the following main headings:

A. Drafting, including ultimately the preparation of a draft treaty or treaties.

B. The study of specific legal questions which arise in the course of the work of the Atomic Energy Commission and its committees.

C. The study of the relationship between the system of measures of control recommended by Committee 2 and the United Nations.

The following provisional list of topics under each of these headings has been prepared after a careful analysis of the statements made or the documents submitted by representatives before the Commission or its committees.

A. DRAFTING, INCLUDING ULTIMATELY THE PREPARATION OF A DRAFT TREATY OR TREATIES

Drafting questions will be considered as they arise. It is assumed that the principles of drafting

Secretariat a fait tenir au Comité afin que celui-ci l'utilise éventuellement pour établir son programme de travail. Certains points de la liste ont été amendés par le Comité.

La présente liste a été élaborée à la suite d'une étude minutieuse des questions d'ordre juridique déjà soulevées, soit par les déclarations formulées par les divers représentants, soit par les documents que ceux-ci ont présentés à la Commission ou à ses comités. Lorsque le Comité juridique consultatif a abordé la discussion de la liste, il s'est rendu compte très rapidement que l'ordre dans lequel il y avait lieu d'examiner les questions était étroitement subordonné au progrès des travaux des trois comités créés par le Comité de travail. Le Comité juridique consultatif est également d'avis qu'il est souhaitable d'assurer, à tous les stades, la coordination des travaux des divers comités, afin d'éviter les doubles emplois et de permettre à chaque comité d'apporter sa contribution aux travaux de la Commission. Le Comité juridique consultatif a décidé en conséquence de prier le Comité de travail, en tant que comité de coordination de la Commission, d'étudier la liste provisoire des questions, afin de pouvoir donner au Comité juridique consultatif des directives concernant les questions que celui-ci doit examiner, tenu compte de l'état des travaux des autres comités.

En conséquence, j'ai l'honneur de vous prier, au nom du Comité juridique consultatif, de bien vouloir réunir à cet effet le Comité de travail à une date prochaine.

Je vous prie d'agréer etc.

(signed) Paul HASLUCK
Président du Comité juridique consultatif

Monsieur le Président
du Comité de travail
de la Commission de l'énergie atomique.

APPENDICE II

LISTE PROVISOIRE DES SUJETS À EXAMINER PAR LE COMITÉ JURIDIQUE CONSULTATIF DU COMITÉ DE TRAVAIL DE LA COMMISSION DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Les attributions du Comité juridique consultatif telles qu'elles sont exposées dans le mandat de celui-ci, peuvent être groupées sous les rubriques principales suivantes:

A. Rédaction, en y comprenant en dernière analyse l'élaboration d'un projet de traité ou de projets de traités.

B. Examen de questions particulières d'ordre juridique soulevées au cours des travaux de la Commission de l'énergie atomique et de ses comités.

C. Etude des relations entre le système de mesures de contrôle recommandé par le Comité 2 et les Nations Unies.

La liste provisoire ci-dessus groupant les diverses questions sous les rubriques indiquées a été élaborée après étude détaillée des déclarations formulées par les représentants, ainsi que des documents soumis par ceux-ci à la Commission ou à ses comités.

A. RÉDACTION, EN Y COMPRENANT, EN DERNIÈRE ANALYSE, L'ÉLABORATION D'UN PROJET DE TRAITÉ OU DE PROJETS DE TRAITÉS

Les questions de rédaction seront examinées au fur et à mesure qu'elles se présenteront. On pré-

applied in the drafting of the United Nations Charter will be applied.

Form of treaty or treaties

It is clear from all the statements made by representatives that measures relating to atomic energy will have to be established by the conclusion of an international agreement or agreements.

Suggestions regarding form of agreement are contained in the USSR proposal for a draft convention on atomic weapons and in the United States memorandum No. 1 of 2 July, which gave headings of a treaty and a charter for an international authority. These suggestions might be studied in comparison with existing international instruments in order that a preliminary view be reached regarding the form of international instrument or instruments appropriate to establishing control of atomic energy.

Drafting of preamble

See United States Memorandum No. 1; AEC/W.C./2, p. 15; and USSR draft convention 19 June, preamble.

Conditions of entry into force

1. Requirement of prior approval by Security Council or other organ of the United Nations (see USSR draft convention, 19 June, article VI).

2. Necessary number of ratifications.

(a) Will a simple majority be sufficient?

(b) Will it be necessary to have ratification by all permanent members of the Security Council? (See USSR draft convention, 19 June, article VI.)

(c) Possible time limit for ratification.

3. Provision relating to binding effect of treaty after entry into force (see USSR draft convention, 19 June, article VII).

Adhesion to treaty

Adhesion by non-members of United Nations (see USSR draft convention, 19 June, article V). Possible conditions pre-requisite to signature by non-members (compare Article 4, United Nations Charter).

Provisions relating to arrangement for deposit of treaties, languages, and communication of certified copies.

Definitions of terms used in treaty or treaties.

Amendment of treaty or treaties

B. SPECIFIC LEGAL QUESTIONS WHICH ARISE IN THE COURSE OF THE WORK OF THE ATOMIC ENERGY COMMISSION AND ITS COMMITTEES

1. Basic constitutional issues under the United Nations Charter.

(a) Extent of Security Council's "primary responsibility" for peace and security and its relationship to proposed system of control.

(i) Does the Security Council's "primary responsibility" under Article 24 cover measures for the control of atomic energy?

sume que les principes qui ont été appliqués pour la rédaction de la Charte des Nations Unies seront également appliqués dans le cas présent.

Forme du traité ou des traités

Il ressort de toutes les déclarations faites par les représentants que les mesures se rapportant à l'énergie atomique devront être établies par la conclusion d'un accord international ou d'accords internationaux.

Des propositions concernant la forme à donner à l'accord figurent dans le projet de convention sur les armes atomiques présenté par la délégation de l'URSS, ainsi que dans le memorandum No 1 du 2 juillet, soumis par les Etats-Unis, qui mentionne un traité et la constitution d'une institution internationale. On pourrait comparer ces propositions et les instruments internationaux afin d'acquiescer une notion préliminaire de la forme qui pourra être donnée aux instruments internationaux permettant d'instituer le contrôle de l'énergie atomique.

Rédaction du préambule

Voir memorandum No 1 soumis par le représentant des Etats-Unis; AEC/W.C./2, page 19, ainsi que projet de convention soumis par le représentant de l'URSS, 19 juin, préambule.

Conditions de l'entrée en vigueur

1. La convention entrera en vigueur après avoir été approuvée par le Conseil de sécurité ou par un autre organe des Nations Unies (voir projet de convention présenté par la délégation de l'URSS, 19 juin, article VI).

2. Nombre de ratifications requises.

a) La simple majorité suffira-t-elle?

b) La convention devra-t-elle être ratifiée par tous les membres permanents du Conseil de sécurité? (Voir projet de convention présenté par la délégation de l'URSS, 19 juin, article VI.)

c) Date limite éventuelle de ratification.

3. Clauses relatives à la force exécutoire du traité, postérieurement à son entrée en vigueur (voir projet de convention présenté par la délégation de l'URSS, 19 juin, article VII).

Adhésion au traité

Adhésion des Etats qui ne sont pas Membres des Nations Unies (voir projet de convention présenté par la délégation de l'URSS, 19 juin, article V). Conditions qui peuvent être éventuellement exigées des Etats non membres désireux d'adhérer à la convention (voir Article 4, Charte des Nations Unies).

Clauses relatives aux dispositions à prendre en ce qui concerne le dépôt de traités, les langues et la délivrance des copies certifiées conformes.

Définitions des termes employés dans la rédaction du traité ou des traités.

Amendement au traité ou aux traités.

B. QUESTIONS PARTICULIÈRES D'ORDRE JURIDIQUE SOULEVÉES AU COURS DES TRAVAUX DE LA COMMISSION DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET DE SES COMITÉS

1. Questions constitutionnelles fondamentales relevant de la Charte des Nations Unies.

a) Etendue de la "responsabilité principale" du Conseil de sécurité en ce qui concerne la paix et la sécurité, et relations de celui-ci avec le système de contrôle envisagé.

i) La "responsabilité principale" du Conseil de sécurité telle qu'elle est définie à l'Article 24 s'applique-t-elle aux mesures de contrôle de l'énergie atomique?

(ii) If so, is it legally necessary under the Charter that such control measures as are undertaken be the responsibility of the Security Council? Does the Charter preclude the establishment of an autonomous agency to exercise atomic control? (See USSR statements AEC/Sub.1/2, p. 2; Sub.1/4, p. 7; and AEC/W.C./3, 24 July; and Australian memorandum, 8 July, paragraph 8.)

(b) Are the Security Council's powers under the Charter adequate to permit it to exercise preventive control and to take corrective action?

(i) Does the Security Council or a subsidiary organ have power under the Charter to carry out the proposed control measures? (This question must be answered in terms of the specific measures proposed.) (See Australian memorandum, 8 July, paragraphs 8 and 12; USSR statement, Committee 2, 24 July; AEC/W.C./3; USSR statement, Committee 2, 6 August; Mexican statement, Committee 2, 6 August.)

(ii) Creation of a subsidiary organ of the Security Council under Article 29.

(iii) Power of the Security Council under Article 26 relating to regulation of armaments with respect to atomic energy matters (see USSR statement, Committee 2, 24 July).

(iv) Conditions limiting the exercise of Security Council jurisdiction under Chapters VI and VII (see Australian memorandum, 8 July, paragraph 10, and USSR statement, Committee 2, 24 July).

(c) Legal effect of Article 2, paragraph 7, of Charter in regard to atomic control measures (see USSR statement, Committee 2, 24 July; AEC/W.C./3; and Chinese statement, Committee 2, 6 August).

2. Legal aspects of proposed control measures.

(a) Proposed national legislation.

(i) Nature of provisions in convention relating to national legislation (see USSR proposal, 19 June, article III). Shall the convention define violations and specify punitive measures to be adopted by domestic legislation? Possible time limit for enactment of domestic legislation. Consequences of failure to enact legislation. Will recommendation to legislature constitute sufficient compliance?

(ii) Possible national legislation to implement international controls; for example, rights and privileges to be granted international organization to carry out its function (see United States memorandum No. 2).

ii) Dans l'affirmative, et du point de vue juridique, les mesures de contrôle qui peuvent être prises doivent-elles nécessairement, en vertu de la Charte, relever de la compétence du Conseil de sécurité? La Charte exclut-elle la possibilité de créer une institution autonome chargée du contrôle de l'énergie atomique? (Voir déclaration du représentant de l'URSS AEC/Sub.1/2, p. 2; AEC/Sub.1/4, p. 7; AEC/W.C./3, 24 juillet, et memorandum présenté par le représentant de l'Australie, 8 juillet, paragraphe 8.)

b) Les pouvoirs dévolus au Conseil de sécurité par la Charte permettent-ils à celui-ci d'exercer un contrôle à titre préventif et de prendre des mesures punitives?

i) La Charte confère-t-elle au Conseil de sécurité ou à un organe subsidiaire des pouvoirs nécessaires pour appliquer les mesures de contrôle envisagées? (La réponse à cette question doit être formulée en fonction des mesures particulières envisagées.) (Voir memorandum soumis par le représentant de l'Australie, 8 juillet, paragraphes 8 et 12; déclaration du représentant de l'URSS, Comité 2, 24 juillet; AEC/W.C./3; déclaration du représentant de l'URSS, Comité 2, 6 août; déclaration du représentant du Mexique, Comité 2, 6 août.)

ii) Création d'un organe subsidiaire du Conseil de sécurité en vertu de l'Article 29.

iii) Pouvoirs du Conseil de sécurité en ce qui concerne les questions de l'énergie atomique, conformément à l'Article 26 touchant la réglementation des armements (voir déclaration du représentant de l'URSS, Comité 2, 24 juillet).

iv) Dispositions limitant les pouvoirs du Conseil de sécurité conformément aux Chapitres VI et VII (voir memorandum soumis par le représentant de l'Australie, 8 juillet, paragraphe 10, et la déclaration du représentant de l'URSS, Comité 2, 24 juillet).

c) Effet juridique de l'Article 2, paragraphe 7, de la Charte sur les mesures de contrôle de l'énergie atomique (voir déclaration du représentant de l'URSS, Comité 2, 24 juillet; AEC/W.C./3, et déclaration du représentant de la Chine, Comité 2, 6 août).

2. Aspects juridiques des mesures de contrôle envisagées

a) Législation à introduire sur le plan national.

i) Nature des clauses de la convention se rapportant à la législation sur le plan national (voir proposition du représentant de l'URSS, 19 juin, article III). La convention donnera-t-elle une définition des infractions et précisera-t-elle les sanctions que devront prévoir les lois nationales? Date limite éventuelle de la promulgation des lois nationales. Conséquences découlant du fait que les lois nationales n'auront pas été promulguées. Des recommandations soumises aux parlements des pays intéressés pourront-elles être considérées comme des mesures suffisantes?

ii) Lois nationales éventuelles en vue de donner effet aux mesures de contrôle international, notamment droits et privilèges à accorder à une organisation internationale pour lui permettre de s'acquitter de ses fonctions (voir memorandum No 2 soumis par le représentant des Etats-Unis).

(b) International punishment against individual violators. Application of Nürnberg principle (see United States statement at Atomic Energy Commission, 14 June).

Resort to judicial procedure.

(c) Violation by States.

(i) Enforcement measures by Security Council under Chapters VI and VII of Charter (see United States memorandum No. 3; USSR statement, Committee 2, 24 July; and USSR statement, Committee 2, 6 August; French statement, Committee 2, 6 August).

(ii) Application of Article 51. Definition of "armed attack" as pertaining to atomic weapons (see United States memorandum No. 3; AEC/W.C./2, p. 40; USSR statement, Committee 2, 24 July).

(iii) International administrative methods of control (see United States memorandum No. 2; AEC/W.C./2; Australian memorandum, 8 July, para. 11).

(d) Legal aspects of proposed atomic control organization.

(i) Legal capacity, privileges, and immunities of organization and its officials (see United States memoranda Nos. 1 and 2; AEC/W.C./2, page 19 and page 27).

(ii) Legal problems and procedure involved in acquiring property rights and rights of survey and inspection (see United States memorandum No. 2; AEC/W.C./2, pages 21 and 22).

(iii) Legal problems involved in licensing and leasing by atomic control organization (see United States memorandum No. 2, AEC/W.C./2, pages 24 and 26).

(iv) Charter of new organization. Provisions relating to powers and duties of governing bodies. Procedure for review of actions of officials (see United States memorandum No. 2; AEC/W.C./2, page 28).

C. LEGAL ASPECTS OF RELATIONSHIP BETWEEN MEASURES OF CONTROL RECOMMENDED BY COMMITTEE 2 AND THE UNITED NATIONS

The detailed work on this subject must await further discussion by Committee 2. However, the proposals already submitted by the Governments raise the following legal questions under this heading.

1. Legal aspects of dual jurisdiction by Security Council and atomic control organization.

(a) Functions and responsibilities of Security Council under Charter as applied to atomic energy controls (see United States memorandum No. 3; USSR statement, Committee 2, 24 July).

(b) Conditions under which Security Council jurisdiction may be invoked by the atomic control organization, by Member States, and by the Secretary-General under Article 99.

b) Répression internationale des infractions commises par des individus. Application du principe de Nuremberg (voir déclaration du représentant des Etats-Unis à la Commission de l'énergie atomique, en date du 14 juin).

Recours à une procédure juridique.

c) Infractions commises par les Etats.

i) Mesures de coercition que peut appliquer le Conseil de sécurité en vertu des Chapitres VI et VII de la Charte (voir mémorandum No 3 soumis par le représentant des Etats-Unis; déclaration du représentant de l'URSS, Comité 2, 24 juillet; déclaration du représentant de l'URSS, Comité 2, 6 août; déclaration du représentant de la France, Comité 2, 6 août).

ii) Application de l'Article 51. Définition de "l'agression armée" en ce qui concerne les armes atomiques (voir mémorandum No 3 soumis par le représentant des Etats-Unis; AEC/W.C./2/Add.1, p. 7; déclaration du représentant de l'URSS, Comité 2, 24 juillet).

iii) Méthodes administratives internationales de contrôle (voir le mémorandum No 2 soumis par le représentant des Etats-Unis; AEC/W.C./2; mémorandum soumis par le représentant de l'Australie, 8 juillet, paragraphe 11).

d) Aspects juridiques de l'organisation envisagée pour le contrôle de l'énergie atomique.

i) Statut juridique, privilèges et immunités de l'organisation et de ses fonctionnaires (voir mémorandums Nos 1 et 2 des Etats-Unis; AEC/W.C./2, pages 24, 39 et 40).

ii) Problèmes d'ordre juridique et procédure impliqués par l'acquisition des droits de propriété ainsi que des droits d'étude et d'inspection (voir le mémorandum No 2 soumis par le représentant des Etats-Unis; AEC/W.C./2, pages 29 et 30).

iii) Problèmes d'ordre juridique découlant de l'octroi de licences et de prêts par l'organisation chargée du contrôle de l'énergie atomique (voir mémorandum No 2 soumis par les Etats-Unis; AEC/W.C./2, pages 34 et 37).

iv) Constitution de la nouvelle organisation. Dispositions relatives aux pouvoirs et attributions des organes directeurs. Modalités d'examen des mesures prises par les fonctionnaires (voir mémorandum No 2 des Etats-Unis; AEC/W.C./2, page 41).

C. ASPECT JURIDIQUE DES RELATIONS ENTRE LES MESURES DE CONTRÔLE RECOMMANDÉES PAR LE COMITÉ 2 ET LES NATIONS UNIES

Cette question doit faire l'objet d'une nouvelle discussion au sein du Comité 2 avant de pouvoir être examinée en détail. Toutefois les propositions déjà soumises par les Gouvernements soulèvent les problèmes d'ordre juridique ci-dessous.

1. Problèmes d'ordre juridique posés par la dualité de juridiction du Conseil de sécurité et de l'organisation chargée du contrôle de l'énergie atomique.

a) Fonctions et responsabilités du Conseil de sécurité en vertu de la Charte, touchant le contrôle de l'énergie atomique (voir mémorandum No 3 soumis par les Etats-Unis; déclaration du représentant de l'URSS, Comité 2, 24 juillet).

b) Conditions dans lesquelles peut être invoquée la compétence du Conseil de sécurité par l'organisation chargée du contrôle de l'énergie atomique, par les Etats Membres et par le Secrétaire général, conformément à l'Article 99.

(c) Avoidance of conflict between the Security Council and the atomic control organization.

(i) Review of organization action by Security Council (see United States memorandum No. 3).

(ii) Reports to Security Council (see French memorandum, 1 July).

(iii) Effect of Article 103 and possible implementation thereof (see Australian memorandum 8 July, paragraphs 14 and 15).

(d) Voting in the Security Council with respect to violations of atomic controls, specifically the application of Article 27, paragraph 3, to decisions involving breach of the atomic control treaty.

(i) Conditions under which such matters may be considered "essentially procedural" within terms of present Charter (see United States memorandum No. 3; AEC/W.C./2, page 39).

(ii) Effect of proposed treaty provision or declaration on application of Article 27, paragraph 3 to atomic energy violations.

(iii) Possible amendment of Charter with respect to voting (see USSR statement, Committee 2, 24 July; AEC/W.C./3, page 6).

2. General Assembly.

(a) Functions and powers under Articles 10, 11, 12 of the Charter as applied to atomic control.

(b) Possible application of Article 27, paragraph 3 (see United States memorandum No. 3, and AEC/W.C./2, page 37).

3. International Court of Justice.

(a) Advisory opinions. Authorization under Article 96 of Charter.

(b) Participation by atomic control organization before the Court (see United States memorandum No. 3; AEC/W.C./2, page 41; Article 34, Statute of International Court of Justice).

(c) Enforcement of Court decisions by Security Council (see United States memorandum No. 3; AEC/W.C./2, page 42, Article 94 of the Charter).

4. Economic and Social Council.

See Australian memorandum, 8 July, paragraph 8. Possible application of Article 57 and 63 of Charter to atomic control organization as a "specialized agency".

5. Trusteeship Council relationships.

See United States memorandum No. 3 AEC/W.C./2, page 42. Application of Chapters XII and XIII of Charter.

ANNEX 7

COMMITTEE 2:

A SUGGESTED PROGRAMME OF WORK

APPENDIX I

The resolution adopted by Committee 2 on 8 October as terms of reference for its discussions is as follows:

c) Mesures en vue d'éviter tout conflit entre le Conseil de sécurité et l'organisation chargée du contrôle de l'énergie atomique.

i) Examen de l'activité de l'organisation par le Conseil de sécurité (voir mémorandum No 3 soumis par les Etats-Unis).

ii) Rapports au Conseil de sécurité (voir mémorandum soumis par le représentant de la France, 1er juillet).

iii) Effet de l'Article 103 et mise en vigueur éventuelle de celui-ci (voir mémorandum soumis par le représentant de l'Australie, 8 juillet, paragraphes 14 et 15).

d) Mode de scrutin au Conseil de sécurité en ce qui concerne les infractions aux mesures de contrôle de l'énergie atomique et en particulier application de l'Article 27, paragraphe 3, aux mesures comportant une infraction au traité relatif au contrôle de l'énergie atomique.

i) Conditions dans lesquelles les questions qui viennent d'être mentionnées peuvent être considérées comme des "questions de procédure au premier chef" conformément aux termes de la Charte (voir mémorandum No 3 soumis par les Etats-Unis; AEC/W.C./2/ Add.1, page 5).

ii) Effet de la disposition du traité envisagé ou de la déclaration relative à l'application de l'Article 27, paragraphe 3, aux infractions en matière d'énergie atomique.

iii) Amendement éventuel de la Charte en ce qui concerne le mode de scrutin (voir déclaration du représentant de l'URSS, Comité 2, 24 juillet; AEC/W.C./3, pages 7 et 8).

2. Assemblée générale.

a) Fonctions et pouvoirs en vertu des Articles 10, 11 et 12 de la Charte, touchant le contrôle de l'énergie atomique.

b) Application éventuelle de l'Article 27, paragraphe 3 (voir mémorandum No 3 des Etats-Unis; AEC/W.C./2/Add.1, pages 4 et 5).

3. Cour internationale de Justice.

a) Avis consultatifs. Autorisation en vertu de l'Article 96 de la Charte.

b) Participation de l'organisation chargée du contrôle de l'énergie atomique aux affaires portées devant la Cour (voir mémorandum No 3 des Etats-Unis; AEC/W.C./2/Add.1, page 9; Article 34, Statut de la Cour internationale de Justice).

c) Application des décisions de la Cour par le Conseil de sécurité (voir mémorandum des Etats-Unis No 3; AEC/W.C./2/Add.1, page 9; Article 94 de la Charte).

4. Conseil économique et social.

Voir mémorandum soumis par le représentant de l'Australie, 8 juillet, paragraphe 8. Application éventuelle des Articles 57 et 63 de la Charte à l'organisation chargée du contrôle de l'énergie atomique, considérée comme "institution spécialisée".

5. Relations avec le Conseil de Tutelle.

Voir mémorandum No 3 soumis par les Etats-Unis; AEC/W.C./2 Add. 1, page 93. Application des Chapitres XII et XIII de la Charte.

ANNEXE 7

COMITE 2:

PROJET DE PROGRAMME DE TRAVAIL

APPENDICE I

Le 8 octobre, le Comité 2 a adopté comme base de discussion la résolution suivante:

"That Committee 2 proceed to examine and report on the safeguards required at each stage in the production and use of atomic energy for peaceful purposes to prevent the possibilities of misuse indicated in the report of the Scientific and Technical Committee; that the Committee may hold informal meetings as it may decide, at which scientific representatives may take part in the discussions."

The stages by which discussion of this subject might proceed were elaborated by the representative of Canada in the following words:

"The work might conveniently be divided into certain distinct phases. The scientific report has indicated three distinct kinds of possible misuse, namely, diversion of materials, clandestine operations, and seizures of material or facilities. I would suggest that measures to prevent these possibilities of misuse be considered separately in relation to each stage in the production and use of atomic energy for peaceful purposes, beginning with the report on various possible measures to prevent the diversion of materials from each activity in atomic energy for peaceful purposes considered in turn.

"Proceeding to the second phase, the Committee might discuss possible safeguards to prevent the clandestine operation of mines and other activities leading to the manufacture of atomic weapons. In dealing with this problem we would, of course, need to take into account the extent to which the safeguards to prevent diversion of material would in themselves be effective in preventing clandestine operations.

"As a third phase, the Committee might discuss the problem of seizure, and report on the possible measures or safeguards.

"... [The Committee] might first examine the various possible measures of control in their technical detail. We would then be in a position to discuss which of these are practicable and necessary to ensure that atomic energy is used for peaceful purposes only. In other words, ... I would hope that we might so clarify the forms of control that might appropriately be applied to atomic energy that we would then be able to discuss more profitably the content of an international agreement."

The terms of reference and sequence of topics indicated above suggest the following outline of a working programme for Committee 2 within the first phase, namely, consideration of safeguards to prevent diversion of materials. This outline follows the sequence of activities in the flow charts appended to the Scientific and Technical Committee report.

1. Uranium and thorium mines
2. Concentration plants
3. Refineries
4. Chemical and metallurgical plants
5. Primary reactors and associated chemical separation plants
6. Isotope separation plants
7. Secondary reactors

If this outline were followed, Committee 2 would first turn its attention to the consideration

"Le Comité 2 est chargé de procéder à une étude des mesures à appliquer à chaque stade de la production et de l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques, pour prévenir éventuellement les usages abusifs mentionnés dans le rapport du Comité scientifique et technique; le Comité devra faire rapport à ce sujet et pourra décider de tenir des réunions officielles auxquelles pourront participer des représentants spécialistes des questions scientifiques."

La discussion de ce sujet pourra se faire par étapes successives; celles-ci ont été exposées par le représentant du Canada dans les termes ci-dessous:

"Les travaux pourraient fort utilement être divisés en plusieurs phases distinctes. Le rapport du Comité scientifique et technique a indiqué trois sortes d'abus possibles, à savoir: le détournement des matières premières, les opérations clandestines et la saisie des matières premières ou des installations. Je propose que l'on examine, séparément, les mesures propres à prévenir éventuellement les abus à chaque stade de la production et de l'emploi pacifique de l'énergie atomique, en commençant par le rapport sur les différentes mesures destinées à empêcher le détournement des matières premières et en considérant l'une après l'autre les opérations concernant l'emploi à des fins pacifiques de l'énergie atomique.

"En ce qui concerne la seconde phase, le Comité pourra examiner les mesures propres à empêcher l'exploitation clandestine des mines et toute autre activité tendant à la fabrication d'armes atomiques. En traitant ce problème, il faudra évidemment se préoccuper de la mesure dans laquelle les garanties propres à prévenir le détournement des matières premières réussiraient à empêcher les opérations clandestines.

"Au cours de la troisième phase, le Comité pourrait étudier le problème de la saisie des installations et élaborer un rapport sur les mesures de garanties qui pourraient être appliquées.

"... [Le Comité] pourrait d'abord examiner en détail du point de vue technique les différentes mesures de contrôle. Nous serions alors en mesure de déterminer quelles sont celles qui peuvent être appliquées et qui sont indispensables si l'on veut s'assurer que l'énergie atomique est employée à des fins pacifiques seulement. En d'autres termes ... nous pourrions, j'espère, préciser suffisamment les méthodes de contrôle susceptibles d'être appliquées à l'énergie atomique pour pouvoir discuter avec fruit les termes d'un accord international."

Le mandat du Comité ainsi que l'ordre des questions citées plus haut indiquent quelles pourraient être les grandes lignes du plan de travail du Comité 2 au cours de la première phase, à savoir: l'examen des mesures propres à empêcher le détournement des matières premières. Ce plan est conforme à l'ordre des opérations indiquées sur le plan schématique représentant la succession des opérations subies par les matières premières et joint au rapport du Comité scientifique et technique:

- 1) Mines d'uranium et de thorium
- 2) Usines de concentration
- 3) Raffineries
- 4) Usines chimiques et métallurgiques
- 5) Réacteurs primaires et usines de séparation chimique
- 6) Usines de séparation des isotopes
- 7) Réacteurs secondaires.

Si le Comité 2 s'en tenait à ce plan, il s'occuperait en premier lieu d'examiner les mesures propres

of safeguards to prevent diversion of raw material in the mining and milling of uranium and thorium ores.

Safeguards in relation to the other activities listed above would then be considered in turn, and to complete this phase, consideration would be given to the problem of the inter-relation and co-ordination of safeguards.

In line with the suggestion made at the seventh meeting of Committee 2, questions arising out of the report of the Scientific and Technical Committee may be submitted to the Secretariat. Such questions will be arranged by subject to accord with the above outline.

ANNEX 8.

LIST OF EXPERTS PARTICIPATING IN THE INFORMAL CONVERSATIONS OF COMMITTEE 2

15 October 1946

First informal conversation.

Mr. Fred SEARLS, Jr. (United States of America)—Statement on control measures in the mining and metallurgical recovery of uranium and thorium ores.

17 October 1946

Second informal conversation.

Mr. C. S. PARSONS (Canada)—statement on procedures followed in mining uranium at the Eldorado Mine at Great Bear Lake.

28 and 31 October 1946

Fifth and sixth informal conversations.

Mr. A. H. ROSS (Canada)—Statements on control of uranium refineries.

31 October 1946

Sixth informal conversation.

Dr. John VANCE (United States of America)—Statement on control of chemical processes involving uranium and uranium compounds.

4 November 1946

Seventh informal conversation.

Mr. James H. CRITCHETT (United States of America)—Statement on the character of unaccountable losses usually found in the manufacture of ferro-alloys and associated metals.

11 November 1946

Eighth informal conversation.

Mr. Harry A. WINNE (United States of America)—Statement on problems of control of primary reactors and associated separation plants.

14 November 1946

Ninth informal conversation.

Mr. W. E. KELLEY (United States of America)—Statement on control of isotope separation plants with particular reference to electromagnetic plants.

à empêcher le détournement des matières premières au cours de l'extraction et du traitement des minerais d'uranium et de thorium.

On examinerait ensuite, à tour de rôle, les rapports des mesures de précaution avec les autres opérations énumérées ci-dessus, et on étudierait enfin le problème de la corrélation et de la coordination des mesures de précaution.

Ainsi que l'indique la proposition faite à la septième séance du Comité 2, les questions soulevées par le rapport du Comité scientifique et technique peuvent être transmises au Secrétariat. Ces questions seront classées par sujet, conformément au plan indiqué ci-dessus.

ANNEXE 8

LISTE DES EXPERTS AYANT PRIS PART AUX CONVERSATIONS OFFICIEUSES DU COMITE 2

15 octobre 1946

Première conversation officielle.

M. Fred SEARLS, Jr. (Etats-Unis d'Amérique)—Exposé sur les mesures de contrôle applicables à l'extraction et à la récupération métallurgique des minerais d'uranium et de thorium.

17 octobre 1946

Deuxième conversation officielle.

M. C. S. PARSONS (Canada)—Exposé sur les méthodes employées pour l'extraction de l'uranium dans la mine Eldorado à Great Bear Lake.

28 et 31 octobre 1946

Cinquième et sixième conversations officielles.

M. A. H. ROSS (Canada)—Exposés sur le contrôle des raffineries d'uranium.

31 octobre 1946

Sixième conversation officielle.

M. John VANCE (Etats-Unis d'Amérique)—Exposé sur le contrôle des procédés chimiques de traitement de l'uranium et de ses composés.

4 novembre 1946

Septième conversation officielle.

M. James H. CRITCHETT (Etats-Unis d'Amérique)—Exposé sur le caractère des pertes auxquelles on ne peut trouver d'explication et qui se produisent habituellement dans la fabrication des ferro-alliages et des métaux connexes.

11 novembre 1946

Huitième conversation officielle.

M. Harry A. WINNE (Etats-Unis d'Amérique)—Exposé sur les problèmes de contrôle des réacteurs primaires et des usines annexes de séparation.

14 novembre 1946

Neuvième conversation officielle.

M. W. E. KELLEY (Etats-Unis d'Amérique)—Exposé sur le contrôle des usines de séparation des isotopes et particulièrement des usines électromagnétiques.

18 November 1946

Tenth informal conversation.

Dr. Charles A. THOMAS (United States of America) — Statement on secondary reactors.

21 November 1946

Eleventh informal conversation.

Dr. George T. FELBECK (United States of America) — Statement on control of isotope separation plants with particular reference to the gaseous diffusion process.

25 November 1946

Twelfth informal conversation.

Wing Commander D. N. KENDALL, O.B.E., R.A.F., (United Kingdom) — Statement on aerial photography and surveys.

18 novembre 1946

Dixième conversation officieuse.

M. Charles A. THOMAS (Etats-Unis d'Amérique) — Exposé sur les réacteurs secondaires.

21 novembre 1946

Onzième conversation officieuse.

M. George T. FELBECK (Etats-Unis d'Amérique) — Exposé sur le contrôle des usines de séparation des isotopes, en particulier de celles où est employée la méthode de diffusion gazeuse.

25 novembre 1946

Douzième conversation officieuse.

Colonel d'aviation D. N. KENDALL, O.B.E., R.A.F. (Royaume-Uni) — Exposé sur la photographie et l'observation aériennes.

Chapter 5. Safeguards necessary to detect and prevent the diversion of uranium, thorium, and plutonium from declared nuclear reactors and associated chemical extraction plants.	53
Chapter 6. Safeguards necessary to ensure the detection of clandestine activities	56
Chapter 7. Safeguards against the seizure of atomic energy establishments or materials	63
Chapter 8. Co-ordination of safeguards.	65

Annexes

Annex 1. Chronological calendar of meetings of the Atomic Energy Commission and its committees during the period 14 June to 31 December 1946.	66
Annex 2. List of representatives and advisers to the United Nations Atomic Energy Commission, 14 June to 31 December 1946	67
Annex 3. Summary records of meetings of Sub-Committee 1 held on 1, 2, 5, 8, and 11 July 1946 (document AEC/C.1/Sub.1/1-5)	68
Annex 4. Working documents submitted by members of the Atomic Energy Commission (documents AEC/C.1/WC)/2, 17 July, and AEC/C.1/(WC)/2/Corr.1, 9 September 1946).	84
Annex 5. Summary records of meetings of Committee 2 held on 17, 24, 26, and 31 July and 6 August 1946 (documents AEC/C.2/1-5 and AEC/C.2/4/Corr.1)	111
Annex 6. Provisional list of topics for consideration by the Legal Advisory Committee (Appendices I and II, document AEC/C.4/3, 7 August 1946)	133
Annex 7. Committee 2: A suggested programme of work (Appendix I, document AEC/C.2/W.1, 14 October 1946)	138
Annex 8. List of experts participating in the informal conversations of Committee 2	140

Chapitre 5. Précautions nécessaires pour déceler et empêcher le détournement de l'uranium, du thorium et du plutonium qui se trouvent dans les réacteurs nucléaires déclarés et les usines annexes d'extraction chimique.	53
Chapitre 6. Précautions nécessaires pour assurer la découverte des opérations clandestines	56
Chapitre 7. Mesures de précaution contre la saisie des installations ou des matières premières servant à la production de l'énergie atomique.	63
Chapitre 8. Coordination des mesures de précaution	65

Annexes

Annexe 1. Relevé chronologique des séances de la Commission de l'énergie atomique et de ses comités pendant la période s'étendant du 14 juin au 31 décembre 1946	66
Annexe 2. Liste des membres de la Commission de l'énergie atomique des Nations Unies pour la période du 14 juin au 31 décembre 1946 (représentants et conseillers techniques)	67
Annexe 3. Comptes rendus des séances du Sous-Comité 1, tenues les 1, 2, 5, 8 et 11 juillet 1946 (document AEC/C.1/Sub.1/1-5)	68
Annexe 4. Documents de travail soumis par les membres de la Commission de l'énergie atomique (documents AEC/C.1/(WC)/2, 17 juillet, et AEC/C.1/(WC)/2/Corr.1, 9 septembre 1946)	84
Annexe 5. Comptes rendus des séances du Comité 2, tenues les 17, 24, 26 et 31 juillet et 6 août 1946 (documents AEC/C.2/1-5 et AEC/C.2/4/Corr.1)	111
Annexe 6. Liste provisoire des sujets à étudier au Comité juridique consultatif (Appendices I et II, document AEC/C.4/3, 7 août 1946)	133
Annexe 7. Comité 2: Projet de programme de travail (Appendice I, document AEC/C.2/W.1, 14 octobre 1946)	138
Annexe 8. Liste des experts ayant pris part aux conversations officielles du Comité 2	140

