La conception de ce symposium : définition du sujet, idées directrices et objectifs poursuivis

Autor(en): **Prêtre, Serge B.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile**

Band (Jahr): **15 (1968)**

Heft 5

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-365465

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

La conception de ce symposium

Définition du sujet, idées directrices et objectifs poursuivis

Par Serge-B. Prêtre, physicien dipl. EPF, président du «Fachverband für Strahlenschutz», directeur du symposium, et Hansheiri Brunner, physicien dipl. EPF, secrétaire scientifique du symposium.

Le choix du sujet et sa définition

Le sujet que nous avons choisi a été qualifié, selon les cas, d'adjectifs tels que: scabreux, hérétique, courageux, gênant, héroïque, etc. D'une façon générale, nous avons cependant senti que ce sujet répondait dans beaucoup de pays à un besoin croissant de sécurité, et avons reçu bien des témoignages de reconnaissance et d'encouragement. Le titre devait être court («Protection radiologique de la population lors d'une catastrophe nucléaire») mais de ce fait il est incomplet. Il eut été plus précis de formuler le sujet comme suit: *«Revue critique de tous les problèmes principaux relatifs à la survie et au relèvement d'un peuple lors d'une contamination de grande envergure due aux retombées radio-actives dites «locales» créées par une explosion nucléaire accidentelle ou délibérée avec point d'éclatement près de la surface du sol.»*

Les problèmes posés par une catastrophe nucléaire ont déjà été abordés lors de congrès internationaux, mais de façon bien timide. On s'est en général contenté de considérer quelques mini-catastrophes ou accidents pouvant mettre sérieusement en danger au plus quelques dizaines ou centaines de personnes.

Nous pensons qu'il est indispensable d'attaquer le problème par l'autre bout: celui de la maxi-catastrophe mettant plusieurs centaines de milliers de vies humaines en danger. La raison de ce choix est très logique: en effet, si l'on arrive à mettre au point un plan d'urgence capable de maîtriser la maxi-catastrophe, alors a fortiori on sera en mesure de maîtriser n'importe quelle mini-catastrophe. En partant de cette idée directrice nous avons décidé d'attaquer directement de front le complexe de problèmes que poserait la contamination radio-active produite par une explosion nucléaire de grand calibre avec point d'éclatement au sol. C'est ça la maxi-catastrophe!

Le sujet que nous abordons lors de ce symposium appartient à la catégorie des sujets tabous comprenant en particulier aussi la guerre bactériologique. Il est grand temps de remplacer la peur irrationnelle d'être effrayé, par une peur raisonnée s'appuyant sur la connaissance des réalités.

Les applications pacifiques et militaires de l'énergie nucléaire

Le développement des applications pacifiques de l'énergie nucléaire s'est effectué et s'effectue encore très soigneusement dans un climat de grande prudence, et de haute sécurité. Tous les constructeurs de réacteurs proclament, avec raison d'ailleurs, que leurs réacteurs ne peuvent pas exploser, même lors de tremblements de terre ou lors d'accidents les plus invraisemblables tels que l'écrasement d'un avion directement sur le réacteur. Malgré ces affirmations, on a jugé bon de développer à l'échelon international une science toute neuve qui s'occupe de la sécurité des installations nucléaires. On a donc redoublé de prudence à tel point que le degré de sécurité d'un réacteur nucléaire est actuellement beaucoup plus élevé que celui d'un pont, d'un avion, d'un téléphérique ou d'un barrage retenant un lac d'accumulation.

De l'autre côté de la médaille, il y a les applications militaires de l'énergie nucléaire. Il est regrettable mais compréhensible que pour des raisons politiques et militaires les questions relatives à la sécurité des engins nucléaires ne puissent pas être discutées au grand jour comme on le fait pour les réacteurs. Nous pouvons cependant admettre que les constructeurs d'armes atomiques ont certainement fait tout leur possible pour exclure l'éventualité d'explosions nucléaires accidentelles. Nous espérons vivement qu'ils ont mis à la recherche de ce haut degré de sécurité autant de soin et de conscience que les constructeurs de réacteurs. Nous osons croire que la probabilité d'une explosion nucléaire accidentelle est extrêmement faible, mais elle n'est pas nulle. Il est donc raisonnable de se préparer tout de même à une telle catastrophe.

Quant aux accidents de Palomares et de Thule, ils ont expérimentalement démontré trois choses:

— Il a été réconfortant de constater que de tels accidents peuvent se produire sans qu'une explosion *nucléaire* ait lieu, ce qui prouve que les engins nucléaires sont effectivement dotés de systèmes de sécurité efficaces.
— Bien qu'aucune explosion nucléaire n'ait eu lieu, ces accidents ont tout de même causé de sérieuses contaminations radio-actives pouvant représenter un certain danger pour la population locale.
— Pour pouvoir maîtriser une telle contamination il faut disposer (aussi en temps de paix) d'une organisation d'urgence beaucoup plus importante que celles qui sont ordinairement rattachées aux sites de réacteurs nucléaires.

La cause de la maxi-catastrophe

Au cours de ce symposium, nous envisagerons une catastrophe nucléaire due à une explosion nucléaire avec point d'éclatement au sol. Il nous est indifférent de savoir si cette explosion était accidentelle ou délibérée. Il est important de préciser aussi que les effets primaires de l'explosion seront consciemment laissés de côté. Nous focaliserons notre attention sur les retombées radio-actives dites locales et parlerons aussi du cas moins grave, des retombées radio-actives troposphériques et globales.

Il est une catégorie de participants à ce symposium qui, d'une part désirent ne pas parler de problèmes militaires ou de situations de guerre, en estimant avec raison que ce n'est pas notre affaire, et d'autre part, ne croient pas en la possibilité d'une explosion nucléaire accidentelle. Nous proposons à ces participants-là d'admettre la situation suivante comme cause de la maxi-catastrophe (voir fig. 1 dans le texte anglais). Envisageons un conflit armé local entre deux petits pays A et B. Un engagement nucléaire a lieu, créant une contamination catastrophique pour les pays C, D et E qui, eux, ne sont pas en guerre. Le problème des populations de ces pays prend un caractère international, et doit être résolu sur les bases d'organisations d'urgence existant en temps de paix.

Ce qui précède a été dit afin de fixer les idées et de donner un contexte plausible à ce symposium. *Nous tenons cependant à préciser que les questions relatives à la cause d'une telle catastrophe nucléaire (dans quelles circonstances?, où?, avec quelle probabilité?, possibilités de l'éviter, ..., etc.) ne seront ni présentées, ni discutées, ni même abordées lors de ce symposium.*

L'organigramme du symposium (voir fig. 2 dans le texte anglais).

L'ensemble de notre problème peut être disséqué schématiquement

comme le montre l'organigramme ci-contre (fig. 2).

Il y a d'abord les 4 grands groupes:
- la source du danger (= les particules radio-actives)
- sa transmission ou propagation
- les «barrières» qu'on peut interposer entre cette source de danger et l'homme
- la sensibilité et vulnérabilité de l'homme.

Pour prendre connaissance de ces 4 grands groupes, les mesures de toutes sortes de caractéristiques et phénomènes seront effectuées (marquées par M sur le schéma).

Dans les phases suivantes:
- on interprétera les résultats de ces mesures
- on préparera la décision en comparant le danger dû à la radioactivité, aux risques associés aux diverses mesures de protection envisagées
- on concluera finalement quelles sont les mesures de protection les plus adéquates.

L'ensemble du problème se divise donc en 4 groupes et sa solution s'étale sur 4 phases. Le déroulement du symposium s'effectuera lui aussi selon ce schéma car, en principe, à chaque groupe et à chaque phase correspond une session (voir fig. 2 dans le texte anglais).

La matière correspondant à chaque session

Vue d'un peu plus près, la matière qui sera traitée dans chaque session peut se résumer approximativement comme suit:

Session d'introduction: généralités; définition du sujet; conceptions; description d'incidents instructifs.

Session 1: nature, caractéristiques et comportement des retombées locales; formation des particules; fractionnation; propriétés physiques, chimiques et radiologiques des particules du fallout; aspects météorologiques; vitesse de déposition; pronostic des retombées; champ de radiations; décroissance de l'activité; action de la pluie et du vent; influence de la topographie, de la végétation, de la rugosité du sol, de la présence de bâtiments; contamination de la biosphère; etc...

Session 2: dangers pour l'homme; irradiation externe; irradiation de la peau; contamination interne par inhalation et ingestion; superposition de ces différents types d'irradiation; niveaux supportables; régénérescence des tissus irradiés; lésions combinées (fracture et irradiation, ou brûlure et irradiation); relations de dose à effet; importance relative des différents types d'irradiation; etc.

Session 3: Que faudrait-il mesurer, comment et pourquoi?; contamination du terrain; activité de l'air, l'eau et les vivres; contamination des vêtements, du corps, du matériel; dosimétrie individuelle; antropogammamétrie; méthodes de mesure; spécifications pour les instruments; importance de certaines mesures par rapport à d'autres; propositions pour des méthodes de mesure unifiées, etc.

Session 4: Interprétation des résultats de mesure; relations entre les activités de l'air, du sol, des plantes, du lait, etc.; importance particulière de certains nuclides; relations entre activité et dose à de nombreux stades du cycle biologique; relations entre activité et débit d'exposition; distinction entre dose de surface et dose profonde; facteurs qui multiplient la dose absorbée (rad) pour obtenir l'équivalent de dose (rem); extrapolations et prédictions; courbes d'isodoses; méthodes pour l'appréciation de la situation; etc.

Session 5: Moyens et mesures de protection; port du masque à gaz ou d'un masque à poussière; habits de protection; occupation des abris; durée de séjour et comportement dans les abris; adjonction de calcium dans le pain; médicaments augmentant la résistance à l'irradiation; pilules d'iode stable; médicaments pour accélérer la décorporation; interdiction de certaines denrées à la consommation; limitation de la durée de séjour en plein air; évacuation; décontamination; principes de planification de la décontamination; distinction entre les actions défensives à court terme, à moyen terme et à long terme; etc.

Session 6: Processus de la prise de décision; comparaison des dangers de la radio-activité d'une part, aux dangers associés à certaines actions défensives d'autre part; efficacité relative de ces actions défensives; calcul actuariel; définition de degrés de sévérité pour la catastrophe; listes d'actions défensives possibles adaptées à chaque degré de sévérité; pronostics des conséquences de telles actions défensives; système de critères pour sélectionner les actions défensives les mieux adaptées à une situation particulière; etc.

Session 7: Planification de la survie; ce qui ne pourra pas être improvisé en dernière minute mais doit être préparé longtemps à l'avance; blindages contre les radiations; construction d'abris; équipements intérieurs des abris; plans d'évacuation; préparation des actions défensives; éducation de la population; entraînement des équipes de mesure; réserves de denrées alimentaires; planification du relèvement de la nation; etc.

Session de clôture: Présentation des résultats obtenus par les 7 groupes de travail (voir plus loin); conclusions.

Bases scientifiques de départ

La principale base scientifique de notre symposium est la brochure: «Exposure to Radiation in an Emergency», NCRP Report No. 29; August 1962.

Les connaissances scientifiques utilisées dans cette brochure sont actuellement vieilles d'au moins 7 ans, ce qui justifie peut-être une réévaluation de cet ouvrage et son adaption aux connaissances actuelles. Plusieurs des réalisateurs de cette excellente brochure participeront à notre symposium et pourront ainsi la commenter eux-mêmes.

Comme seconde base à ce symposium nous suggérons le rapport plus récent: «Introduction to Long-Term Biological Effects of Nuclear War» by Carl F. Miller and Philip D. LaRiviere; April 1966; SRI Project No. MU—5779 qui sera également commenté par son auteur.

Ces deux documents ainsi que quelques autres ont été envoyés à l'avance à chaque participant annoncé, dans l'espoir de nous retrouver tous à Interlaken devant un auditoire bien préparé. Nous remercions les auteurs et institutions qui nous ont si généreusement remis ces documents.

Les conférences et autres contributions

Dans le but de couvrir au mieux le sujet de chaque session, nous avons fait appel à une vingtaine de spécialistes mondialement reconnus pour leur compétence sur ces questions. Les conférences qu'ils présenteront mettront l'accent principal sur la vue d'ensemble de la situation et éviteront de se perdre dans des détails. Chaque conférencier s'efforcera de répartir le temps dont il dispose pour sa présentation orale proportionnellement à l'importance relative des différents chapitres de son exposé. C'est-à-dire qu'il consacrera plus de temps aux choses qu'il considère comme importantes et mentionnera rapidement les choses moins importantes. Nous demandons encore expressément à tous les conférenciers de formuler leur exposé de façon réaliste et pratique. Le sujet de ce symposium étant typiquement interdisciplinaire il faut que le physicien comprenne le langage du médecin et inversément.

Les conférences principales seront suivies d'exposés plus brefs, relatifs à des sujets plus particuliers, mais restant dans le cadre précis de ce symposium.

Quant aux contributions que nous avons jugées trop particulières ou s'ajustant moins bien au cadre décrit ou annoncées trop tard, elles seront distribuées à tous les participants et soumises à la discussion, mais sans être présentées oralement, faute de temps.

Les participants

Ils se recruteront spécialement parmi les cercles suivants:
- spécialistes de radioprotection, dosimétrie, médecine nucléaire, radiobiologie, radiochimie, etc.
- représentants des autorités mili-

taires, de la protection civile, de l'hygiène, de l'agriculture, etc.
— représentants de commissions d'experts pour la radioprotection et le contrôle des catastrophes
— constructeurs d'appareils de mesure, et de matériels de protection
— représentants de la presse.

Selon les réactions enregistrées jusqu'à présent, ces participants proviendront d'une vingtaine de pays et de plusieurs organisations internationales. La compréhension mutuelle sera assurée par un système de traduction simultanée en 3 langues: allemand — anglais — français.

Les discussions et groupes de travail

Pour chaque session, les discussions débuteront en plenum et se poursuivront dans les groupes de travail qui siégeront séparément pendant toute la journée de vendredi 31 mai 1968. Les discussions ne seront ni enregistrées, ni publiées, de façon à les rendre plus libres et plus vivantes. Les participants aux discussions s'efforceront de donner aussi leur opinion personnelle (même si elle est quelque peu hérétique!) et non pas seulement l'opinion officielle et impersonnelle de telle organisation. Chaque groupe de travail sera dirigé par le vice-président de la session correspondante qui sera lui-même assisté d'un secrétaire.

Les groupes de travail auront pour but de rédiger une conclusion écrite qui traitera approximativement de certains des points suivants:
— description résumée du sujet — bilan — classification
— état des connaissances dans ce domaine — points suffisamment connus — lacunes
— où placer l'accent principal à l'avenir? — ce qu'il faudrait faire — propositions
— solution provisoire que l'on peut donner aujourd'hui à un problème particulier important mais encore irrésolu
— importance relative d'un problème par rapport à un autre — problèmes auxquels on a donné jusqu'à présent une importance trop grande ou trop faible
— liste des problèmes ou caractéristiques ou phénomènes par ordre d'importance d'une part et par ordre d'urgence d'autre part
— recommandations réalistes et conseils pratiques pour les autorités de la protection civile, ou pour les spécialistes — propositions de méthodes de mesure, de critères pour l'interprétation — suggestions de mesures de protection adéquates
— propositions de spécifications pour la recherche d'information et la précision avec laquelle cette information est désirée
— quelles caractéristiques de cette session sont-elles essentielles pour telle autre session, et inversément?
— critiques et améliorations à apporter au NCRP Report 29 «Exposure to Radiation in an Emergency»
— mention des controverses irrésolues — présentation brève de chaque point de vue
— mention d'une liste choisie de littérature sur ce domaine.

Les conclusions écrites des groupes de travail seront présentées lors de la session de clôture et seront publiées dans les comptes rendus du symposium.

L'objectif lointain

Le but principal qui ne pourra être atteint qu'après de nombreuses années de travaux, c'est l'établissement de recommandations précises, concrètes, réalistes et pratiques pour les autorités nationales de la protection civile leur disant:
— comment se préparer avant la catastrophe nucléaire;
— comment réagir au début de la catastrophe;
— comment, quoi et où mesurer; par qui;
— comment interpréter ces résultats de mesure;
— comment choisir les mesures de protection les plus adéquates.

Les buts visés par ce symposium

Avec la collaboration de chacun, il sera certainement possible de réaliser quelques-uns des buts suivants:
— Faire quelques pas le long du chemin menant à l'objectif lointain mentionné ci-dessus
— Favoriser la compréhension mutuelle et l'échange de points de vue entre les différentes tendances provenant de la physique, la chimie, la biologie, la médecine
— Rendre les hommes de science, les militaires et l'opinion publique attentifs à l'énorme brèche existant entre le haut degré de développement des moyens de destruction massive et le degré de développement encore bien modeste des moyens de protection correspondants
— Intéresser les spécialistes de la radioprotection à ce domaine particulier de la survie à une catastrophe nucléaire, dans l'espoir de gagner quelques disciples qui, peu à peu, prendront notre relève
— Pour certains pays, convaincre les autorités de la protection civile de la nécessité et de l'urgence de poursuivre les travaux présentés lors de ce symposium, en engageant des moyens (financiers, en personnel et en matériel) bien plus sérieux que ce qui a été fait jusqu'à présent
— Eventuellement agir comme promoteur d'une réédition du NCRP Report 29 «Exposure to Radiation in an Emergency». Cette réédition pourrait s'inspirer des critiques positives exprimées au cours de ce symposium.

En conclusion

Telle est la conception de ce symposium. En s'y tenant, les participants nous aideront à rester sur la ligne prévue, à donner à nos efforts un caractère convergeant et à notre symposium une certaine unité.

Der Chef einer Zivilschutz-Organisation

war erstaunt über die Möglichkeit, wie wir sein Verbindungsschema A 4 auf 100 x 150 cm vergrösserten; er konnte es so seinem Mitarbeiterstab wesentlich besser erklären.
Ob Block-, Sektor- oder Schutzraumpläne – wir reproduzieren (verkleinern, vergrössern, kopieren, drucken ein- oder mehrfarbig) zuverlässig und in kürzester Zeit. Dass wir dabei die preislich vorteilhafteste Lösung treffen, ist für uns selbstverständlich.

Unser Personal ist gut geschult, hat grosse Erfahrung und garantiert für einwandfreie Reproduktion Ihrer Vorlagen. Rufen Sie uns an. Wir beraten Sie unverbindlich.

Ed. Aerni-Leuch 3000 Bern 14

Reproduktionsanstalt / Fabrik technischer Papiere Zieglerstrasse 34 Telefon 031 25 92 22

EAL