

PARLIAMENTARY ASSEMBLY
OF THE
COUNCIL OF EUROPE

18 August 1987

Doc. 5769

OPINION

on Nuclear energy and food production
— Lessons of Chernobyl¹

presented by the Committee on Agriculture²
(Rapporteur : Mr LANNER)

I. Introduction — One world, one environment

1. At the time the Committee on Agriculture submits the present opinion, over a year has passed since reactor unit 4 at the Ukrainian nuclear power plant at Chernobyl emitted — according to a study by the Livermore National Laboratory in California — as much long-term radiation into the world's air, topsoil and water as all the nuclear tests and bombs ever exploded.

2. Thirty-one people have died so far, hundreds are ill, and the long-term consequences in the form of radiation — induced cancers and genetic changes among generations of Ukrainians and other Europeans — can only be guessed at. Recent projections by the Nuclear Regulatory Commission of the United States predict that the Chernobyl explosion and fire may cause over 10 000 cancer deaths in the Soviet Union over the next 70 years, and 4 000 cancer deaths in other parts of Europe. Three hundred new-born babies in the Ukraine are believed by the study to be mentally retarded as a result of the accident, to which should be added the thousands of abortions that were undertaken, above all in Eastern Europe, in the wave of fear following the catastrophe. Genetic changes in the population of the Ukraine are likely to continue, as the cesium released in the accident is expected to stay in the ground for some 300 years.

1. See Doc. 5594 and Order No. 429 of 3 July 1986; and Doc. 5764 (report of the Social and Health Affairs Committee).

2. a. Approved by the committee on 30 June 1987.

Members of the committee: Sir Paul Hawkins (*Chairman*), MM. Lanner (*Vice-Chairman*), Accili, André (*Alternate: Grusenmeyer*), Arguile, Atasever, Blakset, Buttigieg, Carvalhas (*Alternate: Brito*), Corrie (*Alternate: Lord Kinnoull*), Crowley, Debétaz, Eijnsink, Garrett, Goerens, Grove, Mrs Hammarbacken, MM. Jeambrun, K. Johannsson, Marchio, Niegel, Papailias, Pollidoro, Prat (*Alternate: Hunault*), Scheer, Schmitz (*Alternate: Bühler*), Steverlynyck.

N.B. The names of those who took part in the vote are printed in italics.

b. See 17th Sitting, 7 October 1987.

ASSEMBLÉE PARLEMENTAIRE
DU
CONSEIL DE L'EUROPE

18 août 1987

Doc. 5769

AVIS

sur l'énergie nucléaire et la production alimentaire
— Enseignements de Tchernobyl¹

présenté par la commission de l'agriculture²
(Rapporteur : M. LANNER)

I. Introduction — Un seul monde, un seul environnement

1. Au moment où la commission de l'agriculture présente cet avis il y aura plus d'un an que le réacteur n° 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl a — d'après une étude effectuée par le Laboratoire national de Livermore en Californie — émis dans l'atmosphère, dans la couche superficielle du sol et dans l'eau un rayonnement à long terme égal à celui qu'ont dégagé toutes les bombes expérimentales et réelles qui aient jamais explosé.

2. Trente et une personnes sont mortes jusqu'ici, des centaines sont malades, et l'on ne peut que conjecturer les effets qui se feront sentir sur des générations d'Ukrainiens et d'autres Européens sous forme de cancers et de modifications génétiques provoquées par les radiations. Selon des projections récentes établies par la Commission de réglementation nucléaire des Etats-Unis, l'explosion et l'incendie de Tchernobyl pourront entraîner au cours des soixante-dix prochaines années plus de 10 000 décès par cancer en Union Soviétique et 4 000 dans les autres parties de l'Europe. Toujours selon cette étude 300 nouveau-nés naîtront en Ukraine avec un retard mental dû à l'accident, à quoi il faut ajouter les milliers d'avortements que l'on a pratiqués, surtout en Europe de l'Est, sous l'effet de la peur qui s'est propagée dans le sillage de la catastrophe. Des modifications génétiques risquent de continuer à se produire dans la population ukrainienne car on estime que le césium dégagé lors de l'accident restera présent dans le sol pendant trois cents ans.

1. Voir Doc. 5594 et Directive n° 429 du 3 juillet 1986; Doc. 5764 (rapport de la commission des questions sociales et de la santé).

2. a. Approuvé par la commission le 30 juin 1987.

Membres de la commission: Sir Paul Hawkins (*Président*), MM. Lanner (*Vice-Président*), Accili, André (*Remplaçant: Grusenmeyer*), Arguile, Atasever, Blakset, Buttigieg, Carvalhas (*Remplaçant: Brito*), Corrie (*Remplaçant: Lord Kinnoull*), Crowley, Debétaz, Eijnsink, Garrett, Goerens, Grove, M^{me} Hammarbacken, MM. Jeambrun, K. Johannsson, Marchio, Niegel, Papailias, Pollidoro, Prat (*Remplaçant: Hunault*), Scheer, Schmitz (*Remplaçant: Bühler*), Steverlynyck.

N.B. Les noms des membres qui ont pris part au vote sont indiqués en italiques.

b. Voir 17^e séance, 7 octobre 1987.

3. However, the present report will not deal in the first instance with the public health effects of Chernobyl, since this is the task of our Assembly's Social and Health Affairs Committee. It will, rather, concentrate on the consequences for agriculture in particular — forming part as it does of a four-pronged study of the general question of nuclear safety undertaken by the two committees mentioned, together with the Committee on Science and Technology and the Committee on the Environment, Regional Planning and Local Authorities.

4. In order to prepare the ground for its contribution, the committee participated in two events. First, in October 1986, it organised an internal hearing, a "mini hearing" so to speak, with three international experts in the field: Mr Osvaldo Ilari, deputy head of the Division for Radiological Protection and Radioactive Waste Management of the Nuclear Energy Agency of OECD, Mrs Ethel Rösler, responsible for environmental affairs, Federation of Swedish Farmers, and Mr P. Winteringham, consultant of the Joint FAO/IAEA (International Atomic Energy Agency) Division regarding the agricultural impact of Chernobyl.

5. The excellent exchange of views which the committee was able to have with these experts served as part of the committee's input to the Assembly's hearing "nuclear safety: protection of people and the environment", held at the OECD headquarters in Paris at the beginning of January this year (see final report, Doc. AS/Inf (87) 1). The committee was able to hold a valuable discussion on the basis of a first draft of the present report at its meeting in Berlin at the end of March this year. A second draft was extensively discussed in Lisbon in June 1987 and finally adopted in Lausanne later that month. The Rapporteur is grateful to his colleagues in the committee for all their contributions, which have, he hopes, been faithfully accounted for in this opinion.

6. The Rapporteur, on behalf of the Committee on Agriculture, wishes to thank both the aforementioned speakers and those who made the Paris hearing into the indubitable success that it was. These thanks of course also go to OECD which so generously offered its premises to the conference. The Rapporteur is particularly grateful to the Social and Health Affairs Committee for taking the initiative of the hearing and for organising it so well.

7. The conclusions in the following report will to a considerable extent build on the results reached during the two consultations mentioned, without this being always explicitly indicated. Finally, the Rapporteur has studied with great interest the excellent draft report first prepared by Mr Tabone, and subsequently taken over by Mrs Morf

3. Toutefois, le présent rapport ne sera pas essentiellement consacré aux effets de Tchernobyl sur la santé publique, qui sont du ressort de la commission des questions sociales et de la santé de notre Assemblée. Il sera centré sur ses conséquences pour l'agriculture; il fait en effet partie d'une étude en quatre volets de la question générale de la sûreté nucléaire entreprise par les deux commissions mentionnées, par la commission de la science et de la technologie et par la commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et des pouvoirs locaux.

4. Pour préparer sa contribution, la commission a participé à deux rencontres. En octobre 1986, elle a organisé une audition interne, une «mini-audition», avec trois experts nationaux dans ce domaine: M. Osvaldo Ilari, adjoint au chef de la Division de la protection radiologique et de la gestion des déchets radioactifs de l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE, M^{me} Ethel Rösler, chargée des questions d'environnement à la Fédération d'exploitants agricoles suédois et M. P. Winteringham, expert consultant de la Division mixte FAO/AIEA (Agence internationale de l'énergie atomique) sur les conséquences de Tchernobyl pour l'agriculture.

5. L'échange de vues très intéressant que la commission a pu avoir avec ces experts a constitué une partie de sa contribution à l'audition de l'Assemblée sur les «accidents nucléaires: protection de la population et de son environnement», tenue au siège de l'OCDE à Paris au début de janvier de cette année (voir rapport final, Doc. AS/Inf. (87) 1). Enfin, à sa réunion de Berlin, à la fin mars de cette année, la commission a pu avoir un débat utile sur la base d'un premier projet du présent rapport. Un projet du rapport révisé a été examiné en détail à Lisbonne en juin 1987 et adopté définitivement à Lausanne quelques jours plus tard. Le rapporteur tient à remercier ses collègues de la commission pour leurs contributions. Celles-ci, espère-t-il, ont été soigneusement incorporées dans le présent rapport.

6. Le rapporteur, au nom de la commission de l'agriculture, tient à remercier les orateurs susmentionnés et les autres personnes grâce à qui l'audition de Paris s'est soldée par un succès incontestable. Bien entendu ces remerciements s'adressent également à l'OCDE qui a généreusement accueilli la conférence dans ses locaux. Le rapporteur est particulièrement reconnaissant à la commission des questions sociales et de la santé d'avoir pris l'initiative de l'audition et de l'avoir si bien organisée.

7. Même si cela n'est pas toujours précisé, les conclusions contenues dans le rapport qui suit s'inspirent très largement des résultats des deux consultations mentionnées. Enfin, le rapporteur a étudié avec grand intérêt l'excellent projet de rapport préparé d'abord par M. Tabone, puis par M^{me} Morf (après la nomination de M. Tabone

(following Mr Tabone's appointment as Minister for Foreign Affairs of Malta) on behalf of the Social and Health Affairs Committee, and will base a large part of the following analysis on observations to be found in that text.

8. If we did not know it already, Chernobyl opened our eyes to the fact that the world has become one and that we only have one world, one environment. The radioactive cloud which travelled in different directions at the end of that fateful late April-early May 1986 period knew no Iron Curtain, no national frontiers — although governments in their conflicting statements and actions sometimes created that impression.

9. Chernobyl also showed us that agriculture, in spite of all the criticism it so often receives, is the most important industry in society. People can, if necessary, do without all the amenities of modern life such as cars and television. If agriculture is disrupted or destroyed, however, life cannot continue. This is worth reflecting on had the Chernobyl accident been, say, ten times graver than it turned out to be — especially by those few at the Paris hearing who had a tendency to belittle the consequences of Chernobyl, or to claim that any new similar accident was impossible.

10. Indeed, the first lesson of Chernobyl is that it could happen again, not least because the running of nuclear installations critically depends on human judgment and human beings are, and remain, liable to err — in ways which only have in common the fact that they "could not have been foreseen". Furthermore, as was pointed out in Berlin, the Soviet Union has many more nuclear reactors of the Chernobyl type.

11. Just as the nature of human error cannot be anticipated, the scope of accidents, once they happen, often turns out to be unpredicted. The so-called "post-accident scenarios" so carefully elaborated in various international forums years before Chernobyl literally fell to pieces when confronted with reality. No one had foreseen whole countries, indeed a whole continent, being affected — only areas around individual reactors.

12. At the origin lay of course the inexcusable delay of the Soviet authorities in informing the rest of the world of the accident. The alarm was sounded, not in the Ukraine, but in central Sweden some 1 300 kilometres away and only three days later, during a routine measurement of radioactivity outside a nuclear power station.

comme ministre des Affaires étrangères de Malte) au nom de la commission des questions sociales et de la santé et fera reposer en grande partie l'analyse qui suit sur des observations figurant dans ce texte.

8. Si nous ne le savions pas encore, Tchernobyl nous a fait comprendre que le monde était devenu une entité unique et que nous n'avions qu'un seul monde, un seul environnement. En dépit de l'impression qu'ont parfois créée les gouvernements par leurs déclarations et leurs actions contradictoires, le nuage radioactif qui s'est étendu dans diverses directions en cette période fatale de fin avril-début mai 1986 s'est déplacé sans tenir compte du rideau de fer ni des frontières nationales.

9. Tchernobyl nous a aussi montré que l'agriculture, quelles que soient les critiques dont elle fait si souvent l'objet, est l'activité la plus importante. On peut, s'il le faut, se passer de tous les comforts de la vie moderne comme les voitures et la télévision. Mais si l'agriculture est démantelée ou détruite, la vie ne peut continuer. C'est ce qui se serait produit si l'accident de Tchernobyl avait été, par exemple, dix fois plus grave qu'il n'a été; le cas mérite réflexion, surtout de la part des quelques participants à l'audition de Paris qui tendaient à minimiser les conséquences de Tchernobyl ou à affirmer qu'aucun autre accident similaire n'était possible.

10. Le premier enseignement de Tchernobyl est au contraire qu'un tel accident pourrait se reproduire, d'autant que la gestion d'installations nucléaires dépend de façon déterminante du jugement humain; or les êtres humains sont, et demeureront, capables de commettre des erreurs — dont le seul point commun est le fait qu'elles «étaient impossibles à prévoir». En outre, comme il a été souligné à Berlin, l'Union Soviétique possède de nombreux autres réacteurs nucléaires du même type que Tchernobyl.

11. De même que la nature de l'erreur humaine est imprévisible, l'ampleur des accidents s'avère souvent ne pas avoir été prévue. Les «scénarios post-accident», soigneusement élaborés dans plusieurs enceintes internationales des années avant Tchernobyl, se sont littéralement effondrés une fois confrontés à la réalité. Personne n'avait pensé que des pays entiers, et même tout un continent, seraient touchés. Les prévisions s'étaient arrêtées aux zones avoisinant les réacteurs.

12. Au départ, il y a eu bien sûr le fait que les autorités soviétiques ont tardé de façon inexcusable à informer le reste du monde de l'accident. L'alarme a été donnée, non en Ukraine, mais dans le centre de la Suède, à 1 300 km de là, et seulement trois jours plus tard, à l'occasion de contrôles systématiques de la radioactivité effectués à l'extérieur d'une centrale nucléaire.

13. Later, when the extent of the accident was gradually known, the disparity between the different national policies in Council of Europe member states was what most shocked a confused and increasingly distrustful public. On the German side of the Rhine, for example, children were not allowed to play outdoors, and certain vegetables could not be eaten, while on the French side it was "business as usual". It took the Swedish Government three weeks before it started releasing measurements of radioactivity from various parts of the country — this in spite of the fact that some areas, such as Gävleborg province north of Stockholm, were as contaminated as Kiev (500 000 bq of iodine 131 and 300 000 bq of cesium 137, 134 and 131 per square metre of soil).

14. Generally speaking, countries like France, Denmark, Portugal and Spain did not see fit to take any particular counter-measures, whereas others, such as Italy, the Federal Republic of Germany, Switzerland, Austria and eventually, Sweden, took comparatively drastic action, due either to higher radioactive levels observed or for reasons of policy.

15. True, a number of factors complicated the task of the authorities. Firstly, the duration of radioactive releases was much longer than had been foreseen in any scenario. For the first 10-14 days they were extremely high, totalling 3,5 million curies of radioactive iodine and 0,5 million curies of radioactive cesium.

16. Furthermore, the meteorological situation in Europe at the end of April and the beginning of May 1986 was complex, unusual and unstable. The winds carrying the radioactive cloud first went north-west to Sweden, then east to Finland, then south to Scotland, the Federal Republic of Germany, Switzerland, Austria and Italy, then east to the Soviet Union again. There were also sudden rains from the cloud, during which contents of radioactivity were released. This led to highly uneven depositions on the ground, not only in Scandinavia but in Scotland, where some islands had high doses while the nearby mainland had none at all.

17. Moreover, the radioactive release from Chernobyl was complex. It consisted essentially of iodine 131 (half-life 8 days), cesium 134 and 137 (half-lives 2 and 30 years respectively), barium 140 (half-life 13 days) and strontium 90 (half-life 28 years). Thus, the governments had difficulties establishing and explaining the consequences for health and agriculture of each of these substances, let alone all of them combined. Finally, their pathways both in the soil and in the bodies of animals and humans, are different, necessitating different precautionary measures.

13. Par la suite, quand on s'est peu à peu rendu compte de l'ampleur de l'accident, ce qui a le plus perturbé les populations plongées dans la confusion et de plus en plus méfiantes, ce fut la disparité entre les politiques nationales adoptées par les Etats membres du Conseil de l'Europe. Du côté allemand du Rhin, par exemple, on défendait aux enfants de jouer dehors et on interdisait la consommation de certains légumes, tandis que du côté français on continuait à vivre comme d'habitude. Le Gouvernement suédois a attendu trois semaines avant de commencer à révéler les niveaux de radioactivité constatés en différents points du pays — et ceci en dépit du fait que certaines régions, comme la province de Gävleborg au nord de Stockholm, étaient aussi contaminées que Kiev (500 000 Bq d'iode 131 et 300 000 Bq de césium 137, 134 et 131 par m² de sol).

14. En règle générale, la France, le Danemark, le Portugal et l'Espagne n'ont pas jugé utile de prendre des contre-mesures particulières tandis que d'autres pays, comme l'Italie, la République Fédérale d'Allemagne, la Suisse, l'Autriche et, finalement, la Suède, ont pris des dispositions relativement draconiennes, soit parce que les niveaux de radioactivité observés y étaient plus élevés, soit pour des raisons de politique.

15. Il est vrai qu'un certain nombre de facteurs ont compliqué la tâche des autorités. D'abord, la durée des rejets radioactifs a été beaucoup plus longue qu'on ne l'avait prévu dans aucun scénario. Pendant les dix à quatorze premiers jours les rejets ont été extrêmement importants, totalisant 3,5 millions de curies d'iode radioactif et 0,5 million de curies de césium radioactif.

16. Ensuite, la situation météorologique en Europe à la fin d'avril et au début de mai 1986 était complexe, inhabituelle et instable. Les vents qui transportaient le nuage radioactif ont soufflé d'abord en direction du Nord-Ouest vers la Suède, puis en direction de l'Est vers la Finlande, puis du Sud vers l'Ecosse, la République Fédérale d'Allemagne, la Suisse, l'Autriche et l'Italie, puis de nouveau en direction de l'Est vers l'Union Soviétique. Le nuage a aussi donné lieu à des pluies soudaines, à teneur radioactive. Il en est résulté des dépôts très inégaux sur le sol, non seulement en Scandinavie mais en Ecosse, où certaines îles ont reçu de fortes doses tandis que le continent proche était épargné.

17. De surcroît, les rejets radioactifs de Tchernobyl étaient complexes. Ils se composaient essentiellement d'iode 131 (demi-vie de huit jours), de césium 134 et 137 (demi-vies de deux et trente ans respectivement), de baryum 140 (demi-vie de treize jours) et de strontium 90 (demi-vie de vingt-huit ans). Les gouvernements ont eu du mal à déterminer et à expliquer les effets sur la santé et sur l'agriculture de chacune de ces substances, et à plus forte raison leurs effets combinés. Par ailleurs, chaque substance chemine différemment dans le sol et dans l'organisme des animaux et des êtres

18. Finally, as the results of measurements were announced, they were expressed in a bewildering variety of units such as millisieverts, mansieverts, rem, roentgen or becquerels, primary and derived intervention levels, and effective and collective dose equivalents. The public was, to say the least, perplexed. It is a tragic irony that what little expertise there was available about radiation had been acquired during the period of nuclear above-ground testing in the 1950s and 1960s.

19. To sum up, the cause of the accident was unforeseen, as was its scope and the weather in which it took place. In addition, the depositions of radioactivity were irregular, the substances involved carried different dangers, and the terms in which these dangers were communicated could not be understood by the public. One world and one environment, but it was a world in utter confusion.

II. Agriculture : the industry that suffered the most

20. Apart from tourism, which registered a serious drop in the months following the disaster, agriculture was the industry worst hit. In Sweden, the most polluted grass measured 200 000 bq per square metre, and farmers were told to keep their cows indoors. The only way to lower the radioactivity at root level would have been to plough the grassland, but this would have exposed the farmers themselves to dangerously high levels of radioactivity. (Between 40 and 50 % of the radioactive uptake by humans following Chernobyl was through "external exposure", the rest coming through food).

21. The middle and the north of Sweden suffered heavy pollution. Cows were not allowed to graze outdoors if the milk they produced was intended for human consumption. Orders were given for the contaminated grass to be cut and stored safely. This meant additional work for farmers, disturbances in production, difficulties in finding feed supplements and higher costs. The only fortunate aspect was the particular time of the accident. Dairy farmers had not yet let their cows graze outdoors, and the spring crop had still not grown. If the accident had occurred a month later, it would have caused even more serious damage. The choice then would have been either to throw food away or to accept intervention levels such as to entail a risk to public health. The cost to Swedish agriculture of Chernobyl is estimated at about 200 million Swedish crowns (31 million dollars).

22. The accident at Chernobyl meant a great responsibility for Swedish farmers, both morally

humains, ce qui nécessite des mesures de précaution également différentes.

18. Enfin, pour annoncer les résultats des mesures on s'est servi d'une variété stupéfiante d'unités : millisievert, mansievert, rem, roentgen ou becquerel, désignant des niveaux d'intervention primaire ou dérivée et des équivalents de dose effective et collective, ce qui a pour le moins plongé le public dans la perplexité. Il est ironique et tragique de constater que les quelques connaissances dont on disposait au sujet du rayonnement avaient été acquises au cours des essais nucléaires dans l'atmosphère des années 50 et 60.

19. En résumé, on n'avait prévu ni la cause de l'accident, ni son ampleur, ni les conditions météorologiques du moment. Par ailleurs, les dépôts radioactifs ont été irréguliers, les substances présentes étaient diversement dangereuses et les termes dans lesquels les dangers ont été signalés ne pouvaient pas être compris par le public. Un seul monde et un seul environnement, mais un monde en pleine confusion.

II. L'agriculture : l'activité qui a le plus souffert

20. En dehors du tourisme, qui a accusé une baisse d'activité importante dans les mois consécutifs à la catastrophe, l'agriculture a été l'activité la plus frappée. En Suède, dans l'herbe la plus polluée, on a enregistré 200 000 Bq/m² et on a demandé aux agriculteurs de garder leurs vaches à l'étable. Le seul moyen d'abaisser la radioactivité du sol aurait été de labourer les prairies, mais cela aurait exposé les agriculteurs à des niveaux de radioactivité dangereusement élevés (entre 40 et 50 % de la radioactivité absorbée par les humains après Tchernobyl l'ont été par « exposition extérieure », et le reste par l'intermédiaire des aliments).

21. Le Centre et le Nord de la Suède ont été fortement pollués. On a interdit aux agriculteurs de faire paître les vaches en plein air si le lait qu'elles produisaient était destiné à la consommation humaine. Des ordres ont été donnés pour que l'herbe contaminée soit coupée et stockée en lieu sûr. Il en est résulté un surcroît de travail pour les agriculteurs, des perturbations dans la production, la nécessité de trouver non sans difficulté des aliments complémentaires, et des coûts plus élevés. Le seul heureux hasard a été l'époque de l'accident. Les éleveurs n'avaient pas encore mis leurs vaches au pré et les cultures de printemps n'étaient pas encore sorties de terre. Si l'accident s'était produit un mois plus tard il aurait causé des dégâts encore plus importants. On aurait alors eu le choix entre jeter de la nourriture et accepter des niveaux d'intervention comportant un risque pour la santé publique. On estime à environ 200 millions de couronnes suédoises (31 millions de dollars) le coût de Tchernobyl pour l'agriculture suédoise.

22. L'accident de Tchernobyl a fait peser sur les agriculteurs suédois une lourde responsabilité,

and economically. The fall-out came at a busy period when farmers had to take decisions affecting operations for the coming year. Of course, it was in their interest to keep radioactive levels in the food produced as low as possible so as to avoid consumer resistance. On the other hand, they did not know whether the recommendations issued would entail higher production costs. The situation was partly clarified as the government eventually promised full economic compensation. Almost four weeks passed, however, between the time of the accident and the first official recommendations. This caused considerable resentment among farmers.

23. Norway was divided into four zones. A "free zone", where levels of radioactivity in meat were found not to exceed 600 bq/kg; an "interdiction zone" with values exceeding 2 000 bq/kg, in which meat produced could not be sold; a "special measures zone" where meat could be consumed if the animal had been fed inside for four to eight weeks before slaughter and provided radiation did not exceed 600 bq/kg; finally, an "observation zone" where values varied between 600 and 700 bq/kg.

24. The radioactive fall-out hit Scotland on 2 and 3 May, but fell unevenly as has already been mentioned. Complicating the picture are the numerous granite hills with natural radiation — about two and a half times the established safety level. Radiation levels of 4 000 bq/kg were found in some sheep. The controls introduced led to a feed shortage for sheep, a drop in farmers' income and the closure of several slaughter houses. The situation was similar in England and Wales. In certain lakes, radioactivity forty times higher than normal was measured. Recently, higher radioactivity values have again been observed in vegetation, above all of cesium 137.

25. In the Federal Republic of Germany, it was advised to avoid fresh milk in the first week after the accident. Fresh leafy vegetables were, for a time, either confiscated or banned for sale, but on the whole the effects on German farming were less serious than in Scandinavia. French farmers were spared major inconvenience if one excepts the region of Alsace where fresh spinach was banned from the market. In Holland, large quantities of milk were confiscated and outdoor grazing was forbidden for a time. Bans on leafy vegetables and milk were introduced in Italy, Switzerland and Austria, with heavy losses to farmers. For the Federal Republic, the problem resurfaced in early 1987 in the form of 252 railway wagons each packed

tant morale qu'économique. Les retombées sont arrivées pendant une période chargée, au moment des prises de décision influant sur les activités de l'année suivante. Les exploitants avaient évidemment intérêt à maintenir à des niveaux aussi bas que possible la radioactivité contenue dans les denrées produites de manière à éviter de susciter des résistances chez les consommateurs. D'un autre côté, ils ne savaient pas si les recommandations qui leur avaient été adressées entraîneraient une hausse des coûts de production. La situation s'est en partie éclaircie lorsque le gouvernement leur a promis un dédommagement économique intégral. Près de quatre semaines se sont néanmoins écoulées entre la date de l'accident et la parution des premières recommandations officielles, ce qui a créé de profonds ressentiments chez les agriculteurs.

23. La Norvège a été divisée en quatre zones. Une «zone libre», où les niveaux de radioactivité dans la viande n'excédaient pas 600 Bq/kg; une «zone d'interdiction» où elle excédait 2 000 Bq/kg, et dans laquelle il était interdit de vendre la viande produite; une «zone de mesures spéciales» où la viande pouvait être consommée si l'animal avait été nourri en étable pendant quatre à huit semaines avant l'abattage et à condition que la radioactivité ne dépasse pas 600 Bq/kg; enfin, une «zone d'observation» où les niveaux variaient entre 600 et 700 Bq/kg.

24. Les retombées radioactives ont atteint l'Ecosse les 2 et 3 mai, mais inégalement, comme on l'a vu. La situation y est compliquée par la présence de nombreuses collines granitiques possédant une radioactivité naturelle égale à environ deux fois et demi le niveau de sûreté établi. Des niveaux de radioactivité de 4 000 Bq/kg ont été constatés chez certains moutons. Les mesures mises en vigueur ont abouti à une pénurie d'aliments pour les moutons, à une baisse des revenus des agriculteurs et à la fermeture de plusieurs abattoirs. La situation était analogue en Angleterre et au pays de Galles. Dans certains lacs on a enregistré une radioactivité quarante fois plus élevée que la normale. Récemment, des niveaux plus élevés de radioactivité, et surtout de césium 137, ont été à nouveau observés dans la végétation.

25. En République Fédérale d'Allemagne il a été conseillé d'éviter de consommer du lait frais pendant la semaine qui a suivi l'accident. On a, pendant un certain temps, soit confisqué, soit interdit à la vente, les légumes à grandes feuilles, mais dans l'ensemble les effets de Tchernobyl sur l'agriculture allemande ont été moins importants qu'en Scandinavie. Les agriculteurs français ont été soumis à peu de contraintes sauf en Alsace où les épinards frais ont été retirés du marché. Aux Pays-Bas, de grandes quantités de lait ont été confisquées et on a interdit temporairement de faire paître les animaux en plein air. Les légumes à grandes feuilles et le lait ont été interdits en Italie, en Suisse et en Autriche, avec de lourdes pertes

with 20 tonnes of whey powder (a by-product in cheese production) with a radioactivity of 2 000 to 8 000 bq/kg. The powder was intended for export outside Europe, but was eventually destroyed by the public authorities for want of buyers.

26. In general, the measures taken in the various Council of Europe member states meant serious constraints on agriculture, in particular as regards grazing, harvesting, the movement of livestock and vegetables, and trade — with serious financial and psychological effects on the communities concerned.

27. The catastrophe also disturbed trade patterns. The European Community banned fresh meat imports from Eastern Europe for the whole of May. Turkish exports of hazelnuts and rice suffered and continue to suffer, even though they have repeatedly been shown to have levels of radiation well beneath the maximum limit set by the authorities.

28. When intervention levels — that is the amount of radioactivity in foodstuff which is deemed to require protection measures — were finally set by the various countries at the end of May, they were rather strict; for instance, 370 bq/kg of cesium in milk and baby-food products, and 600 bq/kg of cesium in meat in the European Community (these limits will remain in force at least until 31 October 1987). Some even saw these limits as covert protectionism, in that exports from Eastern Europe would face difficulties. The Rapporteur does not consider such allegations justified. Rather, the belated stringency can in a certain way be seen as a reaction against the inaction which had preceded it, as a compromise between countries with different philosophies, and as a reflection of a desire for the highest possible food standards.

29. As was pointed out by the experts consulted by the committee, intervention levels do not denote any clear demarcation between a "dangerous" absorption level and its opposite. They are rather set so conservatively as to minimise the general health risk to the population. The relationship between increasing doses and body effects is, it was stressed, a continual one, with variations between individuals which in part depend on differences in background radiation.

30. Governments were generally slow in guaranteeing compensation to farmers affected by Chernobyl, but when they finally did so they tried to be fair and just. The problem was knowing

pour les agriculteurs. En République Fédérale d'Allemagne le problème a refait surface au début de 1987 sous forme de 252 wagons de chemin de fer remplis chacun de 20 tonnes de poudre de petit lait (résidu de la production de fromage) ayant une radioactivité de 2 000 à 8 000 Bq/kg. La poudre était destinée à être exportée hors d'Europe, mais fut finalement détruite par les pouvoirs publics faute d'acquéreurs.

26. D'une manière générale, les mesures prises dans les Etats membres du Conseil de l'Europe se sont traduites par de sévères contraintes pour l'agriculture, contraintes qui s'appliquaient notamment aux pâturages, aux récoltes, au mouvement des bestiaux et des légumes et au commerce — et qui ont eu de graves effets financiers et psychologiques sur les communautés concernées.

27. La catastrophe a également perturbé les échanges commerciaux. La Communauté européenne a interdit pendant tout le mois de mai les importations de viande fraîche d'Europe de l'Est. Les exportations turques de noixettes et de riz ont subi et continuent à subir les conséquences de Tchernobyl, bien qu'il ait été amplement démontré que leur niveau de radioactivité était inférieur aux limites maximales fixées par les autorités.

28. Les niveaux d'intervention — c'est-à-dire le degré de radioactivité des denrées alimentaires appelant des mesures de protection — qui ont été finalement établis par les pays à la fin de mai imposaient des limites assez strictes. Ainsi le niveau de césium ne devait pas dépasser dans la Communauté européenne 370 Bq/kg dans le lait et les aliments pour bébés et 600 Bq/kg dans la viande (ces limites resteront en vigueur au moins jusqu'au 31 octobre 1987). Certains ont même considéré que ces règles cachaient une action protectionniste puisqu'elles rendraient difficiles les exportations de produits d'Europe de l'Est. Le rapporteur considère que ces allégations ne sont pas justifiées. Il pense plutôt que l'on peut voir dans cette sévérité à retardement une réaction contre la passivité qui l'avait précédée, un compromis entre des pays ayant adopté des points de vue différents, et le reflet d'une volonté de garantir des normes de qualité alimentaire aussi élevées que possible.

29. Comme l'ont souligné les experts consultés par la commission, les niveaux d'intervention ne tracent pas une démarcation claire entre les doses d'absorption «dangereuses» et les autres. Elles traduisent plutôt un choix prudent visant à réduire au minimum le risque général pour la santé de la population. Les experts ont indiqué que les effets sur l'organisme augmentaient de façon continue à mesure que s'accroissaient les doses, tout en variant selon les individus en partie à cause de différences dans le fond de rayonnement.

30. Les gouvernements ont généralement tardé à garantir une indemnisation aux agriculteurs victimes des retombées de Tchernobyl, mais quand ils se sont décidés à le faire, ils ont essayé d'être

which farmers had been affected, and what part of their grievances could be attributed to Chernobyl.

31. What complicates matters is that a more complete appraisal of the impact of Chernobyl on agriculture will not be possible until this coming autumn — that is, not before one complete cycle of sowing, cultivation and harvesting across the affected countries of Europe. But even beyond that time questions will linger: how rapidly will cesium move in different types of soil, and will it eventually reach the root level of plants and be absorbed by them, leading to renewed high levels of radioactivity? What about the long-term genetic changes in, for example, sheep who have eaten radioactive grass?

III. Reindeer and fish — The death-throes of the Lapp civilisation

32. Although it is hazardous to claim that any one group of people suffered more from Chernobyl than any other — excepting of course the Ukrainians — special mention should be made of the Lapps in northern Finland, Sweden and Norway. The livelihood of some 70 000 Lapps in this region is based on the reindeer. 80 000 reindeer have had to be buried after slaughter, and consumer resistance against reindeer meat in general has drastically curbed sales.

33. An amount of 15 000 bq/kg of reindeer meat is not uncommon, with top values reaching 80 000 bq/kg in certain regions. Such high values are explained by the high absorption by moss and lichen — the mainstay diet of the reindeer — of the radioactive depositions following Chernobyl (40 000 bq/kg of lichen have been registered). As cesium in lichen has a biological half-life of seven years, the Lapp civilisation faces serious problems. The total cost to the Swedish reindeer industry alone is estimated at 100 million Swedish crowns (15,5 million dollars), to which must be added the cost for the Lapps of buying replacement food in distant locations (90 % of their diet is based on the reindeer). Compensation is being provided by the Swedish Government.

34. The Lapps also live from fishing and gathering berries. This is no longer possible because of the radiation in wild animals, fish, berries and mushrooms. Some lakes, especially those poor in nutrients, cannot be fished for at least a further decade. Fish from 20 000 Scandinavian lakes have been found to contain 18 000 bq/kg of flesh — sixty times the recommended limit. The shooting industry, which normally provides considerable income for the regions concerned, has been greatly reduced in size, at an estimated cost of 34 million

équitable et justes. Le problème était de savoir quels agriculteurs avaient subi des pertes et quelle part de leurs griefs était imputable à Tchernobyl.

31. Le problème est compliqué par le fait qu'une appréciation plus complète des effets de Tchernobyl sur l'agriculture sera impossible avant l'automne prochain — c'est-à-dire avant l'achèvement d'un cycle complet comprenant l'ensemencement, la culture et la récolte dans tous les pays d'Europe concernés. Mais, même après, un certain nombre de questions resteront posées: à quelle vitesse le césium se déplacera-t-il dans différents types de sols et quand atteindra-t-il le niveau des racines des plantes et sera-t-il absorbé par elles, entraînant une nouvelle hausse des niveaux de radioactivité? Quelles transformations génétiques à long terme observera-t-on, par exemple, chez les moutons qui auront brouté de l'herbe radioactive?

III. Les rennes et le poisson — Agonie de la civilisation lapone

32. Bien qu'il soit hasardeux d'affirmer que tel ou tel groupe de population a subi plus que les autres les effets de Tchernobyl — sauf évidemment pour les Ukrainiens — il convient toutefois de mentionner les Lapons du Nord de la Finlande, de la Suède et de la Norvège. 70 000 Lapons de cette région tirent leur subsistance du renne. Or il a fallu enterrer 80 000 rennes après les avoir abattus et la méfiance du consommateur vis-à-vis de la viande de renne en général a provoqué une baisse considérable des ventes.

33. Il n'est pas rare d'observer 15 000 Bq/kg viande de renne, et l'on trouve jusqu'à 80 000 Bq/kg dans certaines zones. Des valeurs aussi élevées s'expliquent par les importantes quantités de dépôts radioactifs absorbés par les mousses et les lichens — principale nourriture du renne — après Tchernobyl (on a enregistré 40 000 Bq/kg de lichen). Comme le césium présent dans le lichen a une demi-vie biologique de sept ans, la civilisation lapone va se trouver aux prises avec de sérieux problèmes. Le coût total des répercussions de Tchernobyl sur l'élevage du renne en Suède est, à lui seul, estimé à 100 millions de couronnes suédoises (15,5 millions de dollars), auxquelles il faut ajouter le coût des denrées alimentaires de remplacement que les Lapons doivent acheter loin de chez eux (leur nourriture habituelle est, pour 90 %, à base de renne). Le Gouvernement suédois les indemnise.

34. Les Lapons vivent aussi de la pêche et de la cueillette des baies. Mais ils sont obligés d'y renoncer à cause de la radioactivité présente dans la chair des animaux sauvages et des poissons et dans les baies et les champignons. Dans certains lacs, surtout ceux qui sont pauvres en éléments nutritifs, on ne pourra plus pêcher pendant au moins dix ans. On a trouvé, dans les poissons de 20 000 lacs scandinaves, jusqu'à 18 000 Bq/kg de chair — soit 60 fois la limite recommandée. Le produit de la chasse, qui constitue normalement

Swedish crowns (5,3 million dollars). In the 1987 shooting season the radioactive cesium is expected to be absorbed by the root systems of trees and bushes, and to be transported to the branches which are the preferred diet of elks. This, it is feared, will lead to high radioactivity in elk meat also in the coming year.

IV. An agenda for the future

35. Your Rapporteur does not consider it to be within his remit to make general judgments as to whether, given Chernobyl and a possible recurrence, the nuclear option should be abandoned or not. Some countries have committed themselves heavily to nuclear energy while others, such as his own country, Austria, do not have any operating nuclear power plants. As was pointed out at the committee's meeting in Lisbon, no plans for additional nuclear reactors have been made in the United States since Harrisburg. Indeed, the committee in Lisbon incorporated an amendment (paragraph 6.vii, at the end of the operative text) recommending as an ultimate goal the gradual phasing out of nuclear energy.

36. Obviously, any cost/benefit calculation which would result from the non-nuclear alternative would have to include factors like the likely drastic rise in the price of oil, the atmospheric pollution caused by the burning of fossil fuels (take, for example, the much-discussed "greenhouse effect", supposedly altering the world's climate), the accidents that would follow from increased coal mining, etc. The cost would undoubtedly be high, but so might the possible benefits, notably the relieving of fears among broad layers of the populations of Europe and the elimination of the risk of an interrupted food supply.

37. Farmers' federations in certain member states, such as Sweden, have requested that the use of nuclear power be reduced and abandoned at the earliest opportunity. The problem is, however, that such action, when undertaken only by some countries, would not protect them from pollution sweeping in from abroad, as Chernobyl showed.

38. However, a number of actions should be taken to make sure that agriculture and related industries are better protected in the future. Firstly, "accident scenarios" will have to be prepared so that government administrations as well as farmers and their organisations know what to do in a crisis. Plans have to be drawn up for the rapid transfer of exposed livestock to temporary shelters equipped

une source de revenus considérable pour les régions en question, a beaucoup diminué, ce qui représente un coût estimé à 34 millions de couronnes suédoises (5,3 millions de dollars). On prévoit qu'au moment de la saison de chasse de 1987, le césium radioactif sera absorbé par les racines des arbres et des buissons et sera parvenu jusqu'aux branches qui sont la nourriture préférée des élan. On craint qu'il en résulte, au cours de l'année qui vient, une forte radioactivité dans la viande d'élan.

IV. Un ordre du jour pour l'avenir

35. Votre rapporteur ne considère pas qu'il lui appartient de porter des jugements d'ordre général sur la question de savoir, étant donné ce qui s'est produit à Tchernobyl et l'éventualité d'autres accidents semblables, s'il faut ou non abandonner l'option nucléaire. Certains pays se sont résolument engagés dans la voie de l'énergie nucléaire tandis que d'autres, comme son propre pays, l'Autriche, ne possèdent aucune centrale nucléaire en service. Comme cela a été souligné lors de la réunion de la commission à Lisbonne, aux Etats-Unis on n'a fait depuis l'accident de Harrisburg aucun projet de construction de nouveaux réacteurs nucléaires. En fait, la commission à Lisbonne a adopté un amendement (paragraphe 6.vii ci-après) recommandant que les Etats membres prévoient finalement l'élimination graduelle de l'énergie nucléaire.

36. De toute évidence, il faudrait inclure dans le calcul des coûts et des bénéfices de l'option non nucléaire, des facteurs comme une forte hausse probable du prix du pétrole, la pollution atmosphérique causée par la combustion des combustibles fossiles (avec, par exemple, l'«effet de serre» dont on parle beaucoup, et dont on suppose qu'il modifie le climat de la planète), ou les accidents qu'entraînerait un accroissement de l'exploitation houillère. Le coût de cette option serait sans nul doute élevé mais ses avantages pourraient l'être aussi, car elle aurait notamment pour résultat d'apaiser l'inquiétude de fractions importantes des populations européennes et d'éliminer le risque d'interruption de l'approvisionnement alimentaire.

37. Les fédérations d'agriculteurs de certains Etats membres, comme la Suède, ont demandé la réduction de l'emploi de l'énergie nucléaire et son abandon le plus tôt possible. Le problème est, toutefois, que si quelques pays seulement agissent en ce sens, leur action ne les protégera pas de la pollution venue de l'étranger, comme l'a montré Tchernobyl.

38. On devrait, en tout cas, prendre un certain nombre de mesures pour faire en sorte que l'agriculture et les activités connexes soient mieux protégées dans l'avenir. Il faudra tout d'abord préparer des «scénarios post-accident» pour que les pouvoirs publics, ainsi que les agriculteurs et leurs organisations sachent quelles dispositions prendre en cas d'accident. Il faut dresser des plans permet-

with stored food and water supplies. Furthermore, methods have to be established for the decontamination of food, especially fresh fruit and vegetables.

39. However, as a Swedish member of the committee has pointed out, such scenarios may well turn out to be as insufficient as those mentioned at the outset. She in fact maintained that, in the case of Sweden, not much more could have been done than was done, even if the Chernobyl accident had been known, say, a week in advance! The Rapporteur agrees that it is impossible to pull a protective sheet over a whole country to protect it from radioactive fall-out, but still feels that contingency plans, whatever their shortcomings, are better than none at all.

40. An emergency network for agriculture could rely on satellite observations of weather patterns, thus obviating some of the short-term problems with milk supplies (iodine 131) and longer-term problems of meat supplies (cesium 137). As was repeatedly pointed out in the hearings, there is normally a delay of a few hours or days between an accident and contamination of distant areas. This time has to be used efficiently. It can only be hoped that the recently concluded IAEA (International Atomic Energy Agency) conventions — one on early notification of accidents and the other on international co-ordination of emergency measures and assistance (to date signed by almost 60 nations) — will be strictly adhered to in any future contingency.

41. The silence observed by the Soviet Union in the days following Chernobyl was clearly unacceptable. That country would have been well served by Henry Kissinger's general remark, that if one knows that an awkward truth will become known ultimately anyway, then one had better tell it right away.

42. Furthermore, Chernobyl has demonstrated the need for international harmonisation as regards methods for gathering and processing data as well as the different units of measurement. The jargon terms like derived limits, intervention levels, emergency reference levels, protective action guides, maximum tolerances, etc. need to be simplified. All these concepts were in parallel use before and even after Chernobyl. The multitude of terms does not help international communication or clarity *vis-à-vis* the public, nor does it facilitate prompt counter-measures. International guidelines on the establishment of emergency intervention levels are also required, but here we must recognise that these will depend on the specific nature of the emergency itself and on the food and other habits of individual regions.

tant de transférer rapidement le bétail exposé dans des abris temporaires équipés de stocks alimentaires et alimentés en eau. Il faut aussi mettre au point des méthodes de décontamination des aliments, et surtout des fruits et des légumes frais.

39. Toutefois, comme l'a souligné un membre suédois de la commission, de tels scénarios peuvent se révéler aussi insuffisants que ceux qui ont été mentionnés au départ. Elle a soutenu en fait que, dans le cas de la Suède, on n'aurait pas pu faire beaucoup plus que ce qui a été fait, même si l'on avait été averti de l'accident de Tchernobyl une semaine à l'avance, par exemple! Le rapporteur reconnaît qu'il est impossible de tendre une toile protectrice sur tout un pays pour l'abriter des retombées radioactives, mais estime néanmoins que les plans d'urgence, quelle que soit leur faiblesse, valent mieux qu'une absence de plans.

40. Le fonctionnement d'un réseau d'urgence pour l'agriculture pourrait reposer sur des observations météorologiques par satellites, ce qui permettrait d'éviter certains problèmes d'approvisionnement en lait à court terme (iode 131) et les problèmes à plus long terme posés par l'approvisionnement en viande (césium 137). Comme plusieurs intervenants l'ont fait remarquer au cours des auditions, il s'écoule, en principe, quelques heures ou quelques jours entre un accident et la contamination de régions éloignées. Il convient de mettre à profit ce délai. Il faut espérer que les conventions de l'IAEA (Agence internationale de l'énergie atomique) conclues récemment — l'une sur la notification précoce des accidents et l'autre sur la coordination internationale des mesures d'urgence et de l'assistance (qui ont déjà recueilli la signature de près de soixante nations) — seront rigoureusement appliquées en cas d'incident futur.

41. Le silence observé par l'Union Soviétique dans les jours qui ont suivi Tchernobyl est absolument inadmissible. Une remarque d'ordre général faite par Henry Kissinger, tendant à dire que si l'on sait qu'une vérité gênante finira de toute façon par être connue il vaut mieux la révéler tout de suite, se serait bien appliquée à ce pays.

42. Tchernobyl a démontré, en outre, la nécessité d'une harmonisation internationale des méthodes de collecte et de traitement des données et des différentes unités de mesure. Des termes de jargon comme limite dérivée, niveau d'intervention, niveau de référence d'urgence, guides d'action protectrice ou tolérance maximale demandent à être simplifiés. Toutes ces notions étaient employées dans un sens parallèle avant et même après Tchernobyl. La multiplicité des termes ne favorise pas la communication internationale ni la transmission au public d'informations claires; elle ne facilite pas non plus l'adoption rapide de contre-mesures. Il est indispensable également d'établir des lignes directrices internationales pour l'établissement de niveaux d'intervention d'urgence, mais il faut se rendre compte que ces niveaux dépendront de la

43. Chernobyl also brought home the need for rapid economic compensation to farmers following future accidents. Nationally, such compensation was eventually paid in the Council of Europe countries most affected, but no guarantee exists in the event of another accident. Compensation at international level, that is from one government to another, did not take place after Chernobyl even though it should have, and the issue is not satisfactorily covered in existing conventions. One interesting idea raised at the Assembly's hearing was that international rules for compensation should be established in advance. They should be so strict, it was suggested, that countries would feel compelled to take necessary safety measures in advance. However, what is needed most is nuclear safety in itself, for if that is reached, the question of compensation will never arise.

44. It is essential for the farming industry to receive immediate and accurate information in the event of any future nuclear accident, and to cause governments to agree on an international agreement which guarantees compensation to farmers and other professional groups concerned.

45. Support of international organisations such as the IAEA, the OECD's Nuclear Energy Agency, WHO and the FAO should be stepped up. For the IAEA, the top priority tasks seem to be the enhancement of safety of existing nuclear plants, and personnel training in order to minimise the risk of accidents. The FAO is at present improving its capacity to advise countries as regards measures in agriculture and food processing following a nuclear accident. This work should also be encouraged. Finally, the recent agreement (April 1987) reached between the Federal Republic of Germany and the USSR to collaborate in matters of nuclear safety must be welcomed, just like any bilateral agreement of this kind. The more experiences shared, the better.

46. Indeed, in Lisbon the committee expressed itself in favour of worldwide inspection rights on the part of the IAEA and mandatory publication by countries concerned of the recommendations made by the IAEA as well as the measures taken to implement them.

47. It is, in this context, heartening to learn of the plans of certain member states of the Council of Europe to set up, within the Council, a partial agreement (signifying that only certain member countries may participate at the outset) for co-operation to prevent, protect against and organise relief in the event of major natural and technological disasters of the Chernobyl type. Your Rapporteur hopes that all Council of Europe member

nature spécifique de l'urgence et des habitudes alimentaires et autres de chaque région.

43. Tchernobyl a également mis en lumière la nécessité d'indemniser rapidement les agriculteurs à la suite d'accidents futurs. C'est ce qui a été fait au niveau national dans les pays du Conseil de l'Europe les plus touchés par Tchernobyl, mais il n'existe aucune garantie pour le cas où il se produirait un autre accident. Après Tchernobyl, et en dépit du fait que cela s'imposait, aucune indemnité n'a été versée au niveau international, c'est-à-dire par un pays à un autre et cette question n'est pas couverte de façon satisfaisante dans les conventions en vigueur. Une idée intéressante émise au cours de l'audition de l'Assemblée était qu'il fallait établir par avance des règles internationales d'indemnisation, règles qui devraient être assez rigoureuses pour que les pays se sentent contraints de prendre les mesures de sûreté préalables nécessaires. Or, la sécurité nucléaire reste une priorité, car si l'on obtient cette sûreté aucun dédommagement ne sera nécessaire.

44. Il est indispensable d'informer immédiatement et correctement les agriculteurs en cas de nouvel accident nucléaire et d'amener les gouvernements à conclure un accord international garantissant une indemnisation des agriculteurs et autres groupes professionnels concernés.

45. Des organisations internationales comme l'AIEA, l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE, l'OMS et la FAO devraient intensifier leur effort dans ce domaine. L'AIEA semble accorder la haute priorité à l'amélioration de la sûreté des centrales nucléaires existantes et à la formation du personnel pour réduire les risques d'accidents. La FAO développe en ce moment sa capacité de conseiller les pays sur les mesures à prendre en agriculture et pour le traitement des denrées alimentaires à la suite d'un accident nucléaire. Il convient également d'encourager ces travaux. Enfin, il faut se féliciter du récent accord (avril 1987) de collaboration en matière de sûreté nucléaire conclu entre la République Fédérale d'Allemagne et l'URSS, comme de tout accord bilatéral de cette sorte. Plus on mettra en commun de données d'expérience, mieux cela vaudra.

46. En fait, la commission à Lisbonne s'est exprimée en faveur d'un droit universel d'inspection de la part de l'AIEA, et d'une obligation pour les pays concernés de publier les recommandations faites par l'AIEA et les mesures prises afin d'y donner suite.

47. Il est, dans ce contexte, encourageant d'apprendre que certains Etats membres du Conseil de l'Europe projettent de créer, au sein de cette Organisation, un accord partiel (ce qui signifie qu'au départ les Etats membres ne participeraient pas forcément tous à cette activité) de coopération afin de prévenir les grandes catastrophes naturelles et technologiques comme celle de Tchernobyl, de protéger les populations et d'organiser

states will in the end join this structure. As was emphasised at the committee's meeting in Berlin, our body will continue to follow up this matter for several years to come in order to evaluate any long-term consequences.

48. Finally, if we have learnt anything from Chernobyl, it is that our populations would scarcely survive a nuclear war, if for no other reason than that our food would most likely be contaminated to deadly levels. Thus, one agriculture, one world. Without the former there cannot be a latter, at least not with beings in it.

**V. Elements to be included in a draft recommendation
(Adopted by the committee on 30 June 1987)**

The Assembly,

1. Considering that agriculture is not only the most vital of society's activities in the sense that without food human life cannot continue, but also the sector most vulnerable to nuclear catastrophes;

2. Recalling the extensive damage caused by the Chernobyl accident to agriculture in wide parts of Europe — affecting grazing, harvesting, the sale of food as well as international trade — and fearful that future accidents could have even more serious consequences;

3. Recognising that reindeer husbandry and freshwater fishing in northern Scandinavia has been particularly affected, threatening the very identity and survival of the Lapp civilisation;

4. Aware that the uncertainty as regards the full consequences of Chernobyl remains an ongoing concern and will continue to haunt agriculture in the affected countries for years to come, as the different radioactive substances work through the soil and are absorbed by plants and animals — thus requiring permanent monitoring by the international community;

5. Noting that, while farmers have been compensated financially by governments, no guarantee system has been established in the event of future accidents, nor has compensation at international level, that is between governments, been satisfactorily included in existing conventions,

6. Calls on the governments of member states:

i. to insist in international forums, in conformity with existing IAEA conventions, on immediate notification of nuclear accidents in order to allow national authorities as well as farmers maxi-

les secours en cas de besoin. Votre rapporteur espère que tous les Etats membres du Conseil de l'Europe finiront par se joindre à cette entreprise. Ainsi qu'il a été souligné à sa réunion de Berlin, notre commission continuera à suivre cette question pendant plusieurs années afin d'évaluer les éventuelles conséquences à long terme.

48. On peut souligner, pour terminer, que si Tchernobyl nous a enseigné quelque chose, c'est que nos populations ne survivraient probablement pas à une guerre nucléaire, quand ce ne serait que parce que nos aliments atteindraient des niveaux mortels de contamination. Une seule agriculture, un seul monde. Mais sans agriculture, le monde, ou du moins un monde habité, ne peut exister.

**V. Eléments à inclure dans un projet de recommandation
(adoptés par la commission le 30 juin 1987)**

L'Assemblée,

1. Considérant que l'agriculture est non seulement l'activité la plus vitale de la société en ce sens que sans aliments l'humanité ne peut pas survivre, mais aussi le secteur le plus vulnérable aux catastrophes nucléaires;

2. Rappelant les importants dommages causés à l'agriculture par l'accident de Tchernobyl dans de vastes régions d'Europe — l'élevage, les cultures, la vente des denrées alimentaires et le commerce international ont été touchés — et craignant que d'autres accidents n'aient dans l'avenir des conséquences encore plus graves;

3. Sachant que l'élevage du renne et la pêche en eau douce en Scandinavie du Nord ont été particulièrement frappés, menaçant l'identité même et la survie de la civilisation lapone;

4. Consciente du fait que l'incertitude au sujet des pleines conséquences de Tchernobyl demeure une source d'inquiétude et continuera à planer pendant des années sur l'agriculture des pays touchés car les différentes substances radioactives transitent par le sol et sont absorbées par les plantes et les animaux — nécessitant de ce fait des contrôles permanents par la communauté internationale;

5. Notant que les agriculteurs ont été indemnisés par les gouvernements mais qu'aucun système de garantie n'a été établi en prévision d'éventuels accidents futurs, et qu'il n'existe dans les conventions en vigueur aucune clause satisfaisante prévoyant une indemnisation au niveau international, c'est-à-dire de pays à pays,

6. Invite les gouvernements des Etats membres:

i. à insister dans les forums internationaux, conformément aux conventions existantes de l'AIEA, pour que les accidents nucléaires soient immédiatement signalés afin de permettre aux

imum time between a radioactive release and the contamination of surrounding or distant areas ;

ii. to work in favour of the rapid establishment of rules for compensation at national and international level, including an international system of insurance against nuclear accidents, and to make the rules so severe and clear as to encourage countries radically to enhance nuclear safety, in order to avoid their application ;

iii. to insist that countries which operate nuclear power plants should submit to inspection by the IAEA, and that they should publicise the measures taken in order to implement the recommendations given by that organisation ;

iv. to establish strict international security arrangements to prevent nuclear catastrophes, building on the highest technological standards available ;

v. to establish, nationally and internationally, accident scenarios for agriculture, for instance as regards the protection of exposed livestock and the decontamination of food, especially fresh fruit and vegetables ;

vi. to work in favour of international harmonisation — be it within OECD's Nuclear Energy Agency, the IAEA, WHO or the FAO — as regards methods for gathering, processing and expressing data on radioactivity — including its impact on the food chain — as well as strict emergency intervention levels for foodstuffs ;

vii. to shape their energy policies in such a way as to make countries less dependent on nuclear power in the future, and to have as their ultimate goal the gradual phasing out of this source of energy in Europe.

autorités nationales et aux agriculteurs de disposer du maximum de temps entre une émission radioactive et la contamination de zones environnantes ou lointaines ;

ii. à œuvrer en faveur de l'établissement rapide de règles d'indemnisation aux niveaux national et international, y compris un système international d'assurance contre les accidents nucléaires, et à rendre ces règles assez sévères et claires pour encourager les pays à améliorer de façon radicale la sûreté nucléaire, afin d'éviter d'avoir à les appliquer ;

iii. à insister pour que les pays qui détiennent des centrales nucléaires acceptent l'inspection par l'AIEA, et qu'ils publient les mesures prises afin de donner suite aux recommandations données par cette Organisation ;

iv. à prévoir des dispositions sévères de sécurité internationales afin de prévenir des catastrophes nucléaires, en se basant sur les meilleures mesures technologiques disponibles ;

v. à établir, aux niveaux national et international, des scénarios d'accidents pour l'agriculture, concernant par exemple la protection du bétail exposé et la décontamination des aliments, et surtout des fruits et des légumes frais ;

vi. à œuvrer en faveur d'une harmonisation internationale — que ce soit dans le cadre de l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE, de l'AIEA, de l'OMS ou de la FAO — pour ce qui concerne les méthodes de récolte et de traitement et la formulation des données relatives à la radioactivité — y compris ses conséquences pour la chaîne alimentaire — ainsi que des niveaux stricts d'intervention urgente pour les denrées alimentaires ;

vii. à formuler leurs politiques énergétiques de façon à rendre ces pays moins dépendants de l'énergie nucléaire à l'avenir, et à prévoir finalement l'élimination graduelle de cette source d'énergie en Europe.