BELGISCHE SENAAT

ZITTING 1986-1987

23 MAART 1987

Gevolgen van het kernongeval te Tsjernobyl

EERSTE VERSLAG

NAMENS DE COMMISSIE VAN INFORMATIE EN ONDERZOEK INZAKE NUCLEAIRE VEILIGHEID UITGEBRACHT DOOR DE HEREN **DE KERPEL** EN **de WASSEIGE**

INHOUDSOPGAVE

	Bladz.
HOOFDSTUK I. — *Algemene inleiding*	5
Uiteenzetting van de Staatssecretaris voor Leefmilieu en Maatschappelijke Emancipatie	5
HOOFDSTUK II. — *Gevolgen voor het milieu*	10
I. Inleidende nota van de rapporteurs	10
II. Het detectiemeetnet	12

Aan de werkzaamheden van de Commissie hebben deelgenomen :

1. Vaste leden : de heren Langendries, voorzitter; Bataille, J. H. Bosmans, Close, Collignon, mevr. Demeulenaere-Dewilde, de heren De Seranno, A. Geens, Hazette, Moureaux, Op 't Eynde, Pataer, Seeuws, Van Daele, V. Van Eetvelt; De Kerpel en de Wasseige, rapporteurs.

2. Plaatsvervangers : de heren Desmarets, Hofman, Meyntjens, Nicolas, Sondag, mevr. Thiry en de heer Verschueren.

3. Andere senatoren : de heren Gryp en Lepaffe.

R. A 13575

Zie :

Gedr. St. van de Senaat :

263 (1985-1986) : Nr 1 : Voorstel.

SENAT DE BELGIQUE

SESSION DE 1986-1987

23 MARS 1987

Conséquences de l'accident nucléaire de Tchernobyl

PREMIER RAPPORT

FAIT AU NOM DE LA COMMISSION D'INFORMATION ET D'ENQUETE EN MATIERE DE SECURITE NUCLEAIRE PAR MM. **DE KERPEL** ET **de WASSEIGE**

SOMMAIRE

	Pages
CHAPITRE I. — *Introduction générale*	5
Exposé introductif du Secrétaire d'Etat à l'Environnement et à l'Emancipation sociale	5
CHAPITRE II. — *Effets sur l'environnement*	10
I. Note introductive des rapporteurs	10
II. Le réseau de détection	12

Ont participé aux travaux de la Commission :

1. Membres effectifs : MM. Langendries, président; Bataille, J. H. Bosmans, Close, Collignon, Mme Demeulenaere-Dewilde, MM. De Seranno, A. Geens, Hazette, Moureaux, Op 't Eynde, Pataer, Seeuws, Van Daele, V. Van Eetvelt; De Kerpel et de Wasseige, rapporteurs.

2. Membres suppléants : MM. Desmarets, Hofman, Meyntjens, Nicolas, Sondag, Mme Thiry et M. Verschueren.

3. Autres sénateurs : MM. Gryp et Lepaffe.

R. A 13575

Voir :

Document du Sénat :

263 (1985-1986) : N° 1 : Proposition.

	Bladz.		Pages
III. Metingen uitgevoerd tijdens de kritieke periode	14	III. Les mesures effectuées pendant la période critique	14
1. Radioactiviteit in de lucht	14	1. Radioactivité dans l'air	14
2. Regenwater en totale neerslag	15	2. Eaux de pluies et retombées totales	15
3. Neerzetting op bodem en gras	15	3. Dépôts sur le sol et sur l'herbe	15
4. Besmetting van het water	16	4. Contamination des eaux	16
5. Besmetting van de melk	16	5. Contamination du lait	16
6. Besmetting van groenten en gewassen	17	6. Contamination des légumes et végétaux	17
IV. Uiteenzetting van de Staatssecretaris voor Leefmilieu en Maatschappelijke Emancipatie	18	IV. Exposé du Secrétaire d'Etat à l'Environnement et à l'Emancipation sociale	18
V. Bespreking betreffende de metingen	23	V. Discussion relative aux mesures	23
1. Meteorologische modellen	23	1. Modèles météorologiques	23
2. Verschillen inzake detectie-uitrusting en maatregelen tussen Vlaanderen en Wallonië	24	2. Différences d'équipements de détection et de mesure entre la Flandre et la Wallonie	24
3. Beschouwingen over de meetresultaten	26	3. Considérations sur les résultats des mesures	26
4. Middelen van snelle opsporing en monsterneming : beschikbaarstelling van helikopters	28	4. Moyens rapides de détection et de prélèvement : disposition d'hélicoptères	28
HOOFDSTUK III. — *Internationale aspecten*	29	CHAPITRE III. — *Aspects internationaux*	29
I. Uiteenzetting van de Minister van Buitenlandse Betrekkingen	29	I. Exposé du Ministre des Relations extérieures	29
II. Bespreking	33	II. Discussion	33
HOOFDSTUK IV. — *Normen*	40	CHAPITRE IV. — *Les normes*	40
I. Inleiding van de rapporteurs	40	I. Introduction des rapporteurs	40
II. Uiteenzetting van de Staatssecretaris voor Leefmilieu en Maatschappelijke Emancipatie	41	II. Exposé du Secrétaire d'Etat à l'Environnement et l'Emancipation sociale	41
III. Bespreking	44	III. Discussion	44
HOOFDSTUK V. — *Gevolgen voor de gezondheid*	48	CHAPITRE V. — *Les conséquences pour la santé*	48
I. Uiteenzetting van de Staatssecretaris voor Volksgezondheid en Gehandicaptenbeleid	48	I. Exposé du Secrétaire d'Etat à la Santé publique et à la Politique des handicapés	48
II. Bespreking	51	II. Discussion	51
1. Vergelijking tussen natuurlijke radioactiviteit en kunstmatige radioactiviteit	51	1. Comparaison entre radioactivité naturelle et radioactivité artificielle	51
2. Distributie van jodiumtabletten	54	2. Distribution de tablettes d'iode stable	54
3. Risico's ten gevolge van het radioactief jodium	55	3. Risques dus à l'iode radioactif	55
4. Ziekenhuiscapaciteit	58	4. Capacité hospitalière	58
HOOFDSTUK VI. — *Noodplannen*	59	CHAPITRE VI. — *Les plans d'urgence*	59
I. Uiteenzetting van de Minister van Binnenlandse Zaken	59	I. Exposé du Ministre de l'Intérieur	59
II. Bespreking	64	II. Discussion	64
1. Algemene bedenkingen	64	1. Considérations générales	64
2. Noodplannen : een concreet voorbeeld	67	2. Plans d'urgence : un cas concret	67
3. Veiligheidsvoorschriften voor kerncentrales in buurlanden	70	3. Consignes de sécurité relatives aux centrales nucléaires des pays voisins	70
4. Evaluatie van de noodplannen	71	4. Evaluation des plans d'urgence	71
5. Voorlichtingsbrochures	73	5. Brochures d'information	73
6. Sirenes	75	6. Sirènes	75
7. Binnenshuis blijven van de bevolking	75	7. Confinement de la population	75
8. Verdeelplan van jodiumtabletten	76	8. Plan de distribution des comprimés d'iode	76
9. Urgentie- en evacuatiezones	77	9. Zones d'urgence et d'évacuation	77
10. Structuur en werking van de Civiele Bescherming	80	10. Structure et fonctionnement de la Protection civile	80
HOOFDSTUK VII. — *Veiligheid van de kerncentrales*	84	CHAPITRE VII. — *La sécurité des centrales nucléaires*	84
I. Uiteenzetting van de Minister van Tewerkstelling en Arbeid	84	I. Exposé du Ministre de l'Emploi et du Travail	84

	Bladz.
II. Bespreking	92
1. Veiligheidsvoorschriften voor het onderhoudspersoneel	92
2. Bedieningspersoneel	96
3. Aard van de onderhoudsbeurten	97
4. Interne noodplanregelingen	98
5. Meldingsplicht	99
HOOFDSTUK VIII. — *Nationale en gewestelijke bevoegdheden*	102
I. Nota van de rapporteurs	102
II. Vergaderingen van 17 november en 1 december 1986	103
III. Vergadering van 8 december 1986	104
1. Uiteenzetting van de Minister van Economische Zaken	104
2. Bespreking	105
BIJLAGEN	112

	Pages
II. Discussion	92
1. Consignes de sécurité au personnel d'entretien	92
2. Personnel de conduite	96
3. Nature des entretiens	97
4. Plan d'urgence interne	98
5. Obligation d'information	99
CHAPITRE VIII. — *Compétences nationales et régionales*	102
I. Note des rapporteurs	102
II. Réunions du 17 novembre et du 1er décembre 1986	103
III. Réunion du 8 décembre 1986	104
1. Exposé du Ministre des Affaires économiques	104
2. Discussion	105
ANNEXES	112

Voorwoord

De Commissie van Informatie en Onderzoek werd ingesteld tijdens de Openbare vergadering van de Senaat van 15 mei 1986.

Er dient aan herinnerd te worden dat in de resolutie tot instelling van de Commissie, sprake is van « Informatiecommissie belast met het onderzoek en de beoordeling van de voorschriften inzake de veiligheid in de kerncentrales, de maatregelen ter voorlichting en bescherming van de bevolking en de evacuatievoorschriften in geval van verhoogde radioactiviteit op het grondgebied van het Rijk ».

Zij is de eerste maal bijeengekomen op 2 juli 1986 en heeft onmiddellijk haar bureau samengesteld als volgt : de heer R. Langendries, voorzitter; de heer A. Geens, eerste ondervoorzitter; de heer P. Hazette, tweede ondervoorzitter; de heren De Kerpel en de Wasseige, rapporteurs.

In afwachting van het door de Regering beloofd omstandig verslag nopens de gebeurtenissen van Tsjernobyl, heeft de Commissie beslist drie informatieve vergaderingen te wijden aan de werking van volgende organismen : Studiecentrum voor Kernenergie (S.C.K.) te Mol; het Nationaal Instituut voor Radio-elementen (I.R.E.) te Fleurus en het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie (I.H.E.) te Brussel.

Daarenboven achtte de Commissie het gepast een uiteenzetting te horen van de Voorzitter van de « Interministeriële Commissie voor de nucleaire veilgheid en de veiligheid van de Staat op kerngebied », Dr. Beckers. Deze informatieve vergaderingen gingen door op 10, 17 en 24 september 1986. De bijlage 1 van onderhavig verslag bevat een opsomming van de publicaties, die ter gelegenheid van deze informatiedagen aan de orde werden gesteld en die, zonder daarom rechtstreeks verband te houden met de feitelijkheden van Tsjernobyl, nuttig kunnen geraadpleegd worden. In bijlage 3 wordt de tekst weergegeven van de uiteenzetting van de heer Beckers m.b.t. de « wetgeving en reglementering inzake de nucleaire veiligheid en de veiligheid van de Staat op kerngebied ».

Na uiteindelijk door de Regering in het bezit te zijn gesteld van het beloofde verslag (1) heeft de Commissie na ruggespraak met de Regering een driedubbele beslissing genomen :

1° In de eerste plaats wenst de Commissie een bespreking te wijden aan de feitelijkheden zoals ze zijn opgenomen in de 73 eerste bladzijden van het verslag. Deze bespreking wordt ingeleid door de Staatssecretaris van Leefmilieu en Emancipatie die in de schoot van de Regering belast is met de coördinatie van het rapport en de besluiten ervan. Vervolgens zal de Commissie verslag horen van de verschillende leden van de Regering, die bevoegd zijn voor sommige deelaspecten ervan.

2° Het lijkt op de tweede plaats gepast de voltallige Senaat zo spoedig mogelijk op de hoogte te brengen van de eerste bevindingen van de Commissie en hem terzelfdertijd in de gelegenheid te stellen om een openbare bespreking te wijden

(1) Verslag aan het Parlement over de gevolgen van het kernongeval te Tsjernobyl en de maatregelen die daaromtrent werden genomen.

Avant-propos

La Commission d'information et d'enquête a été instituée au cours de la séance publique du Sénat du 15 mai 1986.

Il y a lieu de rappeler que, dans la résolution qui a créé la Commision, il est question d'une « Commission d'information, chargée d'examiner et d'apprécier les dispositions relatives à la sécurité dans les centrales nucléaires, ainsi que les mesures d'information et de protection des populations et les dispositifs d'évacuation en cas d'augmentation de la radioactivité sur le territoire du Royaume ».

Elle s'est réunie pour la première fois le 2 juillet 1986 et a immédiatement constitué son bureau de la manière suivante : M. R. Langendries, président; M. A. Geens, vice-président, M. P. Hazette, deuxième vice-président; MM. De Kerpel et de Wasseige, rapporteurs.

En attendant le rapport circonstancié, promis par le Gouvernement, concernant les conséquences de l'accident qui s'est produit à la centrale nucléaire de Tchernobyl, la Commission a décidé de consacrer trois réunions d'information au fonctionnement des établissements suivants : le Centre d'étude de l'énergie nucléaire (C.E.N.) de Mol, l'Institut des radio-éléments (I.R.E.) de Fleurus, et l'Institut d'hygiène et d'épidémiologie (I.H.E.) de Bruxelles.

La Commission a estimé, en outre, qu'il convenait d'entendre un exposé de M. Beckers, président de la Commission interministérielle de la sécurité nucléaire et de la sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire ». Ces réunions d'information ont eu lieu les 10, 17 et 24 septembre 1986. Dans l'annexe 2 au présent rapport figure une liste des publications citées lors de ces journées d'information et dont la consultation peut être utile, même si elles n'ont pas trait directement aux faits qui se sont déroulés à Tchernobyl. Dans l'annexe 3 figure le texte de l'exposé de M. Beckers relatif à « la législation et à la réglementation en matière de sécurité nucléaire et de sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire ».

Après avoir finalement reçu du Gouvernement le rapport promis (1), la Commission a pris, en concertation avec celui-ci, la triple décision suivante :

1° La Commission souhaite tout d'abord consacrer une discussion aux faits tels qu'ils sont rapportés dans les 73 premières pages du rapport. Cette discussion est introduite par le Secrétaire d'Etat à l'Environnement et à l'Emancipation sociale qui est chargé, au sein du Gouvernement, de la coordination du rapport et de ses conclusions. La Commission entendra ensuite le rapport des divers membres du Gouvernement qui ont compétence pour certains aspects de la question.

2° Il convient, semble-t-il, de communiquer au plus tôt à l'ensemble du Sénat les premières conclusions de la Commission et de lui permettre, en même temps, de consacrer une séance publique au rapport gouvernemental. La Commis-

(1) Rapport au Parlement sur les conséquences de l'accident nucléaire de Tchernobyl et les mesures qui ont dès lors été prises.

aan het Regeringsverslag. Te dien einde wordt besloten zo spoedig mogelijk een tussentijds verslag van de Informatie- en Onderzoekscommissie neer te legge...

3° In het raam van haar opdracht, zal de Commissie vervolgens aandacht besteden aan de prioritaire aspecten van de gestelde problematiek, te weten :

— de metingen;

— de noodplanning.

— alle andere elementen die binnen het kader van de opdracht van de Commissie passen.

De bespreking van het verslag heeft plaatsgevonden op 17 november, 1 december en 8 december 1986. Behoudens het publiek karakter van de vergaderingen, trad de Commissie op als een gewone commissie van de Senaat.

HOOFDSTUK I

ALGEMENE INLEIDING

Uiteenzetting van de Staatssecretaris voor Leefmilieu en Maatschappelijke Emancipatie

De Staatssecretaris voor Leefmilieu en Maatschappelijke Emancipatie wenst vooreerst de globale structuur van het rapport toe te lichten, alsmede de bedoeling ervan.

1. *Betekenis van het verslag*

Op 26 april 1986 deed zich een ernstig ongeval voor in een kerncentrale te Tsjernobyl. Op 28 april geraakte dit ongeval bekend ingevolge metingen van verhoogde radioactiviteit in de Skandinavische landen. De Staatssecretaris is intussen naar Zweden geweest om met de Zweedse dienst voor de bescherming tegen ioniserende stralen te spreken over hun ervaringen. Deze mensen hebben haar dit bevestigd.

Nadat in de nacht van 1 op 2 mei de invloed van dit ongeval ook op Belgisch grondgebied vastgesteld werd, verklaarde de Premier, na een bespreking in de Ministerraad op 9 mei, dat aan het Parlement een omstandig verslag zou worden overgemaakt over de gevolgen van het kernongeval te Tsjernobyl en over de maatregelen die daaromtrent werden genomen.

De Regering was van oordeel dat dit verslag niet kon beperkt blijven tot een loutere vaststelling van de feiten die rechtstreeks betrekking hebben op dit ongeval. Dit zou een mogelijkheid zijn geweest en dan was het verslag er vroeger gekomen. De Regering was echter van oordeel dat dit unieke gebeuren en de ervaringen die eruit werden opgedaan, de aanleiding moesten zijn om een aantal fundamentele vragen in het licht van deze ervaringen opnieuw te bekijken.

De eerste vraag is of een dergelijk ongeval mogelijk is in een Belgische installatie, met andere woorden, in hoever zijn het concept en de veiligheidsvoorzieningen in de Belgische nucleaire installaties van die aard dat wij kunnen stellen dat een Tsjernobyl in België onmogelijk is of dat inderdaad alles werd gedaan om een dergelijk ongeval uit te sluiten.

sion d'information et d'enquête décide à cette fin de déposer dans les plus brefs délais un rapport ad interim.

3° Dans le cadre de sa mission, la Commission s'occupera ensuite des aspects prioritaires de l'ensemble des problèmes en question, à savoir :

— les mesurages;

— les plans d'urgence.

— tous les autres éléments s'inscrivant dans le cadre de la mission de la Commission.

La discussion du rapport a eu lieu le 17 novembre et les 1er et 8 décembre 1986. Mis à part le caractère public des réunions, la Commission a procédé comme une commission ordinaire du Sénat.

CHAPITRE Ier

INTRODUCTION GENERALE

Exposé du Secrétaire d'Etat à l'Environnement et à l'Emancipation sociale

Le Secrétaire d'Etat à l'Environnement et à l'Emancipation sociale désire en premier lieu expliquer la structure globale du rapport, ainsi que son objectif.

1. *Portée du rapport*

Le 26 avril 1986, un accident sérieux s'est produit dans une centrale nucléaire de Tchernobyl. Il a été révélé le 28 avril, à la suite de mesures de radioactivité accrue dans les pays scandinaves. Entre-temps, le Secrétaire d'Etat s'était rendu en Suède, afin de discuter de leurs expériences avec les membres du service suédois de protection contre les radiations ionisantes. Il lui ont apporté la confirmation de l'accident.

Des répercussions de celui-ci ayant également été constatées sur le territoire belge dans la nuit du 1er au 2 mai, le Premier ministre a déclaré, après une discussion en Conseil des ministres le 9 mai, que le Parlement recevrait un rapport circonstancié concernant les conséquences de l'accident nucléaire de Tchernobyl et les mesures qui ont été prises à ce propos.

Le Gouvernement a considéré que ce rapport ne pouvait se limiter à une simple constatation des faits qui ont directement trait à cet accident. C'eût été une possibilité, et le rapport aurait alors été prêt beaucoup plus rapidement. Toutefois, le Gouvernement a estimé que cet événement unique et les expériences auxquelles il a donné lieu devaient inciter à réexaminer un certain nombre de questions fondamentales au vu de ces expériences.

La première question est la suivante : un tel accident est-il possible dans une installation belge ? En d'autres termes, dans quelle mesure la conception et les mesures de sécurité des installations nucléaires belges nous permettent-elles d'affirmer qu'un Tchernobyl est impossible en Belgique ou qu'effectivement, tout a été fait pour exclure un tel accident ?

De tweede vraag is of wij voldoende gewapend zijn om, wanneer zich een ongeval zou voordoen, binnen of buiten onze landsgrenzen, een optimale bescherming van de bevolking te waarborgen. Deze vraag heeft verschillende facetten. Ze sluit onder meer de evaluatie in van de systemen die moeten toelaten zo vlug mogelijk te reageren op een ongevalssituatie, met andere woorden: de alarmregeling.

Ze betreft ook de middelen om de mogelijke invloed van een verhoogde activiteit te evalueren en op basis daarvan de nodige beslissingen te nemen inzake aanbevelingen, maatregelen of interventies. Ze heeft ook betrekking op de organisatie van de interventie en de beschikbaarheid van de middelen daarvoor. Deze drie punten moeten wij kennen om te kunnen antwoorden op de vraag of wij, indien zich een ongeval voordoet binnen of buiten ons land, voldoende gewapend zijn om op te treden.

De derde vraag betreft het energiebeleid. De Staatssecretaris wil die vraag niet uit de weg gaan. De Regering, geconfronteerd met de vraag voor de bouw van een nieuwe kerncentrale — de achtste, Doel V —, wil zekerheid betreffende de veiligheid en de invloed op het milieu met inbegrip van een aanvaardbare verwijdering van het radioactief afval en wil tevens rekening houden met de mogelijkheden van andere energiedragers. Zij vestigt bijzonder de aandacht op deze laatste zin.

Dit zijn volgens haar de drie grote vragen die rijzen, bij iedereen, na het ongeval in Tsjernobyl.

Zonder daarom de impact van het gebeuren in Tsjernobyl te willen minimaliseren of de verantwoording van haar optreden in die omstandigheden uit de weg te willen gaan, was de Regering van oordeel dat haar verslag aan het Parlement een aantal basiselementen moest bevatten voor het onderzoek van deze vragen en een weerslag moest zijn van het regeringsberaad hierover. In die zin kan dit verslag niet worden beschouwd als een slotverklaring van de Regering. Naar haar mening laat het toe een besluit te trekken was het ongeval te Tsjernobyl betreft, maar daarnaast is het een basis voor een constructieve bespreking van een aantal beleidsaspecten. Deze beleidsaspecten zijn in het rapport terug te vinden in de vorm van besluiten, waarover de Regering zich herhaaldelijk — met de groep van deskundigen, met de kabinetten en op ministerieel niveau — beraden heeft.

2. *Bevoegdheden*

Zoals iedereen weet zijn de bevoegdheden verspreid over diverse ministers. Zij meent niet dat het nog nodig is de specifieke bevoegdheden in detail aan te duiden.

De Minister van Economische Zaken en de Staatssecretaris voor Energie beheren de elektriciteitsproduktie.

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid is verantwoordelijk voor de veiligheid van de werknemers in de centrale. De Staatssecretaris voor Leefmilieu is verantwoordelijk voor de bescherming van de bevolking. Beiden zijn samen ver-

La deuxième question est de savoir si nous sommes suffisamment armés, au cas où un accident se produirait à l'intérieur ou à l'extérieur de nos frontières, pour garantir à la population une protection optimale. Cette question présente différents aspects. Elle inclut notamment l'évaluation des systèmes devant permettre de réagir le plus rapidement possible à un accident, en d'autres termes : le système d'alarme.

Elle concerne également les moyens d'évaluer l'incidence possible d'une radioactivité accrue et, sur la base de celle-ci, de prendre les décisions qui s'imposent en matière de recommandations, de mesures ou d'interventions. Elle a aussi trait à l'organisation de l'intervention et à la disponibilité des moyens à cet effet. Nous devons connaître ces trois points pour pouvoir répondre à la question de savoir si nous sommes suffisamment armés pour intervenir au cas où un accident se produirait à l'intérieur ou à l'extérieur de notre pays.

La troisième question se rapporte à la politique énergétique. Le Secrétaire d'Etat ne veut pas éluder cette question. Confronté au problème de la construction d'une nouvelle centrale nucléaire — la huitième, Doel V — le Gouvernement veut obtenir une certitude en matière de sécurité et de répercussions sur l'environnement, y compris un éloignement acceptable des déchets radioactifs, et il désire tenir compte des possibilités d'autres sources d'énergie. Le Secrétaire d'Etat attire particulièrement l'attention sur cette dernière phrase.

Telles sont, d'après lui, les trois grandes questions qui se posent à chacun, après l'accident de Tchernobyl.

Sans vouloir minimiser pour cela l'impact de ce qui s'est passé à Tchernobyl ni éviter de justifier son action dans ces circonstances, le Gouvernement a estimé que son rapport au Parlement devait contenir un certain nombre d'éléments de base pour l'examen de ces questions et être le reflet des délibérations du Gouvernement à ce sujet. Dans ce sens, ce rapport ne doit pas être considéré comme une déclaration finale du Gouvernement. De l'avis du Secrétaire d'Etat, il permet de tirer des conclusions de l'accident de Tchernobyl et, en outre, il constitue une base pour une discussion constructive d'un certain nombre d'aspects politiques. Ces derniers se retrouvent dans le rapport sous la forme de conclusions sur lesquelles le Gouvernement s'est penché à diverses reprises avec le groupe d'experts, avec les cabinets et au niveau ministériel.

2. *Compétences*

Comme chacun sait, les compétences sont réparties entre divers ministres. Le Secrétaire d'Etat ne croit pas qu'il soit encore nécessaire d'indiquer en détail les compétences spécifiques.

Le ministre des Affaires économiques et le secrétaire d'Etat à l'Energie gèrent la production d'électricité.

Le ministre de l'Emploi et du Travail est responsable de la sécurité des travailleurs dans la centrale. Le secrétaire d'Etat à l'Environnement est responsable de la protection de la population. Ils délivrent conjointement les autorisations

gunninggevende overheid voor civiele nucleaire installaties, De Minister van Justitie verzekert de beveiliging van het kernmateriaal en is, met de Minister van Economische Zaken, bevoegd voor de aansprakelijkheidsregeling. De Minister van Binnenlandse Zaken staat in voor de uitvoering van de noodplannen en de Minister van Buitenlandse Betrekkingen is bevoegd voor de internationale contacten betreffende kernenergie. De Minister van Wetenschapsbeleid is bevoegd voor het onderzoek in de energiesector en de Minister van Landsverdediging is bevoegd voor de nucleaire activiteiten op militair domein. De verantwoordelijkheden zijn, dus verspreid over verschillende ministers. Bovendien is de Minister van Openbare Werken belast met het aanleggen van de infrastructuur : evacuatiewegen, N.B.C.-bescherming van gebouwen.

Dit betekent dat voor elke beslissing een ruim regeringsoverleg noodzakelijk is. Wil men een antwoord geven op de drie fundamentele vragen, moet dit gebeuren via overleg in de Regering.

Een Minister kan niet alleen een antwoord geven. De coördinatie van het rapport en de besluiten ervan behoort tot de bevoegdheden van de Staatssecretaris voor Leefmilieu en Maatschappelijke Emancipatie. Dit houdt in dat de kosten van elk besluit worden onderzocht. De besluiten brengen uiteraard uitgaven met zich mee. De Ministers berekenen nu de diverse kosten en de Staatssecretaris verzorgt de coördinatie van het budget.

3. *Algemene inleiding tot de bespreking*

3.1. Analyse van de verschillende fasen van een ongevalssituatie.

De meest logische aanpak bij een ongevalsscenario lijkt de Staatssecretaris te zijn, dat wordt nagegaan hoe de Ministers en de verschillende diensten zijn opgetreden om zich vervolgens te beraden over de veiligheidsvoorzieningen, de preventie van ongevallen en de risico-evaluatie ten einde te komen tot conclusies over het beleid.

Wanneer we deze werkwijze aanhouden, merken we dat er verschillende fasen in een ongevalssituatie zijn.

3.1.1. De eerste fase is de melding van het ongeval of het vaststellen van een verhoogde radioactiviteit in de omgeving tengevolge van een ongeval. We moeten een onderscheid maken tussen emissiebronnen in eigen land en in het buitenland. Naar aanleiding van het ongeval in Tsjernobyl hebben we moeten vaststellen dat er op internationaal vlak, vooral in de betrekkingen met de Oostbloklanden, een grote leemte bestond inzake de melding van incidenten die een invloed kunnen hebben op andere landen. In alle internationale fora hebben de leden van de Belgische Regering aangedrongen op internationale regelingen voor een betere bescherming van de bevolking tegen nucleaire risico's. De Staatssecretaris verwijst hierbij als voorbeeld naar de mededeling van de Europese Commissie — bijlage 3 van het Regeringsverslag — waarin de tussenkomsten van de Regeringsleiders en van de Minister van Buitenlandse Betrekkingen tot uiting komen. Hij verwijst eveneens naar de acties van

pour les installations nucléaires civiles. Le Ministre de la Justice assure la protection des matières nucléaires et partage avec le Ministre des Affaires économiques la compétence en matière de responsabilité civile. Le Ministre de l'Intérieur est chargé de la mise à exécution des plans de secours et le Ministre des Relations extérieures est compétent pour les contacts internationaux concernant l'énergie nucléaire. Le Ministre de la Politique scientifique est compétent pour la recherche dans le secteur de l'énergie et le Ministre de la Défense nationale l'est pour les activités nucléaires dans le domaine militaire. Les responsabilités sont donc réparties entre différents Ministres. En outre, le Ministre des Travaux publics est chargé de la construction des infrastructures : routes d'évacuation, protection N.B.C. de bâtiments.

Cela signifie qu'une large concertation gouvernementale est nécessaire pour toute décision. Si l'on veut apporter une réponse aux trois questions fondamentales, cela doit se faire par une concertation au sein du Gouvernement.

Un Ministre ne peut pas répondre seul. La coordination du rapport et de ses conclusions relève des compétences du Secrétaire d'Etat à l'Environnement et à l'Emancipation sociale. Cela implique un examen du coût de chaque décision. Les décisions entraînent évidemment des dépenses. Les Ministres calculent les divers frais et le Secrétaire d'Etat assure la coordination du budget.

3. *Introduction générale à la discussion*

3.1. Analyse des différentes phases de la situation qui se présente en cas d'accident.

Selon le Secrétaire d'Etat, la réaction la plus logique dans un scénario d'accident c'est d'examiner de quelle manière les Ministres et les divers services sont intervenus et de procéder ensuite à une concertation relative aux mesures de sécurité, à la prévention contre les accidents et à l'évaluation des risques, de manière à tirer des conclusions au sujet de la politique à suivre.

En procédant ainsi, nous observons qu'il y a diverses phases dans la situation qui se présente en cas d'accident.

3.1.1. La première phase est celle de l'annonce de l'accident ou de la constatation d'un accroissement de la radioactivité environnementale à la suite d'un accident. Il nous faut distinguer les sources d'émission se trouvant à l'intérieur du pays et celles qui se trouvent à l'étranger. Nous avons bien dû constater, à l'occasion de l'accident de Tchernobyl, qu'il y a une grande lacune au niveau international, surtout dans nos relations avec les pays du bloc de l'Est, en ce qui concerne l'annonce d'incidents qui peuvent exercer une influence sur d'autres pays. Dans tous les forums internationaux, les membres du Gouvernement belge ont insisté pour qu'on élabore des règles internationales visant à mieux protéger les populations contre les risques nucléaires. A cet égard, le Secrétaire d'Etat se réfère à la communication faite par la Commission européenne — *cf.* annexe 3 du rapport gouvernemental —, laquelle reflète les interventions des chefs de Gouvernement et du Ministre des Rela-

de Staatssecretaris voor Volksgezondheid in de Wereldgezondheidsorganisatie en in de Europese Gemeenschap en van haar zelf in de Europese Milieuraad.

Op maandag 24 november 1986 vergadert de Europese Milieuraad opnieuw. De Staatssecretaris heeft gevraagd het ongeval in Tsjernobyl opnieuw aan de agenda te zetten. Het is niet vanzelfsprekend dat dit gebeurt hoewel het voor velen waarschijnlijk evident lijkt dat dit ongeval in de Milieuraad wordt besproken. Zij heeft de vraag uitdrukkelijk moeten stellen. Er werd haar uiteindelijk verzekerd dat het ongeval aan de agenda staat.

In een korte tijd werd in het Internationaal Atoomenergie-Agentschap een eerste resultaat bereikt in de vorm van akkoorden over melding en onderlinge bijstand. De Staatssecretaris voor Energie en zijzelf hebben de vergaderingen bijgewoond. De Staatssecretaris voor Energie heeft het akkoord betreffende onderlinge bijstand ondertekend.

Voor de verdere praktische uitwerking van dit akkoord — het is een principsakkoord waaraan nog uitvoering moet worden gegeven — is zij met haar Nederlandse collega overeengekomen een permanent overleg tussen de departementen te organiseren. Dit kan later eventueel — als haar collega het ermee eens is — worden uitgebreid tot onze andere buurlanden. De bedoeling is te komen tot uitwisseling van gegevens. Onze vertegenwoordigers hebben reeds een eerste maal vergaderd om praktisch na te gaan welke punten moeten worden uitgewisseld. De vergaderingen worden de volgende maanden voortgezet.

Het vorige betreft incidenten in het buitenland.

Wat mogelijke incidenten in eigen land betreft, wordt de meldingsplicht voor onze centrales en Regering toegelicht in deel III.3.a. van het Regeringsverslag. Wij moeten vaststellen dat de mogelijkheden van de overheid voor het uitoefenen van toezicht op het naleven van de meldingsverplichtingen en voor het onmiddellijk vaststellen van verhoogde radioactiviteit op het grondgebied beperkt zijn. Hierop — dit behoort tot haar bevoegdheden — zal de Staatssecretaris later meer in detail ingaan.

3.1.2. Hetzelfde geldt voor het opvolgen van de graad van besmetting in de verschillende blootstellingswegen, zoals voedsel en lucht, die aanleiding kunnen geven tot een meerdosis voor de bevolking. De Staatssecretaris zal ze behandelen aan de hand van het voorbeeld van Tsjernobyl. Ook daar zijn onze middelen beperkt.

3.1.3. Aan de hand van deze gegevens, metingen, analyses en resultaten moeten beslissingen worden genomen inzake de maatregelen. We moeten ons daarbij baseren op normen die enerzijds zijn gefundeerd op de relatie tussen dosis en risico en anderzijds tussen haalbare grenzen een zo goed mogelijke bescherming van de bevolking moeten waarborgen.

tions extérieures. Il rappelle également les actions lancées par le Secrétaire d'Etat à la Santé publique au sein de l'Organisation mondiale de la santé et au niveau de la Communauté européenne, ainsi que sa propre intervention au sein du Conseil européen de l'environnement.

Le lundi 24 novembre 1986, ce dernier s'est à nouveau réuni. Le Secrétaire d'Etat a demandé qu'on remette à l'ordre du jour l'accident de Tchernobyl. Une telle remise à l'ordre du jour ne va pas de soi, même si selon toute probabilité, de nombreuses personnes estiment qu'il est logique qu'on discute de cet accident au sein du Conseil de l'environnement. Il a, par conséquent, dû en faire la demande formelle. On lui a finalement donné l'assurance que l'accident était inscrit à l'ordre du jour.

On est rapidement parvenu à un premier résultat au sein de l'Agence internationale de l'énergie atomique sous la forme d'accords relatifs à l'information et à l'assistance mutuelle. Le Secrétaire d'Etat précise qu'il a participé aux réunions avec son collège, le Secrétaire d'Etat à l'Energie. Celui-ci a signé l'accord relatif à l'assistance mutuelle.

Le Secrétaire d'Etat ajoute que, pour ce qui est de la mise en œuvre pratique de cet accord — il s'agit d'un accord de principe qu'il faut encore mettre à exécution — il s'est entendu avec son collègue néerlandais pour organiser une concertation permanente entre les départements. Celle-ci pourra éventuellement être étendue ultérieurement aux pays voisins si ce collègue y consent. L'objectif est de parvenir à un échange d'informations. Nos représentants se sont déjà réunis une première fois pour examiner du point de vue pratique quels sont les éléments qu'il faut échanger. Les réunions se poursuivront au cours des prochains mois.

Ce qui vient d'être dit concerne les accidents à l'étranger.

Pour ce qui est d'éventuels accidents à l'intérieur du pays, l'obligation d'information par nos centrales et par le Gouvernement et commentée dans la partie III.3.a du rapport du Gouvernement. Force est de constater que les possibilités qu'ont les pouvoirs publics de contrôler le respect des obligations d'information et de détecter immédiatement un accroissement de la radioactivité sur le territoire sont limitées. Le Secrétaire d'Etat précise qu'il abordera cette question — qui relève de ses compétences — plus en détail, ultérieurement.

3.1.2. Ce qui vient d'être dit vaut aussi pour la surveillance du taux de contamination des différentes voies d'exposition, comme l'alimentation et l'atmosphère, par le biais desquelles la population peut être soumise à une dose excessive de radioactivité. Le Secrétaire d'Etat parlera de ces différents vecteurs en se référant à l'exemple de Tchernobyl. Il s'agit également d'un domaine dans lequel nos moyens sont limités.

3.1.3. A partir de ces données, mesurages, analyses et résultats, il y a lieu de prendre des décisions quant aux mesures à arrêter. Nous devons nous référer à cet égard à des normes fondées sur le rapport « dose-risque » et qui doivent permettre, dans les limites du possible, de protéger au mieux la population.

Dit aspect zal zij samen met de Staatssecretaris voor Volksgezondheid en Gehandicaptenbeleid behandelen. Deze laatste zal de dosisevaluatie na Tsjernobyl en de mogelijke gevolgen voor de Belgische bevolking toelichten.

3.1.4. Ten vierde, wanneer op basis van de metingen en de gehanteerde normen blijkt dat de preventieve maatregelen tot beperking van de blootstelling niet voldoende zijn, komen wij tot een andere fase van de tussenkomst van de overheid, met andere woorden, tot de noodplannen. Reeds in het begin van het jaar — dus voor de gebeurtenissen in Tsjernobyl — was op haar vraag en in overleg met de Minister van Binnenlandse Zaken beslist tot een grondige herziening van de noodplannen. Basisprincipe hierbij is dat men wilde komen tot een globale noodplanregeling voor het hele grondgebied, die voorziet in de bescherming van de bevolking tegen rechtstreekse bedreigingen en tegen bedreigingen via de voedselketen. Ze omvat een herziening van de risicozones waarvoor de opdracht reeds werd gegeven. Deze regelingen zullen de coördinatie van het overheidsoptreden omvatten. zowel qua monstername en metingen als qua interventie en zullen zo worden uitgewerkt dat de middelen voor de geplande actie gekend en beschikbaar zijn. De Minister van Binnenlandse Zaken zal deze materie meer in detail behandelen wat zijn bevoegdheid betreft.

3.2. Veiligheidsvoorzieningen in de kerninstallaties.

Het tweede luik betreft de veiligheidsvoorzieningen in de Belgische installaties. De Staatssecretaris wenst niet verder in te gaan op de verschillen tussen de Belgische en de Russische centrales. Men vindt deze in detail in het verslag. De verschillen leiden tot de conclusie dat een ongeval zoals dit te Tsjernobyl in België weinig waarschijnlijk is. Dit is niet enkel de conclusie van het regeringsverslag, maar ook van de deskundigen van de Commissie van de Europese Gemeenschap die in de « Kadermededeling van de Commissie aan de Raad over de consequenties van het ongeluk te Tsjernobyl van 16 juni 1986 » (COM/86 — 327; zie bijlage 3 bij het Verslag van de Regering aan het Parlement) tot dezelfde conclusie komen.

Zij herinnert eraan dat de Regering heeft beslist bij de permanente evaluatie van de veiligheidsvoorzieningen rekening te houden met de ervaring opgedaan met het Tsjernobylongeval en dat, indien hieruit conclusies kunnen worden getrokken inzake de veiligheid van het Belgische kernenergiepark, onverwijld de nodige maatregelen zullen worden genomen.

Uit een eerste studie door haar diensten blijkt echter wel dat het weinig waarschijnlijk is dat zulks aanleiding zal geven tot belangrijke ingrepen in de installatie, gelet op het grondige verschil in concept tussen de installaties in Tsjernobyl en de onze. Nochtans werden een aantal aanvullingen aangebracht na het ongeval in Three Mile Island. Omdat werd opgemerkt dat vaak de menselijke factor de oorzaak is, werd beslist tot een bijkomende opleiding van reactoroperatoren.

Le Secrétaire d'Etat déclare qu'il traitera cet aspect avec le Secrétaire d'Etat à la Santé publique et à la Politique des Handicapés. Celui-ci commentera la question de l'évaluation des doses qui a eu lieu après la catastrophe de Tchernobyl et celle des conséquences possibles pour la population belge.

3.1.4. Quatrièmement, lorsque les mesures et les normes utilisées font ressortir que les mesures préventives de limitation de l'exposition ne suffisent pas, nous en arrivons à une autre phase de l'intervention des pouvoirs publics, en d'autres termes, aux plans d'urgence. Dès le début de l'année — donc avant les événements de Tchernobyl — il avait été décidé, à la demande du Secrétaire d'Etat et en concertation avec le Ministre de l'Intérieur, de revoir ceux-ci en profondeur. Le principe de base en l'espèce est qu'on voulait aboutir à un plan d'urgence pour l'ensemble du territoire, qui assurerait la protection de la population contre les menaces directes et celles provenant de la chaîne alimentaire. Il comporte une révision des zones à risques, laquelle a déjà été ordonnée. Ce plan coordonnera l'action des pouvoirs publics tant pour ce qui est de l'échantillonnage et des mesurages que concernant l'intervention, et il sera élaboré de manière que les moyens destinés à l'action prévue soient connus et disponibles. Le Ministre de l'Intérieur examinera cette matière plus en détail pour ce qui relève de sa compétence.

3.2. Mesures de sécurité dans les installations nucléaires.

Le deuxième volet concerne les mesures de sécurité dans les installations belges. Le Secrétaire d'Etat ne tient pas à s'étendre sur les différences entre les centrales belges et russes. Elles figureront en détail dans le rapport. Ces différences mènent à la conclusion suivante : un accident comme celui de Tchernobyl est peu vraisemblable en Belgique. Telle est la conclusion non seulement du rapport du Gouvernement, mais aussi des experts de la Commission de la Communauté européenne dans la « Communication-cadre de la Commission du Conseil sur les conséquences de l'accident de Tchernobyl du 16 juin 1986 » (COM/86 — 327; voir l'annexe 3 au Rapport du Gouvernement au Parlement).

Le Secrétaire d'Etat rappelle que le Gouvernement a décidé, dans l'évaluation permanente des mesures de sécurité, de tenir compte de l'expérience faisant suite à l'accident de Tchernobyl et que, si l'on peut en tirer des conclusions relatives à la sécurité en matière d'énergie nucléaire en Belgique, on prendra immédiatement les mesures qui s'imposent.

Il ressort toutefois d'une première étude effectuée par ses services qu'il est peu vraisemblable que cela donne lieu à d'importantes interventions dans les installations, eu égard à la différence fondamentale de conception entre celles de Tchernobyl et les nôtres. Pourtant, un certain nombre d'aménagements ont été effectués après l'accident de Three Mile Island. Comme on avait fait remarquer que le facteur humain est souvent à l'origine des accidents, une formation complémentaire des opérateurs de réacteur avait été décidée.

Tot slot meent de Staatssecretaris dat nog een discussie zal dienen te worden gevoerd, ook al is daar niet met ja of neen op geantwoord in het rapport van de Regering, over het beleid inzake energievoorziening.

HOOFDSTUK II

GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

I. Inleidende nota van de rapporteurs

1. Bij een ongeval in een kerncentrale, zijn de voornaamste risico's voor de bevolking de neerslag van stofdeeltjes en aërosolen gevormd uit radioactieve elementen. De uitgestoten gassen verdunnen in de atmosfeer en komen niet opnieuw in het milieu terecht.

De verontreiniging geschiedt via de in het hierna volgende schema voorgestelde kanalen.

Men dient dus in het bijzonder te letten op :

— het gehalte aan radioactieve elementen in de lucht (inademing);

— het gehalte aan radioactieve elementen (ingestie), in het water en in de levensmiddelen.

Enfin, le Secrétaire d'Etat estime qu'il faudra encore procéder à une discussion de la politique d'approvisionnement énergétique, même si le rapport du Gouvernement n'y répond pas par l'affirmative ou la négative.

CHAPITRE II

EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

I. Note introductive des rapporteurs

1. Dans le cas d'un accident grave survenant à une centrale nucléaire, les risques principaux pour la population sont les retombées de poussières et d'aérosols constitués d'éléments radioactifs. Les gaz émis se diluent dans l'atmosphère et ne reviennent pas dans l'environnement.

La contamination se fait suivant plusieurs voies représentées au schéma ci-après.

Il importe donc de surveiller :

— la teneur de l'air en éléments radioactifs (inhalation);

— la teneur de l'eau et des aliments en éléments radioactifs (ingestion).

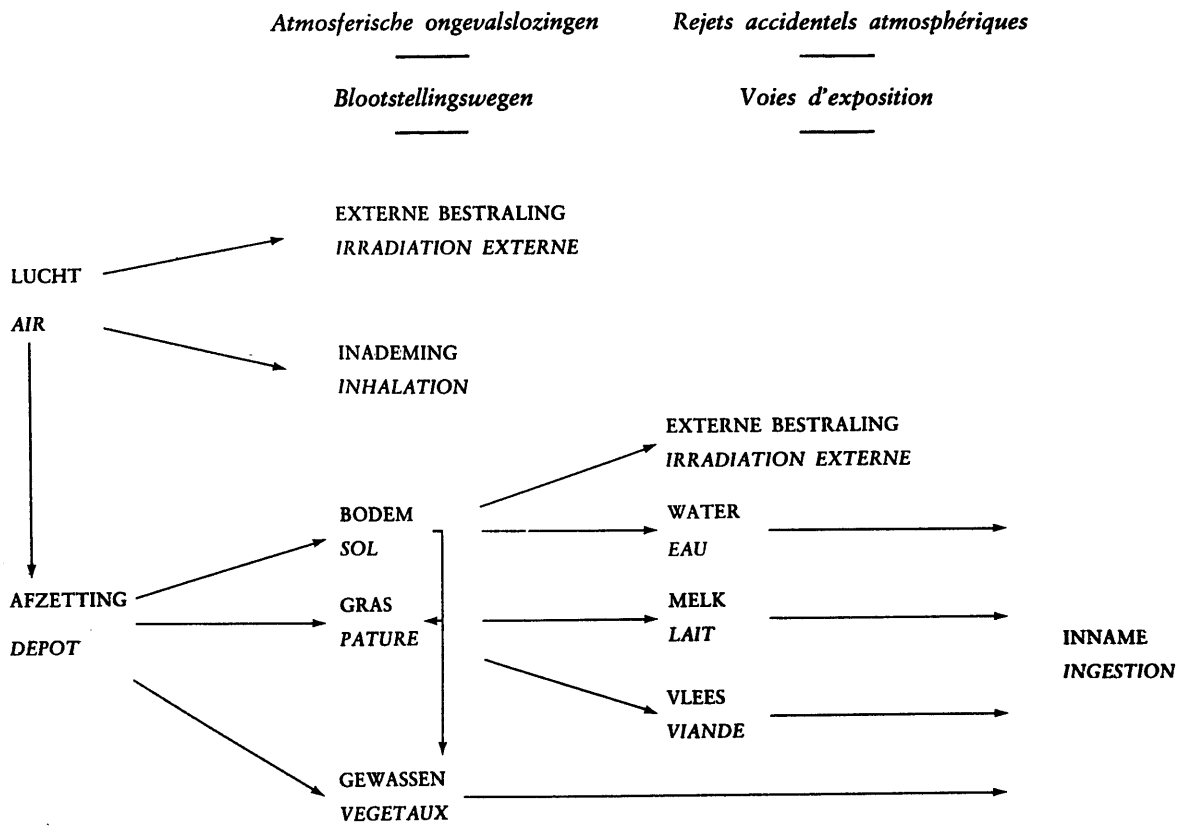


FIG. A

2. Niet alle radioactieve elementen hebben dezelfde radiotoxiciteit; deze is afhankelijk van de aard van de radioactiviteit, de energie ervan en uiteraard van de hoeveelheid van de produkten. Daarom is het belangrijk dat men de aanwezige radioactieve elementen kent en onderkent en dat men zich niet beperkt tot het meten van de totale radioactiviteit.

Het is des te belangrijker omdat sommige radionucliden zich voornamelijk in bepaalde gedeelten van het lichaam ophopen, bijvoorbeeld jodium in de schildklier, cesium in de beenderen enz.

Bij de controle van de risico's dient men ook na te gaan welke radionucliden aanwezig zijn.

3. Elk radioactief element heeft een eigen halveringstijd. De halveringstijd is de tijd waarin een hoeveelheid radionucliden de helft van haar oorspronkelijke radioactiviteit verliest. De halveringstijd van jodium-131 bijvoorbeeld bedraagt 8 dagen, die van cesium-137 28,8 jaar en die van strontium-90 30 jaar, enz.

Met andere woorden, de uitwerking van de radionucliden met korte halveringstijd neemt snel af en houdt na korte tijd vrijwel volledig op. Na 10 halveringstijden is de radioactiviteit 1 000 keer minder groot (1 024 keer om precies te zijn). Voor jodium-131 duren 10 halflevens 2 1/2 maand (80 dagen), voor cesium-137 en strontium-90 ongeveer 300 jaar.

Sommige elementen blijven dus lange tijd in het milieu en worden opnieuw geconcentreerd via de voedselketens.

4. Wanneer stofdeeltjes en aërosolen in de atmosfeer worden uitgestoten zoals bij een ongeval in een kerncentrale zoals die van Tsjernobyl of bij kernproeven in de atmosfeer, worden deze deeltjes meegevoerd door luchtstromingen en vallen zij langzaam neer door de zwaartekracht. Wanneer deze « radioactieve wolk » in contact komt met regen- of onweerswolken worden door de regen de radioactieve deeltjes sneller en in grotere hoeveelheden naar de bodem gevoerd.

Bij de neerslag als gevolg van het ongeval te Tsjernobyl werden aanzienlijke verschillen vastgesteld naargelang van de intensiteit van de regenbuien of de onweders.

Ook hiermee dient rekening te worden gehouden bij het beoordelen van mogelijke voorzorgsmaatregelen.

5. In het hoofdstuk gewijd aan de normen en de gezondheid zullen wij nader ingaan op de gevolgen van de radioactiviteit. Bij zwakke dosissen spreken de specialisten van « stochastische effecten ». Dat betekent dat de kans op kanker en leukemie toeneemt voor een bepaalde bevolking, maar het is een waarschijnlijkheidsrekening : men kan ramen dat het aantal kankergevallen bijvoorbeeld zal toenemen met 1 op 100 000 personen of zelfs met 1 op 1 000 000 personen zonder dat men kan voorspellen wie wel en wie niet getroffen zal worden.

2. Tous les éléments radioactifs n'ont pas la même radiotoxicité; celle-ci dépend de la nature de la radioactivité, de son énergie et évidemment de la quantité de produits. C'est pourquoi il est important de connaître et de déterminer les éléments radioactifs présents et pas seulement une mesure de la radioactivité globale.

C'est d'autant plus important que certains radionucléides se concentrent préférentiellement dans certaines parties du corps, par exemple, l'iode dans la thyroïde, le césium dans les os, etc.

La surveillance des risques doit donc aussi porter sur la détermination des radionucléides présents.

3. Chaque élément radioactif a une demi-vie qui lui est propre. La demi-vie est le temps au bout duquel une quantité d'un radionucléide a perdu la moitié de la radioactivité initiale. Par exemple, la demi-vie de l'iode-131 est de 8 jours, celle du césium-137 de 28,8 ans, celle du strontium-90 de 30 ans, etc.

Autrement dit, les effets des radionucléides à demi-vie courte diminuent vite et disparaissent pratiquement au bout de peu de temps. Au bout de 10 demi-vies, la radioactivité est 1 000 fois moins grande (exactement 1 024). Pour l'iode-131, 10 demi-vies durent 2 mois et demi (80 jours), pour le césium-137 et le strontium-90, 300 ans environ.

Certains éléments restent donc présents dans l'environnement pendant très longtemps et il s'opère en général une reconcentration au travers des chaînes alimentaires.

4. Lorsque des particules et des aérosols sont émis dans l'atmosphère comme lors d'un accident de centrale nucléaire comme celui de Tchernobyl ou lors d'essais atmosphériques d'armes nucléaires, ces particules sont emportées par les courants atmosphériques et retombent très lentement par l'effet de la gravité. Cependant, lorsque ce « nuage radioactif » rencontre des nuages de pluie ou d'orage, la pluie entraîne plus rapidement et plus massivement les particules radioactives vers le sol.

Dans le cas des retombées à la suite de l'accident de Tchernobyl, des différences importantes ont été constatées suivant l'intensité des pluies ou des orages.

Cela aussi doit être pris en considération dans l'appréciation des mesures et des précautions qu'il est possible de prendre.

5. Dans le chapitre consacré au Normes et à la Santé, on verra plus en détail la question des effets de la radioactivité. Dans le domaine des faibles doses, les spécialistes disent que l'on se trouve en présence d'« effets stochastiques ». Cela signifie que la probabilité d'apparition de cancers et de leucémies augmente pour une population donnée; mais il s'agit d'une probabilité : on peut estimer que le nombre de cancers augmentera par exemple de 1 pour 100 000 personnes ou même de 1 pour 1 000 000 de personnes sans que l'on puisse dire ni prédire qui sera touché ou qui ne le sera pas.

Daardoor neemt de overheid ook een andere houding aan dan het individu. Indien de neerslag van Tsjernobyl in totaal 10 of 30 overlijdens op 30 jaar zou veroorzaken, is dat geen probleem waar de overheid zich moet mee bezighouden. Het ligt enigszins anders voor elke persoon die, terecht of ten onrechte, meent het slachtoffer te kunnen worden.

De overheid laat zich ook weinig gelegen aan het feit dat er bij de 10 of 30 overlijdens op 30 jaar, een duidelijke concentratie is in deze of gene plaats of zone. Met andere woorden, inzake maatregelen zijn de statistische gemiddelden voldoende voor de overheid, maar niet voor het individu, want de gemiddelden verhullen dat de plaatselijke cijfers hoger zijn op een bepaalde plaats en minder hoog op een andere.

II. Het detectiemeetnet (1)

Het meetnet voor de detectie in routinesituaties wordt beschreven in hoofdstuk II, B, 1, van het verslag van de Regering. Talrijke vragen werden over dit onderwerp gesteld en de instellingen die actief zijn op dat vlak hebben min of meer gedetailleerde nota's bezorgd.

Drie wetenschappelijke instellingen voeren metingen uit: het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie (I.H.E.), het Studiecentrum voor Kernenergie (S.C.K.) en het Instituut voor radio-elementen (I.R.E.). Zij hebben alle drie een nationaal en openbaar karakter; het S.C.K. en het I.R.E. zijn instellingen van openbaar nut met autonoom beheer, en kunnen dus activiteiten uitvoeren die worden betaald door derden, zowel particulieren als overheidsinstanties. Het I.H.E. is een wetenschappelijke instelling van het Rijk.

Daarbij komen nog de metingen die de exploitanten van de kerncentrales van Doel en Tihange in hun eigen installatie verrichten, maar die zijn niet vermeld in het regeringsverslag.

De hierbijgaande tabel geeft details over het detectiemeetnet van die drie instellingen.

(1) Zie in bijlage 4 de beschrijving van het detectiemeetnet en de maatregelen van de gespecialiseerde instellingen.

Le comportement des autorités est, dès lors, différent du comportement individuel. Si, globalement, les retombées de Tchernobyl devaient provoquer 10 ou 30 décès en trente ans, ce n'est évidemment pas un problème dont les autorités ont à se préoccuper. C'est un peu différent pour chaque personne qui peut, à tort ou à raison, estimer qu'elle court un risque de se trouver en situation de victime.

Il est aussi relativement indifférent aux autorités que, parmi les 10 ou 30 décès en trente ans, une nette concentration se manifeste dans telle ou telle localité ou zone. Autrement dit, les moyennes statistiques dans les mesures suffisent largement aux autorités, mais elles ne peuvent satisfaire les personnes, car une moyenne cache des valeurs localement plus élevées à un endroit et localement moins élevées ailleurs.

II. Le réseau de détection (1)

Le réseau de détection en routine est décrit au chapitre II, B, 1, du rapport du Gouvernement. De nombreuses questions ont été posées à ce sujet et les organismes opérant dans ce domaine ont fourni des notes plus détaillées à ce sujet.

Trois organismes scientifiques effectuent des mesures: l'Institut d'hygiène et d'épidémiologie (I.H.E.), le Centre d'étude de l'énergie nucléaire (C.E.N.) et l'Institut des radioéléments (I.R.E.). Ils ont tous trois un caractère national et public; le C.E.N. et l'I.R.E. sont des établissements d'utilité publique ayant une autonomie de gestion, ils peuvent donc exercer des activités rémunérées par des tiers, privés ou publics, l'I.H.E. est un établissement scientifique de l'Etat.

A cela peuvent s'ajouter les mesures effectuées sur leur propre site par les exploitants des centrales nucléaires de Doel et de Tihange, mais ces mesures n'ont pas été reprises au rapport du Gouvernement.

Le tableau ci-joint détaille les réseaux de détection de ces trois organismes.

(1) Voir en annexe 4 la description des réseaux de détection et de mesure des instituts spécialisés.

	I.R.M.	I.H.P.	S.C.K. — C.E.N.	I.R.E.
1. Controle van de radioactiviteit in het leefmilieu. — *Contrôle de la radioactivité ambiante :*				
Automatische meetpunten. — *Balises automatiques*	—	—	6 groepen met 2 meetpunten 1 centraal meetpunt rond het S.C.K./ *6 groupes de 2 balises* *1 balise centrale* *autour du C.E.N.*	4 rond/*autour de* Chooz 4 rond/*autour de* Tihange 5 rond/*autour de* Fleurus
Dosismeters. — *Dosimètres* . . .	—	13 Tihange 10 Doel 1 Olenne (Chooz)	10 rond/*autour de* Mol 10 Doel 13 Tihange 34 rest van het grondgebied/ *reste du territoire*	gamma-meting/ *mesure gamma* 30 rond/*autour de* Chooz 30 rond/*autour de* Tihange 30 rond/*autour de* Fleurus
2. Controle van de radioactiviteit in de lucht. — *Contrôle de la radioactivité de l'air :*				
Aanzuiging, filtering. — *Aspiration, filtration*	1 Ukkel - K.M.I./*Uccle - I.R.M.* 1 Dourbes - K.M.I./ *Dourbes - I.R.M.*	1 Brussel/*Bruxelles* 1 Doel 1 Tihange 1 Dion (Chooz)	6 automatische rond Mol/ *automatiques autour de Mol* 1 te/*à* Mol 1 te/*à* Koksijde	1 Fleurus 1 Vielsalm
Meting filter in het laboratorium. — — *Mesures du filtre en laboratoire* .	—	Totaal bèta- en gammma-meting (dagelijks) gamma-spectrometrie (maandelijks)/ *mesure bêta et gamma totale (quotidienne)* *spectrométrie gamma (mensuelle)*	alfa- en bètameting/ *mesure alpha et bêta* 1 in het S.C.K. gamma- en strontiumspectrometrie (wekelijks)/ *au C.E.N. spectrométrie gamma et strontium (hebdomadaire)*	te Fleurus gamma-spectrometrie alfa : laagniveau bèta : laag niveau/ *à Fleurus* *spectrométrie gamma* *alpha : bas niveau* *bêta : bas niveau*
3. Controle van de radioactiviteit van de neerslag. — *Contrôle de la radioactivité des précipitations :*				
Stations. — *Stations*	—	1 Brussel/*Bruxelles* 1 Tihange 1 Doel 1 Dion (Chooz) meting bèta - gamma totaal/ *mesure bêta et gamma totale* K 40 - Sr 90 - HTO	1 Mol 1 Koksijde alfa-, bètameting (dagelijks) strontiummeting (spectrometrie maandelijks)/ *mesures alpha, bêta (journalières)* *strontium (spectrométrie mensuelle)*	—
Totalen neerslag (regen en stof). — *Retombées totales (pluies et poussières)*	—	—	1 Mol alfa - bèta (dagelijks) strontium (maandelijks)/ *alpha - bêta par jour* *strontium par mois*	1 Fleurus gamma spectrometrie/ *spectrométrie gamma* wekelijks/*hebdomadaire*
4. Controle van de radioactiviteit van de waterlopen. — *Contrôle de la radioactivité des cours d'eau :*				
Automatisch meetpunt. — *Balise automatique*	—	—	—	1 te/*à* Hastière 1 te/*à* Ampsin 1 te/*à* Andenne 1 te/*à* Lixhe 1 te/*à* Floriffoux
Monsterneming. — *Echantillonnage* .	—	Tailfer Albertkanaal/*Canal Albert*	9 meetpunten rond Mol/ *9 points autour de Mol*	Hastière Ampsin Hoei/*Huy* Marchin
5. Controle van de melk. — *Contrôle du lait :*				
a) Metingen op het gras. — *Mesures sur l'herbe*	—	Tihange Doel Dion	Mol Geel	Fleurus
b) Metingen op de melk. — *Mesures sur le lait dans les fermes* . . .	—	Tihange Doel Dion	1 koe te Mol/*vache à Mol* 1 koe te Geel/*vache à Geel*	Fleurus Gembloers/*Gembloux*
c) Metingen op de melk in de melkerijen. — *Mesures sur le lait dans les laiteries*	—	Recogne Kaller Walhorn Veurne/*Furnes* Nieuwkerke	Retie Gierle	Recogne Dison Borgworm/*Waremme* Ciney Gerpinnes
Frequentie van de metingen *a), b), c).* — *Fréquence des mesures* a), b), c) .		maandelijks/*mensuelle*	wekelijks/*hebdomadaire*	wekelijks/*hebdomadaire*
6. Controle van de andere voedingsmiddelen. — *Contrôle des autres aliments :*				
Vlees. — *Viande*	—	monsterneming slachthuis Anderlecht/ *échantillonnage abattoirs Anderlecht*	occasioneel/*occasionnel*	voor rekening van derden/ *pour compte de tiers*
Andere voedingsmiddelen. — *Autres aliments*	—	monsterneming/ *échantillonnage*	occasioneel/*occasionnel*	voor rekening van derden/ *pour compte de tiers*

Men kan daaruit de volgende conclusies trekken :

1. De radiologische bewaking van het leefmilieu (lucht en rivieren) beslaat niet het gehele grondgebied;

2. Op de bestaande meetpunten wordt gebruik gemaakt van verschillende uitrustingen naargelang van de instellingen en het is niet altijd mogelijk de resultaten te vergelijken;

3. Het automatisch controlenet is slechts heel klein (dat van het I.R.E.); alle andere controles worden met verschillende dagen vertraging uitgevoerd, behalve in gevallen zoals het ongeval te Tsjernobyl dat op 1 800 kilometer is gebeurd. Men heeft dus alle tijd om voorzieningen te treffen en men kan beslissingen nemen;

4. Bij het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie is de dienst radiologische controle voldoende bemand voor een opvolging in routinesituaties met weinig analyses. Bij elk zwaar incident is er echter personeel te kort om de monsternemingen en controles uit te voeren die vereist zijn om een beslissing te kunnen nemen.

Het staat aan de Commissie vrij haar onderzoek voort te zetten om op dit vlak de nodige maatregelen te nemen en de verbinding met de gewesten en de buurlanden te onderzoeken voornamelijk met Chooz, Grevelingen en Borssele.

III. Metingen uitgevoerd tijdens de kritieke periode

Over het algemeen zijn de verslagen van de Regering en die van het I.H.E., het S.C.K. en het I.R.E. waarmee het verslag van de Regering werd opgesteld, weinig nauwkeurig omtrent de plaats waar de metingen zijn gedaan of de monsters zijn genomen. Daarom zou bij een oppervlakkige studie de indruk kunnen ontstaan dat dezelfde waarde op welk ander punt ook ofwel werd bereikt, ofwel niet werd overschreden. Dat is uiteraard niet zo.

1. *Radioactiviteit in de lucht*

Totale activiteit

Tabel 9 heeft betrekking op het meetpunt van het I.H.E. te Brussel.

De metingen, door de drie instituten uitgevoerd op verschillende plaatsen, kunnen evenwel niet met elkaar vergeleken worden om de volgende redenen :

— de gemeten activiteit is niet dezelfde (totale radioactiviteit, bèta- en gamma-activiteit, activiteit als gevolg van jodium-131);

— de periode van 24 uur van de monsterneming gaat niet op hetzelfde tijdstip in.

Voor de andere meetpunten werden dus geen andere metingen van de totale radioactiviteit meegedeeld.

Radioactiviteit toe te schrijven aan jodium-131

Tabel 10 heeft betrekking op een monsterneming van het I.H.E. te Brussel. Te Mol en te Fleurus werd een zelfde niveau bereikt. Elders werden geen metingen uitgevoerd.

On peut tirer les constatations suivantes :

1. L'ensemble du territoire n'est pas couvert au point de vue surveillance radiologique de l'environnement (air et rivières);

2. Les points de mesure qui existent utilisent des équipements différents suivant les institutions et la comparaison des résultats n'est pas toujours possible;

3. Il n'existe qu'un très faible réseau de contrôle automatique (celui de l'I.R.E.), tous les autres contrôles se font avec des retards de plusieurs jours, sauf dans des cas comme l'accident de Tchernobyl survenant à 1 800 km : on a donc le temps de se préparer et l'on peut décider;

4. A l'Institut d'hygiène et d'épidémiologie, le personnel du service de contrôle radiologique est suffisant pour un suivi de routine à faible fréquence d'analyses, il est totalement insuffisant dans tout cas d'incident sérieux pour effectuer les prélèvements et contrôles nécessaires à la prise de décision.

Il appartient à la Commission de poursuivre ses investigations pour préciser les mesures à prendre dans ce domaine et d'examiner les communications avec les régions et pays voisins notamment pour Chooz, Gravelines et Borssele.

III. Les mesures effectuées pendant la période critique

De manière générale, le rapport du Gouvernement, comme d'ailleurs les rapports de l'I.H.E., du C.E.N. et de l'I.R.E. dont il est issu, manquent de précisions quant à la localisation des points de mesure ou des prélèvements. De ce fait, une lecture peu attentive pourrait laisser penser que la même valeur, soit a été atteinte, soit n'a pas été dépassée en tout autre point. Ce n'est évidemment pas le cas.

1. *Radioactivité dans l'air*

Activité globale

Le tableau 9 se rapporte au point de prélèvement I.H.E. situé à Bruxelles.

Les comparaisons entre les mesures faites par les trois institutions, à des endroits différents, ne peuvent être faites pour les raisons suivantes :

— les radioactivités mesurées ne sont pas les mêmes (radioactivité totale, radioactivités bêta et gamma, radioactivité due à l'iode 131);

— la période de 24 heures de l'échantillonnage ne démarre pas à la même heure.

Il n'y a donc pas d'autres mesures de radioactivité totale qui aient été communiquées pour les autres points de mesure.

Radioactivité due à l'iode 131

Le tableau 10 se rapporte au point de prélèvement I.H.E. situé à Bruxelles. Un même niveau a été atteint à Mol et à Fleurus. Ailleurs, il n'y a pas eu de mesures.

In bijlage 5 vindt men de metingen van de totale bêta-activiteit in de lucht, die in mei op verschillende plaatsen zijn uitgevoerd.

2. *Regenwater en totale neerslag*

Het verslag van de Regering vermeldt dit soort van metingen niet. De resultaten hangen af van de hoeveelheid regen, die van punt tot punt erg kan verschillen, want het gaat over regenbuien die veeleer onweerachtig zijn en onregelmatig terugkomen.

De volgende daggemiddelden werden gemeten (in Bq/m²) :

L'annexe 5 donne les mesures de la radioactivité bêta totale de l'air, effectuées en mai à divers endroits.

2. *Eaux de pluies et retombées totales*

Le rapport du Gouvernement ne fait pas état de ce type de mesures. Les résultats sont liés à la quantité de pluie, qui est très variable d'un point à un autre, car il s'agit d'ondées à caractère plutôt orageux et épisodique.

Les moyennes journalières suivantes ont été mesurées (en Bq/m²) :

In Bq/m³ — *En Bq/m³*	Mol (S.C.K.) — *Mol (C.E.N.)*	Fleurus (I.R.E.)
Op 1 mei. — *Le 1er mai*	159	2 800
Op 2 mei. — *Le 2 mai*	570	680
Op 3 mei. — *Le 3 mai*	2 900	900
Op 4 mei. — *Le 4 mai*	2 800	4 890
Op 5 mei. — *Le 5 mai*	420	190
Op 6 mei. — *Le 6 mai*	1 740	560
Op 7 mei. — *Le 7 mai*	75	790

3. *Neerzetting op bodem en gras*

a) Neerzetting op de bodem

In het verslag worden de neerzettingen op de bodem geraamd in figuur 10*bis*. Die zo. es werden grosso modo omschreven aan de hand van de regenhoeveelheid door het K.M.I. gemeten zijn op zijn net (kaarten fig. 6, 7 en 8), en enkele plaatselijke metingen. Of er in kleinere zones en met name in het zuiden van de provincie Luxemburg geen hogere waarden bereikt werden, kan zo echter niet met zekerheid worden bepaald.

Wat de regenhoeveelheid betreft, werden de kaarten fig. 6, 7 en 8 opgemaakt met een automatisch net van 50 meetpunten. Meer uitgewerkte kaarten worden daarna opgemaakt met een net van 350 manuele meetpunten (*cf.* bijlage 6).

b) Besmetting van het gras door jodium

Deze analyse is interessant omdat zij toelaat tijdig (binnen 24 uur) maatregelen te nemen om te voorkomen dat melk besmet raakt door het vee niet naar de weide te brengen.

De grafiek van figuur 11 geeft een mediane waarde (dit wil zeggen een waarde die zo is bepaald dat er evenveel hogere als lagere waarden zijn). Met die methode verkrijgt men een totale benadering; zij kan worden toegepast wanneer de afwijkingen niet groot zijn, wat niet het geval is.

Voor de specificatie van de metingen uitgevoerd op het gras, verwijzen wij naar bijlage 7.

c) Dosissnelheid

De gamma-dosissnelheid is de radioactiviteit die gedurende één uur wordt uitgestraald; zij wordt één meter boven de grond gemeten en houdt rekening met de straling van de lucht en met de straling afkomstig van de afzetting op de bodem. Afbeelding 12 van het verslag van de Regering geeft

3. *Dépôts sur le sol et sur l'herbe*

a) Dépôts sur le sol

Les dépôts sur le sol sont estimés dans le rapport à la figure 10*bis*. Ces zones sont grossièrement déterminées à partir des quantités de pluies mesurées par l'I.R.M. à son réseau (cartes fig. 6, 7 et 8) et de quelques mesures ponctuelles. On ne peut cependant pas en tirer de conclusions formelles quant à savoir si des valeurs supérieures n'ont pas été atteintes dans des zones plus restreintes et, notamment, dans le sud de la province de Luxembourg.

En ce qui concerne la quantité de pluie, les cartes fig. 6, 7 et 8 sont établies sur la base d'un réseau automatique de 50 points de mesure, mais, des cartes plus détaillées sont établies par après sur la base d'un réseau de 350 points de mesure manuelle. Ces cartes figurent en annexe 6.

b) Contamination de l'herbe par l'iode

Cette analyse est intéressante parce qu'elle permet de prendre à temps (délai de 24 heures) des mesures pour éviter la contamination du lait en évitant de mettre le bétail en pâture.

Le graphique fig. 11 donne la valeur médiane (c'est-à-dire une valeur telle qu'il existe autant de mesures plus basses que de mesures plus élevées). Une telle méthode donne une approximation globale; elle est valable lorsque les écarts ne sont pas importants, ce qui n'est pas le cas.

Le détail des mesures effectuées sur l'herbe est donné en annexe 7.

c) Débit de dose

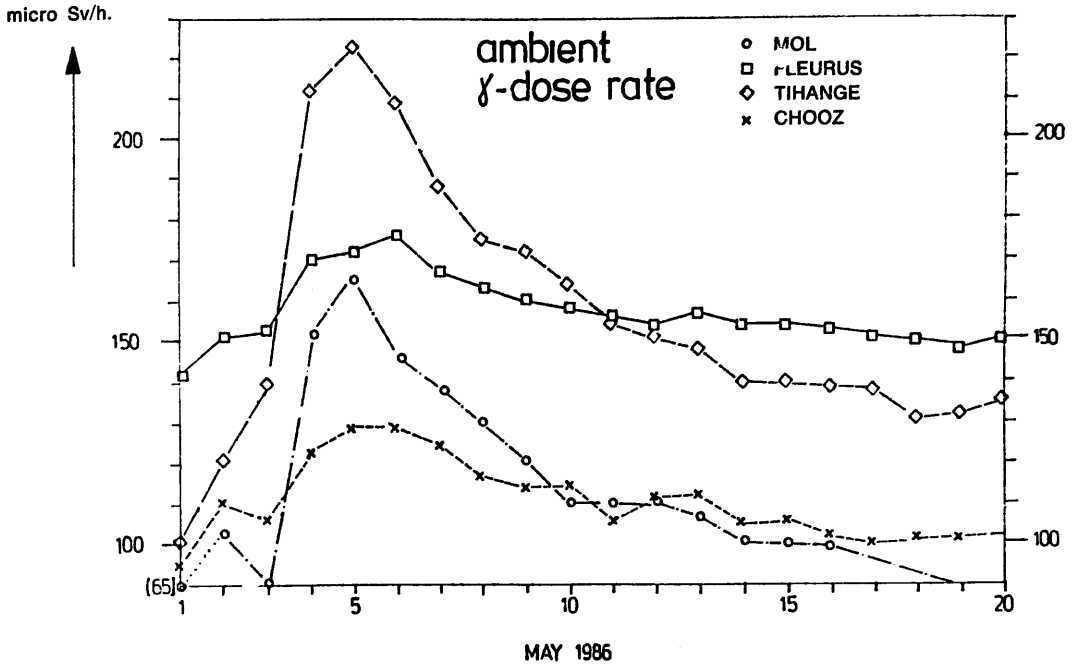
Le débit de dose gamma est la radioactivité émise pendant une heure; cette mesure se fait 1 mètre au-dessus du sol et tient compte du rayonnement de l'air et du rayonnement en provenance des dépôts sur le sol. La figure 12 du rapport du Gouvernement donne cette mesure à Tihange et à Mol.

het resultaat weer van deze metingen te Tihange en te Mol. De hierna volgende grafiek geeft dezelfde metingen weer, maar dan op vier plaatsen : naast Tihange en Mol ook Fleurus en Chooz.

De schaal van deze grafiek (afbeelding 12) en van de hierna volgende grafiek B is micro-Sievert/u.

Le graphique suivant donne cette même mesure en quatre endroits : Fleurus et Chooz figurent en plus de Tihange et Mol.

L'échelle de ce graphique (fig. 12) de même que du graphique B ci-dessous est le micro-Sievert/h.



Graphique B —— *Grafiek B*

4. *Besmetting van het water*

a) Oppervlaktewater

De meetpunten op de Maas (Hastière, Andenne, Ampsin en Lixhe) en de Samber (Floriffoux) niet te na gesproken, wordt het rivierwater nergens doorlopend onderzocht. Op sommige dagen werden op verschillende plaatsen monsters genomen. Bijlage 8 bevat een tabel met een overzicht van die metingen, alsmede van de metingen die door middel van de I.R.E.-meetpunten zijn verricht.

Men stelt vast dat weinig volledige en doorlopende metingen werden verricht in de rivieren en kanalen van het zuiden van het land.

b) Drinkwater (toegelaten maximumwaarde : 13,7 Bq/l)

Bijlage 9 bevat de volledige lijst van de onderzochte monsters van de voor de distributie bestemde waterwinningen en bijlage 10, betreffende het drinkwater.

De grafiek van afbeelding 13 van het verslag geeft, per dag, de gemeten minimum- en maximumwaarden weer, maar er is geen systeem in de monsterneming.

5. *Besmetting van de melk*

(toegelaten maximumwaarde : 500 Bq/l, nadien 370 Bq/l)

De bevoorrading geschiedt voor het grootste gedeelte via de melkfabrieken. De genomen maatregelen hadden derhalve vooral op de melkfabrieken betrekking, eerder dan op de boerderijen.

4. *Contamination des eaux*

a) Eaux de surface

A part les balises en Meuse (Hastière, Andenne, Ampsin et Lixhe) et sur la Sambre (Floriffoux), il n'existe pas d'analyse continue des eaux de rivières. Des échantillons ont été prélevés à différents endroits, à certains jours. Le tableau des mesures est donné en annexe 8, de même que les mesures des balises I.R.E.

On constate que très peu de mesures complètes et continues ont été effectuées sur les rivières et canaux du sud du pays.

b) Eaux potables (valeur maximum admise : 13,7 Bq/l)

La liste complète des échantillons analysés des captages d'eau pour la distribution est donnée en annexe 9 et celle des analyses d'eau potable en annexe 10.

Le graphique (fig. 13) du rapport donne par jour les valeurs minima et maxima mesurées, mais il n'y a pas de systématisation dans les échantillons.

5. *Contamination du lait*

(valeur maximum admise : 500 Bq/l; ensuite 370 Bq/l)

La plus grande partie des approvisionnements se font à partir des laiteries. Les mesures ont donc concerné davantage les laiteries plutôt que les fermes.

Degenen die zich rechtstreeks bij de boer bevoorraden hebben dan ook een risico gelopen. Dat risico werd niet gemeten. Metingen met betrekking tot de boerderijen waren zeldzaam en weinig frekwent. Meer in het bijzonder werd het gebied van Zuid-Luxemburg, waar op het gras aanzienlijke hoevelheden radioactiviteit werden gemeten, niet speciaal gecontroleerd.

Wel is het zo dat op dat tijdstip in de Ardennen, zoals de Staatssecretaris verklaard heeft, nog niet al de koeien op weiden graasden en dat ze er ook niet onafgebroken waren.

In grafiek nr. 14 wordt de melkbesmetting van twee koeien vergeleken; de ene, te Mol, werd voor de helft met veevoer en voor de helft met gras gevoerd; de andere, te Geel, kreeg uitsluitend gras als voeder. Die meting is niet alleen uit wetenschappelijk, maar ook uit praktisch oogpunt van belang : zij toont aan — maar dat moet door proefnemingen op een grotere schaal worden bevestigd — dat beschermingsmaatregelen, zoals het op stal houden gedurende een aantal dagen, nuttig kunnen zijn.

De boerderijen waar de metingen werden verricht — overigens niet altijd doorlopend tijdens de kritieke periode — bevinden zich te :

Alsemberg (grafiek afbeelding 15);

Bellem (grafiek afbeelding 16);

Fleurus (grafiek afbeelding 17);

Gembloux.

De cijfergegevens zijn terug te vinden in bijlage 11. In sommige streken waar nochtans een belangrijke besmetting van het gras werd vastgesteld, werden geen metingen verricht.

Daarentegen werden in de melkfabrieken doorlopend vele metingen verricht (zie grafieken 19, 20, 21), maar men weet niet precies in welke gebieden, noch op welke data de melk van elke melkfabriek werd opgehaald, aangezien de ophalingen niet dagelijks gebeuren en de melk van verschillende ophalingen uiteraard in de opslagtanks wordt gemengd.

In bijlage 11 worden twee bijkomende grafieken gegeven, één voor Namen-Henegouwen en één voor Luxemburg.

6. *Besmetting van groenten en gewassen*

(toegelaten maximumwaarde : 1 000 Bq/kg; nadien 600 Bq/kg)

De grafieken 21 tot 32 van het verslag van de Regering geven een schematische weergave van de meetresultaten (maximum, minimum en gemiddelde waarde) van uiteenlopende monsters. Die cijfergegevens zijn enkel indicatief omdat er geen duidelijk plan van monstering bestond.

Van andere produkten zoals kervel, andijvie, aardbeien en kers werden op onregelmatige wijze monsters genomen en gemeten.

Een overzicht van de gedane metingen is terug te vinden in bijlage 12. De monsters werden niet op het bedrijf zelf

Il y a un risque, qui n'a pas été mesuré, pour ceux qui s'approvisionnent directement à la ferme. Les mesures à la ferme ont été rares et peu fréquentes. La zone du Sud-Luxembourg en particulier — où on a constaté des valeurs élevées de radioactivité sur l'herbe — n'a pas été spécialement surveillée.

Il est vrai que dans les Ardennes, selon une déclaration du Secrétaire d'Etat, à cette époque de l'année, les vaches n'étaient pas encore toutes en pâture, ni en permanence.

Le graphique fig. 14 donne une comparaison de la contamination du lait de deux vaches, l'une à Mol alimentée moitié fourrage et moitié pâture et l'autre à Geel entièrement en pâture. Cette mesure est d'un intérêt scientifique, mais aussi pratique : elle montre — sous réserve de confirmation à une échelle plus grande — qu'une politique de protection, telle que rentrer les vaches à l'étable quelques jours peut être utile.

Les fermes où des mesures ont été faites — pas toujours de manière continue dans la période critique — sont les suivantes :

Alsemberg (graphique fig. 15);

Bellem (graphique fig. 16);

Fleurus (graphique fig. 17);

Gembloux.

Les chiffres sont données en annexe 11. Il n'y a pas eu d'analyse dans certaines régions où l'on a constaté une contamination importante de l'herbe.

Par contre, les analyses en laiteries ont été nombreuses et suivies (graphiques fig. 19, 20 et 21), mais on ne dispose pas de l'information concernant les zones de collecte de chaque laiterie, ni exactement la correspondance des dates, puisque les collectes ne sont pas journalières et que les citernes de réception mélangent évidemment les différents arrivages.

Deux graphiques supplémentaires (Namur-Hainaut et Luxembourg) sont aussi joints en annexe 11.

6. *Contamination des légumes et végétaux*

(maximum admis : 1 000 Bq/kg; ensuite 600 Bq/kg)

Les graphiques fig. 21 à 32 du rapport du Gouvernement schématisent les résultats des mesures (maximum, minimum et moyenne) des échantillons de toute provenance. Ces chiffres ne peuvent être pris que comme des indications puisqu'il n'y a pas eu de plan de prélèvement des échantillons.

Des échantillons d'autres produits : cerfeuil, endives, fraises, cressonnette, ont aussi été épisodiquement prélevés et mesurés.

L'annexe 12 donne le détail des analyses effectuées. Les prélèvements n'ont pas été effectués dans les exploitations,

genomen maar op de groothandelsmarkten, zodat de getroffen zones slechts bij benadering gekend zijn. Hoe dan ook, in Wallonië en in het Brusselse gewest werd geen enkele controle op de produkten uitgeoefend.

IV. Uiteenzetting van de Staatssecretaris voor Leefmilieu

Wat het leefmilieu betreft, hebben de materies die onder haar bevoegdheid vallen in de eerste plaats betrekking op het toezicht op de radioactiviteit op het grondgebied. Wij moeten hierbij een onderscheid maken tussen enerzijds de metingen van de omgevingsstraling die in de eerste plaats een alarmfunctie hebben en die, aangevuld met meteorologische waarnemingen en modellen moeten toelaten te beslissen waar en wanneer andere middelen moeten worden ingezet. Anderzijds moeten deze andere middelen meer gedetailleerde informatie geven over de isotopensamenstelling — deze gegevens halen wij niet uit de meting van de omgevingsstraling — die toelaten de graad van besmetting te kwantificeren en tot maatregelen over te gaan. In dit laatste geval gaat het niet over directe metingen maar om monsternamen. Eens wij de directe meting van de lucht hebben gedaan en wij concluderen dat er enig gevaar of enige reden voor alarm zou bestaan, worden een aantal monsters genomen van : lucht, het stof dat zich in de lucht bevindt, gras, melk, enzovoort, die worden geanalyseerd met uiterst gevoelige apparatuur.

De twee soorten metingen, enerzijds, de meting van de radioactiviteit op het grondgebied, anderzijds, de analyse van monsters genomen wanneer men verhoogde radioactiviteit heeft geconstateerd, zijn uiteraard complementair en zijn beide noodzakelijk.

In het waarschuwingssysteem onderscheiden wij twee delen : meteowaarnemingen en -modellen en rechtstreekse waarneming van de omgevingsstraling. De meteowaarnemingen zijn belangrijk. De ervaring na het ongeval van Tsjernobyl heeft ons toegelaten hun operationaliteit en werking te beoordelen. Men heeft kunnen nagaan wanneer de radioactieve wolk boven ons grondgebied kon worden verwacht. Eens de wolk er is, moeten wij dan kunnen meten hoe sterk ze verontreinigd is.

In de praktijk is gebleken dat in het concrete geval van Tsjernobyl dit systeem van meteowaarneming en -modellen geen volledige voldoening schonk omdat de bron op zeer grote afstand lag. De radioactiviteit kon zich dus bevinden in hoge luchtlagen. De voorspellingen waren ook moeilijk omdat onze apparatuur hiervoor onvoldoende is uitgerust. Ondertussen werden stappen genomen om, mocht zich een gelijkaardig ongeval als dit van Tsjernobyl ooit voordoen, de waarnemingen en de voorspellingen van het K.M.I. te verbeteren.

mais sur les marchés de gros; on n'a donc qu'une approximation des zones affectées. De toute manière, aucun contrôle n'a eu lieu sur des produits en Wallonie ou dans la région bruxelloise.

IV. Exposé du Secrétaire d'Etat à l'Environnement

En ce qui concerne l'environnement, les matières qui relèvent de sa compétence ont principalement trait à la surveillance de la radioactivité sur le territoire. A cet égard, nous devons faire une distinction. Il y a, d'une part, les mesures portant sur le rayonnement ambiant, qui ont avant tout une fonction d'alerte et qui, complétées par des observations et des modèles météorologiques, doivent permettre de décider où et quand d'autres moyens doivent être mis en œuvre. D'autre part, ces autres moyens doivent fournir des informations plus détaillées sur la composition isotopique — nous ne tirons pas ces données de la mesure du rayonnement ambiant —, informations qui permettent de quantifier le taux de contamination et de prendre des décisions. Dans ce dernier cas, il ne s'agit pas de mesures directes, mais de prélèvements d'échantillons. Une fois que nous avons effectué la mesure directe de l'air et que nous concluons qu'il existe quelque danger ou qu'il y a quelque raison de donner l'alerte, on procède à des prélèvements d'échantillons d'air, de poussières se trouvant dans l'air, d'herbe, de lait, etc., qui sont analysés avec des appareils extrêmement sensibles.

Ces deux types de mesures, la mesure de la radioactivité sur le territoire, d'une part, et l'analyse des échantillons prélevés lorsqu'on a constaté une radioactivité accrue, d'autre part, sont évidemment complémentaires et nécessaires l'un et l'autre.

Dans le système d'avertissement, nous distinguons deux parties : des observations et des modèles météorologiques et l'observation directe de l'irradiation de l'environnement. Les observations météorologiques sont importantes. L'expérience qu'a été l'acident de Tchernobyl nous a permis d'apprécier leur valeur opérationnelle et leur fonctionnement. On a pu vérifier quand le nuage radioactif pouvait être attendu au-dessus de notre territoire. Et une fois que le nuage est là, nous devons pouvoir mesurer quel est son degré de pollution.

En pratique, il est apparu que, dans le cas concret de Tchernobyl, ce système d'observation et de modèles météorologiques ne donnait pas entière satisfaction parce que la source se situait à une très grande distance. La radioactivité pouvait donc se trouver dans des couches atmosphériques élevées. Les prévisions étaient également difficiles en raison du fait que l'équipement de nos appareils était insuffisant pour cela. Des mesures ont été prises depuis lors afin d'améliorer les observations et les prévisions de l'I.R.M. au cas où un accident analogue à celui de Tchernobyl viendrait à se produire.

Rechtstreekse waarneming van de omgevingsstraling

Een volgend punt is de rechtstreekse waarneming van de omgevingsstraling. Deze waarneming laat toe elke verandering ten opzichte van de achtergrondstraling — de natuurlijke straling die van de kosmos en de bodem komt — onmiddellijk vast te stellen. Voor de Ardennen kent men de natuurlijke straling. Als er een surplus is, weet men dat er een bijkomende straling is in de omgeving. De nationale overheid beschikt niet over een eigen meetnet voor deze straling. Er bestaan wel systemen op lokaal vlak, namelijk in het I.R.E. te Fleurus en in het S.C.K. te Mol. Ook in de centrales van Doel en Tihange kan men onmiddellijk een verhoging van de gamma-dosissnelheid vaststellen.

De waarnemingen die afwijken van de normale waarden van de omgevingsstraling worden gemeld aan de overheid, *in casu* het Ministerie van Leefmilieu. Wordt dus bij een rechtstreekse meting een verhoging van de radioactiviteit vastgesteld, moet dit normaliter onmiddellijk worden meegedeeld aan de diensten van Leefmilieu.

Aangezien de invloed van het ongeval zich op grote afstand manifesteerde, moesten we rekening houden met de mogelijkheid dat de radioactieve lucht ook België kon bereiken.

Op 29 april heeft de Staatssecretaris onmiddellijk aan alle instellingen die metingen konden verrichten, gevraagd bijzonder waakzaam te zijn en zich voor te bereiden op de mogelijkheid dat een intens meetprogramma op lucht, bodemafzetting en voedselketen zou moeten worden uitgevoerd. De vorm van dit programma en de mogelijkheden tot uitvoering werden door de bevoegde diensten van het departement, namelijk de Dienst voor Bescherming tegen Ioniserende Stralen en het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, overlegd.

De coördinatie tussen de verschillende instellingen die metingen verrichten ligt vast in het koninklijk besluit van 28 februari 1963 ter bescherming van de bevolking tegen het gevaar van ioniserende stralen. Deze taak wordt permanent door mijn diensten uitgevoerd.

De Regering heeft deze coördinatieopdracht bevestigd op 30 april. In de daaropvolgende twee dagen werd geen verhoogde radioactiviteit vastgesteld. De directeur van het K.M.I. heeft reeds verklaard dat voorspellingen moeilijk waren omwille van de beperkte apparatuur van het Instituut.

De Staatssecretaris heeft dit aan de bevolking meegedeeld. Ze heeft verklaard dat, zodra verhoogde radioactiviteit zou worden gemeten dit eveneens zou worden meegedeeld. Zij maakt van deze gelegenheid gebruik om erop te wijzen dat de wijzigingen die werden vastgesteld in de radioactiviteit en de resultaten van analyses en monsters elke dag opnieuw werden bekendgemaakt.

Volgens de Staatssecretaris zit er geen enkele tegenstrijdigheid in het feit dat men zich voorbereidt op elke mogelijke situatie en het feit dat deze zich nog nooit heeft voorgedaan op het grondgebied, maar niet uit te sluiten is.

Observation directe de la radioactivité ambiante

Le point suivant est l'observation directe de la radioactivité ambiante. Cette observation permet de constater toute modification par rapport à la radioactivité naturelle qui vient du cosmos et du sol. On connaît le rayonnement naturel de l'Ardenne. Lorsqu'il y a un surplus, on sait qu'il y a un rayonnement supplémentaire dans l'environnement. Les autorités nationales ne disposent pas d'un réseau de mesure pour ce rayonnement. Il existe par contre des systèmes sur le plan local, à savoir l'I.R.E. à Fleurus et le C.E.N. à Mol. On peut également détecter immédiatement dans les centrales de Doel et de Tihange une augmentation du débit de dose gamma.

Les observations qui s'écartent des valeurs normales du rayonnement naturel sont signalées aux autorités, en l'occurrence au Ministère de l'Environnement. Si donc, lors d'une mesure directe, on constate une augmentation de la radioactivité, celle-ci doit normalement être signalée immédiatement aux services de l'Environnement.

Etant donné que les effets de l'accident se sont manifestés à grande distance, nous devions tenir compte de la possibilité que le nuage radioactif atteigne également la Belgique.

Le 29 avril, le Secrétaire d'Etat a immédiatement demandé à tous les organismes capables d'effectuer des mesures, d'être particulièrement vigilants et de se préparer à l'éventualité de devoir effectuer un programme intensif de mesures de l'air, des dépôts au sol et de la chaîne alimentaire. La forme de ce programme et les possibilités d'exécution ont fait l'objet d'une concertation entre les services compétents du département, à savoir le Service pour la protection contre les rayons ionisants et l'Institut d'hygiène et d'épidémiologie.

La coordination entre les différents organismes qui effectuent des mesures est réglée par l'arrêté royal du 28 février 1963 relatif à la protection de la population contre le danger des radiations ionisantes. Cette tâche est exécutée en permanence par mes services.

Le Gouvernement a confirmé le 30 avril cette mission de coordination. Au cours des deux journées qui ont suivi, aucune augmentation de la radioactivité n'a été constatée. Le directeur de l'I.R.M. a déjà déclaré que les prévisions étaient difficiles en raison de l'appareillage limité dont disposait l'Institut.

Le Secrétaire d'Etat en a fait part à la population. Il a déclaré que dès qu'on mesurerait une radioactivité accrue, on le ferait savoir. Il profite de cette occasion pour signaler que les modifications constatées dans la radioactivité et les résultats des analyses et des échantillons ont été publiés quotidiennement.

D'après le Secrétaire d'Etat, il n'y a aucune contradiction entre le fait qu'on se prépare à toute éventualité et le fait qu'une telle situation ne s'est jamais produite sur le territoire, mais n'est pas à exclure.

Tijdens de nacht van 1 op 2 mei wordt op verschillende plaatsen in ons land een verhoging van de omgevingsstraling vastgesteld. Zij herhaalt dat men is beginnen te meten op 29 april en dat de eerste grote verhoging werd vastgesteld in de nacht van 1 op 2 mei. Dit blijkt uit de gegevens die voor S.C.K. en I. R.E. zijn weergegeven in fig. 12 van het verslag. Deze verhoging was het sein voor het starten van het meetprogramma dat drie dagen vroeger was voorbereid.

Organisatie van de metingen en samenwerking tussen de verschillende diensten

Wij moeten uitgaan van het gegeven dat het aantal metingen, dat kan worden uitgevoerd, uiteraard beperkt is en bepaald wordt door de beschikbare apparatuur en door het beschikbare personeel. Het gaat hier om de evaluatiemetingen die beperkt zijn tengevolge van personeel en apparatuur.

In die omstandigheden — en dit opnieuw naar aanleiding van het ongeval te Tsjernobyl — is het belangrijk telkens de inspanningen te richten op de meest relevante terreinen namelijk op metingen op die vectoren die toelaten een risico te voorspellen of vast te stellen. Dit zijn hoodzakelijk : gras, melk, de voeding en de stofdeeltjes in de lucht. Dit wordt bepaald door de aard van de aanwezige isotopen, hun risicograad en hun cyclus in de natuur en de voedselketen.

Er werden in de eerste plaats luchtmonsters geanalyseerd. Zij geven een aanwijzing van de totale graad van besmetting, laten toe de isotopensamenstelling te bepalen en de dosis via inademing vast te stellen. De resultaten kent u uit het verslag.

De neerzetting van dit radioactief materiaal op de bodem wordt sterk beïnvloed door weersomstandigheden. Ik denk hierbij aan de neerslag, die vooral in het oosten van het land aanzienlijker is geweest waardoor een verschil ontstaat tussen de verschillende regio's van ons land.

Uit de samenstelling blijkt dat in een eerste fase vooral jodium-131 als isotoop belangrijk is. Na afzetting op het gras wordt dit teruggevonden in de melk van grazend vee en bij consumptie van die melk concentreert het zich in de schildklier. Het volgen hiervan was dus prioritair voor de bescherming van kleine kinderen, die enerzijds grote melkverbruikers zijn en anderzijds de meest gevoelige groep. Daarom moest dus onmiddellijk de grasbesmetting worden nagegaan. Dit gebeurde vanaf 2 mei op een beperkt aantal monsters verzameld door de meetinstituten en vanaf 3 mei op grote schaal. In de melk wordt het jodium pas 1 à 2 dagen later teruggevonden en de metingen moeten dus pas een dag na de blootstelling worden geïntensifieerd.

Ondertussen werd ook een aanvang gemaakt met het meten van de radioactiviteit van bladgroenten, die ook door afzetting sterker kunnen worden besmet omwille van het feit

Au cours de la nuit du 1er au 2 mai, un accroissement du rayonnement ambiant a été constaté à différents endroits de notre pays. Le Secrétaire d'Etat rappelle qu'on a entamé les mesures le 29 avril et que le premier accroissement important a été constaté dans la nuit du 1er au 2 mai. C'est ce qui ressort des données qui, pour le C.E.N. et l'I.R.E., sont reproduites à la figure 12 du rapport. A la suite de cet accroissement, on a entamé le programme de mesures qui avait été préparé trois jours auparavant.

Organisation des mesures et coopération entre les divers services

Nous devons tenir compte du fait que le nombre des mesures qu'on peut effectuer est limité, par la force des choses, et dépend de l'appareillage et du personnel disponibles. Il s'agit ici plus précisément des mesurages estimatifs.

Dans ces conditions — il faut le souligner une nouvelle fois à l'occasion de l'accident de Tchernobyl — il importe de centrer les efforts sur les aspects les plus significatifs, c'est-à-dire de choisir, pour ces mesures, les vecteurs qui permettent de prévoir ou de constater un risque. Ce sont essentiellement l'herbe, le lait, l'alimentation en général et les particules de poussière véhiculées dans l'atmosphère. A cet égard, la nature des isotopes présents, le pourcentage de risque qu'ils présentent et leur cycle dans la nature et dans la chaîne alimentaire constituent des facteurs déterminants.

On a commencé par analyser des échantillons atmosphériques. Ceux-ci fournissent une indication sur le degré total de contamination, permettent de déterminer la composition des isotopes ainsi que la dose absorbée par inhalation. Vous avez pris connaissance des résultats à la lecture du rapport.

La manière dont ces substances radioactives se déposent sur le sol dépend étroitement des conditions atmosphériques. Je pense, à ce propos, aux précipitations qui ont été nettement supérieures dans l'est du pays, ce qui explique que certains écarts aient été observés entre les diverses régions.

Il ressort de la composition des substances radioactives, que, dans une première phase, c'est surtout la concentration de l'isotope iode 131 qui est importante. Une fois qu'il s'est déposé sur l'herbe, on le retrouve dans le lait du bétail en pâture et il va ensuite se loger essentiellement dans la glande thyroïde du consommateur. Il était donc capital de suivre ce processus, de manière à protéger les enfants en bas âge, qui boivent beaucoup de lait et constituent le groupe le plus vulnérable. C'est la raison pour laquelle il a fallu vérifier immédiatement la contamination des pâtures. On y a procédé à partir du 2 mai sur un nombre limité d'échantillons rassemblés par les instituts de mesure et, à partir du 3 mai, sur une grande échelle. On ne retrouve de l'iode dans le lait qu'un ou deux jours plus tard et ce n'est donc qu'un jour après l'exposition que les mesures sont intensifiées.

Entre-temps, on a entamé la mesure de la radioactivité des légumes à feuilles, dont la contamination peut également s'accoître par dépôt étant donné que nombre de ceux-ci ont

dat veel bladgroenten een grote oppervlakte hebben en er zich dus veel radioactiviteit kan vastzetten. Aangezien bladgroenten echter een veel minder belangrijk deel uitmaken van het dieet, vooral van risicogroepen en kleine kinderen, hebben zij in de eerste fase slechts een tweede prioriteit. De eerste prioriteit is de melk, de tweede de bladgroenten. Omdat jodium-131 niet in het spierweefsel wordt gefixeerd, zijn analyses op vlees in dit verband niet relevant. Na enkele dagen valt de aanvoer van nieuwe radioactief materiaal weg en door de korte levensduur van jodium-131 vermindert het belang ervan. De halveringstermijn van jodium-131 is namelijk kort. Daaruit volgt dat de middelen in deze tweede periode kunnen worden geconcentreerd op radioactieve stoffen die een langere levensduur hebben en dus langer in de voedselketen aanwezig blijven, met name de cesium-isotopen.

Honderden analyses op groenten en vlees werden uitgevoerd en dit toezicht gaat nog dagelijks verder, vooral dan op vlees. Daar de vleesbesmetting een veel trager proces is, werd de systematische analyse op vlees voor consumptie later aangevat, met name op 25 mei.

Het verslag wil een globaal beeld geven van de invloed van Tsjernobyl en bevat overzichten en relevante gegevens en zeker niet elk individueel analyseresultaat. Wel werd met het resultaat van elke meting rekening gehouden.

Hoe is dit alles in de praktijk verlopen ? Een werkgroep met experten van het departement bereidde, vanaf 29 april, een scenario voor op basis van de gekende mogelijkheden. Hij werd uitgebreid op 2 mei met de instituten die ik opgesomd heb, met name I.R.E., S.C.K. en K.M.I. en met vertegenwoordigers van de departementen wier tussenkomst vereist kon zijn. Op dat ogenblik werden bijvoorbeeld aan de diensten van Landbouw de monsternamen van gras- en melkmonsters en van groenten toevertrouwd, en aan de drinkwatermaatschappijen de bemonstering van drinkwater en oppervlaktewater. Naast de overleggroep, die vergadert op het kabinet van Leefmilieu, verzekert vanaf dit ogenblik een technische coördinatiegroep gevestigd in het crisiscentrum van het S.C.K. te Mol, dat over de nodige infrastructuur beschikt, de coördinatie van de monsternamen en metingen en verzamelt alle resultaten. Van daaruit wordt het globale overzicht van de resultaten doorgestuurd naar het kabinet en bekeken door de evaluatiegroep die ze interpreteert. Het is trouwens deze groep met een ruime samenstelling die de resultaten geïnterpreteerd heeft.

Ik stel voor de resultaten van de verschillende metingen als laatste punt te behandelen. Dit zijn enerzijds de metingen van de globale radioactiviteit in de lucht en anderzijds de neerzetting op de bodem wanneer bepaalde deeltjes uit de lucht vallen op de bodem, bijvoorbeeld ingevolge regen. Vervolgens zijn er de grasbesmetting, de melk, de vleesbesmetting, het water, de alfastralers en het strontium. De resultaten per overbrenger zullen straks worden behandeld.

Dan blijf ik stilstaan bij de vraag of het aantal uitgevoerde analyses voldoende was. Dat moeten wij weten om de si-

une grande surface et qu'une radioactivité intense peut donc s'y fixer. Toutefois, comme les légumes à feuilles constituent une part beaucoup moins importante du régime alimentaire, surtout des groupes à risque et des petits enfants, ils ne bénéficient pas dans la première phase de la priorité. Celle-ci va au lait, puis aux légumes à feuilles. Comme l'iode 131 ne se fixe pas dans le tissu musculaire, des analyses de viande ne sont pas appropriées à cet égard. Après quelques jours, l'arrivée de nouvelles matières radioactives s'estompe et vu la brièveté de l'existence de l'iode 131, son importance diminue. En effet, la période de l'iode 131 est courte. Il s'ensuit que dans cette deuxième phase, les moyens peuvent se concentrer sur des substances radioactives qui ont une existence plus longue et subsistent donc plus longtemps dans la chaîne alimentaire, à savoir les isotopes de césium.

Des centaines d'analyses sur les légumes et la viande ont été effectuées et cette surveillance se poursuit encore quotidiennent, surtout celle de la viande. Etant donné que la contamination de cette dernière est un processus beaucoup plus lent, l'analyse systématique de la viande destinée à la consommation a été entamée plus tard, le 25 mai.

Le rapport entend donner une vue globale des retombées de Tchernobyl et comporte des aperçus et des données pertinentes, mais assurément pas chaque résultat individuel d'analyse. Toutefois, il a été tenu compte du résultat de chaque mesure.

Comment y a-t-on procédé dans la pratique ? Dès le 29 avril, un groupe de travail d'experts du département a préparé un scénario en fonction des éventualités connues. Les instituts énumérés par le Secrétaire d'Etat, à savoir l'I.R.E., le C.E.N. et l'I.R.M., ainsi que des représentants des départements dont l'intervention pouvait être nécessaire, s'y sont joints le 2 mai. A ce moment, on a, par exemple, confié aux services de l'Agriculture les échantillons de pâtures, de lait et de légumes et, aux sociétés distributrices d'eau potable, les échantillons d'eau potable et d'eau de surface. En plus du groupe de concertation, qui se réunit au cabinet de l'Environnement, un groupe de coordination technique établi au centre de crise du C.E.N. à Mol — lequel dispose de l'infrastructure nécessaire — assure à partir de ce moment la coordination des prélèvements d'échantillon et des mesures et rassemble tous les résultats. De là, l'aperçu global des résultats est transmis au cabinet et examiné par le groupe d'évaluation, qui les interprète. C'est d'ailleurs ce groupe à composition élargie qui a interprété les résultats.

Le Secrétaire d'Etat propose de traiter en dernier lieu les résultats des différentes mesures. Il s'agit, d'une part, des mesures de la radioactivité globale dans l'atmosphère et, d'autre part, du dépôt sur le sol lorsque certaines particules tombent de l'atmosphère sur le sol, par exemple en cas de pluie. Il y a ensuite la contamination des pâtures, du lait, de la viande, de l'eau, la radiation alpha et le strontium. Les résultats par vecteur seront examinés plus tard.

Le Secrétaire d'Etat s'arrête à la question de savoir si le nombre d'analyses effectuées était suffisant. Il faut le savoir

tuatie ten volle te kunnen beoordelen in verband met hoe de toestand zou zijn in andere ongevallensituaties.

Het bleek dat het aantal uitgevoerde analyses het maximum uit te voeren aantal was. Ik houd hierbij rekening met de samenwerking met de wetenschappelijke instellingen. Meer dan we nu hebben gedaan, was niet mogelijk. Zou de radioactiviteit ingevolge het ongeval sterker zijn geweest in België, zouden we het veel moeilijker hebben gehad.

Het personeel heeft gedurende een vrij lange periode een grote inspanning moeten leveren. Het zou deze niet gedurende een nog langere periode hebben kunnen volhouden.

We zoeken nu een oplossing in de zin van reservepersoneel. Moet er inderdaad permanent zoveel personeel aanwezig zijn of moet er worden gewerkt met een normaal personeelsbestand, aan te vullen met reservepersoneel tijdens ongevalsperioden ? Voor dit laatste hebben we geopteerd. Het reservepersoneel zal, wat mijn diensten betreft, in de eerste plaats in de instelling worden gezocht. Er werd opdracht gegeven om technici van andere diensten vertrouwd te maken met de bediening van de apparatuur van de afdeling radioactiviteit. Er zal bovendien worden nagegaan of de afdeling beter kan worden bemand door een intense herschikking. Tenslotte wordt onderzocht of bij de diensten van Landsverdediging en Binnenlandse Zaken bijkomend personeel kan worden gevonden voor noodsituaties.

De Staatssecretaris herhaalt nogmaals dat bij een zwaardere besmetting of een grote variatie in de waarnemingen de apparatuur onvoldoende is. Daartegenover staat echter dat men de infrastructuur niet onbeperkt kan uitbreiden met het oog op een situatie die zich hopelijk niet meer zal voordoen.

Daarom heeft de Staatssecretaris de opdracht gegeven een zo juist mogelijke evaluatie te maken van de middelen die voor metingen noodzakelijk zijn bij een ernstig ongeval in een centrale in België of bij de grens. Daarom werd eveneens de opdracht gegeven om na te gaan of en waar in België ook nog dergelijke metingen kunnen worden uitgevoerd zodat met deze instellingen — andere dan de onze of dan wetenschappelijke instellingen — overeenkomsten kunnen worden gesloten. Zo zijn er bijvoorbeeld de universiteiten.

Bij een sterke lokale verontreiniging moeten diensten voor Leefmilieu beschikken over mobiele monstername- en meetapparatuur zodat tijdverlies wordt vermeden. Deze mobiele apparatuur moet eveneens kunnen worden ingeschakeld in het normaal radiologisch toezicht.

De Staatssecretaris wenst te beklemtonen dat — wat men ook beweert — er een bijzonder goede samenwerking is geweest tussen de administratie, de wetenschappelijke instituten en de diverse kabinetsmedewerkers. Gezamenlijk werd de verantwoordelijkheid genomen inzake de interpretatie van de resultaten.

Op basis van de analyses en de interpretatie ervan is informatie gegeven. Het was nooit de bedoeling — en even-

pour juger complètement de la situation et déterminer ce qu'il adviendrait si d'autres accidents se produisaient.

Le nombre des analyses effectuées s'est avéré être le nombre maximum. Cette affirmation tient compte de la collaboration des institutions scientifiques. Il n'était pas possible de faire davantage que ce que nous avons fait. Si la radioactivité, suite à l'accident, avait été plus forte en Belgique, nous aurions eu beaucoup plus de difficultés.

Le personnel a dû fournir un gros effort pendant une période assez longue. Il n'aurait pas pu maintenir cet effort sur une période plus longue encore.

Nous cherchons actuellement une solution dans le sens d'un personnel de réserve. En effet, faut-il qu'un personnel aussi nombreux soit présent en permanence ou faut-il travailler avec un effectif normal complété par du personnel de réserve en période d'accident ? Nous avons opté pour cette seconde solution. Le personnel de réserve sera, en ce qui concerne mes services, recherché d'abord au sein de l'institution. Ordre a été donné de familiariser les techniciens d'autres services avec l'utilisation des appareils de la section de radioactivité. On examinera en outre s'il est possible de mieux pourvoir la section en effectifs par une restructuratin poussée. Enfin, on étudie la possibilité de trouver du personnel dans les services de la Défense naitonale et de l'Intérieur pour les situations d'urgence.

Le Secrétaire d'Etat répète une nouvelle fois qu'en cas de contamination plus grave ou de variation plus importante dans les observations, les appareils sont insuffisants. Il est vrai qu'à l'opposé, il n'est pas possible d'étendre indéfiniment l'infrastructure en vue d'une situation dont on espère qu'elle ne se reproduira plus.

C'est la raison pour laquelle le Secrétaire d'Etat a ordonné une évaluation aussi exacte que possible des moyens nécessaires pour les mesures en cas d'accident grave dans une centrale située en Belgique ou proche de la frontière. C'est pourquoi il a aussi donné l'ordre d'examiner si et où de telles mesures peuvent également être effectuées ailleurs en Belgique, de manière à conclure des accords avec ces institutions autres que les nôtres ou que des institutions scientifiques. On songe par exemple aux universités.

En cas de pollution locale importante, les services de l'Environnement doivent disposer d'un appareillage mobile pour prélever des échantillons et effectuer des mesures, de manière à éviter toute perte de temps. Cet appareillage mobile doit également pouvoir être utilisé pour le contrôle radiologique normal.

Le Secrétaire d'Etat tient à souligner que — quoi qu'on dise — la collaboration a été particulièrement bonne entre l'administration, les instituts scientifiques et les divers collaborateurs des cabinets. La responsabilité quant à l'interprétation des résultats a été assumée en commun.

Sur la base des analyses et de l'interprétation, une information a été diffusée. Le but n'a jamais été — et ce ne fut

min is het voorgevallen — dat informatie beter werd voorgesteld of vervalst. De Staatssecretaris wenst dit utidrukkelijk te verklaren.

Alle informatie waarvan geoordeeld werd dat ze nuttig was, is verstrekt aan het publiek. De informatie die is verzameld — het gaat over « pakken » meetresultaten — is ter beschikking van degenen die er dieper willen op ingaan.

Er werd bovendien gepoogd de mensen, die ongerust waren, een bijkomende geruststelling te geven. Er wordt wel eens beweerd dat deze geruststelling niet wetenschappelijk was en alleen de bedoeling had de bevolking gerust te stellen door haar wat voor te liegen. Dat is niet juist. Het is wel juist dat de mensen die de telefoon bedienden geen technische ingenieurs of wetenschapsmensen waren. Het is niet juist dat de mensen die de telefoon bedienden geruststellende informatie hebben gegeven die onjuist of vervalst was. Ze werden elke ochtend ge-« briefed ». De wetenschapsmensen deelden objectief resultaten mee van de metingen van de voorafgaande dag en nacht en hun besluiten. De mensen vroegen naar een evaluatie van het gevaar door de betrokken diensten. Deze informatie werd gegeven.

In het verslag is er geen geheim gemaakt van mogelijke tekorten.

V. Bespreking betreffende de metingen

1. *Meteorologische modellen*

Een lid stelt de volgende vraag.

Waarom kon het K.M.I. de toevoer van radioactieve lucht niet voorspellen ?

Een deskundige van het K.M.I. legt uit dat de algemene luchtgesteldheid een indicatie geeft over de mogelijkheid tot aanvoer van radioactieve lucht, maar laat geen voorspelling ervan toe. Voor dit laatste zijn ten minste gegevens over radioactiviteitsmetingen op synoptische schaal noodzakelijk en moet een beroep gedaan worden op voorspelde trajecten.

Vanaf het ogenblik dat de synoptische situatie de mogelijke aanvoer van lucht uit de omgeving van Tsjernobyl niet meer uitsloot, was het K.M.I. waakzaam en werd gestart met het berekenen van trajecten. Deze trajecten, evenals deze opgesteld door andere Europese meteorologische diensten, waren gesteund op waarnemingen en worden dus a posteriori opgesteld. Vooral omwille van het feit dat geen buitenlandse radioactiviteitsmetingen beschikbaar waren, is het onmogelik geweest, steunende op deze trajecten, de toename van de radioactiviteit voor ons land te voorspellen.

De retrograde trajectanalyses samen met de synoptische weeranalyses lieten het K.M.I. echter wel toe :

— het crisiscomité op 2 mei te waarschuwen voor het gevaar van wash-out;

— tevens een overzicht te geven over de aard van de neerslag en de periodes waarbinnen deze kon verwacht worden gedurende de daaropvolgende dagen;

d'ailleurs pas le cas — d'édulcorer l'information ou de la fausser. Le Secrétaire d'Etat tient à le dire expressément.

Toute l'information qui a été jugée utile a été communiquée au public. L'information qui a été réunie — il s'agit de séries de résultats de mesures — est à la disposition de ceux qui souhaitent l'examiner en détail.

En outre, on s'est efforcé de donner des apaisements aux gens, qui étaient inquiets. On a pu prétendre que ces nouvelles rassurantes n'étaient pas scientifiques et qu'elles n'avaient pour but que de préserver la tranquillité de la population par des déclarations mensongères. C'est inexact. Ce qui est vrai, c'est que les gens qui répondaient au téléphone n'étaient pas des ingénieurs techniques ou des scientifiques. Il est inexact de prétendre que les gens qui répondaient au téléphone ont donné des informations rassurantes qui étaient erronées ou faussées. Ces gens participaient chaque matin à une réunion d'information. Les scientifiques communiquaient objectivement les résultats des mesures de la journée précédente et de la nuit ainsi que leurs conclusions. Le public demandait une évaluation du danger par les services concernés. Cette information a été donnée.

Le rapport ne fait pas mystère de lacunes possibles.

V. Discussion relative aux mesures

1. *Modèles météorologiques*

Un membre pose la question suivante :

Pourquoi l'I.R.M. n'a-t-il pas pu prévoir l'arrivée d'air radioactif ?

Un spécialiste de l'I.R.M. explique que les conditions atmosphériques générales fournissent une indication sur l'arrivée possible d'air radioactif, mais ne permettent pas de faire des prévisions en cette matière. Pour que celles-ci soient possibles, il faut disposer au moins de résultats de mesures de la radioactivité à l'échelle synoptique et se fonder sur des trajectoires prévues.

Dès le moment où la situation synoptique n'excluait plus l'arrivée possible d'air en provenance des environs de Tchernobyl, l'I.R.M. a adopté une attitude de vigilance et a commencé les calculs de recherche des trajectoires possibles. Celles-ci, comme celles qui furent définies par d'autres services météorologiques européens, ont été établies sur la base d'observations, et donc à postériori. C'est surtout parce que nous ne disposions pas de mesures de la radioactivité en provenance de l'étranger qu'il nous a été impossible de prévoir, en fonction de ces trajectoires, un accroissement de la radioactivité dans notre pays.

En confrontant les analyses rétrogrades de trajectoires aux analyses météorologiques synoptiques, l'I.R.M. n'en a pas moins pu :

— prévenir, le 2 mai, le comité de crise, du risque de lessivage de l'air;

— fournir un aperçu de la nature des retombées et des périodes pendant lesquelles on pouvait s'attendre, au cours des jours suivants, à ce qu'elles aient lieu;

— de afname van de radioactiviteit in de lucht te voorspellen op enkele uren na.

Hetzelfde lid wenst bovendien te weten waarom in het Verslag aan het Parlement geen kaarten voorkomen met de neerslag van 1 tot 2 mei en van 2 tot 3 mei, telkens om 8 uur lokale tijd ?

Dezelfde deskundige verklaart dat het K.M.I. beschikt over niet-automatische meteorologique stations met teletransmissie van de gegevens. Ten behoeve van de landbouw worden tijdens de werkdagen wel de gegevens van een beperkt aantal stations (Metagri-waarnemingsnet) per telefoon en telex naar het K.M.I. doorgezonden. Tijdens het weekend van 3-4 mei werden telefonisch zoveel mogelijk gegevens over neerslag door het K.M.I. ingezameld.

Uit de Metagri-gegevens, samen met de synoptische gegevens, bleek dat er gedurende de periode 1-2 mei (8 uur lokale tijd) geen neerslag waargenomen werd en dat er voor 2-3 mei enkel lokale onwederss heersten, waaruit geen noemenswaardige neerslag viel. Aan de hand van deze gegevens was het dan ook niet mogelijk kaarten met isolijnen te tekenen. De gegevens bekomen voor dagen met neerslag werden in kaart gebracht en reeds tijdens het weekeinde ter beschikking van het crisiscomité gesteld.

Op het einde van de maand waren de gegevens van alle Belgische stations beschikbaar; uit deze meer gedetailleerde gegevens konden met de computer isolijnen getekend worden (zie bijlage 6).

2. *Verschillen inzake detectie-uitrusting en maatregelen tussen Vlaanderen en Wallonië*

Een lid wenst te weten welke verschillen er bestaan tussen het detectiemeetnet van Vlaanderen en dat van Wallonië. Het blijkt namelijk dat het I.R.E. op drie plaatsen over een automatisch controlemeetnet beschikt (Fleurus, Tihange en de omgeving van Chooz) terwijl het S.C.K. slechts de eigen directe omgeving controleert.

De Staatssecretaris herhaalt dat er geen fundamenteel verschil is tussen de verschillende delen van het land op het gebied van meetnetten.

Er is wel een wezenlijk verschil tussen het radiologisch toezicht met monsteropname en analyse en de rechtstreekse meting van de radioactiviteit. Tussen de delen van het land is weinig verschil qua aanwezigheid van meetapparatuur enz. Er is een verschil tussen het meten van de radioactiviteit in de lucht — dat is een alarmfunctie — en het nemen van monsters met analyse achteraf. In Wallonië zal het I.R.E., iets meer geautomatiseerd zijn. Hoewel, volgens de Staatssecretaris is het S.C.K. dat ook in gelijke mate.

Volgens een lid heeft iedereen zelf kunnen waarnemen op de afleesapparatuur dat men in Wallonië zowel voor lucht als voor water op ieder ogenblik kan aflezen welke emissie

— prévoir, à quelques heures près, la diminution de la radioactivité atmosphérique.

Le même membre demande en outre pourquoi il n'y a pas, dans le rapport au Parlement, de cartes de pluviosité pour les périodes du 1er au 2 mai et du 2 au 3 mai, toujours à 8 heures, heure locale ?

L'expert de l'I.R.M. déclare que celui-ci ne dispose pas de stations météorologiques automatiques équipées d'installations de transmission d'informations à distance. Il est toutefois exact que, les jours ouvrables des informations en provenance d'un nombre limité de stations (équipées d'un réseau d'observations Metagri) sont transmises par téléphone et par télex à l'I.R.M. pour les besoins de l'agriculture. Au cours du week-end des 3 et 4 mai, l'I.R.M. a recueilli par téléphone un maximum d'informations sur les précipitations.

En confrontant les données Metagri aux données synoptiques, on a constaté qu'aucune précipitation n'avait été observée au cours de la période du 1er au 2 mai (8 heures, heure locale) et qu'au cours de la période du 2 au 3 mai, on n'avait enregistré que quelques orages locaux qui n'ont donné lieu à aucune précipitation notable. Aussi n'a-t-il pas été possible, sur la base de ces données, d'établir des cartes d'isohyètes. Les données obtenues pour les jours au cours desquels des précipitations furent notées ont été reportées sur des cartes et communiquées au comité de crise dès le week-end.

A la fin du mois, les données réunies par l'ensemble des stations belges étaient disponibles; ces données plus détaillées ont permis de dresser des cartes d'isohyètes à l'aide d'ordinateurs (*cf.* l'annexe 6).

2. *Différences d'équipements de détection et de mesure entre la Flandre et la Wallonie*

Un membre voudrait connaître les différences entre le réseau de détection en Flandre et en Wallonie ? Il apparaît, en effet, que l'I.R.E. dispose d'un réseau de surveillance automatique en trois points, Fleurus, Tihange et les alentours de Chooz, tandis que le C.E.N. ne surveille que ses propres alentours.

Le Secrétaire d'Etat répète qu'il n'y a pas de différence fondamentale entre les régions du pays sur le plan des réseaux de mesure.

Certes, il existe une différence essentielle entre le contrôle radiologique par échantillonnage et analyse et la mesure directe de la radioactivité. L'écart entre les régions du pays est minime en ce qui concerne la présence d'appareils de mesure, etc. Il existe une différence entre la mesure de la radioactivité dans l'atmosphère — une fonction d'alarme — et l'échantillonnage suivi d'une analyse. En Wallonie, l'I.R.E. est probablement un peu plus automatisé. Toutefois, d'après le Secrétaire d'Etat, le C.E.N. l'est tout autant.

Selon un membre, tout le monde a pu constater, en voyant les appareils de lecture, qu'en Wallonie, on peut savoir à tout moment quelle émission il y a, tant pour l'atmosphère que

er is. Uit het verslag van het I.H.E. kan men evenwel opmaken dat bijvoorbeeld Mol is aangewezen op analyses die tot vijf dagen in beslag kunnen nemen, hoewel de monsteropname automatisch gebeurt. In Fleurus ziet men onmiddellijk hoe de situatie is op het ogenblik zelf. Dat lijkt op het eerste gezicht toch een tamelijk groot verschil te zijn, ook wat de geografische spreiding betreft.

De Staatssecretaris voor Leefmilieu en Emancipatie legt uit dat er twee soorten metingen zijn. Er is allereerst de meting die direct meet of er een verhoging is van de radioactiviteit in de lucht. Dat is een emissiemeting. Dat gebeurt op het I.R.E. en op het S.C.K. automatisch. Dat gebeurt ook, althans wat de emissie van de centrale zelf betreft, in Doel en Tihange.

Tweede punt, en dat is iets totaal anders, is de analyse van stoffilters en deze neemt inderdaad enkele dagen in beslag. Dit gebeurt op dezelfde manier in Vlaanderen en in Wallonië. Dat is dus een andere meting.

Een lid wenst te weten wat bedoeld wordt met : « De twee gewesten worden gecontroleerd. »

Eerst en vooral, over hoeveel detectoren in de lucht — om het voorlopig daarbij te houden — beschikt het I.R.E. ? Van welk type zijn ze ? Waar zijn ze opgesteld ? Dezelfde vragen moeten nadien worden gesteld voor het S.C.K. Zolang op deze precieze vragen geen nauwkeurig antwoord is gegeven, is het onmogelijk klaar te zien.

De Staatssecretaris herhaalt dat door het I.R.E. en het S.C.K. dezelfde types van metingen worden verricht. Zij is ervan overtuigd dat er onvoldoende worden verricht, maar dat is een andere zaak.

Het aantal meetposten moet worden uitgebreid omdat het huidige aantal niet volstaat en omdat de diensten van Leefmilieu rechtstreeks en automatisch zouden moeten kunnen beschikken over de resultaten.

Er zou een rechtstreekse en automatische meetapparatuur over het hele land moeten bestaan. Dat is wat men het TELERAD-project noemt.

Volgens een ander lid komt het erop aan te weten of overal in België een permanent meetnet bestaat dat onmiddellijk afleesbare resultaten oplevert, vergelijkbaar met het meetnet van het I.R.E. dat continu een reeks gegevens optekent, zowel langs de grens in de nabijheid van de centrale van Chooz, als op een aantal plaatsen langs de Maas die niet onmiddellijk aan de Belgische kerncentrales grenzen maar die door nucleaire vervuiling kunnen worden aangetast.

De leden van de Commissie hebben tijdens verschillende bezoeken moeten vaststellen dat er weliswaar een eigen meetnet bestaat voor de centrales van Tihange en Doel, maar dat er geen systeem bestaat dat vergeleken kan worden met dat van het I.R.E., dat het gehele Belgische grondgebied beslaat.

De Staatssecretaris beaamt dit.

pour l'eau. On peut toutefois déduire du rapport de l'I.H.E. que Mol, par exemple, en est réduit à des analyses qui peuvent prendre cinq jours, bien que l'échantillonnage se fasse automatiquement. A Fleurus, on voit quelle est la situation au moment même. A première vue, cela semble quand même constituer une différence assez importante, notamment en ce qui concerne la répartition géographique.

Le Secrétaire d'Etat à l'Environnement et à l'Emancipation sociale explique qu'il y a deux types de mesure. Le premier sert à déterminer directement s'il y a une augmentation de la radioactivité dans l'atmosphère. Il s'agit d'une mesure des émissions. Il est effectué automatiquement à l'I.R.E. et au C.E.N. Il a lieu à Doel et à Tihange, du moins pour ce qui est des émissions de ces centrales elles-mêmes.

Le deuxième — et c'est une chose tout à fait différente — se fait par l'analyse des filtres à poussières, qui nécessite plusieurs jours. Cette analyse se fait de la même manière en Flandre qu'en Wallonie. C'est donc là un autre type de mesurage.

Un membre se demande ce que signifie : « Les deux régions sont couvertes. »

Tout d'abord, combien de détecteurs dans l'air — ne parlons que de cela pour l'instant — l'I.R.E. possède-t-il ? De quels types ? Où sont-ils localisés ? Mêmes questions ensuite pour le C.E.N. Tant que nous n'avons pas de réponses précises à ces questions précises, il est impossible de voir clair.

Le Secrétaire d'Etat répète que les types de mesures de l'I.R.E. et du C.E.N. sont les mêmes. Elle est persuadée que c'est insuffisant, mais c'est là une autre question.

Il faut augmenter le nombre des postes de mesurage parce qu'il est insuffisant à l'heure actuelle et parce que les services de l'Environnement devraient pouvoir disposer directement et automatiquement des résultats.

Il faudrait couvrir le pays tout entier d'un appareillage permettant d'effectuer des mesures directes et automatiques. C'est dans cette optique qu'a été conçu le projet TELERAD.

Selon un autre membre, la question est de savoir s'il existe partout en Belgique un réseau permanent de mesure, à vision immédiate, comparable à celui qui existe à l'I.R.E. et qui enregistre en permanence un certain nombre de données, relevées aussi bien le long de la frontière près de la centrale de Chooz que sur le trajet de la Meuse, à des endroits qui ne sont pas immédiatement voisins des centrales nucléaires belges mais qui sont susceptibles d'être affectés par des pollutions nucléaires.

Les membres de la Commission ont dû constater, au cours de diverses visites, que s'il existe un réseau de postes de mesure propre aux centrales de Tihange et de Doel, il n'existe pas de système comparable à celui mis en place par l'I.R.E. pour l'ensemble du territoire belge. Là est le problème posé.

Le Secrétaire d'Etat en convient.

Een ander lid is verwonderd dat er duidelijk verschillen zijn tussen Vlaanderen en Wallonië. In Vlaanderen is er blijkbaar maar een meetpost te Mol; in het Waals gewest is er een geografische spreiding : metingen rond de centrale van Tihange en metingen in de omgeving van Chooz. Het is ten zeerste verwonderlijk dat hiervan in het regeringsverslag geen melding wordt gemaakt.

Een ander lid stelt twee vragen. De Staatssecretaris deelt aan de Commissie mee dat er rond de parken van kerncentrales en zelfs te Fleurus en te Mol bemonstering gebeurt van mogelijke emissie van radioactiviteit. Is dat ook het geval rond de kerncentrales die, weliswaar in het buitenland, erg dicht bij de Belgische grens zijn gelegen ? Zo is er bijvoorbeeld de kerncentrales te Grevelingen en te Borsele in Zeeland.

De tweede vraag is nog belangrijker. Heeft onze Regering het recht en de mogelijkheid om deze gegevens continu te volgen rekening houdend met de enorme risico's voor onze bevolking ? De woonplaats in België is uiteindelijk niet zo belangrijk.

De Staatssecretaris herinnert eraan dat de routine-controle reeds is uiteengezet. De metingen in Doel en Tihange zijn reeds vermeld. Er gebeuren echter ook metingen in Koksijde met betrekkeng tot Grevelingen en in Dion met betrekking tot Chooz. Inderdaad, de meetapparatuur is onvoldoende.

3. *Beschouwingen over de meetresultaten*

Een lid merkt op dat de leden van de Commissie voor de Buitenlandse Handel van de Senaat in oktober 1986 naar Turkije geweest zijn waar zij van hun Turkse ambtgenoten hebben vernomen dat de hazelnoten die verbouwd worden op de oevers van de Zwarte Zee naar verluidt zeer verontreinigd waren en dat men ze heeft moeten vernietigen. Dat was een kleine ramp voor Turkije dat zijn hazelnoten niet meer kon uitvoeren.

Niettegenstaande deze vernietiging, werden noten ingevoerd uit Turkije. Bij het meten van de stalen werden gehalten vastgesteld die veel hoger liggen dan 600 Bq/kg.

Op blz. 9 van het rapport staat te lezen dat de uiteindelijk aangenomen norm voor de isotopen met lange levensduur 600 Bq/kg is voor alle levensmiddelen.

De chocolade — een melkprodukt — met nootjes gaat vlot de winkel uit. Maar die chocolade met nootjes werd niet getest. Gelet op de aanwezigheid van isotopen in ingevoerde hazelnoten had men dat wel moeten doen.

Mijn laatste vraag betreft het wild. Het wild afkomstig uit Schotland overschrijdt ruimschoots de toegelaten dosis. Hoe is het gesteld met het wild van bij ons ?

Een deskundige van het I.H.E. deelt mee dat de hazelnoten worden onderzocht in het kader van het toezicht-

Un autre membre s'étonne de constater qu'il y a de nettes différences entre la Flandre et la Wallonie. Apparemment, il n'y a qu'un seul poste de mesure en Flandre : à Mol; en région wallonne, on en a installé plusieurs qui sont assez bien répartis du point de vue géographique : postes de mesure dans les environs de la centrale de Tihange et de Chooz. Il est très étonnant qu'il ne soit pas fait mention de cette situation dans le rapport du Gouvernement.

Un autre membre pose deux questions. Le Secrétaire d'Etat a déclaré à la Commission qu'on procédait à des prélèvements autour des parcs de centrales nucléaires et même à Fleurus et à Mol, en vue de détecter l'émission éventuelle de radioactivité. Est-ce également le cas autour de centrales nucléaires qui sont situées sans doute à l'étranger, mais très proches de la frontière belge ? Il pense, par exemple, à la centrale nucléaire de Gravelines et à celle de Borsele en Zélande.

La seconde question est plus importante encore. Le Gouvernement a-t-il le droit et la possibilité de suivre ces données en permanence, compte tenu des risques énormes pour notre population ? En fin de compte, le lieu d'habitation en Belgique n'est pas si important.

Le Secrétaire d'Etat rappelle qu'il a déjà exposé le contrôle de routine. Les mesures effectuées à Doel et à Tihange ont déjà été mentionnées. Cependant, il est également procédé à des mesures à Coxyde en ce qui concerne Gravelines, et à Dion en ce qui concerne Chooz. Les appareils de mesure sont effectivement insuffisants.

3. *Considérations sur les résultats des mesures*

Un membre fait remarquer que la Commission du Commerce extérieur du Sénat s'est rendue en octobre 1986 en Turquie où elle a appris, de ses homologues, que les noisettes cultivées sur les rives de la mer Noire étaient, paraît-il, extrêmement contaminées et qu'il avait fallu les détruire. La Turquie connaissait donc un petit drame puisqu'elle ne pouvait plus exporter ses noisettes.

En dépit de cette destruction, des importations de Turquie ont eu lieu. Les mesures effectuées sur des échantillons ont montré des teneurs dépassant largement 600 Bq/kg.

Le rapport nous apprend, en page 9, qu'au plan des isotopes à vie longue, la norme finalement retenue est de 600 Bq/kg pour tous les aliments.

Le chocolat — produit laitier — aux noisettes est à l'honneur. Mais ce chocolat aux noisettes n'a pas été testé. Vu la présence d'isotopes dans les noisettes importées, les tests devraient être effectués.

Ma dernière question est relative au gibier. Celui provenant d'Ecosse dépasse largement la dose permise. *Quid* du gibier de chez nous ?

Un expert de l'I.H.E. déclare que les noisettes sont examinées dans le cadre du programme de contrôle des den-

programma op de geïmporteerde voedingswaren. Er werden een aantal overschrijdingen vastgesteld van de vooropgestelde norm van 600 Bq/kg. Die hazelnoten werden in beslag genomen. Ze werden niet toegelaten op de Belgische produktiemarkt.

De Staatssecretaris voor Volksgezondheid voegt eraan toe dat ongeveer een week geleden aan de hand van metingen vastgesteld werd dat niet voor het Belgische wild maar voor geïmporteerd wild een klein contingent een norm had die hoger is dan de toegelaten norm. Die normen zijn vastgesteld in de veronderstelling dat men elke dag gedurende een maand 1 kg wild zou eten, wat uiteraard niet mogelijk is. Er werd door de bevoegde instanties dus niet onmiddellijk gealarmeerd. U kan gerust zijn : het wild dat in België geschoten wordt ligt beneden de norm. Het kleine contingent, waarvan werd vastgesteld dat boven de norm werd gegaan, is niet van die aard om de bevolking te verontrusten gezien de geringe hoeveelheid.

Een ander lid is verbaasd over de stellige beweringen in het rapport betreffende het drinkwater en de verse melk. Het gaat hier niet om melk uit de melkfabrieken waarvoor men gemiddelde monsters heeft gecontroleerd. De commissie heeft betreffende de regenval van het K.M.I. meer gedetailleerde stukken gekregen dan die welke in het rapport staan en wij weten dat vooral de Ardennen en een deel van de Condroz te kampen hebben gehad met veel regenval en meteen met veel vervuiling. In dit gebied zijn echter vrijwel geen controles van verse melk uitgevoerd. Stalen werden genomen in de melkfabriek van Recogne, maar die zamelt melk in afkomstig uit een uitgestrekt gebied met zones die sterk vervuild zijn en andere waar dat veel minder het geval is, zodat het gemiddelde onder de limiet ligt. Dat was duidelijk niet het geval voor een deel van de verse melk die rechtstreeks op de boerderij werd aangekocht.

De analyses van champignons in het zuiden van Luxemburg tonen aan dat dit gebied werd vervuild, aangezien het cesiumgehalte te Epioux bijvoorbeeld meer dan 2 000Bq/kg bedraagt terwijl het elders niet meer dan 50 of 60 is. Deze zone werd dus noodzakelijkerwijs ook sterk vervuild door jodium. In voormelde boerderijen zouden controles ongetwijfeld gehalten die ver boven de norm van 500 Bq/l liggen aan het licht hebben gebracht. De bewering dat er voor geen enkele Belg problemen zijn is dus onjuist.

Een analoge redenering geldt ook voor het drinkwater. De analyses werden voornamelijk uitgevoerd in het Vlaamse landsgedeelte, dat het minst werd getroffen, en nauwelijks in de Ardennen en Luxemburg.

In de grote afdammingen zoals Eupen of de Gileppe, is de verdunning van die aard dat de gehalten die men waarneemt te verwaarlozen zijn, maar voor het water dat elders bemonsterd werd, in het zuiden van het land, waren de gehalten ongetwijfeld veel hoger.

Er is blijkbaar een gebrek aan coördinatie geweest tussen het K.M.I. dat de regenval meet en de onderzoekingsinstituten die analyses maken van genomen monsters. Aangezien de regenval veel groter was in het zuiden van het land,

rées alimentaires importées. On a constaté un certain nombre de dépassements de la norme fixée de 600 Bq/kg. Ces noisettes ont été saisies. Elles n'ont pas été admises sur le marché belge.

Le Secrétaire d'Etat à la Santé publique ajoute qu'il y a une semaine environ, des mesures ont permis de constater qu'il y avait, non pour le gibier belge, mais pour le gibier importé, un petit contingent présentant une norme supérieure à la norme autorisée. On fixe ces normes en supposant qu'on mange 1 kg de gibier par jour pendant un mois, ce qui n'est évidemment pas possible. Les instances compétentes n'ont donc pas donné immédiatement l'alerte. Vous pouvez être rassurés : le gibier qui est abattu en Belgique se situe en dessous de la norme. Le petit contingent dont il a été constaté qu'il était au-dessus de la norme, n'est pas de nature à inquiéter la population, étant donné la faible quantité.

Un autre membre s'étonne des affirmations catégoriques du rapport en ce qui concerne l'eau potable et le lait frais. Il ne s'agit pas du lait de laiterie pour lequel on a contrôlé des échantillons moyens. La commission a reçu de l'I.R.M. des documents plus précis que ceux qui figurent dans le rapport en ce qui concerne la pluviosité et nous savons que ce sont surtout les Ardennes et une partie du Condroz qui ont reçu le plus de pluie et donc de contamination. Or, on constate que, dans cette zone, il n'y a pratiquement pas eu de contrôle du lait frais. Des échantillons ont été pris à la laiterie de Recogne, mais celle-ci recueille le lait sur une grande étendue couvrant des zones fortement polluées et d'autres qui l'étaient beaucoup moins, de sorte que la moyenne est en dessous de la limite. Ce n'était vraisemblablement pas le cas pour une partie du lait frais acheté directement à la ferme.

Les analyses faites sur les champignons dans le sud du Luxembourg montrent que cette région a été polluée, puisque le césium y est de plus de 2 000Bq/kg aux Epioux, par exemple, alors qu'ailleurs, il n'est que de 50 ou 60. Forcément, cette zone a été également fortement polluée par l'iode. Dans les fermes citées, des contrôles auraient certainement montré beaucoup plus que la norme de 500 Bq/l. L'affirmation du rapport selon laquelle il n'y a eu aucun problème pour aucun Belge est inexacte.

Il en est de même en ce qui concerne l'eau potable. Les analyses ont été faites essentiellement dans la région flamande du pays, qui a été la moins touchée, et très peu dans les Ardennes et le Luxembourg.

Dans les grands barrages comme Eupen ou la Gileppe, la dilution est telle que les taux qu'on peut relever sont dérisoires, mais pour l'eau prélevée ailleurs, dans le sud du pays, les taux étaient certainement plus élevés.

Apparemment, il y a eu un manque de coordination entre l'I.R.M. qui mesure la pluviosité et les instituts de recherche qui font les analyses sur les échantillons prélevés. Sachant que la pluviosité était plus forte dans le sud du pays, c'est

had men daar de meeste analyses moeten verrichten, wat niet het geval is geweest.

Een expert van het I.R.E. bevestigt dat er voor de melk monsters werden genomen van melkerijmelk. Op relatief korte tijd moesten uitgestrekte besmette gebieden worden gecontroleerd. Er waren weliswaar geen nauwkeurige monsters van verse melk, maar er waren daarentegen wel talrijke nauwkeurige monsters van gras die ons in staat stelden ons een idee te geven van de radioactiviteit per vierkante meter.

De melk werd dus aan algemene controles onderworpen. Het was nauwelijks mogelijk om het anders te doen, rekening houdend met de middelen waarover wij beschikken. De analyses van gras die werden uitgevoerd hebben er niet toe aangezet de onderzoekingen inzake melk nog voort te zetten.

Wat betreft drinkwater werd een rechtstreekse meting gedaan in de Samber en de Maas, wat trouwens regelmatig gebeurt. Er werden stalen genomen van grondwater — de soort die in Wallonië het meest gepompt wordt — dat uiteraard veel beter beschermd was tegen de neerslag van Tsjernobyl dan het oppervlaktewater.

De wetenschapslui hebben een selectie doorgevoerd rekening houdend met de beschikbare middelen. Zij hebben niet systematisch alle elementen gecontroleerd waarover de expert gesproken heeft, want dat is volstrekt onmogelijk. Zij hebben voldoende peilingen uitgevoerd om te kunnen zeggen dat het weinig waarschijnlijk is dat iets belangrijks over het hoofd werd gezien.

Een medewerker van de Minister van Landbouw voegt er aan toe dat in het noorden en in het westen van het land de koeien slechts gedeeltelijk op de weilanden waren. In Luxemburg, in de streek rond Luik en Eupen-Malmédy waren de melkkoeien nog niet buiten gelaten, vermits het voorjaar koud en lang was. De koeien die toch op de weiden zouden zijn geweest, zijn voornamelijk wit-blauwe koeien die niet voor de melkproduktie worden gebruikt.

4. Middelen van snelle opsporing en monsterneming : beschikbaarstelling van helikopters

Een lid komt terug op het probleem van de noodzaak van meer mobiele apparaten. Het is noodzakelijk om te kunnen beschikken over een minimum aantal helicopters, vooral wanneer zich een ongeval heeft voorgedaan, om vlugger metingen te kunnen doen met mobiele apparatuur.

Een van de instellingen heeft zeer sterk aangedrogen op het belang van deze helicopters. Andere instellingen hebben daarover eerder in mineur gesproken. Het verschil van mening gaat dus wel zeer ver. Het commissielid wenst hierover de mening van de Staatssecretaris te weten. Een van de instellingen heeft er zich sterk over beklaagd dat ze maar beperkt qu'il aurait fallu procéder aux analyses les plus nombreuses, ce qui n'a pas été fait.

Un expert de l'I.R.E. confirme qu'il est exact que, pour le lait, il y a eu des échantillons de lait de laiterie. On devait contrôler en un temps relativement court de grandes régions contaminées. Par contre, si on n'avait pas d'échantillons ponctuels de lait frais, on a eu de nombreux échantillons ponctuels d'herbe qui permettaient de nous faire une idée de la radioactivité par mètre carré.

Pour le lait, donc, nous avons procédé à des contrôles globaux. Il n'était guère possible de faire autrement, vu les moyens dont nous disposions. Les analyses d'herbe que nous avons effectuées ne nous ont pas incités à pousser plus loin nos investigations sur le lait.

En ce qui concerne l'eau potable, on a mesuré immédiatement, bien sûr, la Sambre et la Meuse, ce que nous faisons d'ailleurs de façon tout à fait régulière. On a également eu des échantillons d'eau souterraine — c'est principalement celle-ci qu'on pompe en Wallonie — qui était évidemment mieux protégée des retombées de Tchernobyl que les eaux de surface.

Les scientifique ont opéré un tri, compte tenu des moyens disposnibles. Ils n'ont pas systématiquement contrôlé tous les éléments dont l'expert vient de parler car c'est tout à fait impossible. Ils ont donné suffisamment de coups de sonde pour pouvoir dire qu'on n'a probablement pas risqué de passer au-dessus de quelque chose d'important.

Un collaborateur du Ministre de l'Agriculture ajoute que dans le nord et l'ouest du pays, les vaches n'étaient encore qu'en partie dans les pâturages. Dans le Luxembourg et les régions de Liège et d'Eupen-Malmedy, les vaches laitières n'étaient pas encore sorties, étant donné que le début de la saison avait été long et froid. Quant à celles qui s'y seraient quand même trouvées, il s'agissait principalement d'animaux de la race blanc-bleu, qui ne sont pas utilisés pour la production laitière.

4. Moyens rapides de détection et de prélèvement : disposition d'hélicoptères

Un membre revient sur le problème de la nécessité d'un plus grand nombre d'appareils mobiles. Il faut pouvoir disposer d'un nombre minimum d'hélicoptères, surtout lorsqu'un accident s'est produit, afin de procéder plus rapidement à des mesures au moyen des appareils mobiles.

L'un des organismes a fortement insisté sur l'importance de ces hélicoptères. D'autres en ont parlé sur un mode plutôt mineur. La divergence de vues va donc très loin. Le commissaire désire connaître l'avis du Secrétaire d'Etat à ce propos. L'un des organismes s'est plaint amèrement de ne disposer que d'un demi-hélicoptère, parce que l'hélicoptère est

schikt over een halve helicopter omdat hij gedurende zes maanden in Namen is gestationeerd en de andere helft van het jaar in Brugge.

Op dit ogenblik is er bij de Civiele Bescherming zelfs geen helikopter meer beschikbaar.

Er werd reeds gezegd dat eventueel een beroep gedaan kan worden op de helicopters van het leger. Men heeft er ook op gewezen dat de Sovjets als een gelukkige omstandigheid hebben aangewezen dat men in hun structuur zeer vlug een beroep kan doen op legerhelicopters, wat bij ons uiteraard veel moeilijker is, onder meer door de structuur van ons land.

De Staatssecretaris verklaart zich bewust van het probleem. Zij verwijst naar het voorbeeld van Zweden waar wel vliegtuigen ingezet worden.

HOOFDSTUK III

INTERNATIONALE ASPECTEN

I. Uiteenzetting van de Minister van Buitenlandse Betrekkingen

De Minister van Buitenlandse Betrekkingen herinnert vooreerst aan het feit dat vanaf het ogenblik waarop het eerste alarm vanuit Zweden is gekomen over het ongeval te Tsjernobyl tot de studie en eventueel de reactie op de gevolgen van het ongeluk is overgegaan en de internationale aspecten beschouwd werden — vroeger, nu en zeker in de toekomst — als essentieel voor onze veiligheid nu en later. Buitenlandse Betrekkingen werd enorm vaak aangesproken en verzocht niet alleen om te dienen als « wisselplaats », niet alleen voor de informatie tussen Belgische gezagsdragers en vreemde, maar ook voor het publiek. De Minister heeft dus ook in internationale fora de Belgische standpunten moeten uiteenzetten en verdedigen en de positie van ons land beter toelichten wanneer het erop aankwam nu maatregelen te nemen en maatregelen voor te stellen voor de toekomst.

De drie voornaamste internationale organisaties die direct geconfronteerd waren met het ongeval te Tsjernobyl en die in de toekomst meer maatregelen zullen moeten treffen, zijn : het Internationaal Atoomenergie Agentschap te Wenen, de Europese Gemeenschap en meer speciaal EURATOM die daarvoor specifieke bevoegdheden heeft gekregen, en de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, de O.E.S.O., langs het kanaal van het Energieagentschap en zijn gespecialiseerde comités.

In het rapport, dat de regering heeft opgesteld en dat de Commissie onderzoekt, zijn de acties, het optreden, de daden, de behandeling in de schoot van deze organisaties, gesynthetiseerd. Er is een algemene consensus op het ogenblik dat het eigenlijk het Internationaal Atoomenergie Agentschap te Wenen is waar de meeste maatregelen dienen te worden getroffen omdat daar meer landen deel van uitmaken dan

stationné à Namur pendant six mois et à Bruges pendant l'autre moitié de l'année.

Cependant, aujourd'hui il n'y a même plus d'hélicoptère disponible à la Protection civile.

Il a déjà été dit qu'on pourrait éventuellement faire appel aux hélicoptères de l'armée. On a également souligné que les Soviétiques ont qualifié d'élément heureux le fait de pouvoir faire appel rapidement dans leur structure aux hélicoptères de l'armée, ce qui, évidemment, est beaucoup plus difficile chez nous, notamment en raison de la structure de notre pays.

Le Secrétaire d'Etat déclare qu'il est conscient du problème. Il renvoie à l'exemple de la Suède, où l'on fait intervenir des avions.

CHAPITRE III

ASPECTS INTERNATIONAUX

I. Exposé du Ministre des Relations extérieures

Le Ministre des Relations extérieures rappelle tout d'abord que, dès que nous fut parvenue de Suède l'alerte au sujet de l'accident de Tchernobyl, on s'est mis à examiner ce qui s'était passé et la manière dont il convenait de réagir aux conséquences de l'accident, et on a considéré que les aspects internationaux étaient essentiels pour notre sécurité immédiate et ultérieure. On a, à maintes reprises, invité le département des Relations extérieures à servir, pour ce qui est de l'échange d'informations, de « relais » entre les autorités belges et étrangères, mais aussi vis-à-vis du public. Le Ministre a donc également dû exposer et défendre les points de vues belges au sein des forums internationaux et il lui a fallu expliquer la position de notre pays au moment où il convenait de prendre des mesures immédiates et d'en proposer d'autres pour l'avenir.

Les trois principales organisations internationales qui ont été directement confrontées avec l'accident de Tchernobyl et qui devront prendre davantage de mesures à l'avenir sont les suivantes : l'Agence internationale de l'énergie atomique de Vienne, la Communauté européenne — et plus spécialement l'EURATOM, qui a reçu des compétences spécifiques dans le domaine en question — et l'Organisation de coopération et de développement économiques, l'O.C.D.E., par le canal de l'Agence pour l'Energie nucléaire et de ses comités spécialisés.

Le rapport gouvernemental qui est examiné par la Commission contient une synthèse des actions, interventions, actes et analyses qui ont été décidés au sein de ces organisations. Il y a actuellement un consensus pour dire que c'est en fait à l'Agence internationale de l'énergie atomique de Vienne qu'il appartient de prendre la plupart des mesures, puisqu'elle compte plus d'Etat membres que la Communauté

van de Europese Gemeenschap en omdat de bevoegdheid groter is dan van het Agentschap in het kader van de O.E.S.O.

Op het einde van augustus 1986 heeft het Internationaal Atoomenergie Agentschap een onderzoek gewijd aan het rapport dat door de U.S.S.R. over het ongeluk werd opgesteld. De conclusies van de Belgische deskundigen, die hebben deelgenomen aan dit onderzoek, zijn opgenomen in het Verslag van de Belgische Regering.

Bovendien werden twee nieuwe internationale conventies ondertekend tijdens de algemene vergadering van het Agentschap van september. De eerste betreft de snelle mededeling, notificatie, van kernongevallen; de tweede betreft de hulpverlening in geval van ongeval.

Het aspect nucleaire veiligheid van het programma van het Agentschap zal ruim uitgebreid en uitgediept worden om vooral de kwetsbaarste plekken te bestrijken die bij het ongeval te Tsjernobyl aan het licht zijn getreden.

De I.A.E.A. is in wezen het zwaartepunt geworden van de werkzaamheden van technische aard (nucleaire veiligheid, bescherming tegen straling, enz.) zowel als van internationaal juridische aard, die nodig gebleken zijn door het ongeval te Tsjernobyl.

De Europese Gemeenschap is op elk niveau vertegenwoordigd bij de besprekingen. De Europese Commissie heeft overigens een belangrijke rol gespeeld bij het samenbrengen van de eerste beschikbare informatie.

Nog voor het andere stappen deed, had ons land trouwens reeds een brief gericht tot de Voorzitter van de Europese Commissie. Toen was nog geen enkele maatregel bekend, noch enig voorstel ingediend bij het Agentschap.

De Minister leest de brief voor.

« Mijnheer de Voorzitter,

Het ongeval in de kerncentrale te Tsjernobyl (Oekraïne) heeft een grote opschudding veroorzaakt in de publieke opinie. De regeringen van de lid-staten van de Europese Gemeenschap hebben onmiddellijk een reeks maatregelen genomen om het hoofd te bieden aan de nadelige gevolgen van de radioactieve neerslag die dit ongeval heeft veroorzaakt. Op dit ogenblik lijkt het mij echter nodig en wenselijk initiatieven op langere termijn te overwegen, die zowel binnen de Gemeenschap als bij andere internationale instellingen genomen zouden moeten worden.

Wij zouden onze aandacht en ons werk kunnen toespitsen op twee gebieden : de veiligheid en de uitwisseling van informatie.

Wat betreft de veiligheid van de nucleaire installaties, weet u ongetwijfeld dat België zich grote inspanningen heeft getroost en dat de eisen die ons land aan de Belgische nucleaire industrie heeft gesteld, zowat de meest strengste ter wereld zijn. Uiteraard verwacht mijn Regering nu dat de Commissie voorstellen doet om objectieve veiligheidscriteria te bepalen die toegepast zouden moeten worden bij het ontwerpen van de kerncentrales.

européenne et que ses compétences dépassent celles de l'agence qui existe au sein de l'O.C.D.E.

A la fin du mois d'août 1986, l'Agence internationale de l'énergie atomique a examiné le rapport relatif à l'accident, qui a été établi par l'U.R.S.S. Les conclusions des experts belges qui ont participé à cet examen figurent dans le rapport du Gouvernement belge.

Par ailleurs, deux nouveaux accords internationaux ont été signés au cours de l'assemblée générale de l'agence qui a eu lieu en septembre. Le premier concerne la notification rapide des accidents nucléaires et le second l'assistance dans les cas d'accidents nucléaires.

L'aspect sécurité nucléaire du programme de l'Agence sera largement étendu et approfondi avec pour principaux objectifs de couvrir les domaines les plus sensibles révélés à l'occasion de Tchernobyl.

L'A.I.E.A. est en fait devenue le centre des travaux aussi bien à caractère technique — sûreté nucléaire, protection radiologique, etc... — qu'à caractère juridique international suscités par l'accident de Tchernobyl.

La Communauté européenne est présente lors des débats dans tous ces domaines. La Commission des Communautés européennes a joué un rôle important de centralisateur des premières informations disponibles.

D'ailleurs la Belgique avait envoyé, avant toutes les autres interventions, une lettre au Président de la Commission des Communautés européennes. A l'époque, aucune mesure n'était encore connue, aucune proposition n'avait été introduite auprès de l'Agence.

Le Ministre donne lecture de la lettre.

« Monsieur le Président,

L'accident survenu à la centrale nucléaire ukrainienne de Tchernobyl a soulevé beaucoup d'émotion dans l'opinion publique. Les gouvernements des Etats membres de la Communauté européenne ont pris une série de mesures immédiates pour pallier les inconvénients des retombées radioactives provoquées par cet accident. Il me paraît maintenant nécessaire et souhaitable d'envisager des actions à plus long terme qui devraient être menées tant au sein de la Communauté que dans d'autres enceintes internationales.

Deux domaines pourraient faire l'objet de nos réflexions et de nos travaux, celui de la sécurité et celui de l'échange d'informations.

Sur le plan de la sécurité des installations nucléaires, vous n'ignorez pas que la Belgique a consenti des efforts importants et que les exigences imposées à l'industrie nucléaire belge sont parmi les plus contraignantes au monde. C'est donc très naturellement que mon Gouvernement attend maintenant de la Commission qu'elle fasse des propositions visant à définir des critères objectifs de sécurité qui devraient s'appliquer à la conception des centrales nucléaires.

Een van onze prioritaire doelstellingen zou moeten zijn de opvoering en zelfs de uitbouw van de onderzoeksprogramma's van het Gemeenschappelijk Onderzoekscentrum te Ispra voor de veiligheid van de kernreactoren in de Gemeenschap.

Tevens zou het opportuun zijn dat bij Euratom modellen van crisisplannen worden opgemaakt met onder meer bij zware kernongevallen mogelijkheden van snelle hulpverlening tussen de lid-staten.

De recente gebeurtenissen tenslotte hebben duidelijk uitgewezen dat een nauwe samenwerking tussen de lid-staten nodig is om te vermijden dat zonder samenhang maatregelen worden genomen tot beperking van de uitwisselingen binnen de Gemeenschap. Met genoegen stel ik vast dat de Commissie zonder verwijl de daartoe vereiste voorzieningen heeft getroffen.

Wat betreft de verspreiding van de informatie, heeft het ongeval te Tsjernobyl grove tekortkomingen aan het licht gebracht die onmiddellijk verholpen dienen te worden.

Zo zou binnen Euratom de verplichting moeten bestaan om precieze en volledige gegevens over incidenten of ongevallen in « *real time* » door te seinen vanaf de nationale centra die onderling en met de Commissie verbonden zijn. De Commissie zelf zou dan moeten voorzien in de centralisering en de optimale aanwending van die informatie en gereed staan om dat te allen tijde te doen.

De twaalf lid-staten, die gezamenlijk optreden bij de I.A.E.A., zouden de inspanningen van hun directeur-generaal moeten steunen om te komen tot het sluiten van een internationaal verdrag over de *incident reporting*. Ook zouden zij zich tot taak moeten stellen de mogelijkheden grondig te onderzoeken, geboden door de huidige besprekingen inzake grensoverschrijdende vervuiling in het kader van de Economische Commissie voor het Europa van de Verenigde Naties. Tot slot zouden ook de bepalingen van het tweede deel van de Slotakte van Helsinki betreffende het Leefmilieu, grondiger moeten worden toegepast.

Het zou mij verheugen in de nabije toekomst de kans te krijgen om met u en met mijn collega's over deze aangelegenheden van gedachten te wisselen.

De Ministerraad voor Algemene Zaken van 12 en 13 mei 1986 kan daartoe een gelegenheid bieden.

Ik stuur en afschrift van deze brief naar de Voorzitter van de Raad met het verzoek de andere lid-staten van de Gemeenschap ervan in kennis te stellen. »

Er wordt dus verwezen naar het centrum te Ispra waar zich de door de Gemeenschap opgerichte centrale bevindt, naar Euratom, het I.A.E.A., de Economische Commissie voor het Europa van de Verenigde Naties, en naar de Slotakte van Helsinki, meer in het bijzonder de korf met betrekking tot de milieumaatregelen.

Door aldus te handelen heeft België geen enkel middel onverlet gelaten om in de toekomst ongevallen als dat van

Le renforcement, voire le développement, des programmes de recherche du Centre commun de recherches d'Ispra relatif à la sécurité des réacteurs nucléaires de la Communauté devrait constituer un de nos objectifs prioritaires.

Il serait également opportun qu'au sein d'Euratom soient élaborés des plans de crise type comprenant notamment des possibilités d'assistance rapide entre Etats membres pour les cas d'accidents nucléaires graves.

Enfin, les récents événements ont démontré à l'évidence la nécessité d'une étroite coordination entre Etats membres pour éviter que ne soient prises, en ordre dispersé, des mesures de restriction aux échanges intra-communautaires. Je constate avec satisfaction que la Commission a pris sans tarder les initiatives nécessaires à cet effet.

Sur le plan de la circulation des informations, l'accident de Tchernobyl a mis en lumière de graves lacunes qui devraient être comblées sans délai.

C'est ainsi qu'au sein d'Euratom, il faudrait rendre obligatoire la transmission en temps réel d'informations précises et complètes relatives à des incidents ou des accidents et ce, à partir de centres nationaux reliés entre eux ainsi qu'à la Commission. Cette dernière devrait se charger de la centralisation et de l'exploitation optimale de ces données et être prête à le faire à tout moment.

Les douze Etats membres, agissant de concert au sein de l'A.I.E.A., devraient soutenir les efforts de son directeur général pour aboutir à la conclusion d'une convention internationale relative à *l'incident reporting*. De même, ils devraient s'attacher à explorer activement les possibilités offertes par le dialogue en cours dans le cadre de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies en matière de pollution transfrontalière. Enfin, les dispositions de la deuxième corbeille de l'Acte final d'Helsinki, relatives à l'environnement, devraient être exploitées plus à fond.

Je serais heureux d'avoir la possibilité de discuter de ces questions avec vous et mes collègues dans un avenir rapproché.

La réunion du Conseil des Ministres pour les affaires générales des 12 et 13 mai 1986 pourrait nous donner cette occasion.

J'adresse copie de la présente lettre à M. le Président du Conseil en lui demandant de bien vouloir la porter à la connaissance des autres Etats membres de la Communauté. »

Donc, on s'adresse à l'Ispra, la centrale créée par la Communauté, à l'Euratom, à l'A.I.E.A. et à la Commission économique pour l'Europe des Nations unies, ainsi qu'à l'Acte final d'Helsinki, la corbeille, qui prévoit des mesures dans le secteur de l'environnement.

En agissant de la sorte, la Belgique n'a négligé aucun élément pouvant, à l'avenir, soit éviter des accidents du genre

Tsjernobyl te voorkomen of, ingeval zich toch een ongeval voordoet, de hulpverlening zo vlug mogelijk op gang te brengen.

De Raad voor de Buitenlandse Zaken diende een reeks beslissingen te nemen in verband met de invoer van voedingsprodukten. Over de toelaatbare tolerantienormen werd door de bevoegde Ministers lang gediscussieerd.

De leden van de Commissie herinneren zich ongetwijfeld dat pijnlijke debat dat iedereen via uitzendingen van de buurlanden op de televisie heeft kunnen volgen.

De deskundigen hadden meningsverschillen over de kwaliteit en de waarde van de voorgestelde of toegepaste normen. De Minister heeft aan een zelfde soort van debat deelgenomen in de Raad voor de Buitenlandse Zaken.

Daar de eerste reacties van de lid-staten eerder uiteenlopend waren, heeft de Minister op 7 mei 1986 aan Commissievoorzitter Delors gevraagd alles in het werk te stellen om op Europees niveau niet alleen de kwestie van de uitwisseling van informatie en van hulp in geval van crisis, maar ook de kwestie van de veiligheid van de nucleaire installaties te behandelen.

Hij heeft er toen ook aan herinnerd dat reeds in het rapport Tindemans van einde 1975 was voorgesteld om voor alle in Europa op te richten kerncentrales dezelfde veiligheidsnormen in te voeren. Dat is nooit gebeurd.

Vandaag wil elke lid-staat zijn centrales praktisch op de grens met zijn buren oprichten ten einde hen met de ongemakken op te zadelen. Dat kan jammer genoeg overal in Europa worden vastgesteld. De Minister heeft destijds de Europese autoriteiten daarvoor gewaarschuwd. Hij heeft gepleit voor de invoering van dezelfde veiligheids- en controlemaatregelen voor alle centrales, maar men heeft hem niet willen volgen.

Zijn collega's hebben thans met de meeste van zijn voorstellen ingestemd en ook in het kader van de I.A.E.A. werd er reeds op gereageerd.

Toch moet nog een grote inspanning worden geleverd op het stuk van de harmonisering van de radiologische tolerantienormen en van de criteria die worden gehanteerd bij het ontwerpen van de nucleaire installaties.

De politieke gevolgen van het ongeval, alsmede de gevolgen voor de Sovjet-economie, werden onderzocht in het kader van de Europese politieke samenwerking.

Andere internationale organisaties zoals de O.E.S.O. en de W.G.O. hebben hun activiteitenprogramma gewijzigd ten einde in te spelen op de problemen die het ongeval van Tsjernobyl heeft doen rijzen. België steunt al die inspanningen op internationaal vlak die tot doel hebben de herhaling van een dergelijke ramp in de toekomst te voorkomen.

Tot daar de actie van het Ministerie van Buitenlandse Zaken na de catastrofe van Tsjernobyl.

de Tchernobyl, soit venir en aide, le plus vite possible, en cas d'accident.

Le Conseil des Affaires étrangères a été amené à prendre une série de décisions notamment en matière d'importations de produits alimentaires. De longs débats ont été menés par les Ministres compétents sur les normes de tolérance admissibles.

Les membres de la Commission se souviennent certainement de ce pénible débat que chacun a pu suivre à la télévision sur les chaînes des pays voisins.

Les experts se disputaient à propos de la qualité et de la valeur des normes proposées ou appliquées. Le Ministre a assisté au même débat au sein de ce Conseil des Affaires étrangères.

Devant les premières réactions nationales relativement divergentes au sein des Etats membres, il a été amené à demander au Président de la Commission européenne, M. Delors, dès le 7 mai 1986, de tout mettre en œuvre pour que soient rapidement traitées au niveau européen, outre les questions relatives à l'échange d'informations et à l'assistance en cas de crise, la question de la sûreté des installations nucléaires.

Le Ministre a rappelé que le rapport Tindemans de la fin 1975 proposait d'avoir les mêmes normes de sécurité et de sûreté pour toutes les centrales nucléaires à créer en Europe. On ne l'a jamais fait.

Aujourd'hui, chaque Etat membre veut construire ses centrales quasiment à cheval sur la frontière pour envoyer les inconvénients chez le voisin. Ce phénomène peut être observé partout, hélas, en Europe. A l'époque, le Ministre a mis les autorités européennes en garde. Il a plaidé pour que les mêmes mesures de sûreté et de contrôle des centrales soient prises, mais il n'a jamais été suivi.

La plupart de ces propositions ont reçu l'assentiment de ses collègues et une réponse au sein de l'A.I.E.A.

Il n'en reste pas moins vrai qu'un effort réel doit encore être fourni en matière d'harmonisation des normes de tolérance radiologique et de critères de conception des installations nucléaires.

Enfin, les conséquences de l'accident sur le plan politique et sur celui de l'économie soviétique ont été examinées dans le cadre de la coopération politique européenne.

D'autres organisations internationales, telles l'O.C.D.E. et l'O.M.S., ont modifié leurs programmes de travail pour répondre aux préoccupations qu'a fait naître l'accident de Tchernobyl. Tous ces efforts sur le plan international sont soutenus par la Belgique et ont pour objectif d'éviter que pareille catastrophe se reproduise.

Voilà pour ce qui est de l'action du Ministère des Affaires étrangères après la catastrophe de Tchernobyl.

II Bespreking

Een lid dankt de Minister voor zijn uiteenzetting die in de lijn ligt van wat de Commissie bezielt. Hij stelt daarop de volgende vraag : tijdens hun bezoek aan het I.R.E. te Fleurus hebben de commissieleden vernomen dat het Waalse Gewest geen automatische meetpunten heeft kunnen plaatsen in de onmiddellijke omgeving van de kerncentrale van Chooz, op Frans grondgebied. Dat was nochtans noodzakelijk om metingen te kunnen verrichten die onder meer wat de afstand betreft, vergelijkbaar zouden geweest zijn met de metingen die in de onmiddellijke nabijheid van de Belgische kerncentrales worden verricht. Het meetpunt diende derhalve vlak bij de grens, maar nog in België te worden geplaatst.

In het Europese concert klinken weliswaar valse tonen, maar toch bevreemdt het ten zeerste dat wij van onze naaste buur niet eens de toelating kunnen krijgen om een meetpunt te plaatsen, ook al is het Belgische grondgebied door de nabijheid van de centrale van Chooz rechtstreeks « bedreigd ». Heeft de Minister van Buitenlandse betrekkingen reeds stappen ondernomen, of overweegt hij dit te doen, om de Franse overheid tot een betere samenwerking terzake te bewegen ?

Deze precieze vraag roept de meer algemene vraag op of het in een meer Europese benadering van het probleem niet goed zou zijn de installatie van een gekoppeld Europees meetnet voor te stellen.

Het is duidelijk dat op nucleair gebied de gewesten te klein zijn. Overigens worden de kerncentrales aan de oever van een rivier gevestigd en daar rivieren nu eenmaal de natuurlijke neiging hebben in één enkele richting te stromen, kan de vervuiling niet anders dan grenzen overschrijden.

Indien de Belgische Regering de bedoeling heeft het automatisch meetnet van het I.R.E. over het gehele land uit te breiden, zou het dan niet geloofwaardiger zijn meteen een Europese dimensie voor te stellen ? Dat zou in elk geval rationeler zijn.

Dat leidt tot een tweede algemene vraag : zou het niet beter zijn onderhandelingen te voeren en overeenkomsten te sluiten over de vestiging van kerncentrales aan de grenzen, waarover de Minister het eerder had ?

Vooral Frankrijk blijkt bij voorkeur haar kerncentrales dicht bij haar buurlanden te vestigen, ook al bestaan daarvoor soms dwingende technische redenen. Kan daaromtrent geen dubbel systeem worden uitgewerkt : ofwel wordt de centrale op x tientallen kilometers van de grens van het buurland gebouwd, ofwel dient men, indien men de centrale om technische redenen toch dichter bij de grens wil vestigen, inzake coördinatie, preventie, hulpverlening en waarschuwing van de bevolking een soort medebeheer te aanvaarden ?

Het lid stelt tot slot een laatste algemene vraag : tijdens de bezoeken van de Commissie hebben alle leden bijzonder veel aandacht besteed aan het probleem van de bestraling

II. Discussion

Après avoir remercié le Ministre pour sa communication dont l'esprit lui paraît rejoindre celui qui anime la Commission, un membre pose la question ponctuelle suivante : lors de la visite de la Commission à l'Institut des radioéléments à Fleurus, les membres ont appris que la Région wallonne n'avait pu installer une balise automatique de mesure à proximité de la centrale nucléaire de Chooz en territoire français, ce qui était nécessaire pour obtenir des mesures comparables, du point de vue distance notamment, à celles effectuées à proximité des centrales nucléaires belges. En conséquence, la balise a dû être installée à l'extrême limite de la zone frontalière, en Belgique.

Dans le concert européen, parfois dissonnant, il semble singulier que nous ne puissions obtenir de notre voisin le plus immédiat la simple autorisation d'installer une balise alors que le territoire belge est directement « menacé », notamment en raison de la proximité, par la centrale de Chooz. Le Ministre des Relations extérieures envisage-t-il d'effectuer ou a-t-il déjà effectué des démarches afin que les autorités françaises fassent preuve d'une plus grande collaboration en la matière ?

Cette question ponctuelle amène à une question plus générale : ne serait-il pas bon que, dans la perspective d'une vision plus européenne du problème, on envisage de proposer un réseau de mesure européen interconnecté ?

Il est clair qu'en matière nucléaire, les limites des régions sont trop étriquées. Par ailleurs, les centrales nucléaires s'installent au bord d'un fleuve et, tous les fleuves ayant une tendance naturelle à couler dans un seul sens, la pollution ne pourrait que franchir les frontières.

Si le Gouvernement belge envisage par exemple d'étendre le système de mesure automatique de l'I.R.E. à l'ensemble de la Belgique, notre pays étant très petit, ne serait-il pas plus crédible s'il proposait de passer directement à l'échelle européenne ? En tout cas, cela paraîtrait plus raisonnable.

On débouche alors quasi automatiquement sur une deuxième question générale : ne serait-il pas envisageable de négocier et de conclure des conventions sur l'installation des centrales nucléaires frontalières auxquelles le Ministre faisait allusion ?

La France, particulièrement, même si c'est parfois pour des raisons de contraintes techniques, semble affectionner de placer ses centrales à proximité des pays voisins. Ne pourrait-on envisager un système à double niveau : ou bien la centrale est installée à plus de x dizaines de kilomètres de la frontière de l'Etat voisin, ou bien, si, pour des raisons techniques, on désire installer la centrale plus près de la frontière, il faudrait accepter une sorte de co-gestion en matière de coordination, de prévention, de secours, d'avertissement de la population ?

Le membre en arrive ainsi à sa dernière question générale. Au cours des visites de la Commission, tous les membres ont été particulièrement sensibles au problème de l'irra-

van het personeel van de kerncentrales. Zij hebben kunnen vaststellen dat de situatie in Europa varieert van land tot land.

In Frankrijk schijnt een « bestralingsboekje » te bestaan, hetgeen in België niet het geval is. De Commissie zal in het verdere verloop van haar werkzaamheden onvermijdelijk met dit probleem worden geconfronteerd. Vermits het vrije verkeer van de personen geen ijdel woord is, zou het lid graag vernemen of de Minister zal ijveren om op Europees niveau een uniforme regeling tot stand te brengen betreffende het probleem van de bestraling van het personeel van de kerncentrales, inzonderheid van die personeelsleden die bij het onderhoud, het laden en het ontladen van de centrales de grootste risico's lopen.

Een lid treedt deze vraag bij en signaleert dat het niet alleen onmogelijk was om de toestemming te krijgen om een baken nabij Chooz op Frans grondgebied te plaatsen, maar bovendien mochten de voertuigen voor het aflezen van de waarden die door de bakens worden opgetekend, niet over de grens bij de Franse enclave, hetgeen tot gevolg heeft dat voor het opnemen van de resultaten van die twee bakens — wat in crisisperiode zoals die welke wij gekend hebben vaker moet gebeuren — praktisch een hele dag in beslag genomen wordt voor wat ongeveer een half uur duurt indien toelating zou worden gegeven om de grens te overschrijden.

Als antwoord op deze vragen, herinnert de Minister eraan dat in de schoot van de Europese Gemeenschap zelf, nog vóór de goedkeuring van het Verdrag van Rome, mensen met een visionaire geest reeds de grootste belangstelling hadden voor het nucleaire. Jean Monet zei destijds : « Europa ? Dat is een douane-unie plus kernenergie. »

Hij herinnert er tevens aan dat in het beginstadium van de E.G.K.S. econometrische studies over de energiebevoorrading van Europa een spoedige crisis in het vooruitzicht hadden gesteld

In het midden van de jaren vijftig heeft men in heel de wereld dus akkoorden afgesloten omtrent de aankoop van steenkool, maar twee jaar later was de Belgische steenkool niet meer verkoopbaar... De deskundigen hadden zich dus zwaar vergist.

In die periode is men onder impuls van de E.G.K.S. begonnen met de bouw van kerncentrales. Het S.C.K. te Mol dateert uit die tijd.

Het Verdrag van Rome lag aan de basis van twee gemeenschappen : de Economische Gemeenschap en de Gemeenschap voor Atoomenergie. Jammer genoeg dient te worden erkend — en dat is voor niemand een geheim meer — dat Euratom de verwachtingen die bij de oprichting in haar gesteld werden, nooit helemaal heeft ingelost. Van bij het begin kwam een soort wetenschappelijk, technologisch en economisch nationalisme tot uiting, zodat tijdens de « golden sixties » de regels nooit werden toegepast.

Toen de oliecrisis uitbrak, kon men die regels niet meer doen toepassen. Men had het nooit gedaan en het was te

diation du personnel des centrales nucléaires. Ils ont pu constater qu'il existait des disparités au niveau européen.

La France semble avoir un carnet d'irradiation, qui n'existe pas en Belgique. Le problème sera nécessairement posé au cours des travaux de la Commission. Dès lors, le Ministre des Relations extérieures peut-il envisager de promouvoir l'idée d'une réglementation uniforme au niveau européen — la libre circulation des personnes n'étant pas un vain mot — en matière d'irradiation du personnel des centrales nucléaires, et plus précisément de celui qui prend des risques particuliers lors de l'entretien, du chargement et du déchargement desdites centrales ?

Un membre s'associe à cette question et signale que non seulement il a été impossible d'obtenir l'autorisation d'installer une balise en territoire français à proximité de Chooz, mais, en outre, les véhicules qui font les relevés des balises se sont vu interdire la traversée de la frontière au niveau de l'enclave française, ce qui signifie que lorsqu'il faut relever les deux balises extérieures — et ces relevés sont plus fréquents en période critique comme celle que nous avons connue — cela prend quasiment une journée alors que s'il y avait autorisation de traverser la frontière, cela ne prendrait qu'une demi-heure environ.

En réponse à ces questions, le Ministre rappelle qu'au sein de la Communauté européenne elle-même, et avant l'approbation du Traité de Rome, les esprits visionnaires ont prêté énormément d'attention à l'élément nucléaire. Jean Monet déclarait à l'époque : « Qu'est-ce que l'Europe ? C'est une union douanière, plus l'énergie atomique. »

Il rappelle aussi qu'au début de la C.E.C.A., des études économétriques sur l'approvisionnement énergétique en Europe ont conclu à une crise prochaine.

C'est donc dans le milieu des années cinquante qu'on a passé des accords d'achat de charbon dans le monde entier, mais un an ou deux plus tard, le charbon belge n'était plus vendable... Les experts s'étaient donc lourdement trompés.

C'est à cette période que, sous l'impulsion de la C.E.C.A., on a commencé à construire des centrales nucléaires. Le C.E.N. à Mol date d'alors.

Le Traité de Rome se rapportait à deux communautés : la Communauté économique et la Communauté de l'énergie atomique. Il faut malheureusement reconnaître — ce n'est un secret pour personne — qu'Euratom n'a jamais répondu à l'idée qui avait présidé à sa création. Dès le début, une sorte de nationalisme scientifique, technologique, économique, s'est manifesté, ce qui fait que, durant les « golden sixties », on n'a jamais appliqué les règles.

Lorsque la crise pétrolière a éclaté, on ne pouvait plus le faire appliquer, ce qui n'avait d'ailleurs jamais été fait et il

laat om de omwilligen tot de orde te roepen. De Minister betreurt dit ten zeerste. Euratom had de problemen moeten voorzien, de criteria voor veiligheid moeten vaststellen en de controle moeten organiseren over het gehele grondgebied van de Gemeenschap. De gemeenschap voor atoomenergie werd immers met dat doel opgericht. Er werd niets gedaan en de minister vindt dat erg. Het ligt in de aard van de mens : in plaats van er op tijd mee te beginnen, denkt men pas aan maatregelen wanneer er een ongeval of een tragedie plaatsvindt.

De onderhandelingen met Frankrijk voor de bouw van de kerncentrales te Chooz werden gevoerd door de heer Knoops, bijgestaan, voor het departement van Buitenlandse betrekkingen, door onze toenmalige ambassadeur, de heer Depasse, thans met standplaats Japan. Momenteel zijn nog steeds onderhandelingen aan de gang tussen Frankrijk en België teneinde een akkoord te bereiken aangaande een reeks maatregelen.

In verband met de gestelde vragen verklaart de Minister dat hij voorstander is van een geheel van gecoördineerde Europese maatregelen en van het sluiten van een verdrag op dat vlak. Hij is het volledig met de sprekers eens dat eenvormige maatregelen tegen bestraling nagestreefd moeten worden. Hij zal dus graag binnen de Regering, en eventueel ten overstaan van onderhandelaars de woordvoerder zijn van de commissie om die twee ideeën te verdedigen.

Een deskundige van het departement van Buitenlandse Zaken brengt enkele aanvullende elementen naar voor betreffende de Frans-Belgische onderhandelingen voor de centrales van Chooz.

De vorige Regering had, los van de besprekingen op economisch vlak die toen aan de gang waren, besloten om drie bilaterale werkgroepen op te richten met de Franse en Belgische deskundigen.

De eerste groep moest de aspecten behandelen betreffende het ontwerp van kerninstallaties en dus inzonderheid die in verband met nucleaire veiligheid. De tweede groep was belast met vraagstukken betreffende de bescherming tegen straling en de gezondheid van de bevolking die in de omgeving van de kerncentrales woont. De derde groep ten slotte was belast met de studie van een gemeenschappelijk noodplan voor Frankrijk en België dat moest opgesteld worden door de departementale overheid van de Franse Ardennen en de betrokken regionale overheid, en in het geval van Chooz voor België was dat de civiele bescherming van de provincie Namen.

Deze drie groepen hebben reeds zeer belangrijk werk verricht, vooral inzake de neteligste en moeilijkste aspecten van hun taak, aangezien Frankrijk op het stuk van de nucleaire veiligheid bijzonder gehecht was aan zijn voorrechten en fundamentele opties.

In naam van hun respectieve regeringen hebben de toenmalige Ministers, de heer Eyskens voor België en de heer Fabius voor Frankrijk, besloten om de drie werkgroepen te

était trop tard pour rappeler les récalcitrants à la discipline du Traité. Le Ministre le regrette profondément. Euratom aurait dû prévoir ces problèmes, fixer les critères de sûreté, organiser le contrôle sur tout le territoire de la Communauté. C'était le but de la Communauté créée pour l'énergie atomique. Rien n'a été fait et le Ministre le regrette. Nous connaissons l'humanité : ce n'est que lorsque se produit un accident ou que survient une tragédie que l'on songe à approuver des mesures, au lieu de s'y prendre à temps.

Les négociations avec la France pour la construction des centrales à Chooz ont été menées par M. Knoops, assisté, pour le département des Affaires étrangères, de notre ambassadeur de l'époque, M. Depasse, aujourd'hui en poste au Japon. Pour l'instant, des pourparlers sont toujours en cours entre la France et la Belgique dans le but d'arriver à un accord à propos d'une série de mesures.

Pour revenir aux questions posées, le Ministre se déclare favorable à un réseau de mesures européen interconnecté, et partisan de la conclusion d'une convention dans ce domaine. Il conviendrait, et il partage entièrement le point de vue des intervenants, de promouvoir l'idée de mesures uniformes contre l'irradiation. Il sera donc très volontiers le porte-parole de la Commission au sein du Gouvernement, et éventuellement auprès des négociateurs, pour défendre ces deux idées.

Un expert du département des Affaires étrangères apporte quelques éléments complémentaires relatifs à la négociation franco-belge pour les centrales de Chooz.

Le Gouvernement précédent avait décidé, indépendamment des discussions qui se déroulaient au plan économique, d'instituer trois groupes de travail bilatéraux réunissant les experts français et belges.

Le premier groupe devait traiter des aspects relatifs à la conception des installations nucléaires et dès lors, de sûreté nucléaire essentiellement. Le deuxième groupe était chargé des questions de protection radiologique et de la santé des populations avoisinant les sites. Enfin, le troisième groupe était chargé de l'étude d'un plan d'urgence commun à la France et à la Belgique à mettre sur pied entre les autorités départementales des Ardennes françaises et les autorités régionales concernées, dans le cas de Chooz pour la Belgique, à savoir la protection civile de la province de Namur.

Ces trois groupes ont déjà accompli un travail très important et en particulier là où la tâche semblait la plus délicate et la plus difficile parce que la France était, dans le domaine de la sécurité nucléaire, extrêmement attachée à ses prérogatives et à ses options fondamentales.

Au nom de leur gouvernement respectif, les Ministres de l'époque, M. Eyskens pour la Belgique et M. Fabius pour la France, ont décidé de maintenir ces groupes en fonction car

behouden aangezien beide zijden van oordeel waren dat hun opdracht moest worden voortgezet totdat de centrale van Chooz werd opgestart.

Hoe ziet de situatie er thans uit ? De groep die de nucleaire veiligheid behandelt verzet heel wat werk en komt zeer vaak bijeen. Een groot deel van de Belgische middelen — de mensen die zich bezighouden met de veiligheid van de kerninstallaties — worden ingezet bij de werkzaamheden. Het probleem ligt zeer gevoelig, aangezien de Franse en de Belgische opvattingen inzake kerncentrales nogal uiteenlopen.

Ons type van installatie op het stuk van de veiligheid vergelijken met het Franse type is een gigantische opgave.

De tweede werkgroep, belast met de bescherming tegen straling en de gezondheid van de bevolking, heeft op een gegeven ogenblik zijn werkzaamheden vertraagd maar die werkzaamheden zijn nog steeds aan de gang. De verantwoordelijkheid voor deze groep ligt bij het Departement van Volksgezondheid en Leefmilieu. De aangelegenheid van de Belgische meetapparaten op Frans grondgebied nabij Chooz moet in deze werkgroep worden besproken.

Een moeilijkheid is dat het door Fleurus geïnstalleerde meetnet gewestelijke subsidies ontvangt. Dat is een interne Belgische noodzaak maar de Fransen erkennen alleen de Belgische staat als gesprekspartner. Deze moeilijkheid lijkt echter niet onoverkoombaar te zijn.

De werkzaamheden van de derde groep zijn beëindigd en hebben reeds, lang vóór het ongeval van Tsjernobyl, geleid tot het opstellen van een noodplan dat in geval van een ongeval in de kerncentrale van Chooz in werking moet worden gebracht. Met dat plan hebben zowel de Fransen als de Belgen hun instemming betuigd en het kan worden ondertekend zodra de nationale overheid van elk land dat nodig acht.

De bedoeling is de werkzaamheden in de drie groepen tot een bevredigend stadium te laten komen vooraleer de technische discussie te beëindigen.

Een lid stelt een vraag over de internationale aanpak van de behandeling van ernstige brandwonden, waarvoor een zeer geavanceerde medische technologie vereist is, zoals de transplantatie van beendermerg.

In ons land zijn er drie of vier centra waar een dergelijke behandeling mogelijk is. Zoals algemeen geweten is, moet zulke behandeling buiten de evacuatiezone geschieden, dat wil zeggen ten minste een honderdtal kilometer van de plaats van het ongeval.

Met andere woorden, in geval van een ongeval bij onze buren zou op de Belgische centra een beroep kunnen worden gedaan.

Overigens zouden ook onze slachtoffers van ernstige brandwonden waarschijnlijk buiten de grenzen moeten worden verzorgd.

Het lid vraagt zich af of niet in alle kalmte een soort « samenwerkingsakkoorden » tussen de hoog gekwalificeerde

il avait été estimé de part et d'autre que leur mission devait se poursuivre jusqu'au démarrage de la centrale de Chooz.

Quelle est la situation aujourd'hui ? Le groupe qui traite de la sûreté nucléaire abat un travail considérable et se réunit très souvent. Une grande partie des moyens belges — en hommes qui s'occupent de sûreté des installations nucléaires — participent à ses travaux. Le problème est délicat, les conceptions françaises et belges pour les centrales étant différentes.

Evaluer la sûreté de notre type d'installation par rapport au type français est un problème gigantesque.

Le deuxième groupe chargé des questions de protection radiologique et de santé des populations a ralenti ses travaux à un moment donné mais ils sont toujours en cours. La responsabilité de ce groupe incombe aux départements de la Santé publique et de l'Environnement. C'est au sein de ce groupe que devrait être débattue la question des appareils de mesures belges en France pour ce qui concerne Chooz.

Il existe une difficulté du fait que le réseau mis en place par Fleurus est subventionné régionalement. Il s'agit là d'une nécessité au plan national belge. Or, les Français n'admettent comme partenaire que l'Etat belge. Cette difficulté ne paraît pourtant pas insurmontable.

Les travaux du troisième groupe sont terminés et ont abouti, bien avant l'accident de Tchernobyl, à la définition d'un plan commun d'urgence à mettre en œuvre en cas d'accident à la centrale nucléaire de Chooz. Ce plan qui a recueilli l'assentiment des parties française et belge peut être signé dès que les autorités nationales le jugeront nécessaire.

L'objectif est d'essayer d'arriver à un stade satisfaisant dans les trois groupes avant de mettre un point final aux discussions sur le plan technique.

Un membre pose une question portant sur un réseau international pour le traitement des grands brûlés qui relève d'une très haute technologie médicale nécessitant des greffes de moëlle.

Il existe dans notre pays trois ou quatre centres capables d'effectuer ce traitement qui doit être effectué, comme chacun sait, en dehors de la zone d'évacuation, soit au moins à une centaine de kilomètres de l'accident.

En d'autres termes, les centres belges seraient habilités à effectuer des traitements en cas d'accident chez nos voisins.

Par ailleurs, pour traiter de grands brûlés belges, nous devrions probablement sortir de nos frontières.

Le membre se demande s'il ne faudrait pas établir, dans le calme, des sortes de jumelage entre des centres hautement

centra zouden moeten worden gesloten, ten einde te weten waarheen de gewonden moeten worden vervoerd wanneer zich een ongeval voordoet.

Een lid herinnert eraan dat er van gedachten gewisseld is over de veiligheidsnormen die op Europees vlak zouden moeten worden overeengekomen. Hier zijn we echter nog niet aan toe ondanks de verdienstelijke poging van de Minister in de jaren zeventig, waaraan hij trouwens herinnerd heeft.

Meerdere leden onderstreepten dat men zou moeten komen tot een recht op medecontrole op de centrales die aan de grens gelegen zijn.

Moet dit echter allemaal geen vijgen na Pasen worden genoemd ? Vooraf had men tot een akkoord moeten komen over vestigingsnormen op Europees vlak. Dit is echter theoretisch want intussen zijn de centrales ingeplant. De discussie over de vestigingsnormen van kerncentrales is feitelijk voorbij. Toch wenst hij te vernemen of op een of ander moment over deze normen is gesproken.

Het lid verplaatst zich nu van het zuiden naar het noorden van ons land en verwijst naar bladzijde 103 van het rapport van de Regering waar gesteld wordt dat in Wenen een tweetal conventies werden gesloten tijdens de vergadering van het Internationaal Atoomenergie Agentschap. Tekstueel : « Terzelfder tijd werd tussen de Belgische Staatssecretaris voor Leefmilieu en de Nederlandse Minister van Milieuzaken een overeenkomst afgesloten betreffende de informatieuitwisseling op het vlak van de veiligheids- en stralingsbeschermingsaspecten van nucleaire installaties ». De Belgische Staatssecretaris betekent in feite de Belgische Regering. Het lid veronderstelt dat het departement van Buitenlandse Betrekkingen betrokken is bij een overeenkomst tussen verschillende regeringen. Het is toch een nationale bevoegdheid.

Welnu, het lid is tot de bevinding gekomen dat er geen akkoord werd gesloten tussen de Belgische en Nederlandse regeringen inzake het uitwisselen van informatie over nucleaire installaties. Alleen werden schikkingen getroffen inzake de voortzetting van de onderhandelingen.

Het komt de intervenant bevreemdend over dit te moeten vaststellen hoewel hij in het verslag leest dat er wel degelijk een overeenkomst werd gesloten.

In antwoord op deze vraag, verklaart de Minister van Buitenlandse Betrekkingen niet op de hoogte te zijn van het sluiten van een ontwerpverdrag. Er is wel sprake van een overeenkomst, blijkbaar een afspraak, tussen beide bewindslieden. Volgens de Minister is er echter geen ontwerpverdrag.

Een medewerker van de Staatssecretaris voor Leefmilieu verduidelijkt dat de twee ministers, die in België en Nederland bevoegd zijn voor het leefmilieu, in Wenen afgesproken hebben om samen te onderzoeken op welke manier een uitwisseling van gegevens het best kan gebeuren.

qualifiés pour qu'au moment d'un accident, on sache où diriger les blessés.

Un membre rappelle qu'il y a eu un échange de vues au sujet des normes de sécurité qui devraient être convenues au niveau européen. Pourtant, nous sommes loin d'y être, en dépit de la tentative méritoire faite par le Ministre dans les années 70 et qu'il a d'ailleurs rappelées.

Plusieurs membres ont souligné qu'on devrait en venir à un droit de participation au contrôle des centrales situées à la frontière.

Mais tout cela ne vient-il pas trop tard ? On aurait dû préalablement aboutir à un accord sur les normes d'établissement au niveau européen. La question est d'ailleurs toute théorique, car, dans l'intervalle, les centrales ont été implantées. La discussion sur les normes d'établissement des centrales nucléaires est en réalité dépassée. Il aimerait cependant savoir si ces normes ont été discutées à l'un ou l'autre moment.

L'intervenant se déplace ensuite du sud du pays vers le nord et renvoie à la page 106 du rapport du Gouvernement, où il est dit que deux conventions ont été conclues à Vienne au cours de la réunion de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Il est dit textuellement : « En même temps, le Secrétaire d'Etat belge à l'Environnement et le Ministre néerlandais responsable des « Milieuzaken » ont conclu un accord au sujet de l'échange d'informations en ce qui concerne les aspects sécurité et radioprotection des installations nucléaires ». Le « Secrétaire d'Etat belge » signifie en réalité le Gouvernement belge. L'intervenant suppose que le département des Relations extérieures est partie à une convention entre plusieurs gouvernements puisqu'il s'agit d'une compétence nationale.

Or, l'intervenant a constaté qu'aucun accord n'a été conclu entre les gouvernements belge et néerlandais en ce qui concerne l'échange d'informations sur les centrales nucléaires. On a seulement pris des dispositions pour la poursuite des négociations.

Il s'étonne de devoir faire cette constatation alors qu'on peut lire dans le rapport qu'un accord a bel et bien été signé.

En réponse à cette question, le Ministre des Relations extérieures déclare ne pas être au courant de l'élaboration d'un projet de traité. Il est certes question d'une convention, vraisemblablement un accord, entre les deux ministres, mais d'après lui, il n'y a pas de projet de traité.

Un collaborateur du Secrétaire d'Etat à l'Environnement explique que les deux ministres qui ont l'environnement dans leurs attributions, en Belgique et aux Pays-Bas, sont convenus à Vienne d'examiner conjointement quelle est la meilleure manière d'échanger des informations.

Dit betekent dat men wil nagaan hoe een gedeelte van de conventie die in Wenen werd ondertekend het best kan worden uitgevoerd tussen de diensten van twee buurlanden.

De ministers wensten vervolgens overleg te plegen met hun bevoegde collega's teneinde de bestaande internationale akkoorden optimaal uit te voeren, dus om optimaal te realiseren wat in die internationale akkoorden is bepaald. In die zin zijn er contacten geweest tussen de diensten van Minister Nijpels van Nederland en de Belgische Staatssecretaris.

In een verdere fase zullen in beide landen onderhandelingen worden gevoerd met de betrokken departementen. Er zal worden nagegaan hoe de samenwerking het best kan worden gerealiseerd.

Het is dus geen bilateraal akkoord; het is een afspraak om te onderzoeken hoe bestaande internationale akkoorden op een optimale manier kunnen worden uitgevoerd.

Een ander lid van de Commissie is van oordeel dat de ramp van Tsjernobyl uitgewezen heeft dat het probleem werkelijk internationaal is. Er werd ook vastgesteld dat er in de Europese Gemeenschap heel wat kerncentrales bestaan die geen dubbele beschermingswand hebben en die gebruik maken van grafiet, zoals in Tsjernobyl het geval was.

De intervenant meent dat er op het ogenblik 39 dergelijke centrales zijn in Frankrijk, 38 in het Verenigd Koninkrijk, 1 in Italië, 1 in Spanje zijn, om maar vier landen van de Europese Gemeenschap te noemen. Dit is één probleem binnen de Europese Gemeenschap.

De ramp van Tsjernobyl heeft echter ook uitgewezen — en dit heeft misschien te maken met het politiek systeem eigen aan de Oostbloklanden — dat Rusland veel te wensen heeft overgelaten onder meer op het gebied van de meldingsplicht. Pas drie of vier dagen later is men, en dan nog via de Skandinavische landen, te weten gekomen dat er zich een ramp had voorgedaan.

Acht de Minister het noodzakelijk te komen tot internationale inspectie, grensoverschrijdende informatieverplichtingen, internationale overeenstemming in verband met minimumveiligheidsnormen ? Is er een kentering in de geesten waar te nemen, vooral in de Oostbloklanden, vooral in Rusland, op dit vlak ?

Het heeft inderdaad weinig zin dat België een bilateraal akkoord sluit met Nederland of Frankrijk en dat onderhandelingen plaatsgrijpen tussen een gouverneur en een prefect. Dit probleem moet op ruimere internationale schaal bekeken worden. Het is de verdienste van de Minister dat hij zeer vlug gereageerd heeft door een brief te schrijven aan de heer Delors, voorzitter van de Europese Commissie, waarin de problemen op een rijtje werden gesteld. Hij heeft ook onmiddellijk een aantal internationale initiatieven genomen. Het heeft echter niet veel zin dat de Europese Gemeenschap belangrijke beslissingen neemt; quid wat gaan de Oostbloklanden de komende maanden doen. Zijn zij bereid mee te werken en het spel eerlijk te spelen, zoals dat in West-Europa gebeurt ?

In antwoord op deze vraag, verwijst de Minister naar hetgeen hij gezegd heeft over de rol, die naar zijn mening dient

Cela signifie que l'on désire rechercher la meilleure façon d'exécuter une partie de la convention signée à Vienne entre les services de deux pays voisins.

Ensuite, les ministres ont tenu à se concerter avec leurs collègues compétents afin d'exécuter de manière optimale les accords internationaux existants et donc de réaliser le mieux possible les dispositions de ces accords. Il y a eu des contacts en ce sens entre les services du Ministre néerlandais, M. Nijpels, et le Secrétaire d'Etat belge.

Dans une phase ultérieure, on procédera dans les deux pays à des négociations avec les départements concernés. On examinera la meilleure façon de réaliser la collaboration.

Ce n'est donc pas un accord bilatéral; c'est un arrangement en vue d'étudier la meilleure façon de mettre en œuvre les accords internationaux existants.

Un autre commissaire estime que la catastrophe de Tchernobyl a montré que le problème était réellement international. On a constaté également qu'il y avait dans la Communauté européenne pas mal de centrales nucléaires qui ne possèdent pas la double paroi de protection et qui utilisent du graphite, comme c'était le cas à Tchernobyl.

L'intervenant estime qu'il y a actuellement 39 centrales de ce type en France, 38 en Grande-Bretagne, 1 en Italie et 1 en Espagne, pour ne nommer que quatre pays de la Communauté européenne. C'est là un seul et même problème au sein de la Communauté européenne.

La catastrophe de Tchernobyl a cependant montré également — et cela tient peut-être au système politique propre aux pays de l'Est — que l'U.R.S.S. a laissé beaucoup à désirer, notamment en ce qui concerne l'obligation d'information. Ce n'est que trois ou quatre jours plus tard qu'on a appris — et encore par l'intermédiaire des pays scandinaves — qu'une catastrophe s'était produite.

Le Ministre estime-t-il nécessaire d'en arriver à une inspection internationale, à des obligations d'information transfrontalière, à un consensus international sur des normes de sécurité minimum ? Perçoit-on dans ce domaine un changement des mentalités, spécialement dans les pays de l'Est et surtout en Russie ?

En effet, il n'est guère utile que la Belgique conclue un accord bilatéral avec les Pays-Bas ou la France et que les négociations se déroulent entre un gouverneur et un préfet. Ce problème doit être examiné à l'échelle internationale. Le Ministre a le mérite d'avoir réagi très rapidement en adressant au président de la Commission européenne, M. Delors, une lettre dans laquelle il passe en revue les problèmes. Il a également pris immédiatement une série d'initiatives internationales. Toutefois, il ne sert pas à grand-chose que la Communauté européenne prenne des décisions importantes si l'on ignore ce que les pays de l'Est feront dans les prochains mois. Sont-ils disposés à collaborer et à jouer honnêtement le jeu comme c'est le cas en Europe occidentale ?

En réponse à cette question, le Ministre renvoie à ce qu'il a déclaré au sujet du rôle qui, selon lui, doit être

toebedeeld aan het Internationaal Atoomenergie Agentschap. Tsjernobyl ligt niet in een lid-staat van de Europese Gemeenschap. Het is niet alleen wensllijk maar hoogst noodzakelijk dat wij informatie en hulp in geval van een catastrofe op Europees vlak zouden hebben en, naar zijn overtuiging, ook inspectie. De commissieleden weten dat onder meer in Tsjernobyl inspectie door het I.A.E.A. geweigerd werd.

Sinds de catastrofe zijn er twee overeenkomsten in het kader van het I.A.E.A., maar deze gaan over informatie en hulp. Het gaat dus niet over inspectie van de bestaande kerncentrales. Zo ver is het nog niet.

De ramp in Tsjernobyl heeft wel een schok veroorzaakt maar de Minister zou niet durven beweren dat op het stuk van inspectie grote vorderingen werden gemaakt.

Op een vraag naar het bestaan van een overeenkomst tussen België en Frankrijk, antwoordt een medewerker van de Minister van Binnenlandse Zaken dat er sinds jaren een bilateraal verdrag bestaat tusen België en Frankrijk tot wederzijdse bijstand in geval van rampen of grote catastrofen. Precies in dit kader worden onderhandelingen gevoerd tussen de gouverneur van de provincie Namen en de prefect van het betrokken departement in Frankrijk om tot een type-overeenkomst inzake verwittiging te komen. Op dit ogenblik is er nog geen officiële bekrachtiging.

Een lid heeft vernomen dat er een Frans-Belgische Commissie bestaat die blijkbaar goed werk verricht in verband met de conceptie van de centrale van Chooz, met name op het stuk van de veiligheid. Welke Belgen hebben zitting in deze Commissie en wat is hun kwalificatie ?

Een medewerker van de Minister deelt mee dat de Belgische afvaardiging in de bilaterale commissie geleid wordt door de heer Bens, directeur-generaal van de Inspectie van de Arbeidstechnieken bij het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, die dus verantwoordelijk is voor het Directoraat-generaal dat zich met de veiligheid van de werknemers bezig houdt.

Zijn adjunct in deze commissie is Inspecteur-generaal Stallaert, verantwoordelijk voor de bescherming tegen ioniserende stralingen op het Departement van Volksgezondheid.

In bijlage 13 worden de namen opgenomen van de Belgische experten die van de drie werkgroepen van het Frans-Belgisch comité deel uitmaken.

Een lid blijft zich toch ongerust afvragen of men op internationaal vlak wel voldoende lessen heeft getrokken uit de gebeurtenissen te Tsjernobyl, ook op andere vlakken dan het nucleair. Zijn vraag is concreet : hoe en wanneer werd de Minister ingelicht over een ander zeer ernstig ongeval waarvan wij nog niet de eigenlijke implicaties kennen, hij bedoelt het ongeval bij de firma Sandoz in Zwitserland. Dit land behoort wel tot de Westerse wereld. Het ongeval heeft met chemie te maken maar de berichten in de pers zijn ook daar weinig geruststellend.

imparti à l'Agence internationale de l'énergie atomique. Tchernobyl n'est pas situé dans un Etat membre de la Communauté européenne. Il est non seulement souhaitable, mais aussi hautement nécessaire que nous disposions d'une information et d'une assistance au niveau européen en cas de catastrophe et aussi — il en est convaincu — d'une inspection. Les commissaires savent qu'à Tchernobyl notamment, l'inspection de l'A.I.E.A. a été refusée.

Depuis la catastrophe, il existe deux accords dans le cadre de l'A.I.E.A., mais ils ne concernent que la notification et l'assistance. Il ne s'agit donc pas de l'inspection des centrales nucléaires existantes. On n'en est pas encore là.

La catastrophe de Tchernobyl a effectivement provoqué un choc, mais le Ministre n'oserait pas affirmer que de grands progrès aient été faits dans le domaine de l'inspection.

Répondant à une question concernant l'existence d'une convention entre la Belgique et la France, un collaborateur du Ministre de l'Intérieur déclare qu'il existe depuis des années une convention bilatérale franco-belge sur l'assistance mutuelle en cas de catastrophe ou d'accident grave. C'est précisément dans ce cadre que des négociations sont menées entre le gouverneur de la province de Namur et le préfet du département français intéressé, en vue d'aboutir à une convention-type en matière d'avertissement. A l'heure actuelle, il n'y a pas encore de ratification officielle.

Un membre a appris qu'existait une commission franco-belge — qui fonctionne fort bien, paraît-il — sur la conception de la centrale de Chooz, notamment en matière de sécurité. Il aimerait savoir quels sont les représentants belges au sein de cette commission, ainsi que leur qualification.

Un collaborateur du Ministre précise que la délégation belge à la commission bilatérale est dirigée par M. Bens, directeur général de l'Inspection des techniques du travail au Ministère de l'Emploi et du Travail, qui a donc en charge la Direction générale qui s'occupe de la sécurité des travailleurs.

Son adjoint dans cette commission est le responsable du service de la Santé publique, responsable de la protection contre les radiations ionisantes, à savoir l'Inspecteur général Stallaert.

L'annexe 13 mentione les noms des experts belges qui font partie des trois groupes de travail du comité franco-belge.

Un membre continue à s'inquiéter de savoir si, sur le plan international, on a bien tiré suffisamment les leçons des événements de Tchernobyl, y compris dans d'autres domaines que le nucléaire. Sa question est concrète : quand et comment le Ministre a-t-il été informé d'un autre accident très grave, dont nous ne connaissons pas encore les implications réelles ? Il vise l'accident survenu à la firme Sandoz en Suisse. La Suisse fait partie du monde occidental. L'accident concerne la chimie, mais les nouvelles parues dans la presse ne sont guère rassurantes là non plus.

De Minister herinnert eraan dat na Tsjernobyl een algemene klacht werd geformuleerd m.b.t. de laattijdigheid waarmede wij werden ingelicht. De eerste alarmerende berichten zijn uit Zweden gekomen of het had waarschijnlijk nog langer geduurd. Had men vroeger kunnen ingrijpen, waren er allicht minder slachtoffers geweest.

De Minister wil niets rechtvaardigen, ook niet erger maken dan het is. In het algemeen en zeker op het stuk van dergelijke hoge technologie speelt het begrip van de souvereiniteit van een land en het gevaar van spionage mee in het bepalen van de houding van een land. Men poogt nu langs het Internationaal Atoomenergie Agentschap tot overeenkomsten te komen. Hij heeft al gesproken over de twee akkoorden, een voor de informatie en het andere voor de bijstand. Dat is al een verbetering, ook al is het vraagstuk daarmee niet opgelost.

Het accident bij Sandoz is gelukkig geen nucleaire ramp, hoewel toch zeer ernstig. Wat de Europese consument het meeste treft is niet zozeer de ramp zelf maar de lozingen die nadien zijn gebeurd, waar eigenlijk niemand iets van afwist op het ogenblik dat het gebeurde. Zulke dingen kunnen misschien niet altijd worden voorkomen. Als er kwade wil mee gemoeid is, stelt men het maar vast als het te laat is.

Er bestaan enkele akkoorden, o.a. een akkoord wat de Noordzee betreft, nl. het akkoord van Bonn van 1979 om bijstand te verlenen aan de landen die palen aan de Noordzee. Dit gaat echter enkel over natuurrampen. In het verleden had men misschien minder aandacht voor mogelijke rampen in kerncentrales.

Enkele bilaterale akkoorden zijn in de maak. Dit met Nederland is nog niet goedgekeurd. De expert van het Ministerie van Binnenlandse Zaken heeft ook verwezen naar een akkoord met Frankrijk. Deze gaan echter enkel over natuurrampen. Het nucleair element wordt hierin nog altijd niet vermeld. Er is ook een bilateraal akkoord met Luxemburg en met de Bondsrepubliek. Hij herinnert zich niet dat er meer is op het ogenblik. Voor de ramp van Sandoz is er wel een melding geweest, maar zeer laattijdig.

HOOFDSTUK IV

NORMEN

I. Inleiding van de rapporteurs

1. De wetenschapslui op het gebied van de kernenergie hebben zich vrij snel rekenschap gegeven van de gevaren van bestralingen voor de gezondheid (kanker, leukemie).

Zij hebben de I.C.R.P. opgericht (Internationale Commissie voor Bescherming tegen Ioniserende Stralen) die nog steeds functioneert. Deze commissie stelt « normen inzake stralingsbescherming » op, die uiteraard geen dwingend karakter hebben omdat deze volledig particuliere instelling niet de bevoegdheid heeft om dat soort maatregelen te treffen.

Le Ministre rappelle qu'après Tchernobyl, tout le monde s'est plaint du retard avec lequel nous avons été informés. Les premières nouvelles alarmantes sont venues de Suède, sans quoi le délai aurait sans doute été encore plus long. Si l'on avait pu intervenir plus tôt, il y aurait peut-être eu moins de victimes.

Le Ministre n'entend rien justifier ni non plus rendre les choses plus graves qu'elles ne le sont. D'une manière générale, et certainement dans le cas d'une haute technologie comme celle-là, la notion de souveraineté nationale et le risque d'espionnage interviennent dans l'attitude adoptée par un pays. On s'efforce aujourd'hui d'aboutir à des accords par le biais de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Il a déjà parlé de deux accords, l'un concernant l'information et l'autre l'assistance. C'est déjà une amélioration, même si le problème n'est pas résolu pour autant.

Bien que très sérieux, l'accident de Sandoz n'est heureusement pas une catastrophe nucléaire. Ce qui touche le plus le consommateur européen, ce n'est pas tant la catastrophe elle-même que les déversements qui se sont produits ensuite et dont, en réalité, personne ne savait rien au moment où ils se passaient. Peut-être n'est-il pas toujours possible d'éviter ce genre de choses. Lorsqu'il y a mauvaise volonté, on ne le constate que lorsqu'il est trop tard.

Il existe quelques accords, notamment un concernant la mer du Nord, — l'accord de Bonn de 1979 —, lequel prévoit de prêter assistance aux pays situés en bordure de celle-ci. Cela ne vaut toutefois que pour les catastrophes naturelles. Dans le passé, on était peut-être moins attentif aux possibilités d'accidents dans les centrales nucléaires.

Des accords bilatéraux sont en préparation. L'accord avec les Pays-Bas n'a pas encore été approuvé. L'expert du Ministère de l'Intérieur a également fait état d'un accord avec la France. Ces accords ne concernent toutefois que les catastrophes naturelles. L'élément nucléaire n'y est toujours pas mentionné. Il existe également un accord bilatéral avec le Luxembourg et avec la République fédérale. Il ne croit pas qu'il existe autre chose pour le moment. En ce qui concerne la catastrophe de Sandoz, il y a bien eu information, mais elle a été très tardive.

CHAPITRE IV

NORMES

I. Introduction des rapporteurs

1. Les scientifiques du nucléaire se sont assez rapidement rendu compte des risques des radiations pour la santé (cancer, leucémie).

Ils ont alors créé la C.I.P.R. (Commission internationale de protection radiologique), qui fonctionne toujours. Celle-ci émet « des normes de radioprotection », qui évidemment ne sont pas impératives puisque cet organisme entièrement privé n'a pas de pouvoir de correction.

Euratom (de Europese Gemeenschap) en de lid-staten nemen deze normen over en maken ze verbindend.

In België worden deze normen vastgesteld bij het koninklijk besluit van 28 februari 1963, dat herhaaldelijk werd gewijzigd (1).

2. De radioactiviteit van een bron wordt gemeten door het aantal atoomkernen dat per seconde vervalt vast te stellen; de eenheid is de Becquerel, wat betekent dat er per seconde één atoomkern vervalt.

Een bestraling richt in het lichaam schade aan door ionisatie, d.w.z. het onttrekken van elektronen aan atomen en dus de vernietiging van moleculen aangezien de atomen waaruit een molecule bestaat door elektronen zijn verbonden.

Naar gelang van hun aard hebben de stralingen verschillende energieën voor een zelfde aantal kernen die vervallen. De energie die geabsorbeerd wordt door een weefsel dat aan straling wordt blootgesteld wordt uitgedrukt in gray; de vroegere eenheid was de rad.

De omvang van de ionisatie is afhankelijk van de opgeslorpte energie, de aard van de bestraling, de bestraalde weefsels en ook de dosissnelheid, d.w.z. de verspreiding van de dosis in de tijd.

Door berekening stelt men het dosisequivalent vast, de sievert; de vroegere eenheid was de rem.

Deze normen worden vastgesteld door het I.C.P.R. in sievert, zij stellen dus de maximaal toegelaten dosissen vast.

3. In de praktijk zijn er twee soorten normen : de limietdosissen die een dwingend karakter hebben (in de kerninstallaties waar geen ongeval is uiteraard) en referentieniveaus (of afgeleide limiet) die bepalen welke maatregelen voor het personeel moeten worden genomen.

4. Op basis van de limietdosissen, berekent men de maximaal toegelaten concentraties in de produkten (drinkwater, melk, groenten, enz.). Deze berekeningen worden gemaakt rekening houdend met de aard van de radioactieve elementen, maar ook en noodgedwongen met de voedingsgewoonten en de meest gevoelige bevolkingslagen.

De huidige reglementen voorzien niet in een maximaal toegelaten concentratie in de lucht. Er bestaat een maximaal toelaatbare concentratie in de lucht van laboratoria of van werkplaatsen omdat men daar maatregelen kan nemen (luchtverversing, maskers, beschermende pakken, bijvoorbeeld).

II. Uiteenzetting van de Staatssecretaris voor Leefmilieu

De vraag stelt zich welke normen er werden toegepast en hoe we tot die normen zijn gekomen.

(1) De laatste wijziging dateert van februari 1987 :

— koninklijk besluit van 11 februari 1987 tot wijziging van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen het gevaar van ioniserende stralingen (*Belgisch Staatsblad* 12 maart 1987, blz. 3712).

— koninklijk besluit van 16 januari 1987 tot wijziging van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 (*Belgisch Staatsblad* van 12 maart 1987, blz. 3714).

L'Euratom (communautés européennes) et les Etats reprennent ces normes et les rendent obligatoires.

En Belgique, ces normes sont fixées par l'arrêté royal du 28 février 1963, modifié à plusieurs reprises (1).

2. La radioactivité d'une source se mesure par le nombre de désintégrations par seconde; l'unité est le Becquerel = 1 désintégration par seconde.

Un rayonnement provoque dans le corps des dégâts par ionisation, c'est-à-dire arrachement d'électrons des atomes et donc destructions de molécules puisque c'est par les électrons que les atomes constituant une molécule sont liés.

Selon leur nature, les rayonnements ont des énergies différentes pour un même nombre de désintégrations. L'énergie absorbée par un tissu soumis à un rayonnement se mesure en gray; l'ancienne unité est le rad.

L'ionisation est plus ou moins importante selon l'énergie absorbée, selon la nature du rayonnement, selon les tissus irradiés et aussi selon le débit de dose c'est-à-dire l'étalement de la dose dans le temps.

Par calcul on établit un équivalent de dose, c'est le sievert; l'ancienne unité est le rem.

Les normes sont établis par la C.I.P.R. en sievert, elles fixent donc des doses maxima autorisées.

3. Dans la pratique, il y a deux sortes de normes : des doses limites qui sont impératives (bien entendu dans les installations nucléaires hors accident) et des niveaux de références (ou limites dérivées) qui déterminent des mesures à prendre vis-à-vis du personnel.

4. A partir des doses limites, on calcule des concentrations maxima admissibles dans les produits (eau potable, lait, légumes, etc.). Ces calculs sont fait en tenant compte de la nature des éléments radioactifs, mais aussi et forcément des habitudes alimentaires et des tranches de population les plus sensibles.

La réglementation actuelle ne prévoit pas de concentration maximum admissible pour l'air ambiant. Il existe une concentration maximum admissible dans l'air des laboratoires ou des ateliers puisqu'alors on peut prendre des mesures (ventilation, masques, scaphandres, par exemple).

II. Exposé du Secrétaire d'Etat à l'Environnement

La question se pose de savoir quelles ont été les normes appliquées et comment on y est arrivé.

(1) La deuxième modification date de février 1987 :

— arrêté royal du 11 février 1987 modifiant l'arrêté royal du 28 février 1963 portant règlement général de la protection de la population et des travailleurs contre le danger des radiations ionisantes (*Moniteur belge* du 12 mars 1987, p. 3712).

— arrêté royal du 16 janvier 1987 modifiant l'arrêté royal du 28 février 1963 (*Moniteur belge* du 12 mars 1987, p. 3714).

Deze normen geven zelfs in wetenschapskringen tot heel wat discussie aanleiding. Ook wetenschappelijk is het een vrij moeilijk dossier. De Staatssecretaris beperkt zich tot de politieke beleidsopties ter zake.

Er moet een onderscheid worden gemaakt tussen de gewone situatie en de ongevalsituatie. In de gewone situatie draaien de kerncentrales met een normale werking. De opdracht bestaat erin de dosis, die bij een klein incident zou kunnen vrijkomen, zo beperkt mogelijk te houden. Er moet voor worden gezorgd dat geen radioactiviteit wordt geloosd.

Bij een ongeval moet er gewerkt worden met richtwaarden waarboven optreden noodzakelijk wordt en waarboven wordt verondersteld dat er gevaar zou kunnen zijn.

Over deze beide situaties moet een beleid worden uitgestippeld.

Bij de gewone werking geldt het principe dat we geen belasting van het milieu aanvaarden. In de exploitatievoorwaarden is bepaald dat de emissie minimaal moet zijn. Zoals u weet, wordt een veiligheidsrapport opgesteld bij de vestiging van een kerncentrale. Het rapport moet van die aard zijn dat bij een incident — en er zijn geregeld kleine incidenten in een kerncentrale— geen bijkomende blootstelling van de bevolking wordt veroorzaakt. De veiligheidsvoorzieningen moeten onmiddellijk in werking treden.

Bij een ongeval komt het erop aan de dosis van de bevolking te beperken. Voor het ongeval in Tsjernobyl hebben we limietdoses opgesteld voor de bevolking. De limieten waarvoor een optreden noodzakelijk wordt zijn bepaald op basis van aanbevelingen van de I.C.R.P. en werden vastgelegd in Euratom-richtlijnen.

Ze zijn 0,5 rem per jaar totale lichaamsdosis en 5 rem voor organen en bepaalde weefsels, met uitzondering van het oog waarvoor 1,5 rem als limietdosis wordt aangehouden. Indien deze limieten overschreden zijn, dan moet worden overwogen of er moet worden opgetreden. Hogere limieten bepalen inderdaad de gevaarsituatie.

Voor de noodsituaties worden de referentieniveaus vastgelegd in het kader van Euratom. Deze niveaus zijn niet rechtstreeks meetbaar aan de schildklier en aan andere organen. Ze moeten worden omgezet in wat men afgeleide limieten noemt. Deze afgeleide limieten zijn wel meetbaar. Op basis van de dosis die de mens « aankan », werden limieten bepaald voor de blootstellingswegen, de voeding, de lucht, enz. Op basis van onmiddellijk meetbare basisresultaten kan men tot actie beslissen.

De Regering moet dan beslissen of ze de vastgestelde normen zal hanteren of slechts een fractie ervan.

Op dit punt hebben, wat het ongeval van Tsjernobyl betreft, de landen verschillend gereageerd. In het ene land werden de normen hoger gelegd dan in het andere. België heeft een zeer ruime veiligheidsmarge genomen en de normen zeer laag bepaald, slechts een fractie aanhoudend van de internationaal aanvaarde normen. Voor de schildklier bijvoorbeeld geldt als internationale norm 5 rem; in België werd 1 rem aangenomen.

Ces normes donnent lieu à pas mal de discussions, y compris dans les milieux scientifiques. Sur le plan scientifique également, il s'agit d'un dossier assez compliqué. Le Secrétaire d'Etat se limite aux options politiques en la matière.

Il y a lieu de faire la distinction entre la situation ordinaire et la situation d'accident. En situation ordinaire, les centrales nucléaires tournent à un régime normal. Il s'agit de limiter autant que possible la dose qui pourrait être libérée lors d'un petit incident. Il faut veiller à ce qu'aucune radioactivité ne s'échappe.

En situation d'accident, on doit travailler avec des valeurs-guides au-delà desquelles il est nécessaire d'intervenir, car on suppose qu'il pourrait y avoir un risque.

Une politique doit être définie pour ces deux situations.

En régime normal, le principe est que nous n'admettons aucune pollution de l'environnement. Il est prévu dans les conditions d'exploitation que l'émission doit être minimale. Comme vous le savez, un rapport de sécurité est établi lors de l'implantation d'une centrale nucléaire. Le rapport doit être tel qu'en cas d'incident — et il se produit régulièrement de petits incidents dans une centrale nucléaire — il n'y ait aucune exposition supplémentaire de la population. Les équipements de sécurité doivent fonctionner immédiatement.

En cas d'accident, il s'agit de limiter la dose pour la population. Lors de l'acident de Tchernobyl, nous avons fixé des limites de doses pour la population. Les limites au-delà desquelles une intervention est nécessaire sont fixées sur la base des recommandations de la C.I.P.R. et elles ont été consacrées dans des directives de l'Euratom.

Elles sont de 0,5 rem par an pour la dose corporelle totale et de 5 rem pour les organes et certains tissus, à l'exception de l'œil, pour lequel on a retenu 1,5 rem comme dose limite. Si ces limites sont dépassées, on doit examiner s'il y a lieu d'intervenir. Des limites supérieures déterminent en effet la situation de danger.

Pour les situations d'urgence, les niveaux de référence sont fixés dans le cadre de l'Euratom. Ces niveaux ne sont pas directement mesurables à la thyroïde et aux autres organes. Ils doivent être convertis en ce qu'on appelle des limites dérivées. Ces limites dérivées sont, elles, mesurables. Sur la base de la dose que l'homme peut supporter, on a fixé des limites pour les voies d'exposition, la nourriture, l'air, etc. Les résultats de base immédiatement mesurables permettent de décider une action.

Le Gouvernement doit alors décider s'il tiendra compte de toutes les normes fixées ou seulement d'une partie de celles-ci.

Sur ce point, pour ce qui est de l'accident de Tchernobyl, les divers pays ont réagi différemment. Tel pays a placé les normes plus haut que tel autre. La Belgique a pris une marge de sécurité très large et les normes ont été fixées très bas, ne retenant qu'une partie des normes internationalement admises. Pour la thyroïde par exemple, la norme internationale est de 5 rem; en Belgique, on a adopté 1 rem.

Omgezet in meetbare gegevens, betekent dit 5 Bq/l voor jodium-131 in melk. Deze waarde bereikt indien het vee als enige voeding gras heeft met een meetwaarde van 1 000 Bq/m² aan jodium-131. Begin mei, het ogenblik waarop het gevaar voor een besmetting van het gras het grootst was, hebben wij een aantal metingen gedaan. Omdat de meeste metingen onder 1 000 Bq/m² bleven maar sommige toch de grens bereikten, hebben wij, rekening houdend met het feit dat het vee nog voor een deel winters droog voer kreeg, hoe beperkt ook, een aanbeveling uitgevaardigd waarin aangemaand werd tot voorzichtigheid met het vee en waarin aangeraden werd de dieren zowel gras als droog voer te geven, dit om eventuele besmetting van de melk te voorkomen.

Zoals u weet, duurt het enige tijd voor de gevolgen van het eten van besmet gras zich doen gevoelen in de melk. Bij de metingen die verricht werden zowel op melk van individuele koeien als op mengstalen — het betrof mengstalen van verse melk, niet van melk die reeds bewerkt is in de bedrijven — is gebleken dat de norm, die wij bepaald hadden, niet werd bereikt. De maatregelen konden dus ingetrokken worden.

Dezelfde houding werd aangenomen en strenge normen werden gehanteerd voor de andere blootstellingswegen via de voeding. Dat gaat over de aanwezigheid van cesium in vlees, groenten, enz.

Intussen zijn er op internationaal vlak discussies geweest over de normen. Ook vorige week is het probleem ter sprake gekomen in de Europese Milieuraad want na het ongeval van Tsjernobyl was gebleken dat diverse Europese landen en zelfs verschillende landen in één Staat verschillende normen gehanteerd hebben. Men is op zoek in de Europese Gemeenschap en zelfs in een groter forum — dit zal ook gebeuren in de Europese Milieuraad van volgend jaar — naar normen die algemeen aanvaard worden op internationaal vlak.

Dat is de manier waarop in België gereageerd werd. De Staatssecretaris vestigt nogmaals de aandacht op het feit dat er wel degelijk normen bestaan. Men baseert zich daarvoor op deze van Euratom en van de Internationale Commissie voor Stralingsbescherming.

Ten tweede, wat Tsjernobyl betreft, heeft België, zoals trouwens de meeste Euorpese landen, die normen nog versmald. Ten derde, op basis van die normen werden de resultaten van de metingen beoordeeld. Merkend dat er op een bepaald ogenblik misschien een risico zou zijn van melkbesmetting, werd er een aanbeveling gedaan. Zodra melk, groenten, vlees en dergelijke gemeten werden en de resultaten sterk onder onze zeer strenge normen bleken te blijven, werd de aanbeveling ingetrokken. Tot slot werden de diensten van Leefmilieu en deze van Volksgezondheid mee in allerlei fora — België is daar vragende en duwende partij — om te komen tot internationaal aanvaarde normen die dan ook in elk land op dezelfde manier zullen worden gehanteerd.

Tot slot, is het evident dat er een onderscheid gemaakt wordt tussen de normen bij normale werking van een cen-

En données mesurables, cela représente 5 Bq/l pour l'iode 131 dans le lait. Cette norme est atteinte lorsque le bétail a pour seule nourriture de l'herbe accusant une valeur de 1 000 Bq/m² en iode 131. Au début mai, époque où le danger de contamination de l'herbe était le plus grand, nous avons procédé à une série de mesures. Etant donné que la plupart de celles-ci restaient inférieures à 1 000 Bq/m², mais que quelques-unes atteignaient malgré tout cette limite, et compte tenu du fait que le bétail recevait encore, même si c'était de façon limitée, du fourrage sec d'hiver, nous avons pris une recommandation incitant à la prudence avec le bétail et conseillant de lui donner aussi bien de l'herbe que du fourrage sec afin d'éviter la contamination éventuelle du lait.

Comme vous le savez, il faut un certain temps pour que les effets de l'ingestion d'herbe contaminée se fassent sentir dans le lait. Des mesures effectuées tant sur le lait d'animaux individuels que sur des échantillons mélangés — il s'agissait de lait frais et non de lait déjà traité en usine — il est apparu que la norme que nous avions fixée n'était pas atteinte. Les mesures prises pouvaient donc être rapportées.

La même attitude a été adoptée et des normes sévères ont été appliquées pour les autres voies d'exposition alimentaires. Il s'agit de la présence de césium dans la viande, les légumes, etc.

Entre-temps, des discussions ont eu lieu sur le plan international concernant les normes. La semaine dernière encore, le problème a été évoqué au sein du Conseil européen de l'environnement, car, après l'accident de Tchernobyl, il est apparu que plusieurs Etats européens, et même des régions d'un même Etat, avaient appliqué des normes différentes. On est à la recherche sur le plan européen et même sur une échelle plus vaste — ce sera également le cas l'an prochain lors des réunions du Conseil européen de l'environnement — de normes unanimement acceptées sur le plan international.

Voilà comment on a réagi en Belgique. Le Secrétaire d'Etat attire encore une fois l'attention sur le fait qu'il existe bel et bien des normes. On se base pour cela sur celles de l'Euratom et de la Commission internationale de protection radiologique.

En second lieu, en ce qui concerne Tchernobyl, la Belgique, comme d'ailleurs la plupart des pays européens, a encore resserré les normes. En troisième lieu, les résultats des mesures ont été appréciés sur la base de ces normes. Constatant qu'à un certain moment, il pouvait y avoir un risque de contamination du lait, une recommandation a été promulguée. Dès que le lait, les légumes, la viande, etc., eurent été mesurés et que les résultats se furent avérés nettement inférieurs à nos normes très strictes, la recommandation fut rapportée. Enfin, les services de l'Environnement et ceux de la Santé publique collaborent dans diverses enceintes — où la Belgique joue un rôle demandeur et moteur — en vue d'aboutir à des normes internationalement reconnues, qui seront appliquées de la même manière dans chaque pays.

En conclusion, il est évident qu'on fait une distinction entre les normes applicables au fonctionnement normal d'une

trale waarbij men uitgaat van het standpunt dat er geen radioactiviteit mag vrijkomen, en de normen op het ogenblik dat zich een ongeval voordoet waarbij radioactiviteit vrijkomt. De normen moeten dus bepaald worden wanneer opgetreden wordt.

III. Bespreking

Een lid stelt twee vragen in dat verband. De eerste betreft de progressieve vermindering van de normen van melk en groenten. De normen betreffende jodium-131 worden met progressieve vermindering vastgesteld ten einde rekening te houden met de natuurlijke afname van radioactiviteit van jodium. In feite betrof het een aanbeveling (afgeleide limieten) van de Commissie die echter niet door de lid-staten is overgenomen.

Een voordeel van de stapsgewijze reductie in de normen is dat men kan verhinderen dat voedingsmiddelen uit andere landen, waar een grotere besmetting is en die dus een grotere radioactiviteit hebben, worden ingevoerd waardoor er interferentie zou ontstaan met de initieel vastgestelde norm. Er wordt dus rekening gehouden met de vermindering van jodium in de voedselketen.

De normen die begin mei werden vastgelegd — voor melk ging het aanvankelijk over 500, later over 250 en nog later over 125 Bq per liter — betreffen jodium-131 dat op dat ogenblik het belangrijkste isotoop was. De normen die later door de twaalf lid-staten na lange besprekingen werden vastgesteld — en die voor melk 370 Bq per liter bedroeg — betroffen het cesiumisotoop. Hetzelfde geldt voor de normen voor groenten. Het vastleggen van de normen op 600 Bq per kg voor voedingsmiddelen in het algemeen, op 370 Bq per kg voor babyvoeding en op 370 Bq per liter melk is het gevolg van de besprekingen tussen de twaalf lid-staten. Men heeft gepoogd tot een zo laag mogelijke norm te komen.

Als men die inspanning niet had gedaan en het oordeel van een aantal lid-staten had gevolgd, zouden de normen heel wat hoger hebben gelegen.

De norm voor groenten schommelde begin mei rond 350 Bq. Waarom heeft de Staatssecretaris dan 1 000 Bq per kg aanvaard ?

Het zou wijzer zijn geweest de strengere normen te hanteren. België heeft geoordeeld de norm driemaal zo hoog te leggen. Waarschijnlijk is dit niet uit veiligheidsoverwegingen maar om economische redenen.

Een medewerker van de Staatssecretaris voor Leefmilieu antwoordt dat de waarde van 350 Bq per kg een aanbeveling was van de Europese Commissie waardoor de landen niet gebonden zijn. Zoals in vele andere landen werd in België geoordeeld dat het weinig logisch is om strengere normen op te leggen voor groenten, die een kleiner deel zijn van de risicogroep, dan voor melk, zoals het geval was in de aanbeveling van de Europese Commissie.

centrale — on part alors du principe qu'aucune radioactivité ne peut être libérée — et les normes applicables au moment où un accident se produit et où une radioactivité est libérée. Les normes doivent donc être déterminées au moment où l'on intervient.

III. Discussion

Un membre pose deux questions à ce sujet. La première concerne la réduction progressive des normes pour ce qui est du lait et des légumes. Les normes concernant l'iode 131 sont fixées avec une réduction progressive, de manière à tenir compte de la baisse naturelle de la radioactivité de cet isotope. En fait, cette manière de procéder est conforme à une recommandation (limites dérivées) de la Commission, qui n'a toutefois pas été reprise par les Etats membres.

L'un des avantages de la réduction progressive des normes est qu'on peut éviter l'importation d'aliments en provenance d'autres pays plus contaminés et où la radioactivité est donc plus élevée, laquelle importation provoquerait une interférence avec la norme fixée initialement. Il est donc tenu compte de la réduction de l'iode dans la chaîne alimentaire.

Les normes fixées au début du mois de mai — pour le lait, il s'agissait initialement d'une norme de 500 Bq/l, qui fut ramenée par la suite à 250, puis à 125 Bq/l — concernent l'iode 131, qui était le principal isotope à ce moment-là. Les normes qui furent fixées plus tard par les douze Etats membres, au terme de longues négociations — pour le lait, la norme était de 370 Bq/l —, concernent l'isotope de césium. Ce qui vient d'être dit vaut aussi pour les normes concernant les légumes. Les normes de 600 Bq/kg pour les denrées alimentaires en général, de 370 Bq/kg pour les aliments pour bébés et de 370 Bq/l pour le lait ont été fixées à la suite de négociations entre les douze Etats membres. On a tenté de fixer une norme aussi basse que possible.

Si l'on n'avait pas fait cet effort et si l'on s'était rangé à l'avis d'un certain nombre d'Etats membres, les normes auraient été nettement supérieures.

La norme concernant les légumes variait au début du mois de mai autour de 350 Bq/kg. Pourquoi le Secrétaire d'Etat a-t-il dès lors accepté une norme de 1 000 Bq/kg ?

Il eût été plus sage de retenir les normes plus sévères. La Belgique a estimé qu'il fallait retenir une norme trois fois supérieure. Ce n'est probablement pas pour des raisons de sécurité, mais plutôt pour des raisons économiques.

Un collaborateur du secrétaire d'Etat à l'Environnement répond que la norme de 350 Bq/kg a été recommandée par la Commission européenne, ce qui signifie que les Etats membres ne sont pas tenus de la respecter. Comme dans beaucoup d'autres pays, on a estimé en Belgique qu'il n'est pas très logique d'imposer des normes plus sévères pour les légumes — lesquels ne constituent qu'une petite partie des produits à risques — que pour le lait, comme c'était le cas dans la recommandation de la Commission européenne.

De normen werden bepaald in een groep deskundigen en wetenschapsmensen op een ogenblik dat er voor alles nog geen metingen waren.

Men heeft geen rekening gehouden met een dieet. Men is uitgegaan van het feit dat het wenselijk is dat de dosis, die opgenomen wordt door een bepaalde groep, beneden een bepaalde grens gehouden wordt. Men heeft beslist die grens zeer veilig te leggen.

Daarvan uitgaande is men gegaan naar de verschillende blootstellingswegen en naar normen geëvolueerd die men als richtwaarde hanteerde om op te treden.

Wat de attesten voor uitvoer betreft werden verschillende soorten attesten gevraagd. In vele gevallen werd gevraagd dat men de werkelijke activiteit zou opgeven, in andere gevallen het attest waarbij het desbetreffende produkt ook toegelaten is voor consumptie op de interne markt. Wanneer uitvoerattesten zijn afgeleverd door het I.H.E. in de eerste plaats, gebeurde dit op basis van metingen en analyses.

Een commissielid merkt op dat alhoewel de normen worden bepaald en eventueel aangepast, men er telkens op terugkomt. Het lijkt wel als vanzelfsprekend te zijn. Vormen die telkens wijzigende normen echter geen probleem ?

Rekening houdend met Tsjernobyl en met andere ongevallen, zowel nucleaire als andere, is het geen levensgroot probleem om politieke opties te nemen bij voorbeeld over de verhouding van nucleaire tegenover andere energiedragers, het aantal kerncentrales die op bepaalde plaatsen zullen worden gebouwd en zo meer, uitsluitend afgaand — zo lijkt het toch op het eerste gezicht — op normen en criteria die uitsluitend op basis van het oordeel van technici en wetenschapslui zijn overeengekomen ?

Is dit eigenlijk niet een politieke verantwoordelijkheid, na advies ingewonnen te hebben van technici en wetenschapslui, om uiteindelijk normen en criteria te aanvaarden waarin veiligheidsnormen worden ingebouwd die politici eventueel anders leggen dan de wetenschapsmensen ?

Is het zo dat men zich tot op heden in België — in de andere landen is het hun probleem — uitsluitend baseert op de normen waarover wetenschapslui en technici het eens zijn ? Het beleid aanvaardt die normen zonder meer, hoewel men weet dat de verhoudingen anders kunnen liggen.

Wat is op dit vlak het beleid geweest van deze Regering en wellicht van de vorige ? Politiek verantwoordelijken mogen belangrijke beslissingen nemen. Hoe was tot op heden de gang van zaken ?

De medewerker van de Staatssecretaris voor Leefmilieu meent dat het lid een probleem heeft gesteld dat inderdaad verder moet kunnen worden besproken.

In antwoord op de hierboven gestelde vraag wenst een ander lid van de Commissie twee uitspraken te citeren. Ze dateren uit de periode van het ongeval op Three Mile Island.

Les normes ont été fixées par un groupe de spécialistes et de scientifiques à un moment où l'on n'avait pas encore effectué de mesures pour tous les produits.

Il n'a été tenu compte d'aucun régime alimentaire. On a considéré qu'il était souhaitable de maintenir sous une certaine limite la dose absorbée par un groupe déterminé. La décision a été prise de fixer la limite de manière à garantir un niveau de sécurité très élevé.

A partir de là, on a recherché les différentes voies d'exposition et l'on a évolué dans le sens de normes qui ont servi de valeurs guides pour la détermination des mesures à prendre.

S'agissant des certificats d'exportation, plusieurs sortes en sont demandées. Dans bien des cas, on demandait d'indiquer l'activité réelle et, dans d'autres, le certificat autorisant également la consommation du produit sur le marché intérieur. Lorsque des certificats d'exportation ont été délivrés, ils l'ont été en premier lieu par l'I.H.E., sur la base de mesures et d'analyses.

Un commissaire fait remarquer que des normes ont beau avoir été fixées et éventuellement adaptées, on revient toujours dessus. Cela paraît aller de soi. Or, ces normes, qui changent sans arrêt, ne sont-elles pas un problème ?

Compte tenu de Tchernobyl et d'autres accidents, nucléaires ou non, n'est-ce pas un problème considérable que de prendre des options politiques — par exemple sur le rapport entre les sources énergétiques nucléaires et les autres, le nombre des centrales nucléaires qui seront construites à certains endroits, etc. — en se basant uniquement — c'est du moins l'impression qu'on a à première vue — sur des normes et des critères dont on est convenu exclusivement sur la base d'une appréciation technique et scientifique ?

N'appartient-il pas en fait aux responsables politiques, après avoir pris l'avis des techniciens et des scientifiques, d'adopter finalement des normes et des critères dans lesquels s'intègrent des normes de sécurité que les hommes politiques conçoivent éventuellement différemment des scientifiques ?

Est-il exact que, jusqu'ici, en Belgique — dans les autres pays, c'est leur problème — on se soit basé exclusivement sur les normes sur lesquelles les scientifiques et les techniciens sont d'accord ? Les politiques acceptent ces normes sans plus, alors qu'on sait que les choses peuvent se présenter différemment.

Quelle a été sur ce plan la politique suivie par ce Gouvernement et, sans doute, par le précédent ? Les responsables politiques peuvent prendre des décisions importantes. Comment les choses se sont-elles déroulées jusqu'à aujourd'hui ?

Le collaborateur du Secrétaire d'Etat à l'Environnement estime que l'intervenant a posé un problème dont la discussion doit effectivement pouvoir être poursuivie.

En réponse à la question posée ci-dessus, un autre membre souhaite citer deux déclarations. Elles datent de l'époque de l'accident de Three Mile Island. Un professeur de biologie

Een hoogleraar in de moleculaire biologie stelt : « Voor radioactiviteit bestaat geen drempelwaarde. Men heeft veilige dosissen veranderd in toelaatbare dosissen. Deze dosis moeten we beschouwen als een aanvaardbare straf die we terwille van enig voordeel bereid zijn te ondergaan ». De tweede uitspraak komt van de rector van de universiteit van Chicago die stelde : « Wetenschap en techniek kunnen niet over zichzelf oordelen. De wetenschapsmens kan een proef enkel maar als proef beoordelen en de technicus kan een instrument alleen maar als instrument beoordelen. Zodra ze besluiten de proef uit te voeren of het instrument te maken, begeven ze zich op het terrein van moraal en politiek waarbij ze hun eigen morale neutraliteit prijsgeven ».

Volgens een ander lid, hebben verscheidene leden van de Commissie en in ieder geval die welke zelf geen wetenschappers zijn, met ongenoegen vastgesteld dat het zoeken naar de normen gebeurt naar gelang van de ernst, de gevolgen van het ongeval of de straling. Men zou kunnen stellen dat men hier willekeurig te werk gaat. In het begin stelt men vrij ruime normen vast en naarmate de straling met de tijd geacht wordt te verdwijnen, verstrakt men ze.

De medewerker van de Staatssecretaris heeft gezegd dat in de toekomst wellicht in twee soorten van normen voorzien zal moeten worden : normen voor gewone omstandigheden en normen bij ongeval. Dat is onrustwekkend. Er zou dus in zekere zin een gewone normale tolerantie zijn die niet overschreden mag worden en die behoudens vergissing bestaat in de samenvoeging van de verschillende vormen van blootstelling aan de natuurlijke straling, aan röntgenonderzoeken, onderzoeken op de luchthavens, enz., ongeacht of het gaat over een werknemer in de nucleaire sector of een gewone burger. Daarnaast zou er ook nog de veel grotere dosis zijn die aanvaard wordt als de prijs voor de kernenergie.

Het lid meent dat daardoor in de publieke opinie een nog groter gevoel van onveiligheid ontstaat. Men wekt immers de indruk dat alles zeer relatief is, dat men er niets van kent en dat de normen willekeurig worden bepaald. Dat is de indruk die de Europeanen hebben achtergelaten bij het publiek zodra verschillende theorieën tegenover elkaar geplaatst werden na het ongeval te Tsjernobyl.

Indien wij nu het bestaan van twee soorten normen, te weten die voor normale omstandigheden en die bij ongeval, officieel bekrachtigen, stellen wij het publiek niet gerust. Dat verwondert ons en wij wensen uw mening daaromtrent te vernemen.

Een ander lid meent te weten dat er een aanzienlijk verschil is in de absorptie van bepaalde elementen. Een van de elementen die zeer vlug worden geabsorbeerd is jodium-131 dat wordt opgeslagen in de schildklier. Een ander element, strontium-90 — om er maar één te noemen — is veel gevaarlijker op lange termijn en stockeert zich in het lichaam via de voedselketen op een veel tragere manier. Misschien verklaart dit verschil in absorptie het verschil in normering en heeft dit iets te maken niet alleen met de bepaling van de

moléculaire a dit : « Pour la radioactivité, il n'existe pas de valeur-seuil. On a changé les doses sûres en doses admissibles. Nous devons considérer ces doses comme une sanction acceptable que nous sommes disposés à subir en échange d'un certain avantage ». La deuxième déclaration émane du directeur de l'université de Chicago : « La science et la technique ne peuvent se juger elles-mêmes. L'homme de science ne peut juger une expérience qu'en tant qu'expérience et le technicien ne peut juger un instrument qu'en tant qu'instrument. Dès qu'ils décident d'effectuer une expérience ou de fabriquer l'instrument, ils pénètrent sur le terrain de la morale et de la politique et renoncent à leur propre neutralité morale ».

Selon un autre membre, plusieurs des commissaires, en tout cas ceux qui ne sont pas « scientifiques », ont l'impression désagréable que la recherche des normes se fait en fonction de la gravité, des conséquences de l'accident ou de l'irradiation; en quelque sorte que c'est un peu — si Tchernobyl peut être appelé ainsi — à la tête du client. On établit des normes assez tolérantes au début et on les rétrécit au fur et à mesure que la période est censée faire disparaître l'irradiation.

Le collaborateur du Secrétaire d'Etat déclarait que, pour l'avenir, il faudrait peut-être deux types de normes : des normes pour les temps ordinaires et des normes pour le cas d'accident. Voilà qui est inquiétant. Il y aurait, en quelque sorte, une tolérance ordinaire, normale, à ne pas dépasser qui serait celle de la totalisation des expositions, que ce soit pour un travailleur du nucléaire ou pour un citoyen ordinaire, à l'irradiation naturelle, aux examens aux rayons X ou résultant du passage dans les aéroports, etc. Ensuite, il y aurait une dose, beaucoup plus massive, qui serait acceptée comme étant le prix à payer pour le nucléaire.

L'intervenant estime qu'on donne ainsi à l'opinion publique un sentiment supplémentaire d'insécurité. On donne l'impression que tout cela est très relatif, qu'on n'y connaît rien du tout et que les normes sont établies au petit bonheur la chance. C'est l'impression que les Européens ont donnée à l'opinion publique dès l'instant qu'après l'accident de Tchernobyl, des théories différentes s'affrontaient.

Si nous officialisons aujourd'hui l'existence de deux types de normes, celles des temps ordinaires et celles des temps d'accident, nous ne rassurerons pas l'opinion publique. Nous sommes étonnés et nous souhaitons connaître votre avis.

Un autre membre croit savoir qu'il existe une différence considérable dans l'absorption de certains éléments. Un des éléments très rapidement absorbés est l'iode 131, qui est concentré dans la thyroïde. Un autre élément, le strontium 90 — pour n'en nommer qu'un —, est beaucoup plus dangereux à long terme et il s'accumule beaucoup plus lentement dans le corps via la chaîne alimentaire. Peut-être cette différence dans l'absorption explique-t-elle la différence des normes et y a-t-il un lien entre elle et non seulement la fixa-

normen maar ook met de verwarring over de normering op verschillende tijdstippen.

Een deskundige van het S.C.K. is van oordeel dat het woord norm verschillende betekenissen kan hebben en ook in verschillende betekenissen wordt gebruikt.

In deskundige terminologie spreekt men over « basisnormen » die zijn opgenomen in koninklijke besluiten. Het gaat over limieten die niet mogen worden overschreden. Een ander principe stelt dat de dosis zo klein als redelijk mogelijk moet worden gehouden. Men moet daarbij echter ook rekening houden met economische en sociale factoren.

Met enerzijds het principe van een limietdosis en anderzijds een limietdosis waarop cijfers kleven moet men pogen een systeem uit te denken waarbij men aan die twee voorwaarden voldoet.

Elk land in Europa gaat uit van dezelfde basisnormen. De twee reeds vermelde principes moeten van een dosis in rem of sievert worden getransponeerd in Bq per liter melk of Bq per kilo voedsel. Daarvoor moet men vanzelfsprekend rekening houden met lokale gewoonten. De bevolking in de ene streek drinkt bij voorbeeld meer melk dan in de andere. U merkt dan meteen op dat men, uitgaande van dezelfde basisnorm, tot verschillende getallen kan komen in Bq per kilo of per liter.

Dit was een van de moeilijkheden. Voor het eerst in de geschiedenis had men niet te maken met één autoriteit die diende te beslissen maar met verschillende landen die erbij betrokken waren. Elk land kwam, rechtlijnig volgens het ene principe en rekening houdend met de specifieke eigen kenmerken, tot een benadering van de norm, die eerder als referentiewaarde moet dienen.

Daarom mag men niet te veel belang hechten aan de verschillen in de cijfers. Ze zijn vanzelfsprekend « slecht overgekomen » bij de publieke opinie en zijn moeilijk te verklaren.

Als technicus oordeelt hij dat de verschillen in de cijfers van minder belang waren dan de verschillen bij de metingen of bij het nemen van monsters.

Belangrijk is dat voor jodium tientallen Bq per liter zijn gevonden en voor strontium slechts fracties van mlBq. Is er 1 000 of meer verschil, dan heeft dit eveneens een weerslag op de dosis. In het rapport is de dosis van jodium geschat. Vermindert de dosis van strontium met 1 000 en dan begrijpt u dat er veel minder strontium is ontvangen.

Men heeft inderdaad strontium gemeten maar de dosis is van secundair of zelfs tertiair belang.

Wat betreft het verschil tussen jodium-131 en strontium 90 : jodium-131 heeft een bepaald metabolisme en strontium-90 heeft er een ander.

De basisnormen zijn dezelfde. De schildklier mag aan een bepaalde dosis worden blootgesteld. Ze wordt uitgedrukt in rem of in sievert. Dat geldt eveneens voor het beenderton des normes, mais aussi la confusion dans la fixation de celles-ci à différents moments.

Un expert du C.E.N. estime que le terme de norme peut avoir plusieurs significations et est d'ailleurs utilisé dans des significations différentes.

En termes d'expert, on parle de « normes de base » qui sont inscrites dans des arrêtés royaux. Il s'agit de limites qui ne peuvent être dépassées. Un autre principe prévoit que la dose doit être maintenue à un niveau aussi faible qu'il est raisonnablement possible. On doit toutefois tenir compte également des facteurs économiques et sociaux.

Avec, d'une part, le principe d'une limite de dose et, d'autre part, une limite de dose assortie de chiffres, on doit s'efforcer de penser un système qui satisfait à ces deux conditions.

Tous les pays d'Europe partent des mêmes normes de base. Les deux principes précités doivent, à partir d'une dose en rem ou en sievert, être convertis en Bq par litre de lait ou en Bq par kilo de nourriture. Pour cela, il faut bien entendu tenir compte des habitudes locales. La population d'une région, par exemple, boit plus de lait que dans une autre. Vous constatez immédiatement qu'à partir de la même norme de base, on peut en arriver à des chiffres différents en Bq au kilo ou au litre.

C'était là une des difficultés. Pour la première fois dans l'histoire, on n'avait pas à faire à une autorité qui devait décider, mais à différents pays concernés. Chaque pays en est arrivé, dans le droit fil d'un principe unique et en tenant compte des caractéristiques spécifiques propres, à une approche de la norme qui devrait servir plutôt de valeur de référence.

C'est pourquoi on ne doit pas attacher trop d'importance aux différences entre les chiffres. Il va de soi qu'elles ont été mal accueillies dans l'opinion publique et qu'elles sont difficiles à expliquer.

En tant que technicien, j'estime que les différences entre les chiffres avaient moins d'importance que les différences constatées lors des mesures ou des prélèvements d'échantillons.

Ce qui importe, c'est que pour l'iode, on a trouvé des dizaines de Bq par litre et pour le strontium, uniquement des fractions de mlBq. S'il y a une différence de 1 000 ou plus, cela a également une incidence sur la dose. La dose d'iode a été évaluée dans le rapport. Réduisez la dose de strontium de 1 000, et vous comprendrez qu'on en a reçu beaucoup moins.

En effet, on a mesuré le strontium, mais la dose est de deuxième ou même de troisième importance.

En ce qui concerne la différence entre l'iode 131 et le strontium 90 : l'iode 131 a un métabolisme déterminé et le strontium 90 en a un autre.

Les normes de base sont les mêmes. La thyroïde peut être exposée à une dose déterminée. Elle est exprimée en rem ou en sievert. Il a va de même pour le système osseux. Il

stelsel. Men moet vervolgens rekening houden met het metabolisme. Neemt men 1 Bq jodium in, dat is dan de dosis voor de schildklier; neemt men 1 Bq strontium in, dat is dan de dosis voor het beenderstelsel.

Een lid merkt op dat Euratom niet meer de rol speelt die haar was toebedeeld. Er werd gezegd dat de Belgische normen gebaseerd zijn op een gemiddelde van wat nog niet algemeen is aanvaard. De normen in de Verenigde Staten en Zweden zijn veel strenger. Naar de V.S. verwijst men zeer vaak en daarom is het wellicht belangrijk omdat men er veel verder staat.

Een deskundige van het Ministerie van Volksgezondheid herhaalt dat België gebonden is aan de Euratom-normen. De nadruk dient gelegd op het begrip normen en niet op de richtlijnen. België kan niets anders dan ze toepassen. België kan en zal het meer dan waarschijnlijk doen; wellicht zullen er strengere normen opgelegd worden.

De Euratom-normen zijn gebaseerd op deze van het I.C.R.P. België moet deze normen toepassen, zoniet volgt er een veroordeling door het Europees Hof van Justitie.

Volgens een lid, hebben de Staatssecretarissen steeds verklaard dat 5 rem een jaardosis is en 1 rem wat de organen betreft, in dit geval de schildklier.

Op pagina 71 van het verslag aan de Regering kan men lezen : « ... bedraagt de berekende dosis aan de schildklier ongeveer 400 millirem voor het kind van 1 jaar, 300 millirem voor dat van tien jaar enz.. » Is dit een berekende dosis voor een heel jaar, er rekening mee houdend dat wat nog komen zal van mei 1986 tot mei 1987 opnieuw normaal zal zijn ? Wat indien er nog verhogingen zijn ? Of is die 400 millirem een gemeten eenheid gedurende de eerste week van mei ?

De deskundige van het S.C.K. legt uit dat die 400 millirem overeen komen met een berekening uitgevoerd door S.C.K. Men komt aan dit cijfer in de veronderstelling dat dit kind de melk zou hebben gedronken van onze befaamde koe, die steeds buiten heeft gestaan en die voor 100 pct. besmet gras heeft gegeten. Van die 400 millirem aan de thyroïde komen er al 370 te voorschijn ten gevolge van de jodium in de melk, een dertigtal komen te voorschijn ingevolge de inhalatie van jodium en de rest is marginaal. Het gaat om een extreem kind dat melk drinkt van een extreme koe die aan een extreme besmetting van jodium werd blootgesteld.

HOOFDSTUK V

DE GEVOLGEN VOOR DE GEZONDHEID

I. Uiteenzetting van de Staatssecretaris voor Volksgezondheid en Gehandicaptenbeleid

De Staatssecretaris wenst zich in de inleiding uitsluitend te beperken tot een aantal effecten waarover men vragen

faut ensuite tenir compte du métabolisme. Si l'on absorbe 1 Bq d'iode, telle est la dose pour la thyroïde; si l'on absorbe 1 Bq de strontium, telle est la dose pour le système osseux.

Un membre fait remarquer que l'Euratom ne joue plus le rôle qui lui était dévolu. On a dit que les normes belges sont basées sur une moyenne de ce qui n'est pas encore admis généralement. Aux Etats-Unis et en Suède, les normes sont beaucoup plus strictes. On se réfère très souvent aux Etats-Unis, et c'est important sans doute, parce qu'ils sont beaucoup plus avancés.

Un expert du Ministère de la Santé publique répète que la Belgique est liée par les normes de l'Euratom. Il faut insister sur la notion de normes, et non sur les directives. La Belgique ne peut rien faire d'autre que de les appliquer. Elle le peut et elle le fera plus que probablement; peut-être des normes plus strictes seront-elles imposées.

Les normes de l'Euratom se basent sur celles de la C.I.P.R. La Belgique est tenue d'appliquer ces normes, sinon, elle sera condamnée par la Cour européenne de Justice.

Selon un membre, les Secrétaires d'Etat ont toujours déclaré que 5 rem étaient une dose annuelle et que la dose était de 1 rem en ce qui concerne les organes, en l'occurrence la thyroïde.

A la page 71 du rapport du Gouvernement, on peut lire : « ... la dose calculée à la thyroïde est d'environ 400 millirem pour l'enfant d'un an, de 300 millirem pour celui de dix ans. » S'agit-il d'une dose calculée pour toute une année, en tenant compte du fait que ce qui viendra s'ajouter de mai 1986 à mai 1987 sera à nouveau normal ? Qu'en est-il s'il se produit de nouvelles augmentations ? Ou bien ces 400 millirem sont-ils une quantité mesurée au cours de la première semaine de mai ?

L'expert du C.E.N. explique que ces 400 millirem correspondent à un calcul effectué par le C.E.N. On arrive à ce chiffre en prenant pour hypothèse que cet enfant a bu le lait de notre fameuse vache qui est restée constamment à l'extérieur et qui s'est nourrie à 100 p.c. d'herbe contaminée. Sur ces 400 millirem à la thyroïde, 370 proviennent déjà de l'iode présent dans le lait; une trentaine de rem résultent de l'inhalation d'iode et le reste est marginal. Il s'agit du cas extrême d'un enfant qui aurait bu le lait du cas extrême d'une vache exposée à une contamination extrême d'iode.

CHAPITRE V

LES CONSEQUENCES POUR LA SANTE

I. Exposé du Secrétaire d'Etat à la Santé publique et à la Politique des handicapés

Le Secrétaire d'Etat entend se limiter dans l'introduction à un certain nombre d'effets sur lesquels des questions ont été

heeft gesteld ten opzichte van de gezondheid en de eventuele invloed op de gezondheid van onze bevolking.

Men kan ervan uitgaan dat op het ogenblik dat er een radioactieve besmetting was en dat de wolk met radioactieve bestanddelen afkomstig van Tsjernobyl ons land bereikte, de verantwoordelijken van het Ministerie van Volksgezondheid een evaluatie gemaakt hebben van de risico's die deze gemeten neerslag met zich kon brengen. Die evaluatie was onontbeerlijk om ons toe te laten de gepaste beslissingen te nemen voor de bescherming van de gezondheid van de inwoners, dit zonder paniek te veroorzaken en zonder nutteloos hinder te veroorzaken ten opzichte van bepaalde economische activiteiten. De taak was delicaat daar het een nieuw en slecht begrepen risico was.

Onbezonnen reacties zouden kunnen worden veroorzaakt, meer dan door een welomschreven bedreiging waarmee we dagelijks gewend zijn te leven.

Een aantal prominente specialisten in de kernfysica en in de bescherming tegen ioniserende stralingen en artsen werden samengebracht. Zij waren zich bewust van de belangrijkheid van de beslissingen die dienden te worden genomen en die de verantwoordelijkheid droegen om juiste informatie te verschaffen aan de overheid en aan de bevolking. Zij hebben niet geaarzeld deel uit te maken van deze werkgroep en hebben op zeer korte tijd zich met al hun aandacht gewijd aan de evaluatie. Zeer snel is gebleken dat de radioactieve neerslag, die ons land op dat ogenblik bereikte, duidelijk minder was dan de natuurlijke radioactiviteit op vele plaatsen, ook bewoonde plaatsen — niet alleen in ons land maar eveneens op gans de aardbol. Sedert vele jaren wordt op talrijke plaatsen in ons land geregeld de radioactiviteit gemeten. Uit de resultaten van deze metingen, en ook uit de vergelijking met metingen die elders ter wereld gebeuren, kon dit vastgesteld worden.

De gevolgen op de gezondheid kunnen van tweeërlei aard zijn : volgens het impact op de lichaamscellen of volgens het impact op de voortplantingscellen. De lichamelijke letsels van bestraalde personen kunnen vroegtijdig zijn. Ze komen voor vanaf een zekere dosis van op korte tijd geaccumuleerde straling. Hun ernst neemt toe met de dosis. Men spreekt dan van niet-aleatoire, niet-stochastische effecten. Andere letsels komen pas op langere termijn tot uiting. Deze letsels, zoals kanker en leukemie, komen slechts occasioneel voor.

De verhoging van de dosis verhoogt niet de ernst van de schade maar wel het aantal personen van de bestraalde bevolking. Deze letsels op lange termijn worden aleatoir of stochastisch genoemd.

De aantasting van de voortplantingscellen kan erfelijke gevolgen hebben, hetzij in de eerste generatie hetzij in de volgende. Deze genetische aandoeningen zijn, zoals de lichamelijke letsels, op lange termijn van het aleatoire type. De supplementaire bestraling van onze bevolking, te wijten aan de neerslag van Tsjernobyl, was dermate zwak dat geen enkele vroegtijdige aandoening werd veroorzaakt.

posées concernant la santé et l'influence éventuelle sur l'état sanitaire de notre population.

On peut prendre comme point de départ que, dès l'instant où il y avait contamination radioactive et où le nuage chargé de particules radioactives en provenance de Tchernobyl atteignait notre pays, les responsables du Ministère de la Santé publique ont procédé à une évaluation des risques que les retombées mesurées pouvaient entraîner. Cette évaluation était indispensable pour nous permettre de prendre des décisions adéquates en vue de la protection de la santé des habitants, et ce sans provoquer de panique ni entraver inutilement certaines activités économiques. La tâche était délicate, car il s'agissait d'un risque nouveau et mal compris.

On pouvait provoquer des réactions inconsidérées, plus qu'en présence d'une menace bien définie à laquelle nous sommes confrontés dans la vie quotidienne.

Un certain nombre d'éminents spécialistes de la physique nucléaire et de la protection contre les radiations ionisantes ainsi que des médecins ont été réunis. Ils avaient conscience de l'importance des décisions à prendre et de la responsabilité qui leur incombait de fournir une information exacte aux pouvoirs publics et à la population. Ils n'ont pas hésité à faire partie de ce groupe de travail et ont consacré très rapidement toute leur attention à l'évaluation. Très vite, il est apparu que les retombées radioactives qui atteignaient notre pays à ce moment, étaient nettement moindres que la radioactivité naturelle présente en de nombreux endroits, y compris des endroits habités, non seulement dans notre pays, mais également sur l'ensemble de la planète. Depuis de nombreuses années, la radioactivité est mesurée régulièrement en maints endroits du pays. Le résultat de ces mesures ainsi que la comparaison de celles effectuées ailleurs dans le monde ont permis de le constater.

Les répercussions sur la santé peuvent être de deux ordres : d'après l'impact sur les cellules organiques ou d'après l'impact sur les cellules reproductives. Les lésions physiques des personnes irradiées peuvent être précoces. Elles se manifestent à partir d'une certaine dose de radiations accumulées en peu de temps. Leur gravité augmente avec la dose. On parle alors d'effets non aléatoires, non stochastiques. D'autres lésions n'apparaissent qu'à plus long terme. Ces lésions, telles que le cancer et la leucémie, ne se manifestent qu'occasionnellement.

L'augmentation de la dose n'accroît pas la gravité du dommage, mais elle accroît le nombre des personnes irradiées. Ces lésions à long terme sont qualifiées d'aléatoires ou de stochastiques.

La lésion des cellules reproductives peut avoir des conséquences héréditaires, soit pour la première génération, soit pour les suivantes. Comme les lésions physiques, ces affections génétiques sont à long terme du type aléatoire. L'irradiation supplémentaire de notre population, due aux retombées de Tchernobyl, était à ce point faible qu'elle n'a provoqué aucune affection précoce.

Op de vraag of onze bevolking op termijn zal worden geconfronteerd met significante, statistische verhogingen van het aantal aandoeningen is geen eenduidig antwoord te verstrekken. De voorspelling voor de aleatoire aandoeningen, te wijten aan zwakke dosissen, berust op berekeningen waarvan de meest gebruikte de lineaire extrapolatie is. De ervaring leert dat het aantal gevallen van kanker en leukemie stijgt op een statistisch significante wijze vanaf dosissen hoger dan 50 en 100 rem, 0,5 en 1 sievert.

Men gaat ervan uit dat een tienmaal zwakkere dosis het risico op kanker eveneens met tien vermindert. Het is niet altijd eenvoudig deze extrapolatie te doen omdat de wetenschappelijke ervaringen ons nog geen gegevens daaromtrent kunnen verstrekken.

Dit betekent dat zwakke supplementaire dosissen slechts tot een klein aantal aandoeningen aanleiding zullen geven — wat kanker betreft althans — dan de spontane kankergevallen.

Hiermee rekening houdend diende geen enkele maatregel te worden getroffen voor de bescherming van de gezondheid van de bevolking met uitzondering van het toezicht op de radioactiviteit. Dit toezicht betreft in de eerste plaats de voedselketen die momenteel de voornaamste bron is van eventuele verhoging van de bestraling naar aanleiding van het ongeval in Tsjernobyl.

Het doel van dit toezicht is het respecteren van de richtlijnen van de Raad van de Europese Gemeenschappen inzake de basisnormen of, beter gezegd, het tolerantieniveau van bestraling. Bij de onderhandelingen die het bepalen van dit tolerantieniveau voorafgingen, heeft België de meest strikte eisen gesteld. Krachtens deze normen mag de dosis equivalent aangebracht door de voedingswaren aan de meest gevoelige bevolkingsgroepen — nu zijn dit de kinderen jonger dan 10 jaar — de 5 millisievert of de 500 millirem per jaar niet overschrijden. Deze effectieve dosis mag niet meer dan 1 millisievert of 100 millirem per jaar over een periode van verscheidene jaren zijn. Dit betekent dat de radioactiviteit van alle eetwaren die op de markt worden gebracht laag genoeg moet zijn opdat die eetwaren zonder beperking kunnen worden gebruikt.

De richtlijnen zijn opgesteld teneinde de eetwaren, die een hogere activiteitsconcentratie van radionucliden bevatten, uit de handel te nemen.

Op het ogenblik is Volksgezondheid geïnteresseerd in cesium-137 daar het de hoofdbron van radioactiviteit in de voedselketen is. De voedingswaren die een hogere activiteitsconcentratie dan de toegelaten drempel bevatten, mogen occasioneel worden genoemd. Vis of wild bij voorbeeld kenden wat cesium-137 betreft een activiteit van 1 500 Bq. Als deze voedingswaren eenmaal per week worden gebruikt, is er geen risico omdat de drempel rekening houdt met de leeftijd en met meervuldig gebruik. Het spreekt vanzelf dat van zodra de metingen de toegelaten drempel overschrijden informatie wordt verstrekt.

Il est impossible de répondre de manière précise à la question de savoir si notre population sera confrontée à terme à un accroissement statistique significatif du nombre des affections. La prévision relative aux affections aléatoires dues à de faibles doses repose sur des calculs dont le plus courant est l'extrapolation linéaire. L'expérience nous apprend que le nombre des cas de cancer ou de leucémie augmente d'une manière significative statistiquement à partir de doses supérieures à 50 et 100 rem, ou 0,5 et 1 sievert.

On part de l'hypothèse selon laquelle une dose dix fois plus faible entraîne un risque de cancer dix fois moindre. Cette extrapolation n'est pas toujours simple, parce que les expériences scientifiques ne peuvent pas encore nous donner de résultats à ce propos.

Cela signifie que des doses supplémentaires faibles ne donneront lieu qu'à un petit nombre d'affections — du moins en ce qui concerne le cancer — par rapport aux cas spontanés de cancer.

Compte tenu de ce qui précède, il n'a fallu prendre aucune mesure de protection de la santé de la population, à l'exception de la surveillance de la radioactivité. Cette surveillance concerne en premier lieu la chaîne alimentaire, qui constitue actuellement la principale source d'accroissement éventuel de l'irradiation à la suite de l'accident de Tchernobyl.

Le but de cette surveillance est de respecter les directives du Conseil des Communautés européennes concernant les normes de base ou, pour parler plus précisément, le niveau de tolérance de l'irradiation. Lors des négociations qui ont précédé la fixation de ce niveau de tolérance, la Belgique a formulé les exigences les plus strictes. En vertu de ces normes, l'équivalent de dose apporté par les denrées alimentaires aux groupes de population les plus sensibles — actuellement, ce sont les enfants de moins de 10 ans — ne peut excéder 5 millisievert ou 500 millirem par an. Cette dose effective ne peut être supérieure à 1 millisievert ou 100 millirem par an sur une période de plusieurs années. Cela signifie que la radioactivité de toutes les denrées alimentaires mises sur le marché doit être suffisamment basse pour permettre leur consommation sans restriction.

Les directives ont été établies afin de retirer du commerce les denrées alimentaires qui présentent une concentration supérieure de radionuclides.

Pour l'instant, la Santé publique s'intéresse au césium 137, étant donné qu'il représente la source principale de radioactivité dans la chaîne alimentaire. Les denrées alimentaires qui présentent une concentration de radioactivité supérieure au seuil autorisé peuvent être qualifiées d'occasionnelles. Le poisson et le gibier, par exemple, ont connu une radioactivité en césium 137 de 1 500 Bq. Si ces denrées sont consommées une fois par semaine, il n'y a aucun risque, parce que le seuil tient compte de l'âge et de la consommation multiple. Il va de soi que, dès que les mesures excèdent le seuil autorisé, la population en est informée.

II. Bespreking

1. Vergelijking tussen natuurlijke radioactiviteit en kunstmatige radioactiviteit

Een lid protesteert omdat er een zeer aanzienlijk verschil is tussen de oorsprong van de natuurlijke straling en haar gevolgen en de straling afkomstig van radionucliden die bij ongevallen of het gebruik van kernwapens vrijkomen. Iets dergelijks mag toch niet als argument worden gebruikt in een Commissie als deze. Het is zeer aanvechtbaar met weinig wetenschappelijke waarde.

De verklaring van de Staatssecretaris over de gevolgen op lange termijn verheugt hem. Ze geeft toe dat de adviezen niet eenduidig zijn. Maar uit het verslag van de Regering blijkt dat er geen enkel risico zou zijn. In de conclusies is deze stelling wat afgezwakt. In het verslag staat echter zeer uitdrukkelijk dat er geen risico is.

In eerste orde spreekt de Staatssecretaris over cesium-137. Is er dan geen risico in verband met strontium-90 ?

De Staatssecretaris voor Volksgezondheid antwoordt dat wat de natuurlijke radioactiviteit betreft, de wetenschappelijke gegevens niet kunnen zeggen of de ene schadelijker zou zijn dan de andere. Er kunnen enkel metingen gebeuren. Wetenschappelijk is aangetoond dat voor ons land de resultaten van de metingen inzake Tsjernobyl niet hoger waren dan de natuurlijke radioactiviteit die in bepaalde gebieden wordt vastgesteld.

Volgens het commissielid zijn de antwoorden van de Staatssecretaris genuanceerder dan de adviezen die in het verslag staan vermeld. Dit geldt eveneens voor gevolgen die daaraan gekoppeld zouden zijn. De Staatssecretaris legt meer nuances in de zin dat men weinig voorspellingen kan maken.

De belangrijkste vaststelling die door Volksgezondheid werd gemaakt naar aanleiding van het ongeval van Tsjernobyl is dat de wetenschappelijke gegevens op basis waarvan nu vaststellingen en voor binnen 10 of 20 jaar, voorspellingen moeten gedaan worden, zeer beperkt zijn. Een van de conclusies die volgens de Staatssecretaris moet worden getrokken is dat men meer en meer onderzoeken zullen noodzakelijk zijn om na te gaan in welke mate de gevolgen van dergelijk ongeval kunnen worden gemeten en berekend zonder vooraf te zeggen waar we zullen uitkomen. De proeven, die men inzake radioactiviteit 10 en 20 jaar geleden deed, lieten niet toe de gevolgen te bepalen in verband met de genetische aspecten maar ook nu weet men niet met zekerheid of deze gevolgen belangrijk zullen zijn of niet. De bewering, die toendertijd in de pers te lezen viel, waarbij ingevolge de radioactieve neerslag na Tsjernobyl zich meer kankergevallen zullen voordoen, is gebaseerd op veronderstellingen. Wetenschappelijke gronden zijn afwezig.

In die zin kan u ook niet stellen of er al dan niet een gelijkheid is tussen de natuurlijke en de niet-natuurlijke radioactiviteit.

II. Discussion

1. Comparaison entre radioactivité naturelle et radioactivité artificielle

Un membre proteste parce qu'il y a une différence considérable entre l'origine des radiations naturelles et leurs effets et les radiations en provenance de radionucléides libérés lors d'accidents ou de l'utilisation d'armes nucléaires. Un tel argument ne saurait être utilisé dans une Commission comme celle-ci. Il est très contestable et n'a guère de valeur scientifique.

La déclaration du Secrétaire d'Etat sur les effets à long terme réjouit l'intervenant. Il admet que les avis ne sont pas unanimes. Mais le rapport du Gouvernement indique qu'il n'y aurait aucun risque. Cette thèse est plus nuancée dans les conclusions. Toutefois le rapport dit très clairement qu'il n'y a aucun risque.

Le Secrétaire d'Etat parle d'abord du césium 137. Le stontium 90 ne présente-t-il donc aucun risque ?

Le Secrétaire d'Etat répond qu'en ce qui concerne la radioactivité naturelle, les données scientifiques ne peuvent dire si l'un serait plus nuisible que l'autre. On ne peut qu'effectuer des mesures. Il est démontré scientifiquement que, pour notre pays, les résultats des mesures en rapport avec Tchernobyl n'ont pas été supérieurs à la radioactivité naturelle qui est constatée dans certaines régions.

Selon le préopinant, les réponses du Secrétaire d'Etat sont plus nuancées que les avis qui sont consignés dans le rapport. C'est également le cas pour les conséquences qui en découlent. Le Secrétaire d'Etat est plus nuancé, en ce sens qu'on ne peut guère faire de prévisions.

La principale constatation faite par le département de la Santé publique à l'occasion de l'accident de Tchernobyl, c'est que les données scientifiques qui doivent servir de base aux observations et à partir desquelles il faudra faire des prévisions pour les 10 ou 20 prochaines années sont très limitées. L'une des conclusions qui s'imposent, selon le Secrétaire d'Etat, est qu'il faudra procéder à des études de plus en plus nombreuses pour savoir dans quelle mesure les conséquences d'un tel accident sont mesurables et calculables, sans dire à l'avance où nous arriverons. Les expériences faites il y a 10 ou 20 ans en matière de radioactivité ne permettaient pas de déterminer les effets génétiques, mais même aujourd'hui on ne sait toujours pas avec certitude si ces effets seront importants ou non. L'affirmation, qu'on pouvait lire dans la presse à l'époque de l'accident de Tchernobyl, selon laquelle les cas de cancer se multiplieraient à l'avenir en raison des retombées radioactives de l'accident, est basée sur des suppositions. Il n'y a pas de fondement scientifique.

En ce sens, il n'est pas possible non plus de dire s'il y a ou non une différence entre les radioactivités naturelle et non naturelle.

Wat uw vraag over cesium en strontium betreft, minstens 90 pct. van de effectieve dosis komt voort uit de som van cesium-134 en cesium-137. De bijdrage van strontium, een andere radionuclide, is kleiner dan 10 pct.

Hetzelfde lid verwijst naar het Nederlandse rapport (1) waarin duidelijk wordt gesteld dat er concentraties zijn vastgesteld van 60 000 Bq in runderschildklieren. Op dat ogenblik heeft de Nederlandse regering beslist de runderschildklieren te vernietigen en dus niet voor verwerking vrij te geven.

In het rapport dat wij nu bespreken wordt over dit soort vaststellingen niets vermeld. Mijn vraag is dus of bij ons iets gelijkaardigs is vastgesteld en of men maatregelen heeft genomen.

Een expert van het I.H.E. meent te weten dat er in de beginperiode overleg is geweest met de betrokken diensten van Landbouw en met de diensten die instaan voor de bemonstering om de potentiële belasting ook op dit stuk op te volgen.

Gelet op het aantal metingen die dienden te worden verricht is het evident dat onze aandacht in eerste instantie uitging naar de opvolging van het eetbare gedeelte van het vlees. Er zijn een aantal metingen geweest op schildklierbelasting bij runderen, in ons geval beperkt tot 2, voor zover dit een repercussie zou kunnen hebben op de besmetting van diervoeding.

Door overleg was uitgemaakt dat runderschildklieren eventueel in diervoeding konden worden verwerkt. Bij ons weten is er in België slechts een zeer klein aantal bedrijven met dit soort activiteit. Bovendien betrekken deze hun grondstoffen uit het buitenland, in dit geval uit het Groothertogdom Luxemburg. De metingen die uitgevoerd zijn op runderschildklieren zijn dan ook afkomstig uit het Groothertogdom Luxemburg. De metingen die uitgevoerd zijn op runderschildklieren zijn dan ook afkomstig uit het Groothertogdom Luxemburg. De meetresultaten, die we daar gevonden hebben, bedragen maximum 2 500 Bq/kg.

De medewerker van de Staatssecretaris voor Europese Zaken en Landbouw zet uiteen dat de schildklieren normaal terecht komen in destructiebedrijven bij het slachtafval. In België zijn er vier. Deze destructiebedrijven maken in hoofdzaak grondstoffen die worden gebruikt voor diervoeding. Procentsgewijze is het gewicht van de schildklieren bij de karkassen en krengen zeer klein. Bovendien worden de restanten van de schildklieren in de diervoeding zeer sterk verdund. Daarom is er slechts een zeer kleine hoeveelheid radioactief

(1) Samenvattend vooruitgangsrapport radioactiviteitsmetingen in verband met het nucleair ongeval te Tsjernobyl over de periode 1-12 mei 1986. Dit rapport werd samengesteld door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne te Bilthoven in opdracht van de Hoofdinspectie voor de Milieuhygiëne — 13 mei 1986.

Pour ce qui est de la question sur le césium et le strontium, il faut noter qu'au moins 90 p.c. de la dose effective proviennent de la somme du césium 134 et du césium 137. La dose en provenance du strontium, un autre radionucléide, est inférieure à 10 p.c.

Le même membre se réfère au rapport néerlandais (1), dans lequel il est dit clairement qu'on a observé des concentrations de 60 000 Bq dans les glandes thyroïdes de bovins. Sur la base de ces constatations, le gouvernement néerlandais a décidé de détruire les thyroïdes de bovins et, par conséquent, de ne pas en autoriser la transformation.

Il n'est question nulle part de ces observations dans le rapport à l'examen. Je pose dès lors la question de savoir si l'on a fait des observations semblables chez nous et, dans l'affirmative, si l'on a pris des mesures à la suite de celles-ci.

Un expert de l'I.H.E. croit savoir que, dans un premier temps, il y a eu une concertation avec les services intéressés du département de l'Agriculture et avec ceux chargés de l'échantillonnage, pour suivre l'évolution du taux de radioactivité potentielle dans ce domaine également.

Comme il y avait un grand nombre de mesures à effectuer, nous nous sommes évidemment occupés en premier lieu des observations relatives aux parties comestibles de la viande. On a effectué une série de mesures de la radioactivité présente dans les glandes thyroïdes des bovins — dans notre cas, ce nombre a été limité à 2 — pour autant que celle-ci aurait pu contaminer l'alimentation animale.

Il avait été décidé, au cours d'une concertation, que les glandes thyoïdes des bovins pourraient éventuellement être transformées en aliments pour les animaux. Selon nos informations, les entreprises belges spécialisées dans cette activité sont très peu nombreuses. En outre, elles vont chercher leurs matières premières à l'étranger et, dans le cas qui nous occupe, au Grand-Duché de Luxembourg. C'est pourquoi les résultats des mesures relatives aux glandes thyroïdes des bovins proviennent du Grand-Duché. On y a décelé des valeurs maximales de 2 500 Bq/kg.

Le collaborateur du Secrétaire d'Etat aux Affaires européennes et à l'Agriculture explique que les glandes thyroïdes sont considérées comme des abats et normalement traitées comme tels dans les entreprises d'élimination des cadavres d'animaux. En Belgique, il y a quatre entreprises de ce genre. Elles produisent principalement des matières premières utilisées dans la fabrication d'aliments pour animaux. Par rapport au poids total des carcasses et des charognes, celui des glandes thyroïdes est très peu élevé. En outre, les restes

(1) Samenvattend vooruitgangsrapport radioactiviteitsmetingen in verband met het nucleair ongeval te Tsjernobyl over de periode 1-12 mei 1986. Ce rapport a été établi par le Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne de Bilthoven, à la demande de la Hoofdinspectie voor Milieuhygiëne — 13 mai 1986.

jodium per kilo diervoeder. Dit relativeert het probleem toch wel aanzienlijk.

Men mag bovendien niet vergeten dat een ernstige vertraging zich voordoet : er verloopt heel wat tijd tussen de besmetting en het ogenblik dat het radioactief jodium in de vorm van diervoeder bij de dieren terecht komt.

Volgens een ander lid zijn straling en besmetting twee totaal verschillende begrippen. Bij blootstelling aan natuurlijke straling neemt het lichaam geen isotopen op; bij besmetting komen isotopen in de voedselketen terecht. Men kan deze twee begrippen eenvoudig niet vergelijken. Dergelijke vergelijkingen mogen dan ook niet worden gebruikt in een onderzoekscommissie.

Alle deskundigen die veelvuldig gecontacteerd werden bij bezoeken en in documenten erkennen dat iedere bijkomende besmetting een risicoverhoging inhoudt. Men mag niet beweren dat er geen risico is bij een verhoging van de radioactiviteit.

Een deskundige van Volksgezondheid verstrekt de volgende uitleg : om de natuurlijke straling te kunnen vergelijken met de artficiële, moet men vertrekken vanaf gelijke geabsorbeerde dosissen, aangezien de dosis die door de verschillende weefsels wordt geabsorbeerd het biologisch effect geeft. Onder gelijke geabsorbeerde dosissen moet men verstaan energie, geabsorbeerd per gram bestraalde materie.

Wanneer de gamma-, bèta- of alfastraling genormaliseerd is, verkrijgt men bij gelijke geabsorbeerde dosissen hetzelfde biologisch effect, ongeacht de bron en ongeacht de radionuclide die deze straling heeft voortgebracht.

Wanneer een cel bestraald wordt, betekent dat dat zij ionisaties opneemt langs de stofdeeltjesbanen. Deze cel kan evenwel niet weten wie dit radioactief deeltje heeft voortgebracht. Het enige wat zij ziet zijn de ionisaties die haar treffen.

Het maakt geen verschil of een radionuclide alfastralingen uitzendt en natuurlijk wordt genoemd dan wel dat een radionuclide alfastralen uitzendt en geproduceerd wordt door een kernreactor.

Natuurlijke straling wordt o.m. veroorzaakt door radium dat een van de gevaarlijkste radionucliden is, waarschijnlijk nog gevaarlijker dan plutonium. De besmetting van de aardkorst met radium heeft als gevolg dat het drinkwater dat wij verbruiken, een bepaalde concentratie van dit element vertoont.

Men kan aantonen dat de beenderen van de gemiddelde New Yorker meer radium bevatten dan het gemiddelde, omdat New York gebouwd is op graniethoudende gronden die tamelijk rijk zijn aan radium.

Wanneer wordt gesproken van uitwendige straling en inwendige besmetting, krijgt men de indruk dat uitwendige bestraling minder gevaarlijk zou zijn dan een bestraling met een isotoop in het organisme. Aan de hand van voorbeelden

de celles-ci sont fort peu concentrés dans les aliments pour animaux. C'est pourquoi il n'y a qu'une très petite quantité d'iode radioactif par kilo de ces aliments. Cela force bien sûr à relativiser sensiblement le problème.

Il ne faut pas oublier non plus l'important effet de retardement qui existe en la matière : il y a un grand laps de temps entre le moment de la contamination et celui de l'absorption de l'iode radioactif par les animaux.

Selon un autre membre, rayonnement et contamination sont deux notions totalement différentes. Exposé à des rayonnements naturels, le corps n'absorbe pas d'isotopes; en cas de contamination, des isotopes se retrouvent dans la chaîne alimentaire. On ne peut tout simplement pas comparer ces deux notions. De telles comparaisons ne peuvent donc pas être utilisées dans une commission d'enquête.

Tout les experts qui ont été abondamment contactés lors de visites et de la rédaction de documents reconnaissent que toute contamination supplémentaire comporte une aggravation du risque. On ne peut affirmer qu'une augmentation de la radioactivité ne présente aucun risque.

Un expert de la Santé publique explique : pour pouvoir comparer l'irradiation naturelle avec l'irradiation artificielle, il faut le faire à partir de doses absorbées égales puisque c'est la dose absorbée par les différents tissus qui produit l'effet biologique. Par doses absorbées égales, il faut entendre énergie absorbée par gramme de matière irradiée.

Lorsque des rayonnements gamma, bèta ou alpha sont normalisés, à doses absorbées égales, le même effet biologique est obtenu, quelle que soit l'origine, quel que soit le radionucléide qui a produit ce rayonnement.

Quand une cellule est irradiée, cela signifie qu'elle reçoit des ionisations le long des trajectoires des particules. Cette cellule est incapable de savoir qui a produit cette particule radioactive. Tout ce qu'elle voit, ce sont les ionisations qui la frappent.

Qu'un radionucléide émette des alpha et soit dit naturel ou qu'un radionucléide émette des alpha et soit produit par un réacteur nucléaire ne fait aucune différence.

L'irradiation naturelle est, entre autres, provoquée par le radium qui est l'un des radionucléides les plus dangereux qui soient, probablement plus dangereux que le plutonium. La contamination de l'écorce terrestre par le radium a pour résultat que l'eau de boisson que nous consommons présente une certaine concentration de cet élément.

On peut mettre en évidence dans l'os du New-Yorkais moyen un taux de radium plus élevé que la moyenne parce que New-York est implantée sur des terrains granitiques relativement riches en radium.

Quand on parle de l'irradiation externe et de la contamination interne, on donne l'impression qu'un rayonnement extérieur serait moins dangereux qu'un rayonnement produit par un isotope dans l'organisme. Des exemples démontrent

kan worden aangetoond dat die redenering niet klopt. De schildklier kan immers bestraald worden van buiten af of met jodium-131. Bij het begin van deze eeuw werden een hele reeks resultaten verkregen, o.m. over de bestraling van kinderen. Vroeger bestraalde men de lymfeknopen van kinderen die aan adenoïde vegetaties leden met alle infecties die dat kon veroorzaken. Voor men goede geneesmiddelen had tegen de tuberculose, bestraalde men de tuberculeuze klieren in de halsstreek.

Onlangs werd een onderzoek uitgevoerd op Israëlische kinderen, die leden aan parasieten op het hoofd *(taenia capitis)*. Om die parasieten te verdelgen werden duizenden kinderen onthaard met straling. Het hoofd en dus ook de schildklier van deze kinderen werden bestraald. Na vergelijking van die gegevens, bij volwassenen en bij kinderen enerzijds, en na onderzoek, volgend op de besmetting met jodium-131 anderzijds, kan men vaststellen dat bij gelijke geabsorbeerde dosissen, de uitwendige bestraling driemaal gevaarlijker is dan de inwendige.

Wanneer men het heeft over besmetting met plutonium, moet men rekening houden met de totale geabsorbeerde dosis, als gevolg van de opname van plutonium, en een tweede factor toepassen die de hoge ioniseringsdichtheid van die bestraling in aanmerking neemt. Zijn die factoren genormaliseerd, dan is het risico vergelijkbaar.

Een lid merkt op dat er ook nog zoiets bestaat als de halveringstijd van het geabsorbeerde element. Groenten eten die Cs-137 bevatten met een halveringstijd van een dertigtal jaar of één liter melk drinken die besmet is met 500 Bq/l jodium-131, zijn geen vergelijkbare dingen. Opstapeling en halveringstijd zijn ook belangrijk.

Dezelfde expert antwoordt dat een hoge dosis vanzelfsprekend gevaarlijker is dan een lage. Het is niet denkbaar dat een tweede dosis de eerste compenseert, dat is overigens niet mogelijk.

Wat het debiet betreft, moet men vergelijkingen maken bij gelijke totale geabsorbeerde dosissen. Bij besmetting met cesium moet men de integraal maken van de dosis op de totale levensduur van de persoon en die dosis vergelijken met een acute bestraling.

Bij een besmetting met cesium, moeten de kenmerken van de bestraling, waarvan sprake, de halveringstijd dus, in aanmerking genomen worden. Dat betekent dat wanneer een dosis gespreid is over verschillende jaren, in plaats van in éénmaal toegediend te zijn, het biologisch effect heel wat kleiner is, zoals uit alle gegevens blijkt.

Het lid dat de vragen heeft gesteld, merkt op dat men de uitwendige bestraling om medische redenen, bijvoorbeeld de bedoelde behandelingen, niet gelijk mag stellen met de natuurlijke straling. Het gaat hier immers over twee verschillende dingen.

2. *Distributie van jodiumtabletten*

Een lid doet opmerken dat in het verslag van de Regering aan het Parlement niets vermeld wordt over de voorziening

que ce raisonnement n'est pas exact. La thyroïde peut être irradiée par voie externe ou par l'iode 131. Toute une série de données, entre autres sur l'irradiation de l'enfant, ont été obtenues au début de ce siècle. Autrefois, on irradiait les ganglions lymphatiques des enfants qui souffraient de végétations adénoïdes, avec toutes les infections que cela pouvait produire. Avant de disposer de bons médicaments contre la tuberculose, on irradiait les ganglions tuberculeux dans la région cervicale.

Une observation récente a été faite sur des enfants israéliens qui souffraient de parasites dans la tête *(taenia capitis)*. Pour faire disparaître ces parasites, des milliers d'enfants ont été épilés par radiation. La tête et donc aussi la thyroïde de ces enfants a donc été irradiée. Après comparaison de ces données, chez l'homme et chez l'enfant, d'une part, et les observations, après contamination par l'iode 131, d'autre part, on peut se rendre compte qu'à doses absorbées égales, l'irradiation externe est trois fois plus dangereuse que la contamination interne.

Quand on évoque la contamination par le plutonium, il faut tenir compte de la dose absorbée totale résultant de l'ingestion du plutonium et appliquer un second facteur tenant compte de la densité d'ionisation élevée de ces rayonnements. Si les facteurs sont normalisés, le risque est comparable.

Un membre réplique qu'il y a le phénomène de la demi-vie de l'élément absorbé. Manger des légumes contenant du Cs-137 avec une demi-vie d'une trentaine d'années ou boire un litre de lait qui est contaminé à raison de 500 Bq/litre d'I-131, ne sont pas des choses comparables. Le phénomène de l'accumulation et de la demi-vie a aussi son importance.

Le même expert répond qu'il est évident qu'une dose élevée est plus dangereuse qu'une dose faible. On ne peut imaginer qu'une deuxième dose « répare » la première. Ce n'est pas possible.

Concernant le débit, il faut faire les comparaisons à doses absorbées totales égales. En cas de contamination par le césium, il faut faire l'intégrale de la dose sur la totalité de a vie de l'individu et comparer cette dose avec une irradiation aiguë.

Dans le cas d'une contamination par le césium, il faut tenir compte de la caractéristique de rayonnement qui a été rappelée — la longue demi-vie —, ce qui veut dire que si une dose est étalée sur plusieurs années, au lieu d'être administrée en une fois, l'effet biologique est beaucoup moindre, ainsi que le montrent toutes les données.

Le membre qui a posé la question fait remarquer qu'il ne faut pas assimiler l'irradiation externe pour raison médicale — par exemple les traitements cités — et l'irradiation naturelle. Ce sont deux choses différentes.

2. *Distribution de tablettes d'iode stable*

Un membre fait remarquer que le rapport du Gouvernement au Parlement ne parle pas de la fourniture de tablettes

van neutraliserende jodiumtabletten. Dat kan geen toeval zijn want in de voorbereidende besprekingen ging het er vaak over.

In sommige landen werden deze tabletten aan de bevolking uitgedeeld. In ons land werd geen maatregel voor het hele grondgebied genomen.

Welke zijn de vooruitzichten van de Regering ter zake ? Als er iets gebeurt, is het te laat. Moet men die tabletten bij zich hebben ? Zoniet, wie beschikt over de tabletten en wie staat in voor de verdeling ervan ?

Volgens de Staatssecretaris voor Leefmilieu bestaan er in de diverse Europese landen verschillende systemen. In Zweden bijvoorbeeld worden vooraf jodiumtabletten thuisbezorgd. Het gevaar bestaat erin dat de bevolking van het ogenblik dat een ongeval gebeurt, onmiddellijk jodiumtabletten inneemt hoewel het nog niet noodzakelijk is.

In België wordt een andere methode gevolgd : jodiumtabletten worden ter beschikking gesteld als een ongeval zou voorvallen.

Maatregelen tot het uitdelen van jodiumtabeletten zijn te overwegen wanneer een dosis van 5 rem aan de schildklier wordt vastgesteld en zijn onontbeerlijk indien de 25 rem aan de schildklier wordt bereikt.

Bij oefeningen van het noodplan is gebleken dat sommige klinieken zijn verhuisd waardoor een aantal mensen niet meer in het bezit kunnen gesteld worden van jodiumtabletten. De noodplannen worden momenteel totaal herzien. Een van de elementen is het ronddelen van deze tabletten. België blijft echter bij het bestaande systeem en zet een goed functionerend mechanisme op zodat de bevolking weet dat de bedeling is verzekerd en hoe ze aan de tabletten kan geraken.

Een lid verklaart dat in geraadpleegde documenten gesteld wordt dat jodiumtabletten slechts zin hebben in de eerste fase, dus op het ogenblik dat de besmetting gebeurt. Zij hebben als taak de schildklier te verzadigen met ongevaarlijk jodium zodat het radioactief jodium niet wordt geabsorbeerd.

Om enige uitwerking te hebben moeten de tabletten ongeveer acht uur vóór het optreden van de vervuiling worden ingenomen.

Wanneer men die jodiumtabletten nog moet gaan halen, verloopt er teveel tijd. De tijd tussen het vaststellen van een gevarengrens — en dan is de besmetting al aan de gang —, het verwittigen van de bevolking en het halen van de jodiumtabletten, is zo groot dat het te laat is wanneer ze werkelijk kunnen worden ingenomen.

3. *Risico's ten gevolge van het radioactief jodium*

Een lid merkt op dat men op pagina 71 van het verslag van de Regering spreekt van bepaalde maatregelen, als het toedienen van jodiumtabletten die aanbevolen werden door

d'iode neutralisantes. Ce n'est sûrement pas un hasard, car, dans les discussions préparatoires, il en a beaucoup été question.

Dans certains pays, ces tablettes ont été distribuées à la population. Chez nous, on n'a pris aucune mesure pour l'ensemble du territoire.

Quelles sont les intentions du Gouvernement en la matière ? Lorsqu'il arrive quelque chose, il est trop tard. Doit-on avoir ces tablettes à sa disposition ? Dans la négative, qui dispose des tablettes et en assure la distribution ?

Selon le Secrétaire d'Etat à l'Environnement, il existe différents systèmes dans les divers pays européens. En Suède par exemple, les tablettes d'iode sont préalablement distribuées à domicile. Le risque est que, dès qu'un accident se produit, la population les utilise immédiatement alors que ce n'est pas encore nécessaire.

En Belgique, on suit une autre méthode : les tablettes d'iode sont mises à la disposition de la population en cas d'accident.

Les mesures en vue de la distribution de celles-ci sont à envisager lorsqu'on constate une dose de 5 rem à la thyroïde et elles sont indispensables si l'on atteint 25 rem à la thyroïde.

Lors d'exercices dans le cadre du plan d'urgence, il est apparu que certaines cliniques étaient évacuées, de telle sorte qu'un certain nombre de gens ne pouvaient plus être mis en possession de tablettes d'iode. Les plans d'urgence font actuellement l'objet d'une révision complète. L'un des éléments est la distribution de ces tablettes. La Belgique s'en tient toutefois au système existant et met en place un mécanisme fonctionnant sans problème afin que la population sache que la distribution est assurée et de quelle manière elle peut se les procurer.

Un membre déclare que, dans les documents qu'il a consultés, il est dit que les tablettes d'iode n'ont de sens qu'au cours de la première phase, c'est-à-dire au moment où la contamination se produit. Elles ont pour fonction de saturer la thyroïde en iode inoffensif, de telle sorte que l'iode radioactif ne soit pas absorbé.

Pour que l'effet soit significatif, ces tablettes doivent être aborbées huit heures avant l'arrivée de la pollution.

S'il faut encore se procurer des tablettes d'iode, il s'écoule beaucoup trop de temps. Le laps de temps qui s'écoule entre le moment où l'on constate une limite de danger — alors que la contamination est déjà en cours —, celui où l'on avertit la population et celui où l'on se procure les tablettes d'iode est si long qu'il est trop tard lorsqu'on peut effectivement les ingérer.

3. *Risques dus à l'iode radioactif*

Un membre observe qu'il est question à la page 71 du rapport du Gouvernement de certaines mesures — telles que l'administration de tablettes d'iode — recommandées par

de I.C.R.P., « indien gevreesd wordt dat de effectieve dosissen meer dan 500 millirem of de dosissen per orgaan meer dan 5 rem zouden bedragen ». Indien de Belgische bevolking deze limieten zou hebben bereikt of overschreden, welk zou dan het vermoedelijk effect zijn geweest voor de volksgezondheid, meer bepaald naar het risico toe van een uitbreiding van de gevallen van kanker ? Er is wel al over gepraat maar er werd toch niets concreets gezegd.

Als men over kankergevallen spreekt, welke kankers heeft men op het oog ? Bedoelt men kankergevallen met een dodelijke afloop of bedoelt men het ruimer ? Het onderscheid is belangrijk omdat het aantal gevallen verschillend zal zijn naargelang het gaat om gevallen met dodelijke afloop, of niet.

Een tweede vraag gaat over de eerste paragraaf van pagina 71. Men leest daar : « Zoals men kan inzien, blijven de dosissen ontvangen door de meest kwetsbare bevolkingsgroep van België geëvalueerd volgens de meest ongunstige hypothese, meer dan tienmaal onder deze dosislimieten. » Wat bedoelt men concreet met « de meest kwetsbare bevolkingsgroep » ?

Het lid meent te hebben gelezen dat men in Italië de zwangere vrouwen heeft verboden in de bewuste periode verse melk te drinken. Dit verbod is niet uitgevaardigd in ons land. Heeft men in Italië kunnen nagaan wat hiervan het effect was op de collectieve dosis ?

De laatste zin van bladzijde 71 van het rapport werd reeds aangehaald : « De meest pessimistische hypothese bestaat in de lineaire extrapolatie zonder drempelwaarde volgens welke het risico per dosiseenheid even groot is voor zwakke en hoge doses. » Bestaat met de lineaire extrapolatie niet het gevaar dat men vergeet dat men kan worden blootgesteld aan verschillende kankerverwekkende produkten en oorzaken ? Deze factoren kunnen op elkaar inwerken. Is een zuiver lineaire extrapoliatie daarom wel verantwoord ?

Volgens de Staatssecretaris voor Volksgezondheid is het bijzonder moeilijk de risico's in cijfers uit te drukken. Het commissielid vroeg naar het aantal kankergevallen, indien er meer mensen zouden zijn besmet en indien er een hogere straling zou zijn geweest. Met de vraag op deze manier te stellen, geeft hij reeds toe dat wij niet werden geconfronteerd met een hogere straling. Zelfs indien we hogere stralingsgegevens hadden genoteerd, zouden we de risico's wellicht niet precies kunnen bepalen omdat we geen inzicht hebben.

Op bladzijde 72 staat : « Hoe dan ook, het gevaar voor kanker of erfelijke ziekten, veroorzaakt door de huidige verhoging van de blootstelling van de Belgische bevolking, blijft, ongeacht de evaluatiemethode, gering of te verwaarlozen. » Dit is een element van de houding die de overheid naar de mening van de Staatssecretaris voor Volksgezondheid moet aannemen. Men mag niet ten onrechte waarschuwen voor risico's omdat dit de angst kan doen toenemen.

la C.I.P.R. « si l'on craint des doses effectives supérieures à 500 millirems ou des doses à l'un ou l'autre organe supérieures à 5 rems ». Si la population belge avait atteint ou dépassé ces limites, quel aurait été dans ce cas l'effet probable sur la santé publique, plus spécialement concernant le risque d'extension des cas de cancer ? Il en a bien été question, mais rien de concret n'a été dit à ce sujet.

Lorsque l'on parle de cas de cancer, à quels cancers pense-t-on ? Vise-t-on les cas de cancer à issue fatale ou voit-on le problème de manière plus large ? La distinction est importante, car le nombre de cas diffère selon qu'il s'agit de cas à issue fatale ou non.

Une deuxième question porte sur le paragraphe premier de la page 72. On peut y lire : « Comme on le voit, les doses reçues par le groupe le plus sensible de la population belge, évaluées selon les hypothèses les plus défavorables, restent plus de dix fois inférieures à ces limites de dose. » Qu'entend-on concrètement par « le groupe le plus sensible de la population » ?

L'intervenant croit avoir lu qu'en Italie, on a interdit aux femmes enceintes de boire du lait pendant cette période. Cette interdiction n'a pas été édictée chez nous. A-t-on pu déterminer en Italie quel a été l'effet de cette mesure sur la dose collective ?

La première phrase de la page 73 du rapport a déjà été citée. Elle dit ceci : « L'hypothèse la plus pessimiste est l'extrapolation linéaire sans seuil qui admet le même risque par unité de dose aux faibles doses et doses élevées. » Le risque de l'extrapolation linéaire n'est-il pas qu'on oublie que l'on peut être exposé à différents produits et causes cancérigènes ? Ces facteurs peuvent s'influencer mutuellement. Une extrapolation purement linéaire est-elle dès lors bien justifiée ?

D'après le Secrétaire d'Etat à la Santé publique, il est particulièrement difficile d'exprimer les risques en chiffres. Le commissaire a demandé quel serait le nombre des cas de cancer si la contamination avait touché davantage de personnes et s'il y avait eu une radiation plus élevée. En posant la question de cette manière, il concède déjà que nous n'avons pas été confrontés à une radiation plus élevée. Même si nous avions enregistré des chiffres de radiations plus élevés, nous n'aurions peut-être pas pu déterminer les risques avec précision parce que nous ne connaissons pas ce domaine.

A la page 73, il est précisé que « de toute manière, quelle que soit la façon de l'évaluer, le risque de cancer ou le risque génétique provenant de l'augmentation de l'exposition de la population belge reste faible ou négligeable ». Aux yeux du Secrétaire d'Etat à la Santé publique, il s'agit d'un élément du comportement que les pouvoirs publics doivent adopter. On ne peut pas mettre en garde indûment contre des risques, car cela peut aggraver la peur.

De meest kwetsbare groepen zijn de kinderen en degenen die permanent doses van bepaalde stoffen innemen.

Bij de kinderen gaat het over kinderen jonger dan 10 jaar. Met degenen die permanent doses innemen, worden de personen bedoeld die gedurende dagen besmette spinazie of melk gebruikten.

Over de maatregelen in Italië kan de Staatssecretaris geen antwoord geven.

In verband met het risico dat door een kleine dosis van 1 of 5 rem wordt veroorzaakt, deelt een deskundige van het Departement van Volksgezondheid mee dat schildklierkanker eerder zeldzaam is. Momenteel wordt voor gevallen van schildklierbestraling het risico per dosiseenheid op 5 personen per 100 000 geraamd.

Door straling veroorzaakte schildklierkanker behoort in de meeste gevallen tot een bijzonder histologisch type, dat folliculair of papillair wordt genoemd. In meer dan 90 pct. van de gevallen is hij geneeslijk. De kans op overlijden ten gevolge van schildklierkanker is 5 op 1 miljoen per dosiseenheid, wat dus vrij laag is. Maar wegens die factor 10 en het feit dat in de rapporten niet steeds duidelijk is aangegeven of het om een kankergeval dan wel om dood door kanker gaat, bestaat ter zake heel wat verwarring.

Kinderen zijn uiteraard de meest kwetsbare bevolkingsgroep, en wel om verschillende redenen. In de eerste plaats neemt de schildklier van het kind meer straling op dan die van de volwassene en omdat de schildklier kleiner is van volume zal de dosis per gram schildklier hoger zijn. Voorts is de schildklier van het kind ongeveer tweemaal meer vatbaar voor kanker als die van de volwassene.

De verstrekte gegevens hebben betrekking op de meest kwetsbare bevolkingsgroep, namelijk de kinderen. In alle aanbevelingen, ook die welke door de Commissie van de Europese Gemeenschappen worden uitgewerkt, zijn de normen in elke situatie op de bescherming van de meest kwetsbare bevolkingsgroep afgestemd.

Voor de schildklier van de volwassene bestaat er weinig gevaar omdat zij weinig vatbaar is voor kanker.

Het risico dat van de bestraling van zwangere vrouwen en embryo's door radioactief jodium uitgaat, is zo goed als onbestaande, enerzijds omdat de dosis die door het embryo wordt geabsorbeerd praktisch nul is en, anderzijds, omdat men weet dat doses van minder dan 10 rem — die aan de uterus zelfs bij zware besmetting nooit worden bereikt — het aantal congenitale afwijkingen niet op significante wijze doen toenemen.

Wat de lineaire extrapolatie zonder drempel betreft, beschikken wij enkel over gegevens inzake kankerverwekking door zware doses, d.w.z. 50 rem, 100 rem en meer. Voor doses die zo zwaar zijn, hebben deskundigen aanvaardbare ramingen.

Voor lichte doses zijn geen cijfergegevens voorhanden. Dat zal overigens nooit het geval zijn want de gevolgen ervan zijn zeer miniem.

Les groupes les plus vulnérables sont constitués par les enfants et ceux qui absorbent continuellement des doses de substances déterminées.

Pour les enfants, il s'agit de ceux de moins de dix ans. Les personnes qui absorbent continuellement des doses sont celles qui ont consommé du lait ou des épinards durant des jours.

Le Secrétaire d'Etat ne peut répondre à la question relative aux mesures prises en Italie.

Un expert de la Santé publique répond tout d'abord en ce qui concerne le risque pour une petite dose de 1 ou de 5 rems. Le cancer thyroïdien est relativement rare. L'estimation actuelle du risque est de 5 sur 100 000 personnes irradiées sur la thyroïde, par unité de dose.

Le cancer thyroïdien radio-induit est, dans la plupart des cas, d'un type histologique particulier qu'on appelle folliculaire ou papillaire; il est curable dans plus de 90 p.c. des cas. Le risque de mort par cancer thyroïdien serait alors de l'ordre de 5 par million par unité de dose, donc très peu élevé. Mais, comme il y a ce facteur de 10 et qu'il n'est pas toujours précisé dans les rapports si l'on parle d'incidence de cancer ou de mort par cancer, une grande confusion s'installe.

Les enfants constituent évidemment la fraction de la population la plus sensible, et ce pour différentes raisons. Tout d'abord, parce que la thyroïde de l'enfant capte plus que la thyroïde de l'adulte; ensuite, parce que son volume est plus petit et donc, la dose par gramme de volume thyroïdien sera plus élevée; et en troisième lieu, parce que la thyroïde de l'enfant est environ deux fois plus sujette au cancer que celle de l'adulte.

Les chiffres fournis ont trait à la fraction la plus sensible de la population, et donc aux enfants. Dans toutes les recommandations, y compris dans celles que prépare la Commission des Communautés européennes, les normes sont établies de manière à protéger dans chaque situation la fraction la plus sensible de la population.

En ce qui concerne la thyroïde de l'adulte, il y a peu de danger, car elle est peu sujette à l'induction de cancer.

Quant au risque d'irradiation de la femme enceinte et de l'embryon par l'iode radioactif, il est pratiquement nul, d'une part, parce que la dose absorbée au niveau de l'embryon est, elle aussi, pratiquement nulle et, d'autre part, parce que l'on sait que les doses inférieures à 10 rems — doses qui ne sont jamais atteintes à l'utérus, même après une forte contamination — ne sont pas susceptibles d'augmenter significativement le nombre de malformations congénitales.

En ce qui concerne l'extrapolation linéaire sans seuil, les seules données dont nous disposons sont les effets d'induction de cancer aux fortes doses, c'est-à-dire 50 rems, 100 rems et au-delà. Pour d'aussi fortes doses, les experts ont des estimations raisonnables.

Pour les doses faibles, nous ne disposons d'aucun chiffre, et nous ne pourrons jamais en disposer, car l'effet est très faible.

Men kan in dit verband twee verschillende houdingen aannemen. Ofwel gaat men ervan uit dat het risico samen met de dosis vermindert en dat voor 1 rem het risico 100 maal kleiner is dan voor 100 rem. Dat is de pessimistische veronderstelling. Volgens de optimistische veronderstelling daarentegen is het risico beneden een bepaalde drempel gelijk aan nul.

De waarheid bevindt zich tussen de lineaire extrapolatie zonder drempel en het nul-risico. De lineaire extrapolatie zonder drempel als toestingscriterium aannemen, is even overdreven als stellen dat het risico gelijk is aan nul.

In verband met het risico van lichte besmetting van de schildklier door radioactief jodium, werden in de nucleaire geneeskunde tienduizenden tests uitgevoerd op kinderen en in geen enkele testreeks kon een toename van schildklierkanker worden vastgesteld die met die radioactiviteit verband hield. Wanneer in de literatuur van risicocoëfficiënten sprake is, moet een onderscheid gemaakt worden tussen twee soorten van cijfergegevens : de coëfficiënt verwekte kankers, d.w.z. het aantal kankergevallen per miljoen personen, en het aantal personen die per miljoen inwoners aan kanker zijn gestorven. Die cijfergegevens verschillen met een factor 10.

De deskundige onderstreept dat met de cijfergegevens voorzichtig moet worden omgesprongen en dat men het aantal kankergevallen en de door kanker veroorzaakte sterfgevallen niet met elkaar mag verwarren.

4. *Ziekenhuiscapaciteit*

Een lid wenst te weten of in geval van een ongeval het nodige gekwalificeerde personeel en een toereikende medische infrastructuur voorhanden zijn.

De Staatssecretaris voor Volksgezondheid verwijst naar het goed uitgeruste net van klinieken en universitaire centra.

Hopelijk gebeurt in ons land nooit een ernstig ongeluk. Mocht een dergelijk ongeluk zich toch voordoen, dan zou men moeten beschikken over voldoende bloedtransfusiecentra, over centra voor beenmergtransplantatie en over centra voor de verzorging van brandwonden waar huidtransplantaties kunnen worden verricht.

Voor de bloedtransfusie hebben we enorme mogelijkheden Voor de beenmergtransplantatie kunnen een vijftal universitaire centra instaan. Op het ogenblik verrichten zeven centra transplantaties. Een zestal ervan doen beenmergtransplantaties. Ook voor de verzorging van brandwonden beschikt België over enkele zeer gespecialiseerde klinieken.

Het is vanzelfsprekend dat men over steriele kamers en goed uitgeruste klinieken moet beschikken. U begrijpt echter wel dat wij niet voorbereid zijn op een massaal verzorgen, zoals het geval is bij het ongeluk in Tsjernobyl. België beschikt over goed uitgeruste klinieken en hospitalen maar het aantal gevallen van verzorging is beperkt.

Deux attitudes sont possibles. Ou bien on estime que le risque diminue quand la dose diminue, ce qui revient à dire que, pour 1 rem, le risque serait 100 fois plus petit que pour 100 rems. C'est l'hypothèse pessimiste. L'hypothèse optimiste serait de dire qu'en dessous d'un seuil, le risque est nul.

La vérité se situe entre cette extrapolation linéaire sans seuil et le risque zéro. Il est tout aussi excessif de prendre comme critère d'évaluation l'extrapolation linéaire sans seuil que de dire que le risque est nul.

Pour revenir au risque de faible contamination de la thyroïde par l'iode radioactif, des dizaines de milliers de tests ont été faits en médecine nucléaire sur les enfants, et dans aucune série de tests, on n'a pu mettre en évidence une augmentation de cancer thyroïdien lié à cette radioactivité. Dans la littérature, quand on donne les coefficients de risque, il faut distinguer deux chiffres : le coefficient d'induction de cancers, c'est-à-dire le nombre de cancers induits par million de personnes, et le chiffre de morts par cancer par million d'habitants. Ces chiffres diffèrent par un facteur 10.

L'expert souligne qu'il faut être prudent quand on avance un chiffre et qu'il ne faut pas mélanger les cancers induits et les cancers mortels.

4. *Capacité hospitalière*

Un membre demande si on dispose actuellement d'un personnel qualifié et d'une structure médicale adéquate, au cas où un accident se produirait.

Le Secrétaire d'Etat à la Santé publique attire l'attention sur le réseau bien équipé de cliniques et de centres universitaires.

Il faut espérer qu'un grave accident ne se produira jamais dans notre pays. Si c'était quand même le cas, nous devrions disposer de suffisamment de centres de transfusion sanguine, de centres de transplantation de la moelle osseuse et de centres de soins pour les brûlures où des transplantations de peau peuvent être effectuées.

Pour les transfusions sanguines, nous avons d'énormes possibilités. Les transplantations de moelle osseuse peuvent être assurées par cinq centres universitaires. Pour l'instant, sept centres pratiquent des transplantations. Six d'entre eux procèdent à des transplantations de moelle osseuse. Pour le traitement des brûlés, la Belgique dispose également de plusieurs cliniques très spécialisées.

Il va de soi que nous devons disposer de chambres stériles et de cliniques bien équipées. Toutefois, nous ne sommes pas préparés à une administration massive de soins semblable à celle qui a eu lieu lors de l'accident de Tchernobyl. La Belgique dispose de cliniques et d'hôpitaux bien équipés, mais le nombre de cas de soins donnés est limité.

Een lid is verwonderd over het antwoord betreffende de ziekenhuizen die bestraalde personen kunnen behandelen, vooral wanneer men bedenkt dat in geval van een goedaardig, zij het ernstig ongeval, de bestraalde persoon onmiddellijk naar het « Institut Curie » te Parijs wordt gestuurd. Dat instituut is erop berekend om dergelijke slachtoffers uit Europa, Afrika en een deel van Azië te behandelen. Voor de behandeling zijn immers bijzondere, goed opgeleide ploegen nodig die meer moeten kunnen dan bloedtransfusies of transplantaties verrichten.

De Secretaris voor Volksgezondheid veronderstelt dat het lid verwijst naar een ongeval dat zich in 1966 heeft voorgedaan. Op dat ogenblik waren de Belgische centra inderdaad nog niet uitgerust op dat vlak. Nu is het anders. Er werd nagegaan of onze universitaire ziekenhuizen in staat zijn beenmergtransplantaties te doen, huidtransplantaties en andere noden die zich zouden kunnen voordoen. Uit dit onderzoek is gebleken dat België ertoe in staat is.

HOOFDSTUK VI

NOODPLANNEN

I. Uiteenzetting van de Minister van Binnenlandse Zaken

De Minister herinnert er eerst aan dat de hele wereld onder de indruk is gekomen van de vertraging waarmee Rusland zijn bevolking en het buitenland op de hoogte bracht van het ongeval van Tsjernobyl. Deze vertraging was voor België de gelegenheid om een gewetensonderzoek te doen om de middelen waarover wij beschikken te testen, er de lessen uit te trekken, voorstellen te horen, en tenslotte om te zien hoe wij verbeteringen kunnen aanbrengen aan wat momenteel inzake veiligheid ter beschikking van de bevolking staat.

Het departement van Binnenlandse Zaken heeft tot taak, met het oog op de bescherming van de bevolking, noodplannen en hulpverleningsplannen op te stellen. De Civiele Bescherming is de instelling die personen moet bijstaan en goederen beschermen bij rampspoedige gebeurtenissen, catastrofen en schadegevallen.

De organisatie van de hulpverlening bij ongeval- en rampsituaties is gestructureerd op drie bevoegdheids- en actieniveaus : de gemeente, de provincie en het Rijk, op grond van het decreet van 16 en 23 augustus 1790 over de gerechtelijke organisatie, en de wet van 31 december 1963 op de civiele bescherming.

De als het ware hiërarchische structuur van deze bevoegdheidsverdeling zal ook tot uiting komen in de ontwikkeling van de noodplanregeling. Het kleine incident waarvoor normaliter lokale middelen volstaan wordt beheerst door de burgemeester en zijn bestuur en van zodra het kleine incident enige omvang aanneemt, hetzij in ernst, hetzij in geografische uitgestrektheid, zal de provinciegouverneur en tenslotte de Minister van Binnenlandse Zaken in het kader van de civiele bescherming geroepen zijn om bepaalde verantwoordelijk-

Un membre s'étonne de la réponse à propos des établissements hospitaliers susceptibles de soigner des personnes qui auraient été irradiées quand on sait qu'en cas d'accident bénin, mais sérieux, la personne irradiée est immédiatement envoyée à l'institut Curie à Paris. Cet institut est prévu pour soigner ce genre de personnes accidentées pour l'Europe, l'Afrique et pour une partie de l'Asie. Il faut en effet, des équipes spécialisées et entraînées pour traiter des personnes fortement irradiées et pas seulement pour effectuer les opérations de transfusion sanguine ou les greffes.

Le Secrétaire d'Etat à la Santé publique suppose que le membre fait allusion à un accident qui s'est produit en 1966. A cette époque, les centres belges n'étaient effectivement pas encore équipés sur ce plan. Actuellement, la situation est différente. On a examiné si nos hôpitaux universitaires sont à même de procéder à des transplantations de moelle osseuse ou de peau et d'autres interventions nécessaires éventuelles. Cet examen a révélé que la Belgique en est capable.

CHAPITRE VI

LES PLANS D'URGENCE

I. Exposé du Ministre de l'Intérieur

Le Ministre commence par rappeler que le monde entier a été impressionné par le retard apporté par la Russie à informer sa population et l'étranger de l'accident de Tchernobyl. Ce retard a été pour la Belgique l'occasion de faire un examen de conscience pour tester les instruments dont nous disposons, en tirer des leçons et recevoir vos suggestions, et enfin voir comment nous pouvons améliorer ce qui est actuellement à la disposition de notre population en matière de sécurité.

Le département de l'Intérieur a pour mission, dans le cadre de la protection de la population, d'établir des plans d'urgence ou des plans de secours. La Protection civile est l'organe qui doit réagir pour secourir les personnes, protéger les biens lors d'événements calamiteux, de catastrophes et de sinistres.

L'organisation de secours en cas d'accident ou de situation calamiteuse est structurée sur trois niveaux de compétences et d'action : la commune, la province et l'Etat, sur base du décret des 16 et 24 août 1790 sur l'organisation judiciaire et de la loi du 31 décembre 1963 sur la protection civile.

La structure pour ainsi dire hiérarchique de la répartition des compétences apparaîtra également dans l'élaboration des dispositions du plan d'urgence. Le petit incident pour lequel normalement des moyens locaux sont suffisants, sera maîtrisé par le bourgmestre et son administration et dès que l'incident prend quelque ampleur, soit en gravité, soit en étendue géographique, le gouverneur de la province et finalement le Ministre de l'Intérieur, dans le cadre de la protection civile, sera appelé à prendre des responsabilités. Le gouverneur de

heden op zich te nemen. De provinciegouverneur is belast met de coördinatie van de operaties wanneer het gelijktijdig inzetten nodig blijkt van hulp- en beschermingsmiddelen zowel van de Staat, de provincie of de gemeente, als van de private en openbare of andere instellingen van openbaar nut. Tenslotte is de Minister van Binnenlandse Zaken belast met de coördinatie wanneer de operaties ook buiten het grondgebied van de provincie dienen te geschieden, dit overeenkomstig het koninklijk besluit van 23 juni 1971 ter uitvoering van de wet van 31 december 1961 betreffende de civiele bescherming.

Wat meer bepaald de nucleaire risico's betreft, waakt de Minister van Binnenlandse Zaken met de medewerking van de Minister van Volksgezondheid, over de voorbereiding en de uitvoering van de maatregelen ter bescherming van de bevolking tegen de gevaren van ioniserende straling.

Het staat het aan het Departement van Volksgezondheid, en bijzonder aan het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, de aard en de omvang van het radioactief karakter van het risico te bepalen, dit overeenkomstig de artikelen 71 en 72 van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 houdende algemeen reglement op de hulpverlening van de bevolking en de werknemers tegen het gevaar van ioniserende straling.

De taak van het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie is het verstrekken van technische raadgevingen.

Een onderscheid dient te worden gemaakt tussen de interne noodplannen in de bedrijven en de externe noodplannen waarvoor verschillende instanties verantwoordelijk zijn. Hoe doeltreffend en op een ongeval gereageerd wordt, zal hoe dan ook steeds afhankelijk zijn van de efficiëntie van de eenheid die de leiding heeft. Wanneer de leiding er niet in slaagt een goede coördinatie tot stand te brengen, zijn de mooiste plannen inefficiënt en lopen na enkele minuten op een mislukking uit.

De eerste maatregel bij een ramp is het afkondigen van het algemeen vooralarm waarbij alle verantwoordelijken opgeroepen worden. Dit vooralarm zal gepaard gaan met het instellen van een crisiscomité op het hoogste niveau.

Op sommige feiten moet onmiddellijk gereageerd worden. Zo moeten bijvoorbeeld jodiumtabletten worden uitgedeeld in geval van besmetting. Na het ongeval van Tsjernobyl reageerde de bevolking spontaan. Zij bestormde de apotheken om een voorraad jodiumtabletten in te slaan die de verantwoordelijken steeds in voldoende hoeveelheden moeten verstrekken.

In de noodplannen wordt nauwkeurig voorzien in de wijze waarop de voorlichting moet worden verstrekt en worden de taken van elke bevoegde instantie omschreven.

Het dient te worden onderstreept dat het nucleair gevaar niet onze enige zorg mag zijn. Het chemische gevaar, is, zoals in sommige buurlanden is gebleken, wellicht belangrijker en dreigender, wegens de vervaardiging van chemische produkten voor de industrie, de landbouw, de sector van de levensmiddelen en de medische sector. De akelige gebeurtenissen in Seveso en Bhopal liggen in het geheugen.

la province est chargé de la coordination des opérations lorsqu'il s'avère nécessaire de mettre en œuvre des moyens de secours et de protection tant de l'Etat, de la province ou de la commune que des organismes d'intérêt public ou privé ou autres. Enfin, le Ministre de l'Intérieur est chargé de la coordination lorsque les opérations doivent avoir également lieu hors du territoire de la province, et ce conformément à l'arrêté royal du 23 juin 1971 pris en application de la loi du 31 décembre 1961 concernant la protection civile.

En ce qui concerne plus particulièrement les risques nucléaires, le Ministre de l'Intérieur veille, en collaboration avec le Ministre de la Santé publique, à la préparation et l'exécution des mesures pour la protection de la population contre les dangers des radiations ionisantes.

Il revient au département de la Santé publique, en particulier à l'Institut d'hygiène et d'épidémiologie, de déterminer la nature et l'importance du caractère radioactif du risque, et ce conformément aux articles 71 et 72 de l'arrêté royal du 28 février 1963 portant règlement général de la protection de la population et des travailleurs contre le danger des radiations ionisantes.

La mission de l'Institut d'hygiène et d'épidémiologie peut être définie comme celle d'un conseiller technique.

Il faut distinguer les plans d'urgence internes aux entreprises et les plans d'urgence externes qui découlent de responsabilités différentes. En toute hypothèse, la valeur d'une réaction dépendra toujours de l'unité du commandement et de son efficacité. En l'absence de coordination du commandement, les plus beaux plans du monde seront inefficaces et voués, en l'espace de quelques minutes, à l'échec.

La première réaction à un sinistre est un état de préalerte générale qui mettra en éveil tous les responsables. Cette préalerte s'accompagnera de la constitution d'un comité de crise au niveau le plus élevé.

Certains faits doivent faire l'objet d'une réaction immédiate. Il s'agit, par exemple, de la distribution de tablettes d'iode en cas de contamination. Après l'accident de Tchernobyl, les populations réagirent spontanément et envahirent les pharmacies pour s'approvisionner en tablettes d'iode que les responsables doivent veiller à fournir en quantité suffisante.

Les plans d'urgence prévoient d'une manière précise la procédure selon laquelle l'information est donnée et définissent les tâches de chaque autorité compétente.

Il est à souligner que le risque nucléaire n'est pas le seul à faire l'objet de nos préoccupations. Le risque chimique, à l'exemple de plusieurs pays voisins, est peut-être plus important et plus immédiat, en raison de la fabrication de produits chimiques pour les secteurs industriel, agricole, alimentaire ou médical. Nous avons tous en mémoire les exemples, de sinistre réputation, de Seveso et de Bhopal.

In dit verband dient het ontwerp van wet inzake de risico's van zware ongevallen bij bepaalde industriële activiteiten te worden vermeld, dat eigenlijk een doorslag is van de « Europese richtlijnen genaamd Seveso ». Volgens dit ontwerp, zal de Minister van Binnenlandse Zaken tot taak hebben hulpverleningsplannen uit te werken voor de installaties die bij de wet worden bedoeld. Het betreft momenteel ongeveer 70 belangrijke bedrijven, voornamelijk in de chemische sector.

Momenteel bestaan er reeds een hele reeks hulpverleningsplannen. Voor de nucleaire sector hebben alle kerninstallaties van klasse I op Belgisch grondgebied een hulpverleningsplan : Tihange, Doel, Mol en Fleurus.

Wat de centrale van Chooz betreft, heeft de Minister van Buitenlandse Betrekkingen verwezen naar twee verdragen.

Overigens heeft ons land bilaterale akkoorden voor wederzijdse bijstand gesloten met elk van de buurlanden : Duitsland, Frankrijk, het Groothertogdom Luxemburg. De goedkeuringsprocedure van het Verdrag met Nederland werd onlangs ingezet.

Er zij op gewezen dat vóór het ongeval te Tsjernobyl, nog geen multilateraal akkoord bestond voor het organiseren van hulpverlening bij kernongevallen. Sindsdien evenwel heeft België binnen de I.A.E.A. twee verdragen afgesloten die de basis zouden kunnen vormen van een internationale plicht tot melding en wederzijdse bijstand.

Enkele woorden nu over het interne en externe noodplan voor de kerninstallaties, en meer bepaald de meldingsplicht.

De exploitant moet aan de overheid incidenten en ongevallen melden die een weerslag kunnen hebben op de gezondheid van het personeel, op die van de bevolking en op het leefmilieu.

Op de voet van de bepalingen van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen het gevaar van ioniserende stralingen, moeten de ambtenaren van het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid geïnformeerd worden van elke bestraling van werknemers, die de toegestane referentiedosis overschrijdt.

Evenzo moeten de ambtenaren van het Ministerie van Volksgezondheid geïnformeerd worden van elke toevallige bestraling van personen die vreemd zijn aan de onderneming.

De bepalingen van het interne noodplan van elke Belgische kerncentrale voorzien in een groot aantal gedetailleerde gegevens.

Het interne noodplan moet ten minste eenmaal per jaar worden uitgetest. Voor sommige gedeelten ervan worden er maandelijks oefeningen georganiseerd. De jaarlijkse test van het interne noodplan verloopt dikwijls samen met het uittesten van het externe noodplan van de overheid zodat er een coördinatie ontstaat tussen de civiele bescherming in de ruime zin en de interne verantwoordelijken van de onder-

A cet égard, il y a lieu de signaler le projet de loi en matière de risques d'accidents graves lors de certaines activités industrielles et qui est, en fait, la transposition des « Directives européennes dites Seveso ». Suivant ce projet, le Ministre de l'Intérieur aura comme mission d'élaborer des plans de secours pour les installations qui seront visées par la loi. Il s'agit pour l'instant d'environ 70 industries importantes, essentiellement dans le secteur chimique.

Actuellement, il existe déjà toute une série de plans de secours. Pour le secteur nucléaire, toutes les installations nucléaires de classe I situées sur le territoire belge ont leur plan de secours : Tihange, Doel, Mol et Fleurus.

En ce qui concerne la centrale de Chooz, le Ministre des Relations extérieures a cité deux conventions.

Par ailleurs, la Belgique a conclu des accords bilatéraux d'assistance mutuelle avec chacun des pays riverains : l'Allemagne, la France, le grand-duché de Luxembourg. La procédure de ratification du traité avec les Pays-Bas vient d'être entamée.

Il est à noter qu'avant l'accident de Tchernobyl, il n'existait pas encore d'accord multilatéral pour l'organisation de secours en cas d'accident nucléaire. Depuis lors, la Belgique a conclu, au sein de l'Agence internationale de l'énergie atomique, deux conventions qui pourraient être la base d'une obligation internationale d'information et d'assistance mutuelle.

Quelques mots maintenant du plan d'urgence interne et externe pour les installations nucléaires, et particulièrement de l'obligation d'informer.

Il revient à l'exploitant d'informer l'autorité d'incidents et d'accidents qui peuvent avoir un impact sur la santé du personnel, sur la santé de la population et sur l'environnement.

Sur la base des dispositions de l'arrêté royal du 28 février 1963 portant règlement général pour la protection de la population et des travailleurs contre les radiations ionisantes, les fonctionnaires du ministère de l'Emploi et du Travail doivent être avertis de chaque irradiation de travailleurs qui dépasse la dose de référence autorisée.

De même, les fonctionnaires du ministère de la Santé publique doivent être avertis lors de chaque irradiation accidentelle de personnes étrangères à l'entreprise.

Les dispositions du plan d'urgence interne de chaque centrale nucléaire belge prévoient un grand nombre de données détaillées.

Le plan d'urgence interne doit être testé au moins annuellement. Dans certains domaines, des exercices mensuels sont organisés. Le test annuel du plan d'urgence interne se déroule en même temps que le test du plan de secours externe de l'autorité de façon à ce qu'il y ait une coordination entre la protection civile, au sens large, et les responsables internes des entreprises. S'il y a lieu de déclencher le plan d'urgence

nemingen. Indien blijkt dat het externe noodplan ingezet moet worden, dient de exploitant de overheid onmiddelijk te verwittigen :

— het ministerie van Binnenlandse Zaken, via de operationele diensten van de civiele bescherming;

— de ministeries van Leefmilieu en Volksgezondheid, via de permanente dienst van het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie en de Dienst voor bescherming tegen ioniserende straling;

— de hulpdienst 900.

Al het voorgaande wordt in detail uiteengezet in de verplichtingen van de hoofden van de ondernemingen.

Het bestuur van Volksgezondheid en van Leefmilieu meet de waarde van de radioactiviteit en raamt de omvang van de verschillende gevaren. Het verspreidt die informatie zo spoedig mogelijk.

Daar het om praktische richtlijnen gaat voor al die diensten, werden de hulpplannen niet in die vorm aan de bevolking meegedeeld. In 1981 werd een brochure verspreid « in geval van ongeval in een kerninstallatie van ... ». Daarin krijgt de bevolking rond de kerninstallaties enkele essentiële raadgevingen over wat zij behoort te doen wanneer een nucleair alarm ingezet wordt in het kader van het hulpplan.

Men kan zich natuurlijk afvragen hoe efficiënt dergelijke informatie is, welke invloed zulke brochure heeft wanneer zij in een la opgeborgen wordt en daarna wellicht nooit meer wordt gelezen. Zou men niet beter overwegen een zeer bondige, doch zeer concrete informatie af te drukken in de telefoongids indien men dan toch de bevolking beter wil informeren ?

Op grond van de oefeningen voor de verschillende noodplannen en op grond van een raming van de gevolgen in België van het kernongeval te Tsjernobyl, werd een balans opgemaakt van de verschillende bestaande hulpplannen.

Een eerste besluit is dat een coördinatie- en crisiscentrum van de Regering nodig is. Indien tevoren niet besloten was tot de oprichting van een dergelijk centrum, zouden wij na het ongeval te Tsjernobyl daartoe nog meer redenen gehad hebben.

Het coördinatie- en crisiscentrum van de Regering waartoe in 1979 besloten werd en waarvan de bouw thans is beëindigd, is gevestigd in de gebouwen van het Ministerie van Binnenlandse Zaken, Leuvenseweg 3 te Brussel. Dit centrum wordt op een permanente wijze bemand met bijzonder opgeleid personeel van niveau 1 en 2 van het rijkspersoneel. Na de aanloopperiode zal het Centrum definitief operationeel zijn vanaf april 1987. Het coördinatie- en crisiscentrum zal ter beschikking staan van de leden van de Regering, die bevoegd zijn naargelang van de aard van de noodtoestand.

Dit centrum moet het mogelijk maken onmiddellijk de diverse punten van de noodplannen uit te voeren, de informatie te verzamelen, te centraliseren en te analyseren, de betrokken verantwoordelijken te waarschuwen

externe, il revient à l'exploitant d'avertir immédiatement l'autorité, à savoir :

— le ministère de l'Intérieur, par les services opérationnels de la protection civile;

— les ministères de l'Environnement et de la Santé publique par le service permanent de l'Institut d'hygiène et d'épidémiologie et le service pour la protection contre les rayons ionisants;

— le service 900.

Tout cela est détaillé de façon précise dans les obligations qui incombent aux responsables des entreprises.

L'administration de la Santé publique et de l'Environnement fait une évaluation du taux de radioactivité et des différents dangers et communique cette information dans les plus brefs délais.

Puisqu'il s'agit des directives pratiques pour tous ces services, les plans de secours n'ont pas été communiqués comme tels à la population. Une brochure « en cas d'accident aux installations nucléaires de ... », distribuée en 1981, a donné à la population avoisinant les installations nucléaires quelques conseils essentiels sur la conduite à tenir en cas d'alerte nucléaire lancée dans le cadre du plan de secours.

On pourrait s'interroger sur l'efficience d'une information semblable, sur la portée d'une telle brochure, enfouie dans un tiroir et qu'on ne lira jamais peut-être. Ne vaudrait-il pas mieux envisager une information très brève, mais très concrète, imprimée dans l'annuaire téléphonique si l'on désire étendre l'information populaire ?

Sur la base des exercices sur les différents plans d'urgence et sur base de l'évaluation des conséquences, en Belgique, de l'accident nucléaire de Tchernobyl, un bilan des divers plans de secours existants a été dressé.

Il faut tout d'abord conclure à la nécessité d'un centre de coordination et de crise du Gouvernement. Si la création d'un tel centre n'avait pas été décidée antérieurement, nos motivations auraient été plus profondes encore après la catastrophe de Tchernobyl.

Le centre de coordination et de crise du Gouvernement, décidé en 1979 et dont la construction est actuellement terminée, est établi dans les bâtiments du ministère de l'Intérieur, rue de Louvain 3, à Bruxelles. Il est occupé de façon permanente par un personnel de niveau 1 et 2 ayant reçu une formation spéciale et faisant partie du personnel de l'Etat. Après la période d'essai, le centre sera définitivement opérationnel à partir d'avril 1987. Ce centre de coordination et de crise sera à la disposition des membres du gouvernement compétents selon la nature de la situation d'urgence.

Il doit permettre de mettre en œuvre immédiatement les diverses dispositions des plans d'urgence; de rassembler, centraliser et analyser l'information; d'avertir les responsables concernés; de coordonner les mesures à prendre, tant

de voorbereiding en de uitvoering van de te nemen maatregelen te coördineren, de bevolking op eenvormige wijze voor te lichten. Naast het coördinatie- en crisiscentrum van de Regering, dat te Brussel is gevestigd, is het eveneens nodig te kunnen beschikken over een aantal operationele centra die verspreid zijn over het hele land om de uitvoering te coördineren van de maatregelen ter plaatse, in verbinding met het zenuwcentrum van het Ministerie van Binnenlandse Zaken.

au niveau de leur préparation qu'au niveau de leur exécution; d'informer la population de manière uniforme. Outre ce centre de coordination et de crise du Gouvernement, qui est établi à Bruxelles, il est également nécessaire de pouvoir disposer d'un certain nombre de centres opérationnels répartis dans le pays pour assurer la coordination de l'exécution des mesures sur le terrain, en liaison avec le centre nerveux du Ministère de l'Intérieur.

Wat betreft de gecomputeriseerde informatie, beschikt België reeds over twee operationele centra te Geel en te Marche-en-Famenne. Bij deze modelcentra zullen zo spoedig mogelijk ook andere provinciale centra van dezelfde aard komen die op zeer snelle wijze informatie zullen kunnen geven.

Sur le plan du renseignement informatisé, la Belgique dispose déjà de deux centres opérationnels situés à Geel et à Marche-en-Famenne. Ces centres pilotes donneront naissance, dans un temps aussi court que possible, à d'autres centres provinciaux de même nature pour donner l'information de manière très rapide.

Tot zover de veiligheid in de kerncentrales. Het is nodig even uit te weiden over de chemische gevaren die ons bedreigen. De Civiele Bescherming die de moeilijke taak heeft de gevaren waaraan het hoofd moet worden geboden te ontleden, wendt zich voor informatie tot de centra van Geel en Marche-en-Famenne die ter zake gespecialiseerd zijn.

Sortant du domaine de la sécurité dans les centres nucléaires, ils convient d'ouvrir une petite parenthèse sur les dangers chimiques qui nous menacent. La Protection civile, qui est confrontée au problème crucial de l'analyse du danger auquel il faut faire face, se tourne pour obtenir des informations vers les centres de Geel et de Marche-en-Famenne qui sont spécialisés en cette matière.

In februari 1986 reeds hadden de Ministers van Binnenlandse Zaken en van Leefmilieu het initiatief genomen om op basis van de evaluatie van de bestaande plannen voor de nucleaire risico's, de regelingen aan te passen in het raam van een algemeen noodplan dat voor het hele land zou gelden. De gebeurtenissen in Tsjernobyl hebben een nieuw aspect aan het bestaande probleem toegevoegd in die zin dat er niet alleen rekening moet worden gehouden met het bestaan van kerninstallaties op Belgisch grondgebied maar ook met de vestigingen in het buitenland, vanwege de traagheid van de informatieverstrekking waarvoor steeds moet worden gevreesd.

En février 1986 déjà, le ministère de l'Intérieur et celui de l'Environnement avaient pris l'initiative, sur base de l'évaluation de plans existants pour les risques nucléaires, d'adapter les dispositions dans le cadre d'un plan de secours général qui s'étendra à tout le pays. Les événements de Tchernobyl ont donné une nouvelle dimension au problème posé en ce sens qu'il ne s'agit pas seulement de tenir compte de l'existence de sites nucléaires établis sur le territoire belge mais aussi des installations établies à l'étranger, en raison des lenteurs d'informations, toujours à craindre.

Het algemeen noodplan voor de nucleaire risico's, dat in studie is, zou dus ook onder andere een beschrijving bevatten van de wijze waarop de communicatie tussen de verschillende verantwoordelijken gestructureerd is en hoe ze verloopt — het element « coördinatie » is uiterard van het grootste belang; de planning van de evaluatie van de risico's : de metingen van de radioactiviteit en de raming van de dosissen; de organisatie van de coördinatie op nationaal vlak en de operationele coördinatie op provinciaal vlak; de voorlichting van de bevolking, steeds moeilijker in de praktijk dan in theorie; de noodmaatregelen om de gevolgen van de bestraling en de inwendige besmetting te beperken : de afzondering, de profylaxe van de schildklier, de eventuele evacuatie van de besmette zone en de ordehandhaving, het organiseren van de ontsmetting van bestraalde personen en de nodige verzorging (er zijn dus ook andere ministeriële departementen bij betrokken), het bepalen van de referentiewaarden vanaf welke er kwalijke gevolgen zouden kunnen ontstaan voor de volksgezondheid, en tot slot de maatregelen ter bescherming van de voedselketen en het drinkwater, het nemen en onderzoeken van monsters, referentiewaarden, enz., en de maatregelen bij de in- en uitvoer.

Le plan général d'urgence pour les risques nucléaires, qui a été mis à l'étude, comprendra donc entre autres la description de la structure et de la procédure de communication entre les différents responsables — l'élément « coordination » est évidemment capital; l'organisation de l'évaluation des risques : les mesures de radioactivité et le calcul du prévisionnel des doses; l'organisation de la coordination au niveau national et la coordination opérationnelle au niveau provincial; l'information du public, toujours plus difficile sur le plan pratique que sur le plan théorique; les mesures urgentes visant à limiter les conséquences d'une irradiation et d'une contamination interne : le confinement, la prophylaxie de la glande thyroïde, l'évacuation éventuelle de la zone contaminée et le maintien de l'ordre, l'organisation de la décontamination des personnes irradiées et les soins nécessaires — d'autres départements ministériels, sont concernés; la détermination des niveaux de référence, à partir desquels la population pourrait subir des conséquences nocives pour la santé et, enfin, les mesures pour la protection de la chaîne alimentaire et l'eau potable, la prise d'échantillons et l'analyse, niveaux de référence, etc., et les mesures à l'importation et à l'exportation.

Tenslotte spreekt de Minister over de veiligheid in de Belgische kerncentrales en de zoneplannen van de noodplannen.

Bij de noodplannen behoort een onderscheid te worden gemaakt tussen die voor de bevolking rond een nucleaire vestigingsplaats, welke zone op dit ogenblik willekeurig is vastgesteld op 10 kilometer. Vanzelfsprekend moet het zoneplan voor de bescherming van de voedselketen en het drinkwater op een volledig verschillende grondslag worden opgesteld, zonder enige geografische beperking.

II. Bespreking

1. Algemene bedenkingen

Een lid wenst een dubbele vraag te stellen. Ze gaat over het nationaal noodplan dat verschillend zou moeten zijn naargelang van het type van nucleair ongeval. Grof bekeken zijn er twee specifieke mogelijkheden : een ongeval op ons grondgebied of elders. Vroeger werd alles afgestemd op een eventueel ongeval in een Belgische kerncentrale. Het lid hoopt echter dat de huidige noodplannen niet alleen betrekking hebben op eventuele ongevallen in een van de zeven kerncentrales maar dat ze ook rekening houden met de wetenschappelijke reactorfaciliteiten in ons land, te Mol en te Gent.

Dat is een aspect waarbij onmiddellijk een andere vraag aansluit. Het lid heeft vernomen dat er voor onze kernreactoren een soort zwarte-doos-systeem bestaat. Waar zijn deze gesitueerd ? Zou het niet best zijn deze op een veilige afstand van de kerncentrale te plaatsen ? Mocht zich een ernstig ongeval voordoen, dan zou het automatisch registratiesysteem niet geraadpleegd kunnen worden indien het ligt in de zone waar er een psychose ontstaat.

De tweede reeks ongevallen zijn die welke zich kunnen voordoen niet alleen te Tsjernobyl op duizenden kilometers afstand, maar ook veel dichter, bijvoorbeeld op minder dan 50 km van de grens, waar reactoren liggen zoals Chooz, Cattenom enz. Ongelukken in andere kerncentrales binnen een straal van 150 km zijn eveneens mogelijk. Een afstand van 150 km is uiterst relatief, rekening houdend met de aard van het ongeval en met de windrichting. De vraag rijst dus of, in tegenstelling met de huidige toestand waarbij alle metingen geconcentreerd zijn rond de centrales en dus ook de informatie waarover de overheid moet beschikken om onmiddellijk te kunnen ingrijpen, wij niet in heel België op specifieke wetenschappelijk uitgezochte punten moeten kunnen testen, met inschakeling van een aantal provinciale instituten die ter plaatse instaan voor het onmiddellijk doorgeven van alle elementen. Met een beetje bijscholing zal het personeel ongetwijfeld op elkaar inspelen. Uiteraard is er het probleem van coördinatie. De fameuze afspraak tussen de Regering en de gewesten betreffende het overhevelen van de grote instituten, zal deze niet gemakkelijker maken.

Le Ministre en arrive enfin à la sécurité des centrales nucléaires belges et à la planification des zones des plans d'urgence.

Il convient de distinguer, dans les plans d'urgence, ceux qui sont relatifs à la population concernée autour du site nucléaire, zone arbitrairement fixée, pour le moment, à 10 kilomètres. Il va de soi que la planification des zones pour la protection de la chaîne alimentaire et de l'eau potable doit se faire sur une tout autre base, sans limites géographiques.

II. Discussion

1. Considérations générales

Un membre souhaite poser une double question. Elle porte sur le plan d'urgence national, qui devrait être différent selon le type d'accident nucléaire. En gros, il y a deux possibilités spécifiques : un accident sur notre territoire ou ailleurs. Auparavant, tout était axé sur un accident éventuel dans une centrale nucléaire belge. L'intervenant espère cependant que les plans d'urgence actuels non seulement se rapportent aux accidents éventuels dans l'une des sept centrales nucléaires, mais également tiennent compte de nos équipements nucléaires scientifiques à Mol et à Gand.

C'est un aspect auquel se rattache immédiatement une autre question. L'intervenant a appris qu'il existait pour nos réacteurs nucléaires une sorte de « boîte noire ». Où ce système est-il installé ? Ne serait-il pas préférable de le placer à une distance sûre de la centrale ? Si un accident grave devait se produire, le système d'enregistrement automatique ne pourrait pas être consulté s'il se situe dans la zone frappée de psychose.

La deuxième série d'accidents sont ceux qui peuvent se produire non pas à Tchernobyl, à des milliers de kilomètres de distance, mais beaucoup plus près, par exemple à moins de 50 kilomètres de la frontière, où sont implantés des réacteurs tels que ceux de Chooz, de Cattenom, etc. Des accidents sont également possibles dans d'autres centrales nucléaires situées dans un rayon de 150 kilomètres. Une distance de 150 kilomètres est extrêmement relative, compte tenu de la nature de l'accident et de l'orientation du vent. La question se pose donc de savoir si, contrairement à la situation que nous connaissons actuellement, dans laquelle toutes les mesures sont concentrées autour des centrales et donc aussi l'information dont les pouvoirs publics doivent disposer pour intervenir immédiatement, nous ne devrions pas pouvoir procéder à des tests partout en Belgique en des points spécifiques, scientifiquement déterminés, en faisant appel à un certain nombre d'instituts provinciaux qui assument sur place la transmission de tous les éléments. Avec un minimum de recyclage, le personnel serait incontestablement en mesure de coopérer. Reste bien entendu le problème de la coordination. Le fameux accord entre le Gouvernement et les régions concernant le transfert des grands instituts ne facilitera pas la chose.

In plaats van te coördineren trekt men de zaken uiteen. Het lid heeft het niet over het regionaliseren als dusdanig maar over de middelen die ter beschikking staan en die nu via een louter politieke maatregel worden afgebroken in plaats van opgebouwd.

Het Commissielid geeft een typisch voorbeeld. Aanvankelijk zei men dat de coördinatie eigenlijk het best te Mol zou gebeuren want S.C.K. is er het beste voor uitgerust. Voor de Commissie verklaren de medewerkers van de Minister dat de coördinatie beter zou plaatsvinden in het I.R.E.

Concreet stelt het lid de volgende vraag. Waaruit bestaat het noodplan, mocht zich in Doel een ongeval voordoen, bijvoorbeeld door een breuk in het drukvat, en mocht er zich een aanzienlijke ontsnapping voordoen van radioactieve deeltjes en de wind in de richting van Antwerpen-stad blaast ? Men mag tenslotte niet uit het oog verliezen dat men in dat geval gekonfronteerd wordt met een zeer grote concentratie mensen op enkele kilometers afstand van de emissiebron.

In antwoord op deze vragen, bevestigt een medewerker van de Minister dat de overkoepelende noodplanregelingen niet alleen zullen rekening houden met ongevallen die zich in kercentrales op Belgisch grondgebied voordoen, maar ook met radiologische noodsituaties die voortkomen uit ongevallen in buitenlandse centrales alsmede met ongevallen die het gevolg zijn van het vervoer van radioactief materiaal, splijtmateriaal of radioactieve afvalstoffen.

Wat betreft de afsluiting en de evacuatie, deelt een inspecteur-generaal van de Dienst Civiele Bescherming mee dat de teksten nu bijna gereed zijn. In het kader van het algemeen plan, zullen zij onderzocht worden door de interministeriële commissie waarover hij het reeds heeft gehad. Zoals een lid reeds vroeg, zullen die plannen voorzien in zo precies mogelijke gegevens inzake tijdschema, reisweg, te gebruiken voertuigen, huisvestingszones, enz.

Voor Antwerpen bestaat er een evacuatieplan, doch da werd niet alleen ontworpen met het oog op het risico van een kernongeval. In de haven van Antwerpen bestaan er immers nog andere gevaren, onder meer de chemische vervuiling. Dit plan beat een aantal uiterst precieze gegevens, bijvoorbeeld de evacuatiewegen voor hen die het havengebied verlaten en de toegangswegen voor de hulpdiensten, de onthaalzones, enz. Vanzelfsprekend behoort dit plan, zoals alle andere overigens, opnieuw onderzocht te worden in het licht van de algemene bepalingen die vastgesteld zullen worden in het kader van het algemeen hulpplan.

Op aandringen van een lid, preciseert de inspecteur-generaal dat voor de evacuatie van de stad Antwerpen ingevolge een kernongeval in Doel, de gouverneur van Oost-Vlaanderen bevoegd is. Daaraan dient toegevoegd dat de evacuatieplannen in geval van kernongeval worden uitgewerkt voor de gemeenten gelegen in een straal van 10 km van de kerncentrale.

Naar aanleiding van deze vraag wordt nogmaals het probleem gesteld van Zwijndrecht. Waarop de medewerker

Au lieu de coordonner, on désorganise. L'intervenant ne vise pas la régionalisation en tant que telle, mais bien les moyens disponibles, qu'on est en train de démanteler, plutôt que de renforcer, par une mesure purement politique.

L'intervenant en donne une exemple typique. Au départ, on avait dit qu'en réalité, l'idéal serait de coordonner à Mol, étant donné que le C.E.N. est le mieux équipé pour ce faire. En Commission, les collaborateurs du Ministre déclarent qu'il serait préférable que la coordination se fasse à l'I.R.E.

Concrètement, l'intervenant pose la question suivante. Que serait le plan d'urgence si un accident consistant, par exemple, dans la rupture du réservoir de pression, venait à se produire à Doel, entraînant une libération importante de particules radioactives et avec un vent soufflant en direction d'Anvers-ville ? On ne peut en fin de compte perdre de vue qu'on se trouverait alors en présence d'une concentration très importante de population à quelques kilomètres de la source d'émission.

En réponse à ces questions, un collaborateur du Ministre confirme que le plan général d'urgence tiendra compte non seulement des accidents se produisant dans des centrales nucléaires situées en territoire belge, mais également des situations radiologiques de détresse résultant d'accidents dans des centrales étrangères, ainsi que des accidents survenant à la suite du transport de matières radioactives, de matières fissiles ou de déchets radioactifs.

En ce qui concerne le confinement et l'évacuation, un inspecteur général du Service de la Protection civile déclare que des textes sont actuellement quasi prêts. Ils seront soumis, dans le cadre du plan général, à l'examen de la commission interministérielle dont il a déjà parlé. Ils prévoiront, comme le demandait un membre, toutes les précisions possibles d'horaire, d'itinéraire, de véhicules à employer, de zones d'hébergement, etc.

Pour Anvers, il existe un plan d'évacuation, mais qui n'a pas été conçu exclusivement pour le risque d'accident nucléaire. Le port d'Anvers présente, en effet, d'autres dangers, notamment la pollution chimique. Ce plan comporte un certain nombre de précisions extrêmement poussées, par exemples des itinéraires descendants pour ceux qui quittent la zone portuaire et des itinéraires montants pour les secours, des zones d'accueil, etc. Il est bien évident que ce plan, comme les autres, devra être réétudié à la lumière des dispositions générales qui seront arrêtées dans le cadre du plan général de secours.

Sur l'insistance d'un membre, l'inspecteur général précise que c'est le gouverneur de Flandre orientale qui est compétent pour l'évacuation de la ville d'Anvers en cas d'accident nucléaire à Doel. Il y a lieu d'ajouter que les plans d'évacuation en cas d'accident nucléaire sont élaborés pour les communes situées dans un rayon de 10 km autour de la centrale.

A l'occasion de cette question, le problème de Zwijndrecht est une nouvelle fois posé. Le collaborateur du Ministre

van de Minister de aandacht vestigt op het feit dat slechts een heel klein gedeelte van deze gemeente begrepen is in de 10 km-straal. Nadat het geïnteresseerde lid van de Commissie heeft verklaard dat Kapellen, Stabroek en Hoevene, evenmin een evacuatieplan zouden hebben, terwijl de kabinetmedewerker het tegenovergestelde beweert, wordt overeengekomen dat op deze kwestie zal worden teruggekomen bij de grondige bespreking van de noodplannen.

Een ander lid stelt een reeks praktische vragen over de bestaande noodplannen.

Een evacuatie veronderstelt een nauwkeurig plan, dat iedereen kent. Met welke voertuigen ? Wat zijn de groeperingscentra ? Op welke punten kan in- en uitgestapt worden ? Wat zijn de evacuatiewegen ? Waar bevinden zich de groeperingszones voor geëvacueerden ? In welk onthaal wordt voorzien ? Welke mogelijkheden worden er geboden inzake logies ? Welke geneeskundige verzorging zal worden verstrekt ? Wordt er logies opgeëist ?

Op die vragen heeft het lid nooit antwoord gekregen.

Toen hij nog de provincies bezocht om er de evacuatieplannen te onderzoeken, toen hij nog bij de Commissie voor de nationale vraagstukken inzake verdediging was, kon men vaststellen dat die plannen praktisch onuitvoerbaar waren. Dat kon die mensen trouwens helemaal niet schelen.

Hetzelfde lid is van oordeel dat het geen zin heeft nog uit te weiden over de bescherming, die volgens hem onbestaande is. Er zijn geen afzonderlijke, noch gemeenschappelijke schuilplaatsen, zelfs niet voor de regering.

Op bladzijde 84-85 van het verslag van de Regering lezen wij dat een noodplan inhoudt :

« de oprichting van een coördinatiecomité samengesteld uit alle betrokken publieke verantwoordelijken onder voorzitterschap van de provinciegouverneur of van de Minister van Binnenlandse Zaken naargelang van de omvang of de aard van de ramp. Afhankelijk van de ernst van een nucleair ongeval, neemt het coördinatiecomité dan de maatregelen die zich opdringen, met inbegrip desgevallend hetzij van maatregelen tot het schuilgaan, hetzij tot evacuatie van de bevolking in de bedreigde zone en hetzij bovendien, in voorkomend geval, tot verdeling van jodiumtabletten. »

Het lid begrijpt niet dat men een nucleaire ramp dient af te wachten voor men beslist dat de bevolking binnenshuis moet blijven of geëvacueerd zal worden.

Welke praktische maatregelen heeft de Regering genomen vanaf april tot op heden uit een drievoudig oogpunt : informatie, evacuatie, bescherming ?

Er dient vooraf vermeld dat in de conclusies in verband met het departement van Binnenlandse Zaken het volgende is voorzien :

Ten eerste, het opstellen van een overkoepelend noodplan dat de bestaande regelingen samenbrengt;

attire l'attention sur le fait qu'une très petite partie seulement de cette commune est comprise dans la zone des 10 kilomètres. L'intervenant déclare que Kapelle, Stabroek et Hoevene n'ont pas non plus de plan d'évacuation, tandis que le collaborateur de cabinet du Ministre affirme le contraire. Il est convenu de revenir sur cette question lors de la discussion approfondie des plans d'urgence.

Un autre membre pose une série de questions concrètes concernant les plans d'urgence existants.

L'évacuation suppose un plan précis et connu de tous. Au moyen de quels véhicules ? Quels sont les centres de regroupement ? Quels sont les points d'embarquement et de débarquement ? Quels sont les itinéraires d'évacuation ? Où sont situées les zones où seront regroupés les évacués ? Quel accueil existe-t-il ? Quelles sont les possibilités de logement ? Quels sont les soins sanitaires qui seront dispensés ? Le logement sera-t-il réquisitionné ?

Le membre n'a jamais obtenu de réponses à ces questions.

Au temps où il visitait les provinces pour un examen des plans d'évacuation, lorsqu'il était à la C.P.N.D. (Commission pour les Problèmes nationaux de Défense), on constatait que ces plans étaient pratiquement irréalisables. Autrement dit, on s'en « fichait » royalement.

D'après ce membre il est inutile de s'étendre longuement sur le chapitre de la protection. Il estime qu'elle est inexistante. Il n'y a ni abri individuel ni collectif, même pas pour le Gouvernement.

En page 85 du rapport du Gouvernement, nous lisons qu'un plan d'urgence comprend :

« la création d'un comité de coordination, composé de tous les responsables publics concernés sous la présidence du gouverneur de province ou du ministre de l'Intérieur suivant l'importance ou la nature de la catastrophe. En fonction de la gravité de l'accident nucléaire, le comité de coordination prendra alors les mesures qui s'imposeront, soit le confinement, soit l'évacuation des populations se trouvant dans la zone menacée, et en plus, le cas échéant, la distribution des comprimés d'iodure de potassium. »

Le membre ne comprend pas qu'il faille attendre le moment où la catastrophe nucléaire se produit pour se décider à confiner ou à évacuer.

Quelles sont les mesures concrètes prises par le Gouvernement depuis le mois d'avril jusqu'à ce jour au triple point de vue de l'information, de l'évacuation et de la protection ?

Il y a lieu toutefois de signaler préalablement que les conclusions relatives au département de l'Intérieur prévoient ce qui suit :

Premièrement, l'établissement d'un plan d'urgence général coordonnant les réglementations existantes;

Ten tweede, informatie op geregelde tijdstippen van de bevolking over deze noodplannen;

Ten derde, het ontwikkelen van een meerjarenprogramma voor de aankoop of de aanschaf van interventiemiddelen voor bijvoorbeeld de brandweer, de civiele bescherming en de diensten van ordehandhaving. Er zullen individuele beschermingsuitrustingen worden aangekocht.

Een afgevaardigde van de Civiele Bescherming, stelt vast dat sinds het ongeluk in Tsjernobyl twee maatregelen werden genomen. Bijzondere aandacht zal worden besteed — en dit is trouwens vermeld in het Verslag van de Regering aan het Parlement — aan de verbetering van de bescherming van de hulpdiensten. Voor de beschermende kledij is een krediet van ongeveer 16 miljoen uitgetrokken. De Minister van Binnenlandse Zaken heeft de beslissing genomen inzake de studie van een overkoepelend nationaal noodplan. Hiermee werd reeds gestart in februari 1986. Na het voorval te Tsjernobyl werd beslist ze te versnellen en de problemen te bekijken in het licht van het ongeval te Tsjernobyl. Dit plan zal een zeer omvattende regeling tot stand brengen voor de organisatie en de coördinatie. Een lid heeft er daarnet op gewezen dat eenheidscoördinatie van het allergrootste belang is. Dit plan zal niet alleen slaan op nucleaire ongelukken in de Belgische kerncentrales maar eveneens op deze in het buitenland en op het vervoer van splijtstoffen.

2. *Noodplannen : een concreet geval*

Een lid is van oordeel dat ten aanzien van het nucleaire risico geen enkele echte voorzorgsmaatregel is genomen. Hij geeft als voorbeeld de kerncentrale van Tihange.

Reeds de keuze van de vestigingsplaats is volgens hem niet ernstig gebeurd. Kemexhe is gelegen in het uiterste noorden van het gebied waarin de Civiele Bescherming moet optreden. Het minste dat verwacht mag worden van een dienst die een bepaald gebied moet bestrijken, is dat hij in het midden van dat gebied wordt gevestigd. Eén stap buiten Kemexhe bevindt men zich reeds in de provincie Limburg. Dat maakt elk optreden onmogelijk. Het is een vrijwel kafkaiaanse situatie. Ofwel wordt de civiele bescherming in het uiterste noorden gevestigd, ofwel gaat men ervan uit dat het centrum in Neufchâteau ligt, maar dat is de gemeente die het verst verwijderd is van alle grote stedelijke centra van het land !

Een meer centrale ligging van de dienst van de civiele bescherming zou ongetwijfeld minder kosten en een efficiënter optreden mogelijk maken.

Het is juist dat de zone moeilijk kan worden afgebakend. Moet het tien kilometer zijn of dertig, zoals te Tsjernobyl ? De verantwoordeijkheid ligt bij de Minister van Binnenlandse Zaken. Volgens het lid is tien kilometer erg weinig.

Overigens meent hij dat de exploitanten van de kerncentrales verplicht moeten worden nog andere verantwoordelijken dan die van de betrokken gemeente te verwittigen.

Deuxièmement, l'information de la population à intervalles réguliers concernant les plans d'urgence;

Troisièmement, la mise au point d'un programme pluriannuel d'achat ou d'acquisition de moyens d'intervention à l'usage, par exemple, des services d'incendie, de la protection civile et des services du maintien de l'ordre. Des équipements individuels de protection seront achetés.

Un représentant de la Protection civile constate que, depuis l'accident de Tchernobyl, deux mesures ont été prises. On sera particulièrement attentif — cela figure d'ailleurs dans le Rapport du Gouvernement au Parlement — à l'amélioration de la protection des services de secours. Un crédit de quelque 16 millions est prévu pour la tenue de protection. Le Ministre de l'Intérieur a pris la décision de faire étudier un plan d'urgence national général. Cette étude a été entamée dès février 1986. Après l'accident de Tchernobyl, il a été décidé de l'accélérer et d'envisager les problèmes à la lumière de cet accident. Le plan mettra en place une réglementation très complète en matière d'organisation et de coordination. Un membre vient de faire remarquer qu'une coordination unique est de la plus haute importance. Ce plan ne concernera pas seulement les accidents nucléaires dans les centrales belges, mais également les accidents dans les centrales étrangères et le transport de matières fissiles.

2. *Plans d'urgence : un cas concret*

Un membre estime qu'aucune véritable mesure n'est prise à l'égard du risque nucléaire. Il donne l'exemple de la centrale nucléaire à Tihange.

Limplantation elle-même ne lui paraît pas sérieuse. Kemexhe se trouve à la limite nord de la zone que la Protection civile doit couvrir. Quand il s'agit de choisir le lieu d'implantation d'un service qui doit desservir une zone bien déterminée, la moindre des choses, c'est de placer ce service au centre de la zone. A Kemexhe, dès qu'on fait un pas, on se trouve dans la province de Limbourg d'où impossibilité d'intervention. La situation est presque kafkaïenne. Ou bien on situe la protection civile à l'extrême nord ou l'on estime que le centre est à Neufchâteau, qui est pratiquement la commune la plus éloignée de tous les grands centres urbains du pays !

Si le Service de la Protection civile était mieux centralisé, cela coûterait sans doute moins cher et l'intervention serait probablement plus efficace.

Il est exact qu'il est très difficile de délimiter la zone. Doit-elle être de dix kilomètres ? De trente kilomètres, comme à Tchernobyl ? C'est un choix qui est de la responsabilité du Ministre de l'Intérieur. Le membre estime personnellement que dix kilomètres, c'est peu.

Par ailleurs, il faut à son avis obliger les exploitants de centrales nucléaires à prévenir d'autres responsables que ceux de la commune.

De agglomeratie Amay (15 000 inwoners) bevindt zich vlak bij Tihange. In geval van een incident moet de exploitant van de centrale de burgemeester van Hoei verwittigen, maar niet die van Amay. Uit hoffelijkheid doet hij het toch, maar ook omdat hij verstandig is en omdat hij een zeker imago in stand wil houden.

In zijn hoedanigheid van gemeentelijke beleidsverantwoordelijke stelt het lid vervolgens een aantal vragen.

In de informatiebrochure is er sprake van schuiltechnieken. Toen de brochure verspreid werd, werden vele vragen gesteld : wat moet er gebeuren met de kinderen die zich in de school bevinden op het ogenblik dat tot afzondering besloten wordt ? Door het snelle optreden van de media, in het bijzonder de radio, zullen de ouders onmiddellijk op de hoogte zijn. Hoe zal men hen kunnen beletten hun werk te verlaten en eventueel de school open te breken om hun kinderen weg te halen en er zover mogelijk mee te vluchten ? Bij een ongeval zal de gemeentelijk overheid voor dergelijke praktische problemen komen te staan.

Een andere vraag : Haspengouw en de Condroz zijn landbouwgebieden. Wat moet er met het vee ? Die vraag kan bijkomstig lijken, maar ze is ten volle gewettigd voor de veefokkers en de landbouwers, die enorm veel belang hechten aan hun dieren.

Hoe moet het met de bescherming van de eigendom ? Ook dat is een belangrijke zaak. Sommige personen zullen *manu militari* moeten worden verwijderd, omdat ze gehecht zijn aan hun eigendom en terecht bang zijn voor het onvermijdelijke vandalisme waaraan men zich zelfs bij een kernongeval mag verwachten.

Het lid wenst eveneens nadere inlichtingen over het uitdelen van de jodiumtabletten. Die zijn opgeslagen in een ziekenhuis dat min of meer als gewestelijk kan worden omschreven, maar hoe zullen de tabletten worden uitgedeeld ? Het lid vermoedt dat reeds werd gesignaleerd dat bij evacuatie de mensen voorbij de centrale moeten om de opvangzone te bereiken. Dat is misschien niet bijzonder gevaarlijk, maar het lijkt niet gemakkelijk de betrokkenen daarvan te overtuigen !

Overigens ligt die opvangzone binnen een straal van dertig kilometer. Wellicht moet dat in het licht van Tsjernobyl opnieuw worden bekeken.

Dat brengt het lid tot een fundamentele vraag. De gemeentelijke overheid heeft niet om de vestiging van een kerncentrale gevraagd. Het lid beseft dat de situatie intussen geëvolueerd is. Men dient echter te bedenken dat sedert de bouw van de centrale grond en gebouwen aanzienlijk in waarde zijn gedaald. Het valt niet moeilijk de reactie van een koper te raden wanneer op zijn vraag naar de ligging van een villa moet worden geantwoord : « Vlak tegenover de kerncentrale; maar vroeger hadden wij een prachtig uitzicht op de Condroz... », zeker wanneer er moet worden aan toegevoegd dat om de villa te bereiken, de evacuatieweg van de centrale moet worden genomen. Het lid kent een gebouw met een waarde van drie miljoen dat onlangs voor 1,2 mil-

L'agglomération d'Amay — 15 000 habitants — est située en face de Tihange. En cas d'incident, l'exploitant de la centrale est obligé d'avertir le bourgmestre de Huy, mais n'est nullement obligé d'avertir celui d'Amay. Il le fait par courtoisie et parce qu'il est intelligent et veut préserver une certaine image de marque.

Le membre en vient plus précisément aux questions qu'il veut poser en sa qualité de responsable communal.

Dans la brochure d'information, on parle des techniques de confinement. Lorsqu'elle a été distribuée, de nombreuses questions ont été posées : *quid* des enfants qui se trouvent à l'école au moment où le confinement est décidé ? Grâce à la rapidité d'intervention des médias, et plus particulièrement la radio, les parents seront aussitôt au courant. Comment les empêcher de quitter leur travail, de venir éventuellement forcer la porte de l'école pour reprendre leurs enfants et s'enfuir le plus loin possible ? En cas d'accident, les responsables communaux seraient confrontés à de tels problèmes pratiques.

Autre question posée : la Hesbaye et le Condroz étant régions agricoles, *quid* du bétail ? Cette question peut paraître secondaire, mais il est légitime que les éleveurs et les agriculteurs attachent énormément d'importance à leur bétail.

Quid de la protection des biens ? Question importante également. Certaines personnes devraient éventuellement être déplacées de force, car elles sont attachées à leurs biens et craignent à juste titre l'inévitable phénomène de vandalisme que l'on connaîtrait même dans ce cas d'accident nucléaire.

Le membre voudrait également obtenir des précisions en ce qui concerne la remise des tablettes d'iode. Celles-ci sont stockées dans un hôpital plus ou moins régional, mais comment va-t-on procéder à leur distribution ? Il suppose qu'on a déjà signalé qu'en cas d'évacuation, les gens doivent passer devant la centrale, pour atteindre la zone d'accueil. Peut-être n'y a-t-il là rien de particulièrement dangereux, mais il paraît difficile de faire comprendre cela aux intéressés !

Par ailleurs, la zone d'accueil est située dans un rayon de 30 kilomètres. Peut-être faudrait-il revoir cela à la lumière de Tchernobyl.

Le membre en arrive à une question fondamentale. Les responsables communaux n'ont pas demandé l'implantation d'une centrale nucléaire. Et le membre n'ignore pas qu'entretemps, la situation a évolué. Mais il faut se rendre compte que les immeubles et terrains ont subi une dépréciation immobilière importante depuis la construction de la centrale. Si l'on vous demande : « Où votre villa est-elle située ? » et que vous devez répondre : « Face à la centrale nucléaire; avant, nous avions une vue magnifique sur le Condroz... », imaginez la réaction d'un amateur, surtout lorsque vous devez préciser que, pour l'atteindre, il faut emprunter la voie d'évacuation ! L'intervenant connaît un immeuble d'une valeur de trois millions qui s'est vendu récemment 1,2 mil-

joen werd verkocht ! Dit heeft weliswaar niets met de noodplannen te maken, maar het is evengoed de werkelijkheid. Dat heeft onder meer tot gevolg dat inwoners de neiging hebben zich in andere streken te vestigen, met het verdere gevolg dat samen met het aantal inwoners, het kadastraal inkomen van het gebied alsmede de personenbelasting omlaag gaan. Door een ongeval als dat in Tsjernobyl is de toestand er vanzelfsprekend niet beter op geworden. Er is in deze meer denkwerk nodig.

De betrokken gemeenten zijn bereid alle maatregelen te nemen waar de Minister van Binnenlandse Zaken om vraagt, maar zij dienen daartoe ook de middelen te krijgen ! Persoonlijk zal het lid geen enkele maatregel nemen zolang de Minister van Binnenlandse Zaken geen specifiek fonds heeft ingesteld ten behoeve van de gemeenten waarvoor een evacuatieplan wordt uitgewerkt. Het is hem om het even of de kosten ten laste vallen van zijn begroting dan wel gedragen worden door de elektriciteitsproducenten. Dat is niet zijn probleem.

Tsjernobyl heeft het belang van een doeltreffend evacuatieplan aangetoond. Tijdens de Sint-Barbarafeesten heeft het lid de kolonel van de vierde genie van Amay ondervraagd. Deze heeft erkend enkele richtlijnen te hebben ontvangen, maar nooit bij de discussies over het noodplan betrokken te zijn geweest. Het lid is van oordeel dat wanneer er al een militaire aanwezigheid is in de directe omgeving van een kerncentrale, de militairen ook moeten kunnen deelnemen aan de discussies over de te nemen maatregelen. Indien de Minister bussen wil opeisen om de bevolking te evacueren, kan het lid hem verzekeren dat zulke operatie, althans in zijn streek, een genadeloze strijd belooft te worden !

Volgens het lid dienen de noodplannen een gebied te bestrijken dat groter is dan een straal van tien kilometer. Bovenal is coördinatie nodig die speciaal op een nucleair ongeval is afgestemd. De aandacht dient niet enkel naar de civiele bescherming uit te gaan. Zo'n stelling lijkt hem achterhaald. De Minister van Binnenlandse Zaken dient een dialectiek op gang te brengen. Tijdens een eerder debat heeft de voorganger van de huidige Minister gezegd dat alle noodplannen voor België aan een nieuw onderzoek zouden worden onderworpen. Tot nu toe heeft het lid daarvan nog niets gemerkt. Er is nog niets veranderd.

Als gevolg van dit betoog merkt de Voorzitter van de Commissie op dat er besprekingen aan de gang zijn in een interministerieel comité. De verslagen over de oefeningen waarvan sprake was, heeft hij in zijn bezit. Aan de hand van die verslagen en besprekingen van het interministeriee! comité, zal de Commissie de toestand ter plekke onderzoeken en een aantal voorstellen uitwerken.

Een medewerker van de Minister herinnert eraan dat het opstellen van een overkoepelend noodplan voor nucleaire risico's — wat tot nu toe niet bestond — een belangrijk gegeven is.

De verslagen van de oefeningen in Tihange werden ter beschikking van de Commissie gesteld. Daarin kan men de data van de oefeningen terugvinden.

lion ! Cela n'a rien à voir avec les plans de secours, mais c'est une réalité qui fait que des habitants risquent de se déplacer vers d'autres régions, avec pour conséquences une perte de revenu cadastral pour la région, une perte d'habitants et donc une perte d'impôt sur les personnes physiques. Un accident comme celui de Tchernobyl n'a évidemment pas arrangé les choses en la matière. Il faudrait vraiment réfléchir davantage à cette situation.

Les communes concernées sont d'accord de prendre toutes les mesures que le Ministre de l'Intérieur leur demandera de prendre, mais qu'on leur en donne les moyens ! En ce qui le concerne, il n'en prendra pas une seule si le Ministre de l'Intérieur ne crée pas un Fonds spécial en faveur des communes touchées par les plans d'évacuation. Il lui importe peu que ce soit sur son budget ou qu'il en fasse supporter le coût par les électriciens; ce n'est pas son problème.

Tchernobyl nous a montré l'importance d'un plan d'évacuation efficace. A l'occasion des fastes de Sainte-Barbara, le membre a interrogé le colonel du quatrième génie d'Amay, qui est sur place; le colonel a reconnu avoir reçu quelques directives mais n'être jamais véritablement intégré aux discussions relatives au plan de secours. Le membre croit que lorsqu'on bénéficie d'une implantation militaire à proximité d'une centrale nucléaire, il convient d'intégrer les militaires aux discussions relatives aux mesures à prendre. Si le Ministre compte sur des autobus réquisitionnés pour évacuer la population, le membre aime autant lui dire que, dans sa région, du moins, ce sera une fameuse foire d'empoigne pour réaliser cette opération !

A son avis, les plans de secours doivent porter sur un rayon de plus de dix kilomètres. Et il faut surtout une coordination qui soit particulière au phénomène nucléaire. Ne pensons pas uniquement à la protection civile. Cela lui paraît suranné. Une dialectique devrait intervenir au niveau du Ministre de l'Intérieur. Lors d'un débat antérieur, le Ministre précédent a dit qu'on réétudiait l'ensemble des plans de secours pour la Belgique. Or, jusqu'ici, le membre n'a rien entendu de nouveau à ce sujet. Nous en sommes toujours au même point.

Suite à cette intervention, le Président de la Commission signale que des discussions se déroulent au sein d'un comité interministériel. Les rapports relatifs aux exercices dont il a été question, sont en sa possession. C'est en fonction de ces rapports et des discussions du comité interministériel que la Commission sera amenée à se rendre sur place et à formuler un certain nombre de propositions.

Un collaborateur du Ministre rappelle que l'établissement d'un plan d'urgence général relatif aux risques nucléaires — il n'en existe pas jusqu'ici — est une donnée importante.

Les rapports des exercices effectués à Tihange ont été communiqués à la Commission. On peut y trouver les données des exercices.

Het verdelen van de brochure betreft de informatie van de bevolking. Op geregelde tijstippen zal meer moeten worden geïnformeerd over de nooduplanregelingen. Bij mogelijke kernrampen zouden onmiddellijk de nodige toelichtingen moeten worden gegeven. De bevolking zou dan moeten weten hoe ze zich moet gedragen. Dit zou moeten gebeuren in het coördinatie- en crisiscentrum van de Regering.

Op de vraag waarom het leger niet betrokken is bij het opstellen van de noodplannen, antwoordt de medewerker dat, in feite, de plaatscommandant van Amay en de commandant van Luik deel uitmaken van het coördinatiecomité van de gouverneur van Luik. Zij staan dan ook in die hoedanigheid met name vermeld in het huidig plan over de kerncentrale van Tihange.

3. *Veiligheidsvoorschriften voor kerncentrales in buurlanden*

Een lid wil ingaan op het antwoord dat namens de Minister werd geformuleerd met betrekking tot de kerncentrale van Grevelingen. De veiligheidsvoorschriften voor de kerncentrale van Grevelingen zijn niet te vergelijken met de voorschriften uitgewerkt voor centrales op Belgisch grondgebied. Die voor Grevelingen zijn namelijk veel meer voor discussie en kritiek vatbaar. Welke voorzieningen bestaan in ons land om rampen in de kerncentrale van Grevelingen op te vangen ? Hierbij moet onder meer rekening gehouden worden met de enorme bevolkingsconcentratie 's zomers aan de Belgische kust. Het commissielid zou bovendien graag vernemen waarom België tot nu toe niet werd geraadpleegd of geen initiatief heeft genomen inzake het uitstippelen of herzien van maatregelen in verband met de kerncentrale van Grevelingen.

De medewerker van de Minister heeft verwezen naar een Europees rapport. Als er een instantie is die ons met veel argwaan en vooroordelen mag en moet vervullen, is het wel de Europese Gemeenschap. Het lid wil eraan herinneren dat op Europees vlak tot nu toe het probleem van de vestigingscriteria angstvallig is vermeden. Toch zou er een Europese oplossing moeten worden uitgewerkt.

De Belgische kerncentrales zijn zeer kwetsbaar. De kerncentrale te Doel is niet zo ver verwijderd van Woensdrecht. Een basis zoals Woensdrecht is een mikpunt bij een militair conflict. Heeft men de risico's met betrekking tot de kerncentrale te Doel berekend ?

Een medewerker van de Minister van Buitenlandse Betrekkingen verstrekt de volgende uitleg.

Frankrijk is partij bij de verdragen van Parijs en Brussel inzake de wettelijke aansprakelijkheid op het gebied van de kernenergie en heeft die, evenals het aanvullend protocol van 1964, bekrachtigd. Dat betekent dat het bedrag voor de vergoeding van de veroorzaakte schade per ongeval wordt gebracht op 120 miljoen Europese rekeneenheden, dat is zowat 5 miljard Belgische frank.

La diffusion de la brochure concerne l'information de la population. On devra informer davantage à intervalles réguliers sur les réglementations des plans d'urgence. En cas de catastrophe nucléaire éventuelle, les informations nécessaires devraient être données immédiatement. La population devrait alors savoir comment se comporter. Cela devrait se faire au centre de coordination et de crise du Gouvernement.

A la question de savoir pourquoi l'armée n'est pas associée à l'élaboration des plans d'urgence, le collaborateur répond que, en réalité, le commandant de la place d'Amay et le commandant de la province de Liège font partie du comité de coordination du gouverneur de Liège et figurent comme tels nommément dans le plan actuel relatif à la centrale nucléaire de Tihange.

3. *Consignes de sécurité relatives aux centrales nucléaires des pays voisins*

Un membre veut réagir à la réponse donnée au nom du Ministre à propos de la centrale nucléaire de Gravelines. Les consignes de sécurité n'y sont pas comparables à celles qui ont été élaborées pour les centrales établies sur le territoire belge. En effet, celles de Gravelines sont beaucoup plus discutables et critiquables. Qu'a-t-on prévu dans notre pays pour faire face à une catastrophe à la centrale nucléaire de Gravelines ? Il faut notamment tenir compte de l'énorme concentration de population l'été sur la côte belge. En outre, l'intervenant aimerait savoir pourquoi la Belgique n'a pas été consultée jusqu'à présent ou n'a pris aucune initiative concernant la définition ou la révision de mesures relatives à cette centrale nucléaire.

Le collaborateur du Ministre s'est référé à un rapport européen. S'il existe une instance qui peut et doit nous inspirer beaucoup de méfiance et de préjugés, c'est bien la Communauté européenne. L'intervenant désire rappeler que jusqu'à présent, celle-ci a éludé soigneusement le problème des critères d'implantation. Pourtant, il faudrait élaborer une solution européenne.

Les centrales nucléaires belges sont très vulnérables. Celle de Doel n'est pas tellement éloignée de Woensdrecht. Une base comme celle de Woensdrecht constitue un point de mire en cas de conflit militaire. A-t-on calculé les risques relatifs à la centrale nucléaire de Doel ?

Un collaborateur du Ministre des Relations extérieures fournit les explications suivantes.

La France est partie contractante aux conventions de Paris et de Bruxelles sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire et les a ratifiées ainsi que le protocole additionnel de 1964. Cela signifie que, par accident, le montant fixé pour la réparation des dommages causés est porté à 120 millions d'unités de compte européennes, soit environ 5 milliards de nos francs.

Vervolgens heeft Frankrijk het aanvullend protocol van 1982 bij die verdragen ondertekend. De bekrachtigingsprocedure van dit protocol is momenteel aan de gang bij het Franse Parlement. Het bedrag van de schadeloosstelling zal zo worden verhoogd tot 300 miljoen frank bijzondere trekkingsrechten, wat neerkomt op 15 miljard Belgische frank. De opeenvolgende maxima werden opgetrokken.

Tussen Frankrijk en België hebben geen bijzondere besprekingen plaatsgehad over de centrales van Grevelingen, die deel uitmaken van het Franse park en gebouwd werden volgens de Franse voorschriften inzake ontwerp en vormgeving, welke voorschriften thans in België wel bekend zijn.

Gebeurt er een ongeval te Grevelingen, dan vindt het verdrag tussen de Franse Republiek en het Koninkrijk België tot wederzijdse bijstand in geval van catastrofe of zwaar ongeval, toepassing.

Deze antwoorden betreffen de bevoegdheid van verschillende Ministers, meer bepaald van de Minister van Economische Zaken wat de wettelijke aansprakelijkheid betreft.

Nopens het gedeelte van de vraag m.b.t. Woensdrecht, meende de medewerker van de Minister van Binnenlandse Zaken geen antwoord te kunnen verstrekken zonder dat daaromtrent ruggespraak zou worden gehouden met de Minister van Landsverdediging.

4. *Evaluatie van de noodplannen*

Een lid wenst te weten of de noodplannen geregeld worden uitgetest. Zo ja, bestaan daarvan verslagen ?

De Minister antwoordt dat het plan elk jaar getest wordt. Dat kan echter ook vaker gebeuren, in samenwerking met de verschillende ondernemingen.

De oefeningen worden jaarlijks gehouden, op basis van de plannen die per provincie bestaan. Over die oefeningen wordt een verslag uitgebracht, dat bewaard wordt in het archief van de betrokken onderneming, in het provinciaal bureau van de Civiele Bescherming, alsook in de centrale administratie van de Civiele Bescherming te Brussel. Het nationaal rampenplan werd nog niet uitgetest om de eenvoudige reden dat men het nog aan het uitwerken is.

Een lid kan zich niet van de indruk ontdoen dat de lessen en conclusies uit de gebeurtenissen in Tsjernobyl tegen twee principes zondigen.

Men brengt enkel verbeteringen aan de bestaande noodplannen, mogelijkheden en middelen. Bij het opstellen van deze noodplannen is men er echter altijd van uitgegaan dat een ongeluk van deze omvang niet mogelijk is en dat zo'n ongeluk zeker bij ons niet mogelijk is. Het lid heeft de indruk dat men er nog steeds van uitgaat dat er zich bij ons alleen maar kleine ongelukken kunnen voordoen of dat er zich een even groot ongeluk voordoet als in Tsjernobyl, maar dan opnieuw 2 000 km bij ons vandaan.

Ensuite, la France a signé le protocole additionnel de 1982 aux conventions, en cours de ratification pour le moment au Parlement français, qui portera le montant de l'indemnisation à 300 millions de droits de tirage spéciaux, soit 15 milliards de FB. Les plafonds successifs ont monté.

Il n'y a pas eu de négociations particulières entre la France et la Belgique à propos des centrales de Gravelines qui font partie du parc français et sont réalisées sur la base des règles françaises de conception et de dimensionnement, bien connues aujourd'hui en Belgique.

En cas d'accident aux centrales de Gravelines, la convention entre la République française et le Royaume de Belgique sur l'assistance mutuelle en cas de catastrophe ou d'accident grave serait d'application.

Ces réponses touchent aux compétences de plusieurs Ministres, en particulier du Ministre des Affaires économiques pour la responsabilité civile.

En ce qui concerne la partie de la question relative à Woensdrecht, le collaborateur du Ministre de l'Intérieur a estimé ne pas pouvoir répondre avant qu'une concertation ait eu lieu à ce propos avec le Ministre de la Défense nationale.

4. *Evaluation des plans d'urgence*

Un membre désire savoir si les plans d'urgence sont testés régulièrement. Dans l'affirmative, existe-t-il des rapports à ce sujet ?

Le Ministre répond que le plan est testé chaque année. Mais il peut l'être plus souvent, en coordination avec les différentes entreprises.

Les exercices sont accomplis sur la base des plans existant au niveau provincial et sont annuels. Ces exercices font l'objet d'un rapport conservé dans les archives de l'entreprise concernée, du bureau provincial de la Protection civile ainsi qu'à l'administration centrale de la Protection civile à Bruxelles. Quant au plan national d'urgence, il n'a pas encore été testé pour la simple raison qu'il est en cours d'élaboration.

Un membre ne peut se défaire de l'impression que les leçons et les conclusions des événements de Tchernobyl pèchent contre deux principes.

On ne fait que corriger les plans d'urgence, possibilités et moyens existants. Or, en établissant ces plans d'urgence, on est toujours parti de l'hypothèse selon laquelle un accident de cette importance n'est pas possible, et assurément pas chez nous. L'intervenant a l'impression qu'on continue à s'inspirer de l'idée que seuls de petits accidents peuvent survenir chez nous ou que, s'il se produit un accident aussi grave que celui de Tchernobyl, ce sera à nouveau à 2 000 km d'ici.

Wat zal er gebeuren als in Doel, Tihange, Chooz, Duinkerken een aan het ongeluk in Tsjernobyl identiek voorval gebeurt ?

De Minister gelooft niet dat het algemeen plan in het verlengde van de bestaande plannen ligt. Integendeel, dat plan is volkomen nieuw. Het verschilt in die zin van de bestaande provinciale plannen dat rekening wordt gehouden met gebeurtenissen die zich in het buitenland kunnen voordoen en waarvan mededeling wordt gedaan via het crisiscomité. Die gebeurtenissen worden geëvalueerd door een wetenschappelijke cel, geleid door het I.H.E., dat een beroep doet op de wetenschappelijke centra waarmee het samenwerkt.

Steunend op de evaluatie van deze cel nemen de Minister van Binnenlandse Zaken en de Staatssecretarissen voor Volksgezondheid en het Leefmilieu de beslissing om het nationale rampenplan in werking te stellen. Dat nationale plan bestaat hoofdzakelijk in het lanceren van de grote operaties waarover de Minister het eerder had : afzondering van de bevolking, uitdeling van jodiumtabletten, evacuatie en, tijdens de daaropvolgende dagen, bescherming van de voedselketen. Daarbij worden vanzelfsprekend andere ministeriële departementen betrokken.

Het in werking stellen van het plan — een term die boven « uitvoering » te verkiezen valt — zal op provinciaal vlak geschieden aan de hand van de provinciale plannen die het nationale plan als voorbeeld hebben genomen en er ook mee gecoördineerd zijn.

Een lid besluit hieruit dat het nationale plan in werking treedt wanneer een ongeval zich in het buitenland voordoet. Wordt geen reactie overwogen wanneer zich in het land zelf een ongeval voordoet ?

Een deskundige van het I.H.E. zet uiteen dat de filosofie bij het uitwerken van het nationaal noodplan erin bestaat het maximum aantal middelen te identificeren en te coördineren. Men kan alle middelen, of slechts een fractie ervan, inzetten naar de aard van het ongeluk en zijn gevolgen voor het Belgisch grondgebied.

Bij de herziening van de bestaande noodplannen moet men uitgaan van de gedachte aan het grootst mogelijke ongeval zodat alle mogelijke middelen worden geïdentificeerd en geplanificeerd teneinde een bevredigend en snel antwoord te kunnen geven.

Een ander commissielid vraagt wanneer de recentste oefeningen van de hoofdplannen werden uitgevoerd. Is het wel opportuun de provinciegouverneur het coördinatiecomité te laten voorzitten ? Stel dat er in Doel iets gebeurt. De gouverneur van Oost-Vlaanderen is bevoegd. De agglomeratie Antwerpen is er echter zeer nauw bij betrokken. Dit concreet voorbeeld toont het probleem toch wel duidelijk aan.

Moet de provinciegouverneur, bij alle andere taken die hij reeds moet vervullen, dit comité wel voorzitten ?

Qu'arrivera-t-il si un accident identique à celui de Tchernobyl se produit à Doel, Tihange, Chooz ou Dunkerque ?

Le Ministre ne croit pas que le plan général s'inscrive dans une ligne de continuation des plans existants. Au contraire, le nouveau plan est tout à fait original. La conception du plan général est différente des plans actuels existant au niveau provincial en ce sens qu'il est tenu compte de la survenance d'un événement extérieur au pays, dont la notification se ferait via le comité de crise, serait évalué par une cellule scientifique pilotée par l'I.H.E. qui fait appel aux centres scientifiques dont elle s'assure la collaboration.

Sur base de l'évaluation de cette cellule, le Ministre de l'Intérieur et les Secrétaires d'Etat à la Santé publique et à l'Environnement prennent alors la décision de décréter la mise en œuvre du plan national de secours, plan national qui consisterait surtout à déclencher les grandes opérations dont le Ministre a parlé tantôt — confinement, distribution de tablettes d'iode, évacuation et, dans les jours qui suivent, protection de la chaîne alimentaire —, pour lesquelles interviennent, bien sûr, d'autres départements ministériels.

La mise en œuvre — à préférer au mot « à exécution » — de ce plan au niveau provincial se fera au moyen des plans provinciaux qui seront établis sur le modèle du plan national et seront coordonnés avec lui.

Un membre conclut que le plan national se situe dans l'hypothèse d'un accident à l'extérieur du pays. N'envisage-t-on pas de réaction dans le cas d'un accident à l'intérieur du pays ?

Un expert de l'I.H.E. explique que la philosophie qui préside à l'élaboration du plan d'urgence national consiste à identifier et à coordonner un nombre maximum de moyens. On peut mettre en œuvre tous les moyens ou seulement une partie de ceux-ci selon la nature de l'accident et ses répercussions sur le territoire belge.

La révision des plans d'urgence existants doit se baser sur le plus grand accident possible, de manière à identifier et à planifier tous les moyens possibles afin d'apporter une réponse rapide et satisfaisante.

Un membre demande quand ont eu lieu les derniers exercices des plans d'urgence. Est-il bien opportun de faire présider le comité de coordination par le gouverneur ? S'il se passe quelque chose à Doel, c'est le gouverneur de Flandre orientale qui est compétent. Or, l'agglomération d'Anvers est très directement concernée. Cet exemple concret fait bien ressortir le problème.

Faut-il vraiment que le gouverneur préside ce comité, compte tenu de toutes les autres tâches qui lui incombent déjà ?

De Minister vermeldt de volgende data : 22 september 1986 te Tihange et 29 oktober 1986 te Tihange.

Een medewerker van de Minister voegt eraan toe dat men bij een voorgaande oefening te Doel, namelijk op 27 november 1985, heeft vastgesteld dat er voor de coördinatie tussen de provincies enige bijsturing nodig was. In februari werd het initiatief genomen om een bijsturing te doen met het oog op het opstellen van een overkoepelende noodplanregeling. De ervaringen ingevolge Tsjernobyl hebben een nieuwe dimensie aan het probleem toegevoegd in die zin dat niet alleen de noodplanregelingen moeten voorzien op welke manier de verschillende diensten vlug kunnen optreden maar ook zal moeten worden beschreven welke maatregelen van de overheid kunnen worden verwacht en welke maatregelen zullen dienen te worden genomen in verband met urgentiemaatregelen, bescherming van de bevolking. Ook dient te worden bepaald van welk niveau af maatregelen moeten worden genomen voor de bescherming van de voedselketen en van het drinkwater.

De overkoepelende noodplannen die thans worden voorbereid, houden rekening met het maximum-ongeval dat zou kunnen plaatshebben in een kerninstallatie.

Terloops weze opgemerkt dat de Sovjetrussische rapporten ons weinig details geven over de evacuatie van Pripyat behoudens het feit dat 18 uur na het ongeval te Tsjernobyl besloten werd over te gaan tot de evacuatie, dat deze na nog eens een termijn van 18 uur uitgevoerd werd. De evacuatie zelf werd voltrokken in 3 uur tijd. De evacuatieplannen in België voor kerninstallaties van klasse 1 omvatten preciese onderrichtingen voor evacuatie binnen de planningzone van 10 km.

5. *Voorlichtingsbrochures*

Hetzelfde lid wenst te weten hoeveel voorlichtingsbrochures er in 1981 werden gedrukt, waar ze zijn opgestapeld, hoe de verspreiding ervan gebeurd is. Waarom werden ze alleen rond de kerncentrales verdeeld ? Werden ze effectief uitgedeeld aan alle betrokkenen van de gebieden waarvoor de brochures bedoeld waren ? Indien het antwoord « neen » is, waarom niet ?

In aansluiting daarmede drukt het lid zijn verbazing uit over het idee van de Minister om zekere raadgevingen op te nemen in het telefoonboek.

Niet alle Belgen beschikken over een telefoonboek. Daarenboven moet men wel verschrikkelijk goede ogen hebben om het telefoonboek te lezen.

Een ander lid sluit zich bij deze vragen aan. Het lid woont te Zwijndrecht, een gemeente die in de straal van 10 km rond een kernpark ligt. Op zijn eigen gemeentebestuur was geen enkele brochure aanwezig. Op het gemeentebestuur van het nabije Beveren, gemeente waarop de kerncentrale van Doel gelegen is, waren er slechts vier aanwezig. In zijn eigen gemeente hebben de inwoners geen spoor van deze brochure gezien.

Een derde lid is van oordeel dat tot een nieuwe verspreiding van de brochure moet worden overgegaan. Als beleids-

Le Ministre donne les dates suivantes : le 22 septembre 1986 à Tihange et le 29 octobre 1986 à Tihange.

Un collaborateur du Ministre ajoute que lors d'un exercice précédent à Doel, le 27 novembre 1985, on a constaté qu'il était nécessaire d'adapter la coordination entre les provinces. En février, on a pris l'initiative d'une adaptation en vue d'établir un plan d'urgence général. L'expérience de Tchernobyl a donné une nouvelle dimension au problème en ce sens que le plan d'urgence devra non seulement prévoir de quelle manière les différents services pourront intervenir rapidement, mais aussi définir les mesures qu'on peut attendre des autorités et celles qu'il faudra prendre d'urgence pour la protection de la population. Il y aura également lieu de déterminer à partir de quel niveau des mesures doivent être prises pour protéger la chaîne alimentaire et l'eau potable.

Les plans d'urgence généraux actuellement en préparation sont basés sur l'accident maximum qui pourra se produire dans une installation nucléaire.

Notons en passant que les rapports soviétiques ne nous donnent guère de détails sur l'évacuation de Pripyat, sauf que la décision d'évacuer à été prise 18 heures après l'accident de Tchernobyl et que cette mesure a été exécutée après un nouveau délai de 18 heures. L'évacuation elle-même fut réalisée en 3 heures. Les plans d'évacuation belges relatifs aux installations nucléaires de classe 1 contiennent des instructions précises pour l'évacuation d'une zone de 10 km.

5. *Brochures d'information*

Le même membre souhaiterait savoir combien de brochures d'information ont été imprimées en 1981, où elles sont stockées, comment s'est déroulée leur diffusion, et pourquoi elles ont été distribuées uniquement aux alentours des centrales nucléaires. Tous les habitants des zones auxquels ces brochures étaient destinées les ont-ils reçues ? Si la réponse est « non », pourquoi ?

Dans le même ordre d'idées, l'intervenant dit s'étonner de l'idée avancée par le Ministre de mentionner certains conseils dans l'annuaire des téléphones.

Tous les Belges n'en disposent pas. Il s'agit, en outre, d'avoir une vue excellente pour le lire.

Un autre membre s'associe aux questions du préopinant. Il habite Zwijndrecht, une commune située dans un rayon de 10 km autour d'un parc nucléaire. Pas une seule brochure n'était disponible à son administration communale. A celle de Beveren, commune voisine et où se trouve la centrale nucléaire de Doel, il n'y en avait que quatre. Dans sa propre commune, les habitants n'en ont pas vu.

Selon un troisième membre il conviendrait de procéder à une nouvelle distribution. En sa qualité de responsable d'une

verantwoordelijke van een gemeente zal hij niet op eigen kosten tot een nieuwe verspreiding overgaan. Of de kosten door het Ministerie van Binnenlandse Zaken dan wel door de elektriciteitsproducenten worden gedragen, is hem om het even.

Sedert 1981 hebben zich veel veranderingen voorgedaan. Nieuwe inwoners zijn zich komen vestigen, maar die hebben geen besef van de toestand waarin ze zich bevinden. Een degelijk opgemaakt rampenplan moet constant rekening houden met de burger die zich in een nieuwe buurt vestigt en die ooit met een evacuatie kan worden geconfronteerd. Dat maakt sommige maatregelen noodzakelijk. Mensen die buiten de 10 km-zone wonen, weten niets af van schuil- en andere technieken.

De brochure is voor het grootste gedeelte achterhaald en vaak ook zoekgeraakt.

Het is dan ook niet ernstig op basis van deze brochure te beweren dat het rampenplan nog steeds operationeel is.

De Minister antwoordt dat de voorlichtingsbrochure in 1981 werd verspreid onder de bevolking binnen een straal van 10 km. De brochure draagt als titel : « Bij een ongeval in de kerncentrale van ... »; de naam moet ingevuld worden met een van de kerncentrales, Doel, Tihange, Mol, Fleurus en de Franse centrale van Chooz.

Deze informatiebrochure werd gedrukt op 80 000 in het Nederlands en op 40 000 exemplaren in het Frans. Ze werd opgesteld in samenwerking met de Interministeriële Commissie voor de kernveiligheid en de staatsveiligheid op kerngebied. De verdeling in 1981 werd toevertrouwd aan de provinciegouverneurs.

Een lid heeft het over de verspreiding van 120 000 brochures. Bij zijn weten werden in 1979-1980, op initiatief van inspecteur-generaal Caussin, 800 000 brochures gedrukt. Hun uiteindelijke bestemming werd het Fort van Walem. De brochure werd nooit onder de bevolking verspreid omdat men vreesde dat dit tot een veralgemeende paniekreactie zou leiden, alsof het uithangen van brandbeveiligingsvoorschriften in hotels brand zou doen ontstaan. Het lid wenst te vernemen wat met die brochures gebeurd is. Die zijn ongetwijfeld nog altijd actueel.

De directeur-generaal van de Dienst Civiele Bescherming doet opmerken dat de brochures die in de kelders van Walem zijn blijven liggen, ou 250 000 exemplaren in het Nederlands en 150 000 exemplaren in het Frans werden gedrukt. Zij werden nooit rondgedeeld en liggen in de kelders van het depot van de civiele bescherming te Walem om de eenvoudige reden dat de toenmalige Minister van Binnenlandse Zaken van mening was — en dit heeft hij ook verklaard in openbare vergadering van de Senaat van 3 juli 1980 — dat deze brochure van die aard kan zijn dat ze verwarring stichten zou zowel bij de bevolking als bij de plaatselijke overheden.

commune, le membre déclare qu'il ne procédera pas à de nouvelles distributions à ses frais. Que la note soit payée par les électriciens ou par le ministère de l'Intérieur, peu lui importe.

Depuis 1981, de nombreux changements sont intervenus. De nouveaux habitants se sont installés et ignorent tout de la situation dans laquelle ils se trouvent. Un plan de secours bien établi doit tenir compte, en permanence, du citoyen qui, s'installant dans un nouveau quartier, sera peut-être un jour confronté à une évacuation. Cela rend certaines mesures indispensables. Les citoyens habitant en dehors de la zone des 10 km ignorent les techniques de confinement et autres.

Pour la plupart, la brochure est obsolète ou a été égarée.

Dire que le plan de secours est toujours opérationnel en se référant à cette brochure n'est pas sérieux.

Le Ministre répond qu'en 1981, les brochures d'information ont été distribuées à la population dans un rayon de 10 km. La brochure a pour titre « En cas d'accident aux installations nucléaires de ... »; il s'agit de le compléter du nom de l'une des centrales nucléaires : Doel, Tihange, Mol, Fleurus et la centrale française de Chooz.

Cette brochure d'information a été imprimée à 40 000 exemplaires en français et 80 000 en néerlandais. Elle a été rédigée en collaboration avec la Commission interministérielle de la sécurité nucléaire et de la sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire. La diffusion en 1981 a été confiée aux gouverneurs de province.

Un membre fait état de la distribution de 120 000 brochures. A sa connaissance, dans les années 1979-1980, à l'initiative de l'inspecteur général Caussin, 800 000 petites brochures avaient été imprimées. Elles ont trouvé un sort funeste et fatal au fort de Walem. Elles n'ont pas été distribuées à la population sous prétexte qu'elles provoqueraient une panique généralisée, comme si le fait d'afficher les mesures de protection contre l'incendie dans les hôtels allait déclencher le feu. Le membre aimerait savoir ce qu'il est advenu de ces brochures qui doivent toujours être d'actualité.

Le directeur général du Service de la Protection civile fait remarquer que les brochures qui sont restées dans les caves de Walem ont été tirées à 250 000 exemplaires en néerlandais et à 150 000 exemplaires en français. Elles n'ont jamais été distribuées et sont stockées dans les caves du dépôt de la protection civile de Walem pour la simple raison que le Ministre de l'Intérieur de l'époque estimait — il l'a d'ailleurs déclaré en séance publique du Sénat le 3 juillet 1980 — que cette brochure était de nature à créer la confusion, tant dans la population que chez les autorités locales.

6. Alarmsirenes

Een lid herinnert eraan dat België slechts over 1 185 alarmsirenes beschikt en dat volgens het laatste rapport dat door zijn instituut werd opgesteld over de algemene toestand van de Civiele Bescherming, ongeveer een vierde van deze sirenes niet meer zou werken. Hoe dan ook, in vergelijking met Zwitserland dat over 4 000 tot 5 000 alarmsirenes beschikt, heeft ons land bij alarm een achterstand.

Nopens de sirenes, verklaart een ambtenaar bij de civiele bescherming dat de dienst er over 1 100 beschikt, wat misschien weinig is voor het hele grondgebied, vergeleken bij andere landen. Evenwel zijn wij gebonden aan de budgettaire mogelijkheden om meer sirenes aan te kopen en te installeren.

Sinds de oorlog werkt het systeem van de sirenes op draadverbindingen. Het telecommando gebeurt per telefoon. Sinds drie jaar is de civiele bescherming bezig met het omschakelen van een telecommando met draadverbindingen op radiocommando. Op een bepaald ogenblik werden de kredieten die daarvoor bestemd waren geblokkeerd zodat het complete net nog niet bediend kan worden per radiocommando. Het dossier is nu vrijgegeven en men hoopt dat de sirenes optimaal zullen kunnen werken tegen het einde van het jaar. Alles hangt ervan af of de leveranciers de leveringstermijnen naleven.

Dit zal de civiele bescherming toelaten zonder enige moeilijkheid vanuit verschillende punten in het land of vanuit één punt de sirenes in werking te stellen.

Dit systeem zal ook kunnen werken over het multiplexnet zodat indien sommige signalen niet ver genoeg zouden doorgaan, de civiele bescherming ze over het multiplexnet kunnen doorsturen tot op een bepaald echelon waar dan de sirenes in werking kunnen worden gesteld.

Ten slotte wijst de expert erop dat studies werden aangevat om de elektromechanische sirenes te vervangen door electronische wat hen veel onafhankelijker zou maken van een eventuele elektriciteitspanne of een panne op het vlak van de telecommunicatie.

Daarbij aansluitend, en in antwoord op een bijkomende vraag, preciseert dezelfde ambtenaar dat het signaal driemaal is gecodeerd zodat een sirene niet zomaar alarm kan slaan. Dit was trouwens een van onze zorgen bij het uitwerken van dit systeem.

Verschillende honderden sirenes werken reeds meer dan twee jaar volgens dit systeem. Er is nog nooit een vals alarm geweest als gevolg van niet-toegelaten uitzenden van signalen.

7. Binnenshuis blijven van de bevolking

In antwoord op een vraag met betrekking tot het binnenshuis blijven van de bevolking, en meer speciaal van de schoolkinderen, meent de medewerker van de Minister dat men moet nuanceren in die zin dat in een acute noodsituatie, bij onmiddellijk gevaar, het inderdaad aangewezen is dat de

6. Sirènes

Un membre rappelle que la Belgique ne dispose que de 1 185 sirènes et que, selon le dernier rapport établi par son institut sur la situation générale de la Protection civile, un bon quart de ces sirènes seraient hors d'état de marche. De toute façon, comparé à la Suisse, qui dispose de 4 000 ou de 5 000 sirènes, notre pays, en cas d'alerte, est en retrait.

Concernant les sirènes, un fonctionnaire de la protection civile déclare que le service en a 1 100 à sa disposition, ce qui est peut-être peu pour l'ensemble du territoire par comparaison à d'autres pays. Toutefois, nous sommes tributaires des possibilités budgétaires pour en acheter et installer davantage.

Depuis la guerre, le système des sirènes fonctionne selon la transmission par fil. La télécommande se fait par téléphone. Depuis trois ans, la protection civile a entamé la conversion du système de télécommande par fil en un système de radiocommande. A un certain moment, les crédits destinés à cette dépense furent bloqués, de telle sorte que le réseau dans son ensemble ne peut encore être desservi par radiocommande. Le dossier est aujourd'hui débloqué et on espère que les sirènes pourront fonctionner de manière optimale d'ici à la fin de l'année. Toute la question est de savoir si les fournisseurs respecteront les délais.

Cela permettra à la Protection civile de faire fonctionner les sirènes sans aucune difficulté à partir de plusieurs points dans le pays ou à partir d'un seul point.

Ce système pourra également fonctionner en réseau multiplex, de telle sorte que si certains signaux ne peuvent arriver suffisamment loin, la protection civile pourra les transmettre par le réseau multiplex jusqu'à un certain échelon, d'où les sirènes pourront alors être mises en marche.

Enfin, l'expert signale que des études ont été entamées en vue de remplacer les sirènes électromécaniques par des sirènes électroniques, ce qui les rendra beaucoup plus autonomes en cas de panne d'électricité ou de panne des télécommunications.

Dans le même ordre d'idées et en réponse à une question complémentaire, le même fonctionnaire précise que le signal est codé trois fois, de telle sorte qu'une sirène ne peut donner l'alerte intempestivement. C'était d'ailleurs là une de nos préoccupations lors de la mise au point du système.

Plusieurs centaines de sirènes fonctionnent déjà selon ce système depuis plus de deux ans. Il n'y a jamais eu de fausse alerte faisant suite à l'émission de signaux non autorisés.

7. Confinement de la population

Répondant à une question relative au confinement de la population, et plus précisément des écoliers, le collaborateur du Ministre estime qu'on doit nuancer, en ce sens que dans une situation de grande urgence, en cas de danger immédiat, il convient effectivement de garder les enfants à l'école. Si la

kinderen op school blijven. Indien de noodsituatie niet acuut is, is het aangewezen dat de kinderen naar huis gaan. Het onderscheid moet gemaakt worden tussen acute noodsituaties en minder dringende die een bepaalde drempel niet overschrijden.

Het bevel tot binnenshuis blijven is een van de belangrijke maatregelen die kunnen worden genomen. Men spreekt altijd van evacueren maar het binnenshuis blijven is ook een belangrijke maatregel waarvan de efficiëntie bewezen is.

8. *Verdeelplan van jodiumtabletten*

Wat betreft de distributie van jodiumtabletten, herinnert een lid eraan dat tijdens een debat dat werd georganiseerd door de R.T.B.F., een van de deskundigen die daarover werd ondervraagd, verklaard heeft dat de tabletten alleen doeltreffend zijn als ze uitgereikt worden zes uur voordat het ongeval zich voordoet. Worden ze op het ogenblik van de ramp zelf uitgereikt, dan verliezen ze hun doeltreffendheid en nadien worden ze volkomen nutteloos. Het lid wenst dat met deze opmerking rekening zal worden gehouden.

Hij was aanwezig bij een buitengewone vergadering van het Zwitserse bondsparlement te Bern over het ongeval te Tsjernobyl, waar door onze Zwitserse collega's vragen werden gesteld over de uitreiking van die tabletten, die in het bezit zijn van het Zwitserse leger. Er zouden acht dagen nodig zijn om ze te verdelen onder de bevolking. Deze termijn geeft te denken.

Op een vraag of een verdeelplan bestaat, antwoordt de inspecteur-generaal van de Dienst van de civiele bescherming dat het vraagstuk van de uitreiking van jodiumtabletten genuanceerd moet worden onderzocht, zoals verscheidene senatoren hebben opgemerkt. De timing speelt een belangrijke rol. Het vraagstuk in zijn geheel is in studie bij de Hoge Raad voor de Volksgezondheid. Zodra het advies van de Raad bekend zal zijn, zal het probleem van de distributie van de jodiumtabletten, dat deel uitmaakt van het algemeen plan en van de daarop gebaseerde provinciale plannen, onderzocht worden in overleg met de Interministeriële Commissie voor de nucleaire veiligheid en de veiligheid van de Staat op kerngebied. De deskundige van de I.H.E. bevestigt dat de doeltreffendheid van stabiel jodium inderdaad te maken heeft met de termijn binnen welke het wordt toegediend.

Bij plaatselijke besmetting is de doeltreffendheid van stabiel jodium dat binnen het uur wordt toegediend 90 pct., na zes uur vermindert het rendement tot 50 pct. en na twaalf uur is de uitwerking matig. Er dient te worden onderstreept dat de referentiedosissen voor dit soort handeling verschillen naar gelang van de ingenomen stralingsdosis, onverschillig of dat via inademing of via ingestie is geschied. Het is immers de combinatie van die twee elementen die de totale doetreffendheid van de toediening bepaalt. Algemeen kan gezegd worden dat men over enkele uren beschikt vóór tot deze toediening moet worden overgegaan.

situation d'urgence n'a pas un caractère aigu, les enfants doivent rentrer chez eux. Il faut faire une distinction entre les situations de grande urgence et les situations dont le caractère urgent ne dépasse un seuil déterminé.

Le confinement est une des mesures importantes possibles. On parle toujours d'évacuation, mais le confinement constitue également une mesure importante, dont l'efficacité est prouvée.

8. *Plan de distribution des comprimés d'iode*

En ce qui concerne la distribution de comprimés d'iodure de potassium, un membre rappelle qu'au cours d'une discussion organisée par la R.T.B.F., une des autorités scientifiques interrogées à ce sujet a déclaré que pour être efficaces les comprimés devaient être distribués six heures avant que ne se produise l'événement. Distribués au moment de la catastrophe, ils perdent toute efficacité et après, ils deviennent tout à fait inutiles. Le membre souhaite qu'il soit tenu compte de cette remarque.

Il a assisté à la séance extraordinaire du parlement fédéral suisse à Berne suite à l'accident de Tchernobyl; où précisément des questions ont été posées par nos collègues helvétiques sur la distribution de ces tablettes en possession de l'armée suisse. Il faudrait huit jours pour les distribuer à la population. Ce délai est à méditer.

En réponse à la question de savoir s'il existe un plan de distribution, l'inspecteur général du Service de la protection civile estime que la question de la distribution des tablettes d'iode demande, elle aussi, à être examinée avec des nuances, ainsi que plusieurs sénateurs l'ont fait remarquer. Le timing a un rôle important. L'ensemble de la question est à l'examen au Conseil supérieur d'hygiène. Dès que l'avis de ce Conseil sera connu, le problème de la distribution des tablettes d'iode, qui fera partie du plan général et des plans déduits provinciaux, sera examiné en concertation avec la Commision interministérielle de la sécurité nucléaire et de la sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire. L'expert de l'I.H.E. affirme que l'efficacité de l'iode stable est effectivement liée au délai d'administration.

Pour une contamination ponctuelle, l'efficacité de l'iode stable distribué dans l'heure est de l'ordre de 90 p.c., après six heures son rendement tombe à 50 p.c. et après douze heures, l'efficacité est médiocre. Il est à souligner que les doses de référence pour ce type d'action s'expriment en exposition intégrée, qu'il s'agisse du risque d'inhalation ou d'ingestion. C'est en fait la combinaison des deux éléments qui détermine l'efficacité totale de cette administration. Dans l'ensemble, on peut dire qu'on disposera de quelques heures avant de devoir procéder à cette administration.

9. Urgentie- en evacuatiezones

In aansluiting op de vorige vraag wil een ander lid enige uitleg over de norm van 10 kilometer van de zogeheten « noodzones ». De Minister heeft verklaard dat deze norm arbitrair is vastgesteld. Het lid hoopt nochtans dat deze actieradius moge veranderen.

In de Verenigde Staten is hij 16 kilometer. We kijken vaak op naar de Verenigde Staten maar in dit verband hebben we dat niet gedaan. Waarom werd die norm niet overgenomen ?

In gelijke stralingsomstandigheden zou men in deze actieradius hooguit overgaan tot de richtlijn om binnen te blijven, en deuren en ramen gesloten te houden en zou men in de Verenigde Staten reeds overgaan tot evacuatie. Bestaat dit verschil ? Hoe verklaart de Minister dit dan ?

In de Verenigde Staten wordt een tweede noodplanzone gebruikt. Dit is een zone van 80 kilometer. Dit gegeven wordt vooralsnog in België niet gebruikt. Wat is hiervan de verklaring ?

In aansluiting daarmee stelt het lid vast dat voor de Antwerpse agglomeratie geen noodplan bestaat. Ze heeft nochtans de grootste bevolkingsconcentratie ter wereld rond een kernpark.

Het lid spreekt dan nog niet over de aanwezigheid van een aanzienlijk park van chemische nijverheid, noch over het feit dat Woensdrecht niet ver verwijderd is van Antwerpen. Iedereen weet wel wat in Woensdrecht wordt opgestapeld.

Het lid maakt een vergelijking met de normering in Zweden. In een straal van 2 km wordt geen enkele bevolkingsinplanting rond de kerncentrale toegestaan. In een straal van 10 km bestaat streng toezicht op personen die er zich vestigen of die het gebied wensen te verlaten. Voor een straal van 12 tot 50 km zijn snelle evacuatieplannen opgesteld. Deze vergelijking met wat in België nog niet bestaat, moet toch tot denken aanzetten.

Grevelingen ligt op ongeveer 70 km van Blankenberge. Het lid vermeldt de stad Blankenberge omdat ze zowat centraal gelegen is in een toeristische zone. Grevelingen is naar verluidt het grootste kernpark ter wereld. Als er iets gebeurt, en de wind waait in onze richting, wat meestal het geval is, wat gebeurt er dan ? Is hiermee rekening gehouden ? Is dit opgenomen in de noodplannen die men zal uittekenen ? Houdt men rekening met het feit dat in bepaalde periodes in de omgeving er een enorme concentratie van de bevolking is ?

In antwoord op deze vraag, verwijst een medewerker van de Minister naar een E.G.-rapport (EUR 96/23). In dit rapport is de planning van de urgentiezones van land tot land aanzienlijk verschillend. Zo kent Groot-Brittannië een zone van 3 km en de Verenigde Staten een zone van 6 km, zone

9. Zones d'urgence et d'évacuation

Faisant suite à la question précédente, un autre membre désire obtenir des explications concernant la norme de 10 kilomètres des zones dites « d'urgence ». Le Ministre a déclaré que cette norme a été fixée arbitrairement. L'intervenant espère toutefois que ce rayon d'action puisse changer.

Aux Etats-Unis, il est de 16 kilomètres. Nous tournons souvent le regard vers les Etats-Unis, mais en l'espèce, nous ne l'avons pas fait. Pourquoi cette norme n'a-t-elle pas été reprise ?

Dans des conditions de radiations identiques, on pourrait tout au plus, dans ce rayon d'action, émettre la directive de rester à l'intérieur et de garder les portes et les fenêtres fermées, tandis qu'aux Etats-Unis on procéderait déjà à l'évacuation. Cette différence est-elle effective ? Comment le Ministre l'explique-t-il ?

Aux Etats-Unis, on a prévu une deuxième zone de plan d'urgence, de 80 kilomètres. Jusqu'à présent, cette donnée n'est pas utilisée en Belgique. Quelle en est l'explication ?

L'intervenant constate ensuite qu'aucun plan d'urgence n'existe pour l'agglomération d'Anvers. Cette ville possède pourtant la plus grande concentration de population au monde autour d'un parc nucléaire.

Sans parler de la présence d'un parc considérable d'entreprises chimiques ni du fait que Woensdrecht n'est pas très éloigné d'Anvers. Tout le monde sait ce qui se stocke à Woensdrecht.

L'intervenant fait une comparaison avec les normes en vigueur en Suède. Aucune implantation de population n'est autorisée dans un rayon de 2 km autour d'une centrale nucléaire. Les personnes qui s'installent dans un rayon de 10 km ou qui veulent quitter cette zone sont sévèrement contrôlées. Des plans d'évacuation rapides sont établis pour un rayon qui va de 12 à 50 km. Cette comparaison avec ce qui n'existe pas encore en Belgique doit inciter à réfléchir.

Gravelines se trouve à environ 70 km de Blankenberge. L'intervenant mentionne la ville de Blankenberge parce qu'elle se situe pour ainsi dire au centre d'une zone touristique. Gravelines est, paraît-il, le plus grand parc nucléaire du monde. Si quelque chose s'y produit et que le vent souffle dans notre direction, ce qui est le plus souvent le cas, qu'arrivera-t-il ? En a-t-on tenu compte ? Cette éventualité est-elle prévue dans les plans d'urgence qui vont être mis au point ? Tient-on compte du fait qu'à certaines périodes, il y a dans cette région une concentration considérable de population ?

En réponse à cette question, un collaborateur du Ministre renvoie à un rapport C.E.E. (EUR 96/23). Dans celui-ci, la planification des zones d'urgence varie considérablement d'un pays à l'autre. C'est ainsi que la Grande-Bretagne connaît une zone de 3 km et les Etats-Unis une zone de

waarin eerste noodmaatregelen moeten worden genomen. Ze zijn : het opzoeken van een schuiloord, het verdelen van jodiumtabletten, het evacueren. De andere maatregelen, zoals de bescherming van de voedselketen, zijn verschillend geprogrammeerd volgens het land : 20 km voor Zwitserland, 80 km voor de Verenigde Staten. Voor de bescherming van de voedselketen moet men uiteraard ruimer gaan.

In ons land wordt de controle van de voedselketen over het gehele grondgebied in het vooruitzicht gesteld. In overleg met de Interministeriële Commissie voor de Kernveiligheid en de Staatsveiligheid op kerngebied werd de zone voor de eerste spoedmaatregelen voor de bescherming van de bevolking bepaald op 10 km. Het spreekt vanzelf dat deze 10 km-zone zal worden uitgebreid na evaluatie van een ongeluk. Zo kunnen maatregelen worden genomen voor de bevolkingsgroep die wordt getroffen, ook buiten deze 10 km-zone.

Er werd gevraagd naar de maatregelen in verband met het kernpark Grevelingen. Grevelingen bevindt zich op meer dan 30 km van onze grens. Voor het Belgisch grondgebied bestaat geen specifiek noodplan voor ongelukken in het kernpark te Grevelingen.

Dit wil niet zeggen dat de algemene maatregelen van het algemeen noodplan niet van toepassing zouden zijn voor ongelukken in Grevelingen. In uitvoering van het bilateraal verdrag dat met Frankrijk werd gesloten en waarnaar al is verwezen, heeft de gouverneur onlangs een samenwerkingsakkoord gesloten met de prefect van het betrokken departement in Frankrijk. Het betreft ook ongelukken met nucleaire gevolgen. Het houdt mutuele bijstand en wederzijdse alarmering in.

Een lid vraagt of de gemeentebesturen in een straal van 10 km betrokken worden bij de jaarlijkse oefening van de noodplannen. Er bestaat een meldingsplicht van ongelukken bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken en van Leefmilieu. Kan deze meldingsplicht niet worden uitgebreid tot de aanpalende gemeentebesturen ? Ze zijn er toch rechtstreeks bij betrokken.

Het verheugt het lid dat de Minister heeft gesproken over de petrochemische bedrijven. Ook voor deze bedrijven zouden noodplannen moeten bestaan. Zal men dezelfde nationale noodplannen toepassen voor de petrochemische bedrijven ? De situatie is toch geheel anders. Zal een bijkomend noodplan worden gemaakt voor deze industrie ?

Volgens de Minister dient er in verband met de fameuze Europese Seveso-richtlijn, die thans in de Kamer ter bespreking ligt, op gewezen te worden dat het aan de Minister van Binnenlandse Zaken toekomt een noodplan voor industriële installaties uit te werken. Deze normen zullen verder worden bepaald bij wijze van uitvoeringsbesluiten.

Een lid neemt nota van de verklaringen van de Minister dat, in geval van een maximum-ongeval, de evacuatie voor-

6 km dans laquelle les premières mesures d'urgence doivent être prises. Elles consistent à chercher refuge dans un abri, à distribuer des tablettes d'iode et à évacuer. Les autres mesures, telles que la protection de la chaîne alimentaire, sont programmées de manière différente selon les pays : 20 km pour la Suisse, 80 km pour les Etats-Unis. Pour ce qui est de la protection de la chaîne alimentaire, il faut évidemment concevoir les choses plus largement.

Dans notre pays, on envisage de contrôler la chaîne alimentaire sur l'ensemble du territoire. En concertation avec la Commission interministérielle de la sécurité nucléaire et de la sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire, la zone des premières mesures d'urgence pour la protection de la population a été fixée à 10 km. Il va de soi que cette zone de 10 km sera élargie après évaluation en cas d'accident. Ainsi, des mesures pourront être prises pour le groupe de population touché, y compris en dehors de cette zone de 10 km.

On a réclamé des mesures en fonction du parc nucléaire de Gravelines. Cette localité se trouve à plus de 30 km de notre frontière. Pour le territoire belge, il n'existe pas de plan de secours spécifique pour des accidents qui surviendraient au parc nucléaire de Gravelines.

Cela ne signifie pas que les mesures générales du plan d'urgence général ne s'appliquent pas aux accidents de Gravelines. En exécution de la convention bilatérale qui a été conclue avec la France et à laquelle on a fait allusion, le gouverneur a récemment conclu un accord de coopération avec le préfet du département français intéressé. Il porte également sur les accidents à conséquences nucléaires. Il prévoit l'assistance mutuelle et l'alerte réciproque.

Un membre demande si les administrations communales des communes situées dans un rayon de 10 km sont associées aux exercices organisés annuellement dans le cadre des plans d'urgence. Il existe une obligation d'informer le Ministère de l'Intérieur et de l'Environnement des accidents qui se produisent. Cette obligation ne peut-elle pas être étendue aux administrations communales voisines ? Elles sont en effet directement concernées.

Le même intervenant déclare qu'il se réjouit que le Ministre ait parlé des entreprises pétrochimiques. Il faudrait également qu'il y ait des plans d'urgence pour celles-ci. Appliquera-t-on les mêmes plans d'urgence nationaux pour ce qui est de ces entreprises ? La situation est pourtant tout à fait différente en ce qui les concerne. Etablira-t-on un plan d'urgence supplémentaire pour cette industrie ?

Le Ministre estime qu'en ce qui concerne la fameuse directive européenne « Seveso », qui est actuellement à l'examen à la Chambre, il faut souligner que c'est au Ministre de l'Intérieur qu'il appartient d'élaborer un plan d'urgence pour les installations industrielles. Les normes en question seront précisées par des arrêtés d'exécution.

Un membre prend bonne note des déclarations du Ministre selon lesquelles, en cas de survenance d'un accident d'une

zien is van de inwoners binnen een straal van 10 km en dat ingevolge de ervaringen met Tsjernobyl de maatregelen zullen moeten worden herdacht.

In Tsjernobyl is men erin geslaagd binnen een redelijke tijd een bevolking van 135 000 mensen te evacueren, binnen een straal niet van 10 maar van 30 km omdat zulks absoluut noodzakelijk was. Trouwens, dat hele gebied is voor ontelbare tijd onbewoonbaar.

De eerste conclusie, die we zouden moeten trekken uit het ongeluk in Tsjernobyl — indien we rekening houden met een mogelijk « maximaal » ongeluk — is dat de evacuatiezones zullen moeten worden uitgebreid tot ongeveer 30 km. Als men rond ieder Belgisch kernpark en rond ieder kernpark aan onze grenzen een evacuatiezone met een straal van 30 km tekent, vraagt men zich onmiddellijk af hoeveel vierkante kilometer Belgisch grondgebied overblijft dat niet in een evacuatiezone gelegen is.

Er is een fundamenteel verschil tussen de Sovjetunie en ons land. Daar is het uitgestrekt zodat er een veel kleinere bevolkingsdichtheid is. Men is erin gelukt een enorm gebied te evacueren. Wat zal er gebeuren bij een ongeluk in de kerncentrale van Doel ? In een straal van 30 km zijn er zowat een miljoen mensen die moeten worden geëvacueerd.

De intervenant meent te begrijpen dat bij het opstellen van het overkoepelend noodplan automatisch de grens zou worden verlegd tot 30 km. Dat is niet het geval.

De redenen werden uiteengezet waarom de Regering zich wenst te houden aan deze 10 km-zone en hoe ze moet worden gezien. Het is voorbarig te veronderstellen dat de grens zal worden gebracht op 30 km.

Wanneer de intervenant uit dit antwoord meent te moeten besluiten dat uit de gebeurtenissen in Tsjernobyl geen conclusies werden getrokken, ondanks het feit dat ze hebben aangetoond dat een straal van 30 km bij een groot ongeluk absoluut noodzakelijk is, replikeert de afgevaardigde van de Minister dat men slechts mag vergelijken wat vergelijkbaar is. Andere conclusies zijn opgenomen in het algemeen noodplan. Hij denkt onder meer aan de bescherming van de voedselketen, maar zeker niet wat de evacuatie van de zone van 10 km betreft. Men heeft overigens herhaaldelijk gezegd dat de centrale te Tsjernobyl van een ander type is.

Aansluitend bij het vorige antwoord, vraagt een lid zich af in hoeverre de bewering als zou de centrale van Tsjernobyl van een ander type zijn, in de discussie te pas komt.

Indien het ongeluk dan toch zou gebeuren, ofschoon dat weinig waarschijnlijk is, behoort rekening te worden gehouden met wat te Tsjernobyl is gebeurd en met de gevolgen van een zwaar ongeval.

gravité maximale, il est prévu d'évacuer les habitants dans un rayon de 10 km et, enfin, il sera nécessaire de reconsidérer les mesures à prendre, et ce à la lumière des enseignements tirés de l'accident de Tchernobyl.

On y a réussi à évacuer, dans un délai raisonnable et dans un rayon non pas de 10, mais de 30 km, une population de 135 000 personnes, chose qui s'imposait de manière absolue. D'ailleurs, la région tout entière est inhabitable pour un temps indéterminable.

La première conclusion que nous devrions tirer de l'accident de Tchernobyl — si nous tenons compte de l'éventualité d'un accident d'une gravité maximale — c'est qu'il faudra porter le rayon des zones d'évacuation à quelques 30 km. En dessinant autour de chaque parc nucléaire belge et autour de chaque parc nucléaire situé à nos frontières une zone d'évacuation d'un rayon de 30 km, on en vient automatiquement à se demander combien il restera de kilomètres carrés de territoire belge non situés dans des zones d'évacuation.

Il y a une différence fondamentale entre l'Union soviétique et notre pays. Le territoire soviétique est très étendu, de sorte que la densité de la population y est beaucoup plus faible que chez nous. On y a réussi à évacuer un territoire d'une étendue énorme. Qu'arrivera-t-il en cas d'accident à la centrale nucléaire de Doel ? La population établie dans un rayon de 30 km et qu'il faudra évacuer est à peu près d'un million d'habitants.

L'intervenant croit comprendre que, lorsqu'on établira le plan d'urgence général, on portera automatiquement le rayon à 30 km. Tel n'est pas le cas.

Les raisons pour lesquelles le Gouvernement souhaite s'en tenir à cette zone de 10 km ont été exposées, de même que la manière dont il faut la considérer. Il est prématuré de penser que le rayon sera porté à 30 km.

L'intervenant ayant déclaré qu'il estimait devoir déduire de cette réponse qu'aucun enseignement n'a été tiré des événements de Tchernobyl, et ce bien qu'il ait démontré qu'il faut absolument prendre en considération un rayon de 30 km en cas d'accident grave, le représentant du Ministre réplique qu'on ne peut comparer que ce qui est comparable. Il ajoute que le plan d'urgence général tient compte d'autres conclusions. Il pense notamment à la protection de la chaîne alimentaire, mais, de toute façon, cela ne concerne en rien l'évacuation de la zone de 10 km. Il a d'ailleurs été souligné à plusieurs reprises que la centrale de Tchernobyl est d'un autre type.

A la suite de cette réponse, un membre se demande dans quelle mesure l'affirmation selon laquelle la centrale de Tchernobyl serait d'un autre type a un rapport avec la discussion en cours.

Si par malheur, bien que les probabilités soient faibles, l'accident survient quand même, il faut tenir compte de ce qui s'est produit à Tchernobyl et des conséquences d'un accident majeur.

10. *Structuur en werking van de Civiele Bescherming*

Hetzelfde lid heeft het verder over de rol van de Civiele Bescherming. Uit de voorbereidende uiteenzettingen, blijkt dat de noodplannen niet in de eerste plaats betrekking hebben op nucleaire rampen. Die komen er maar bij. De Minister heeft gezegd dat de Civiele Bescherming, belast met de uitvoering van noodplannen bij dijkbreuken, overstromingen en dergelijke, er nu ook het nucleaire heeft bijkregen. De Civiele Bescherming bestaat hoofdzakelijk uit vrijwilligers. Zijn die mensen daarvoor uitgerust ? Wat is het permanente kader ? Op welke mensen kan men rekenen ?

In zijn gemeente stelt het lid vast dat de mensen van de Civiele Bescherming zich voor 100 pct. inzetten, niet alleen voor kermiskoersen, maar ook wanneer er een ramp gebeurt zoals een overstroming en dergelijke. Men stelle zich echter een ogenblik voor dat een nucleaire ramp zich voordoet. Dan gaat de brave man, die zich al jaren inzet en uitslooft voor de civiele bescherming, plots worden geconfronteerd met een kernramp. Het lid heeft deze mensen gevraagd of zij daar iets van afwisten. Deze mensen weten er niets van af, hun vrienden evenmin, en zelfs in Gent weet men daar niets van. Nochtans zijn er in de directe omgeving van Gent geen kerncentrales maar wel andere niet onbelangrijke nucleaire toepassingen. Denk maar aan de R.U.G., die toch ook over een en ander beschikt dat problemen zou kunnen geven.

De opmerking van het lid is niet negatief bedoeld. Wij moeten ons afvragen of de Civiele Bescherming voldoende uitgerust is, qua mensen, materiaal en vervoermiddelen, bij een eventueel nucleair ongeval. Volstaat de Civiele Bescherming als eenheid om het hoofd te bieden aan dergelijke problemen ?

In antwoord op deze vragen geeft de directeur-generaal van de Dienst Civiele Bescherming enige uitleg over dit korps.

De Civiele Bescherming ressorteert onder de bevoegdheid van de Minister van Binnenlandse Zaken. Administratief vormt zij een algemene directie van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Openbaar Ambt.

De wet van 31 december 1963 omschrijft de opdrachten van Civiele Bescherming. Zij liggen op een dubbel vlak :

1. die van de eigenlijke civiele bescherming;

2. die van de algemene organisatie van de gemeentelijke brandweerdiensten.

Zoals gesteld door de wet van 31 december 1963 omvat de Civiele Bescherming alle civiele maatregelen en middelen die moeten dienen om de bescherming en het voortbestaan van de bevolking te verzekeren, en om 's lands patrimonium te vrijwaren in geval van gewapend conflict. Zij heeft ook tot doel bij rampspoedige gebeurtenissen, catastrofen en schadegevallen, te allen tijde personen bij te staan en goederen te beschermen.

10. *Structure et fonctionnement de la Protection civile*

Le même intervenant évoque ensuite le rôle de la Protection civile. Il ressort des exposés introductifs que les plans d'urgence ne se rapportent pas en premier lieu aux catastrophes nucléaires. Celles-ci viennent seulement s'y ajouter. Le Ministre a dit que la Protection civile, qui est chargée de l'exécution des plans de secours en cas de ruptures de digues, d'inondations, etc., s'est vu confier en plus le nucléaire. La Protection civile se compose principalement de volontaires. Ces gens sont-ils équipés en conséquence ? Quel est le cadre permanent ? Sur quels gens peut-on compter ?

L'intervenant constate que dans sa commune, les gens de la Protection civile s'emploient à 100 p.c., non seulement pour les courses de kermesse, mais aussi lorsqu'une calamité se produit, telle qu'une inondation ou d'autres événements du même genre. Le brave homme qui se dévoue depuis des années déjà pour la protection civile, va se trouver soudain confronté à un accident nucléaire. L'intervenant a demandé à ces gens s'ils connaissaient quelque chose à la question. Ces gens n'y connaissent rien, pas plus que leurs amis, et même à Gand on en ignore tout. Pourtant, si aux abords immédiats de Gand, on ne trouve pas de centrales nucléaires, on n'y rencontre pas moins d'autres applications nucléaires non négligeables. Que l'on songe à la R.U.G., qui dispose de l'un ou l'autre équipement susceptible de causer des problèmes.

La remarque de l'intervenant ne se veut pas négative. Nous devons nous demander si la Protection civile est suffisamment équipée en hommes, en matériel et en moyens de transport dans l'éventualité d'un accident nucléaire. La Protection civile suffit-elle en tant qu'unité pour faire face à de tels problèmes ?

En réponse à ces questions, le directeur général du service de la Protection civile donne quelques explications au sujet de ce corps.

La Protection civile ressortit au Ministre de l'Intérieur. Sur le plan administratif, elle constitue une direction générale du Ministère de l'Intérieur et de la Fonction publique.

La loi du 31 décembre 1963 définit les missions de Protection civile, qui se situent dans deux domaines :

1. la protection civile proprement dite;

2. l'organisation générale des services communaux d'incendie.

Comme le dispose la loi du 31 décembre 1963, la Protection civile comprend l'ensemble des mesures et des moyens civils destinés à assurer la protection et la survie de la population, ainsi que la sauvegarde du patrimoine national en cas de conflit armé. Elle a également pour objet de secourir les personnes et de protéger les biens en tout temps lors d'événements calamiteux, de catastrophes et de sinistres.

Structureel gezien omvat de Algemene Directie van de Civiele Bescherming centrale diensten, gewestelijke diensten en uitvoeringsdiensten, waarvan de werkkring het ganse land bestrijkt.

De centrale diensten zijn gevestigd te Brussel. Zij staan onder leiding van een directeur-generaal en omvatten drie afdelingen :

— de algemene inspectie van de civiele bescherming;

— de algemene inspectie van de brandweer;

— een logistieke dienst voor algemene zaken.

Uitvoeringsdiensten zijn de nationale alarmeringsdienst en depot te Walem en de Koninklijke School van de civiele bescherming te Florival.

De gewestelijke diensten bestaan uit 9 provinciale bureaus, 4 permanente eenheden (Crisnée, Ghlin, Brasschaat en Liedekerke) en de Grote Wacht (Neufchâteau).

De Algemene Directie van de Civiele Bescherming telt 678 personeelsleden in vast verband en 357 tewerkgestelde werklozen. 742 daarvan — hetzij deze tewerkgesteld in de permanente eenheden, de grote wacht en de nationale alarmeringsdienst te Walem — werken in continudienst (24-urendienst).

Zevenduizend vijfhonderd en twaalf vrijwilligers, verdeeld over negen provincies, vullen deze vaste personeelsformatie aan. De instructeurs van het vrijwilligerskorps en de vaste agenten in operationele dienst worden opgeleid in de Koninklijke School van de civiele bescherming. De gegeven cursussen hebben o.m. betrekking op reddingstechnieken en N.B.C.-gevaar.

De permanente eenheden zijn uitgerust met modern en gespecialiseerd materieel van de meest diverse aard. Ook aan de uitrusting van de gemeentelijke en gewestelijke brandweerdiensten, die eveneens een belangrijke rol spelen bij de bescherming van personen en goederen, wordt de grootste aandacht besteed.

Zo werden door het Rijk sedert 1968 voor ruim 4,5 miljard aan materieel aangekocht en ter beschikking gesteld van de gemeenteoverheden, materieel dat zowel interventievoertuigen als telecommunicatiemiddelen en beschermkledij omvat.

Op het stuk van de verbindingen beschikt de Civiele Bescherming over een eigen straalverbindingsnet met Walem als centrum. Dat net laat toe te allen tijde normale communicaties (telefoon, data en telex) in stand te houden tussen al de diensten van de Civiele Bescherming. Ook de 4 nucleaire installaties (Mol, Doel, Tihange en Fleurus) zijn op dit net aangesloten.

Honderd achtenveertig vaste posten voor het meten van de radioactiviteit en 1 185 radiofonisch bediende sirenes vormen het burgerlijk detectie- en alarmeringsnet. In 1981 werd dit net uitgebreid met 92 sirenes geplaatst in een straal van

La structure de la Direction générale de la Protection civile se présente comme suit : services centraux, services régionaux et services d'exécution dont l'activité s'étend à tout le pays.

Les services centraux sont établis à Bruxelles. Ils sont placés sous la direction du directeur général et comportent trois sections :

— l'inspection générale de la protection civile;

— l'inspection générale des services d'incendie;

— le service logistique des affaires générales.

Les services d'exécution sont le service national d'alerte et le dépôt à Walem et l'Ecole royale de la protection civile à Florival.

Les services régionaux consistent en 9 bureaux provinciaux, 4 unités permanentes (Crisnée, Ghlin, Brasschaat et Liedekerke) et la Grand-Garde (Neufchâteau).

La Direction générale de la Protection civile compte 678 agents définitifs et 357 chômeurs mis au travail. 742 de ces effectifs — à savoir ceux affectés aux unités permanentes, à la Grand-Garde et au service national d'alerte à Walem — travaillent en service continu (service de 24 heures).

Sept mille cinq cent douze volontaires, répartis entre les 9 provinces, complètent ce cadre de personnel permanent. Les instructeurs du corps des volontaires et les agents permanents en service opérationnel reçoivent leur formation à l'Ecole royale de la protection civile. Les cours dispensés concernent notamment les techniques de sauvetage et le risque N.B.C.

Les unités permanentes sont équipées de matériel moderne et spécialisé de toute nature. Une attention toute particulière est également consacrée à l'équipement des services communaux et régionaux d'incendie, qui eux aussi jouent un rôle important dans la protection des personnes et des biens.

Ainsi, l'Etat a, depuis 1968, acquis du matériel pour plus de 4,5 milliards pour le mettre à la disposition des autorités communales. Ce matériel comprend tant des véhicules d'intervention que des moyens de télécommunication et des vêtements de protection.

En matière de liaisons, la Protection civile dispose de son propre réseau multiplex, dont Walem est le centre. Ce réseau permet de maintenir à tout moment des communications normales (téléphone, données et télex) entre tous les services de la Protection civile. Les 4 installations nucléaires (Mol, Doel, Tihange et Fleurus) sont également reliées à ce réseau.

Cent quarante-huit postes fixes de mesure de la radioactivité et 1 185 sirènes radiocommandées forment le réseau civil de détection et d'alerte. En 1981, ce réseau a été étendu au moyen de 92 sirènes situées dans un rayon de 10 km

10 km rond de kerncentrales. Dit net biedt de mogelijkheid van rechtstreekse verbindingen met gelijkaardige netten in de nabuurlanden.

De diensten van de Civiele Bescherming staan eveneens in voor de installatie, het onderhoud en de werking van de 16 eenheden van het eenvormig oproepstelsel 900.

Belangrijke taken van de Civiele Bescherming liggen ook op het vlak van de brandpreventiereglementering en op dit van de toepassing van de wet van 12 juli 1976 betreffende het herstel van schade veroorzaakt aan private goederen door natuurrampen.

De totaaluitgaven voor de Civiele Bescherming belopen circa 1,5 miljard per jaar.

In antwoord op een vraag of de middelen van de civiele bescherming voldoende zijn om op te treden bij kernrampen, verstrekt de ambtenaar die verantwoordelijk is voor de operaties van de Civiele Bescherming een toelichting.

De Dienst van de Civiele Bescherming heeft twee grote taken : een eerste heeft betrekking op de redding en wat ermee verband houdt; een tweede houdt zich speciaal bezig met de N.B.C.-problemen, zowel in oorlogstijd als in vrede.

De instructeurs die als taak hebben de plaatselijke agenten op te leiden, worden in de nationale school van Florival gevormd. Ze krijgen gedurende zes weken een specifieke opleiding.

De instructeur krijgt in twee sessies van drie weken een zeer zware cursus waarin alle problemen, die betrekking hebben op nucleaire ongevallen, gevaren en meettechnieken, worden aangeleerd in theorie en in praktijk.

Voor de ongevallen in oorlogstijd bestaat een nationaal detectienet, dat bestaat uit 148 vaste posten. Daarnaast is een verbinding met de omliggende N.A.V.O.-landen die hetzelfde systeem gebruiken en dus ook een detectienet hebben.

Dit nationale en internationale detectienet wordt op nationaal vlak zes maal per jaar uitgetest. Op internationaal vlak heeft jaarlijks een oefening plaats van 24 uur, rechtstreeks met de buurlanden en onrechtstreeks met de andere N.A.V.O.-landen waarmee we in verbinding zijn.

De Civiele Bescherming beschikt over een belangrijk aantal apparaten die de radioactiviteit kunnen meten. Zij beschikt namelijk over 175 apparaten X-1 000 waarvan de meetcapaciteit gaat van 1 microröntgen tot 1 000 röntgen per uur. Dit stemt ongeveer overeen met een rem; het is een andere eenheid. Eén microröntgen is zeer duidelijk onder de kleinste waarde die is vermeld als grenswaarde voor alarm.

De Civiele Bescherming beschikt eveneens over 175 apparaten X-50 die meten van 0 milliröntgen tot 50 röntgen per uur. Ze zijn bestemd om ploegen, die in een radioactieve

autour des centrales nucléaires. Ce réseau offre la possibilité de communiquer directement avec les réseaux similaires des pays limitrophes.

Les services de la Protection civile assurent également l'installation, l'entretien et le fonctionnement des 16 unités du système d'appel uniformisé 900.

D'autres tâches importantes de la Protection civile sont la prévention des incendies et l'application de la loi du 12 juillet 1976 relative à la répartition des dommages causés à des biens privés par des calamités naturelles.

Les dépenses totales de la Protection civile s'élèvent à 1,5 milliard environ par an.

En réponse à la question de savoir si les moyens de la ponsable des opérations de Protection civile fournit une venir en cas de catastrophe nucléaire, le fonctionnaire responsable des opérations de Protection civile fournit une série de précisions.

Le Service de la Protection civile a deux grandes missions : la première concerne le sauvetage et tout ce qui s'y rattache; la deuxième concerne en particulier les problèmes N.B.C., aussi bien en temps de guerre qu'en temps de paix.

Les instructeurs chargés de former les agents locaux sont formés, quant à eux, à l'école nationale de Florival. Ils y reçoivent une formation spécifique de six semaines.

L'instructeur doit suivre un cours très complexe, couvrant deux sessions de trois semaines, et dans le cadre duquel tous les problèmes concernant les accidents nucléaires, les dangers et les techniques de mesurage sont enseignés du point de vue théorique et du point de vue pratique.

Pour ce qui est des accidents en temps de guerre, il existe un réseau de détection national constitué de 148 postes fixes. Ce réseau est raccordé aux pays voisins membres de l'O.T.A.N. qui utilisent le même système et ont donc également un réseau de détection.

Ce réseau de détection national et international est testé six fois par an au niveau national. Au niveau international, il est organisé chaque année un exercice de 24 heures en collaboration directe avec les pays voisins et en collaboration indirecte avec les autres pays membres de l'O.T.A.N. avec lesquels nous sommes en liaison.

La Protection civile dispose d'un nombre important d'appareils de mesure de la radioactivité. Elle dispose notamment de 175 appareils X-1 000 dont la capacité de mesure va de 1 microröntgen à 1 000 röntgen l'heure. Cela correspond environ à un rem; c'est une autre unité. Le microröntgen est de toute évidence l'une des plus petites valeurs limites à prendre en considération pour une alerte éventuelle.

La Protection civile dispose également de 175 appareils X-50, dont la capacité de mesure va de 0 milliröntgen à 50 röntgen l'heure. Ils sont destinés à protéger les équipes

zone zijn, te beschermen. Ook voor dergelijke ploegen is een dosis van 50 röntgen maximaal om te worden opgenomen.

Die apparaten maken het mogelijk de besmetting te meten van wagens en andere voorwerpen, van vloeistoffen en zelfs van radioactief stof van klederen of blootgestelde delen van het lichaam van slachtoffers.

De Civiele Bescherming beschikt vervolgens nog over 60 apparaten die het mogelijk maken automatisch alarm te geven bij de ingang van zones die met radioactieve neerslag zijn besmet.

Voor de persoonlijke bescherming van de manschappen beschikt de Civiele Bescherming over 1 000 individuele dosismeters met lader, over een aanzienlijk aantal gasmaskers en over een 1 500 exemplaren van beschermende kledij tegen radioactieve neerslag en radioactief stof. De expert verduidelijkt dat ze geen bescherming biedt tegen bestraling. Als de manschappen deze kledij dragen en bovendien een gasmasker opzetten, kunnen ze worden gedecontamineerd voor zij werk verrichten op een andere plaats.

Bovendien beschikt de Civiele Bescherming over een decontaminatiewagen, een uiterst moderne wagen waar alles automatisch gebeurt en automatisch instructies worden gegeven aan degenen die moeten worden gedecontamineerd. Met een capaciteit van 60 personen per uur is deze meer bedoeld om onze eigen mensen te decontamineren na een interventie en zou wel bij een klein aantal te decontamineren personen kunnen worden ingezet.

In laatste instantie heeft de Civiele Bescherming ook verschillende metingen gedaan, in samenwerking met de I.R.E. en een helicopter om snel een besmette zone te kunnen afbakenen. Deze oefeningen hebben vier jaar na elkaar plaatsgehad en het ligt in de bedoeling daarmee voort te gaan.

De dag waarop het ongeval van Tsjernobyl werd gemeld, is hij in verbinding getreden met de collega's van Noorwegen, Denemarken en Duitsland en ook met de meteorologische dienst van het leger te Melsbroek. Op dat ogenblik hebben die mensen gezegd dat er geen enkele reden was om tot nauwkeuriger metingen over te gaan, dat er geen stralingsgevaar was — de besmetting van de voedselketen buiten beschouwing gelaten — en dat er bijgevolg geen gevaar was voor de bevolking qua rechtstreekse stralingen.

Bijgevolg heeft hij aan de Minister niet voorgesteld op dat ogenblik dit detectieketen volledig te mobiliseren.

Aan deze precisering wordt door een medewerker van de Minister toegevoegd dat toen de eerste meldingen van verhoogde radioactiviteit binnenkwamen, er een overleg heeft plaatsgevonden op het vlak van de ministers. Men heeft toen beslist, omdat er geen directe bedreiging was van de bevolking en urgentiemaatregelen niet noodzakelijk waren, de coördinatietaak toe te vertrouwen aan Leefmilieu om de situatie verder op de voet te volgen.

qui se trouvent dans une zone radioactive. Pour ces équipes aussi, il faut que la dose maximale soit de 50 röntgen pour être mesurable.

Ces appareils permettent de mesurer la contamination de véhicules et d'autres objets, de liquides et même des poussières radioactives qui se déposent sur les vêtements ou sur les parties exposées du corps des victimes.

La Protection civile dispose, d'autre part, de 60 appareils d'alerte automatique en cas de pénétration dans une zone contaminée par des retombées radioactives.

Pour la protection individuelle des membres de son personnel, elle dispose de 1 000 dosimètres individuels avec chargeur, d'un grand nombre de masques à gaz et de 1 500 tenues de protection contre les retombées et les poussières radioactives. L'expert précise que ces tenues ne protègent pas contre l'irradiation. Les membres du personnel qui en sont revêtus et qui portent en outre un masque à gaz peuvent être décontaminés avant d'entreprendre un travail dans un autre lieu.

La Protection civile dispose en outre d'un véhicule de décontamination extrêmement moderne et entièrement automatisé, dans lequel des instructions sont automatiquement fournies aux personnes à décontaminer. Ce véhicule d'une capacité de décontamination de 60 personnes à l'heure a été conçu surtout pour décontaminer le personnel après une intervention, mais il pourrait éventuellement servir à décontaminer un petit nombre d'autres personnes victimes de radiations.

Enfin, la Protection civile a également effectué plusieurs mesures en collaboration avec l'I.R.E. et en s'aidant d'un hélicoptère, pour pouvoir délimiter rapidement les zones contaminées. Ces exercices ont été organisés pendant quatre années successives et l'objectif est de les poursuivre.

Le fonctionnaire de la Protection civile déclare encore que le jour où l'accident de Tchernoybl a été signalé, il est entré en contact avec ses collègues norvégiens, danois et allemands ainsi qu'avec le service météorologique de l'armée qui est établi à Melsbroek. Toutes les personnes qu'il a interrogées à ce moment-là lui ont déclaré qu'il n'y avait aucune raison de procéder à des mesures plus précises, qu'il n'y avait plus de danger d'irradiation — abstraction faite de la contamination de la chaîne alimentaire — et que la population ne risquait donc aucune irradiation directe.

C'est pourquoi il n'a pas proposé au Ministre, à ce moment-là, de mobiliser l'ensemble du réseau de détection.

Pour parfaire cette mise au point, un collaborateur du Ministre ajoute que, lorsque les premières informations annonçant une augmentation de la radioactivité ont été recueillies, une concertation a été engagée entre les ministères. Comme il n'y avait aucune menace directe pour la population, à ce moment-là, et qu'il n'était pas nécessaire de prendre des mesures d'urgence, il a été décidé de confier la mission de coordination au département de l'Environnement et de le charger de continuer à suivre de près l'évolution de la situation.

HOOFDSTUK VII

VEILIGHEID VAN DE KERNCENTRALES

I. Uiteenzetting van de Minister van Tewerkstelling en Arbeid

De Minister verklaart dat zijn departement, samen met dat van Volksgezondheid, bevoegd is voor de veiligheid van de kerninstallaties. Hij houdt zich in het bijzonder bezig met de bescherming van het personeel.

De regels betreffende de veiligheid van deze installaties worden op twee niveaus gesteld. Vooreerst zijn er de algemene regels. Zij werden vastgesteld door het koninklijk besluit van 28 februari 1963 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen het gevaar van ioniserende stralingen. Vervolgens zijn er bijzondere voorschriften die opgenomen zijn in de uitbatingsvoorwaarden eigen aan iedere installatie, en opgelegd, wat de nucleaire installaties van klasse I betreft, door een koninklijk besluit tot vergunning op voordracht van de Ministers bevoegd inzake enerzijds de Tewerkstelling en anderzijds het Leefmilieu. Deze voorwaarden hebben betrekking op de nucleaire zowel als op de niet-nucleaire aspecten van de veiligheid.

Dit koninklijk besluit is het eindresultaat van een procedure waarbij de gemeentelijke en de provinciale overheid geraadpleegd worden. De provinciegouverneur zendt de door de uitbater ingediende aanvraag over aan de Speciale Commissie voor Ioniserende Stralingen. Deze commissie is samengesteld uit leidende ambtenaren van de Administraties bevoegd inzake bescherming van de werknemers, Volksgezondheid en Leefmilieu, Energie, Justitie en uit deskundigen in de nucleaire wetenschap. Hier worden ook de Gewesten geraadpleegd. Deze commissie adviseert de autoriteiten. Het koninklijk besluit van 28 februari 1963 stelt dat de vergunning moet geweigerd worden zo dit advies ongunstig is.

Dit advies steunt op het verslag dat reeds tijdens de vorige ziting werd aangehaald en dat opgesteld is door adviesbureaus in opdracht van de uitbaters en parallel onderworpen aan twee technische organen :

— deskundigen van de Europese Gemeenschappen die bepaalde aspecten bestuderen waaraan de E.E.G. bijzonder belang hecht (onderzoek van ongevallen, bescherming tegen externe verschijnselen, enz.);

— het door de Belgische overheid erkende orgaan dat in een evaluatieverslag inzake veiligheid een synthese maakt van alle aspecten verbonden aan de nucleaire veiligheid.

Dit verslag stelt voorwaarden voor die zouden moeten worden opgelegd en geeft aanbevelingen waaraan gevolg zou moeten worden gegeven om de exploitatie van de installatie in aanvaardbare veiligheidsomstandigheden toe te laten.

De Speciale Commissie inzake Ioniserende Stralingen onderwerpt deze voorstellen aan een kritisch onderzoek en vult ze zo nodig aan. Zoals dit reeds werd onderstreept door

CHAPITRE VII

LA SECURITE DES CENTRALES NUCLEAIRES

I. Exposé du Ministre de l'Emploi et du Travail

Le Ministre affirme que son département est, simultanément avec celui de la Santé publique, compétent pour la sécurité des installations nucléaires. En particulier, il s'occupe de la protection du personnel concerné.

Les règles concernant la sécurité de ces installations sont fixées à deux niveaux. D'abord il existe des règles générales. Celles-ci ont été fixées par l'arrêté royal du 28 février 1963 portant règlement général pour la protection de la population et des travailleurs contre les radiations ionisantes. Ensuite, il ya des règles particulières qui sont reprises dans les conditions d'exploitation propres à chaque installation et imposées, pour les installations nucléaires de la classe 1, en vertu d'un arrêté royal d'autorisation pris sur proposition des Ministres compétents d'une part pour l'Emploi et d'autre part pour l'Environnement. Ces conditions ont trait aux aspects tant nucléaires que non nucléaires de la sécurité.

Cet arrêté royal est le résultat final d'une procédure qui prévoit la consultation des autorités communales et provinciales. Le gouverneur de province transmet la demande introduite par l'exploitant à la Commission spéciale des radiations ionisantes. Cette commission se compose de hauts fonctionnaires des Administrations compétentes en matière de protection des travailleurs, de Santé publique et d'Environnement, d'Energie, de la Justice ainsi que d'experts en science nucléaire. Dans ce cas, les Régions sont également consultées. Cette commission donne un avis aux autorités. L'arrêté royal du 28 février 1963 dit que l'autorisation doit être refusée si l'avis n'est pas favorable.

Cet avis s'appuye sur le rapport qui a déjà été évoqué lors de la séance précédente et qui est établi par des bureaux d'étude à la demande des exploitants et soumis parallèlement à deux organismes techniques :

— des experts de la C.E.E. qui étudient certains aspects auxquels la C.E.E. attache une importance particulière (étude des accidents, protection contre les phénomènes externes, etc.);

— l'organisme agréé par les autorités belges qui, dans un rapport d'évaluation en matière de sécurité, fait une synthèse de tous les aspects liés à la sécurité nucléaire.

Ce rapport d'évaluation propose des conditions qui devraient être imposées ainsi que des recommandations auxquelles il faut donner suite pour qu'on puisse autoriser l'exploitation de l'installation dans des conditions de sécurité acceptables.

La Commission spéciale des radiations ionisantes soumet ces propositions à un examen critique et éventuellement les complète. En outre, comme cela a déjà été souligné par le

de Staatssecretaris voor Leefmilieu is de Speciale Commissie verplicht de Euratomcommissie te raadplegen in de gevallen bepaald in artikel 37 van het Verdrag van Rome.

Parallel met de vergunningsprocedures stellen de erkende instelling en de bevoegde administraties tijdens de bouw een onderzoek in naar de conformiteit ervan met de goedgekeurde technische oplossingen. Bij het in bedrijf stellen worden bovendien processen-verbaal van gedeeltelijke inontvangstnemingen afgegeven vanaf het ogenblik dat de reactor wordt geladen en op volle kracht werkt. Het afgeven van elk proces-verbaal veronderstelt dat de resultaten volledig positief zijn voor elke test waaraan de installaties onderworpen zijn alvorens een uiteindelijk en definitief procesverbaal afgegeven wordt.

De controle tijdens de verdere exploitatie wordt permanent verzekerd door de erkende instelling en ambtenaren van Tewerkstelling en Arbeid en Leefmilieu. De erkende controleorganen voor de kerncentrales zijn particuliere instellingen opgericht in de vorm van verenigingen zonder winstoogmerk, erkend door de Minister van Tewerkstelling en Arbeid en door de Minister die Volksgezondheid (Leefmilieu) onder zijn bevoegdheid heeft. Ook de directeur en de deskundigen van de instelling moeten door dezelfde Ministers erkend worden. De personen die banden hadden met de elektriciteitsproducenten en die enkele jaren geleden deel uitmaakten van de raad van bestuur van een der instellingen erkend voor de controle van de kerncentrales werden uit die raad van bestuur verwijderd.

Wat de uitoefening van de controle door een parastatale betreft, is er geen reden om aan de onafhankelijkheid van de instellingen of de deskundigen te twijfelen. De Minister meent het standpunt van de Regering te vertolken door te bevestigen dat het niet in de bedoeling van de Regering ligt aan het privaat karakter van deze instellingen een einde te maken. De controle door de overheid en door de representatieve organisaties van de werkgevers en van de werknemers in het kader van de Commissie van toezicht die in elke instelling bestaat, geeft samen met de bedreiging dat de erkenning ingetrokken kan worden voldoende waarborgen wat de onafhankelijkheid van deze instellingen betreft.

Voor de veiligheidsstudie van alle in België gebouwde kernenergiecentrales voor industriële elektriciteitsproduktie worden de Amerikaanse normen van het N.R.C. (Nuclear Regulatory Commission) als leidraad genomen.

Bovendien werd om veiligheidsredenen het dubbele omhulsel van de reactor en van de primaire kring aangenomen.

Het toepassen van de Amerikaanse normen heeft geleid tot zeer formele criteria voor de fabrikatie en de receptie van materieel teneinde een kwaliteit te verzekeren die het in gebreke blijven van elk onderdeel dat belangrijk is voor de veiligheid, maximaal beperkt.

De analyse van ongevallen of ervaringen in het buitenland, zoals bijvoorbeeld het ongeval te Harrisburg in 1979 en thans te Tsjernobyl, wordt door de Belgische uitbaters,

Secrétaire d'Etat à l'Environnement, la Commission spéciale a l'obligation de consulter la Commission de l'Euratom pour les cas prévus à l'article 37 du Traité de Rome.

Parallèlement aux procédures d'autorisation, l'organisme agréé et les administrations concernées exercent un contrôle sur la construction afin de voir si celle-ci est conforme aux solutions techniques approuvées. En outre, ceci implique que des procès-verbaux des réceptions partielles sont établis à partir du moment où le réacteur est chargé et fonctionne à pleine puissance. La délivrance de chaque procès-verbal suppose également des résultats entièrement positifs pour chacun des tests auxquels les installations sont soumises avant que ne soit délivré le procès-verbal final et définitif.

Durant l'exploitation elle-même, un contrôle permanent est exercé par l'organisme agréé et les fonctionnaires de l'Emploi et du Travail et de l'Environnement. Les organismes de contrôle agréés pour les centrales nucléaires sont des organismes privés, créés sous forme d'associations sans but lucratif, agréés par le Ministre de l'Emploi et du Travail et par le Ministre qui à la Santé publique (Environnement) dans ses attributions. Le directeur de l'organisme et les experts doivent également être agréés par les mêmes Ministres. Les personnes qui avaient des liens avec les producteurs d'électricité et qui faisaient, il y a quelques années, partie du conseil d'administration d'un des organismes agréés pour le contrôle des centrales nucléaires, ont été écartées de ce conseil d'administration.

En ce qui concerne l'exercice du contrôle par un parastatal, il n'existe pas de raison de douter de l'indépendance des organismes ou des experts. Le Ministre croit pouvoir exprimer le point de vue du Gouvernement en confirmant que le Gouvernement n'a pas l'intention de mettre fin au caractère privé de ces organismes. Le contrôle exercé par l'autorité et par les organisations représentatives des employeurs et des travailleurs dans le cadre de la Commission de surveillance existant dans chaque organisme, ainsi que la menace de se voir retirer l'agréation, donnent des garanties suffisantes quant à l'indépendance de ces organismes.

En ce qui concerne les études en matière de sécurité de toutes les centrales nucléaires construites en Belgique à ce jour à des fins de production industrielle d'électricité, les normes américaines de la N.R.C. (Nuclear Regulatory Commission) ont servi de fil conducteur.

De plus, pour des raisons de sécurité, on a adopté la double enveloppe du réacteur et du circuit primaire.

L'application des normes américaines a conduit à des critères de fabrication et de réception du matériel très formels afin d'assurer une qualité qui limite au maximum tout manquement à chaque pièce ou organe important pour la sécurité.

L'analyse des accidents ou des expériences à l'étranger, comme par exemple l'accident de Harrisburg, en 1979, et aujourd'hui celui de Tchernobyl, est exécutée par les exploi-

de adviesbureaus, de erkende instellingen en de bevoegde administraties uitgevoerd teneinde hieruit alle mogelijke informatie te trekken voor de Belgische centrales.

Bovendien stellen de vergunningsbesluiten in principe om de tien jaar een evaluatie inzake veiligheid. Deze evaluatie heeft betrekking op alle recente normen en gebruiken toegepast in de V.S. en in andere landen van Europa.

Die evaluatie wordt momenteel door de ter zake bevoegde administraties en de Speciale Commissie verricht voor de installaties van Doel I en II, en Tihange I en resulteert in bijkomende investeringen om rekening te houden met de veiligheidsnormen die nu in de nieuwe centrales toegepast worden : in het bijzonder de installatie van het gebunkeriseerde noodbedieningssysteem, de bescherming tegen aardbevingen, enz.

Wanneer de centrale eenmaal de vergunning heeft en in exploitatie is, en ondanks de getroffen voorzorgsmaatregelen, kunnen incidenten en ongevallen helaas niet volledig uitgesloten worden. Op dit punt is de werkgever verplicht, enerzijds de bevoegde overheden en anderzijds het Comité voor veiligheid en gezondheid te informeren.

Met toepassing van de voorschriften van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 moet de werkgever, naargelang van het geval, de ambtenaren van het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, de ambtenaren van het Ministerie van Volksgezondheid of, van beide samen verwittigen, telkens als er :

— een toevallige bestraling van een werknemer plaatsgehad heeft die de toegelaten normen overschrijdt;

— een toevallige bestraling van een aan de onderneming vreemde persoon heeft plaatsgehad;

— een ongeval gebeurt dat een ernstig gevaar voor bestraling insluit of kan insluiten voor het personeel of de bevolking.

Deze laatste verplichtingen worden gepreciseerd in het veiligheidsverslag van elke eenheid, waarvan de naleving door het vergunningsbesluit wordt opgelegd.

Op dit punt legt het veiligheidsverslag de verplichting op van een intern noodplan en bevat het in grote lijnen de middelen aan materieel en aan personeel die binnen de korst mogelijke tijd ter beschikking en operationeel moeten zijn; het zegt welke overheidsinstanties gewaarschuwd moeten worden en welke verbindingen moeten worden gelegd met het externe noodplan dat tot de bevoegdheid van de overheden behoort.

De inwendige noodplanregeling van iedere Belgische kerncentrale bevat zeer gedetailleerde gegevens voor het oproepen van bijkomend personeel, voor de overgang van het vooralarm naar de alarmfaze of noodsituatie, de bemanning van de verschillende controle- en coördinatiecentra, precieze onderrichtingen voor het bedieningspersoneel, het kaderpersoneel, het personeel belast met de metingen zowel binnen als buiten de centrale, de evaluatie van de eventuele gevolgen op de omgeving, enz...

tants belges, les bureaux d'études, les organismes agréés et les administrations compétentes afin d'en retirer toute information utile pour les centrales belges.

De plus, les arrêtés d'exploitation posent comme principe de refaire une évaluation tous les dix ans. Cette nouvelle évaluation a trait aux normes et usages récents qui sont en vigueur aux Etats-Unis et dans les autres pays d'Europe.

Elle est exécutée actuellement par les administrations compétentes en la matière et la Commission spéciale pour les installations de Doel I et II et Tihange I et aboutit à des investissements complémentaires pour tenir compte des normes de sécurité qui sont appliquées actuellement dans les nouvelles centrales : en particulier, l'installation d'un système de commande « bunkerisé », la protection contre les tremblements de terre, etc.

Une fois la centrale autorisée et mise en exploitation, malgré les précautions prises, des incidents et accidents ne peuvent, hélas, être totalement exclus. A ce sujet une obligation est imposée à l'employeur d'informer, d'une part, les autorités compétentes et, d'autre part, le Comité de sécurité et d'hygiène.

En application des dispositions de l'arrêté royal du 28 février 1963, l'employeur doit informer, suivant le cas, les fonctionnaires du Ministère de l'Emploi et du Travail, les fonctionnaires du Ministère de la Santé publique, ou les deux ensemble lors de chaque cas de :

— irradiation accidentelle d'un travailleur, dépassant les normes admises;

— irradiation accidentelle d'une personne étrangère à l'entreprise;

— accident qui constitue ou peut constituer un danger sérieux d'irradiation pour le personnel ou la population.

Ces dernières obligations sont précisées dans le rapport de sûreté de chaque unité, dont l'arrêté d'autorisation impose le respect.

A ce sujet, le rapport de sûreté rend obligatoire un plan d'urgence interne et contient notamment, en grandes lignes, les moyens en matériel et en personnel qui doivent être disponibles et opérationnels le plus vite possible, les autorités qui doivent être averties et les liens à établir avec le plan d'urgence extérieur qui relève de la compétence des autorités.

Le plan d'urgence interne de chaque centrale nucléaire contient des données très détaillées en ce qui concerne l'appel de personnel supplémentaire, pour le passage de la phase de pré-alerte à la phase d'alerte ou à la situation d'urgence, la mise en place de personnes dans les différents centres de contrôle et de coordination, des instructions précises pour le personnel de conduite, les cadres, le personnel chargé d'effectuer des mesures tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la centrale, l'évaluation des conséquences éventuelles pour l'environnement, etc.

Op deze plaats acht de Minister het nuttig te vermelden dat, met het oog op de evaluatie van de coördinatie, het interne noodplan uitgetest wordt op hetzelfde ogenblik als het externe noodplan, maar dat voor sommige onderdelen van het interne noodplan maandelijkse oefeningen georganiseerd worden.

Anderzijds wijst het Comité voor veiligheid en hygiëne, met toepassing van het algemeen reglement voor de arbeidsbescherming, een afvaardiging aan die zich dringend ter plaatse begeeft wanneer er een dringende reden toe is en telkens wanneer een ernstig ongeval, een technisch incident of intoxicatie te vrezen valt of gebeurd is.

Verder moet de werkgever het Comité kennisgeven van alle verslagen, adviezen en documenten die verband houden met de veiligheid en de hygiëne.

In feite wordt het Comité voor veiligheid en hygiëne ingelicht telkens als er een bestraling of besmetting van een personeelslid heeft plaatsgehad die enigszins de normale dosissen voor het personel overschrijden, zonder dat daarvoor de toegelaten normen overschreden worden.

De huidige normen voor de beroepshalve blootgestelde werknemers van de categorie A stellen als maximale dosis 3 rem op 13 weken en 5 rem per jaar. Naar mijn weten werd de norm van 3 rem op 13 weken gedurende de laatste jaren tweemaal overschreden in de kerncentrales.

Daarentegen wordt een dosis van bijvoorbeeld 200 millirem bestraling of besmetting tengevolge van een incident ambtshalve medegedeeld aan de bevoegde administraties.

Ook wordt het Comité onmiddelijk ingelicht bij elk incident dat een gevaar voor abnormale bestraling of besmetting inhoudt zonder dat daarom abnormale bestraling of besmetting plaatsgehad moeten hebben. Hetzelfde geldt voor de ter zake bevoegde autoriteiten.

Wat betreft het niveau van radioactiviteit in de lucht in het reactorgebouw waarbij het Comité voor veiligheid en gezondheid en de autoriteiten ingelicht moeten worden, dient te worden vermeld dat er desaangaande geen enkele bepaling bestaat. In principe is het reactorgebouw niet toegankelijk gedurende de werking van de reactor tenzij na controle van de radioactiviteit en mits het nemen van de nodige voorzorgsmaatregelen. Hetzelfde geldt na het stilleggen van de reactor al dan niet als gevolg van een incident.

Op de vraag bij welke luchtactiviteit in het reactorgebouw de reactor wordt stilgelegd dient te worden geantwoord dat er geen rechtstreeks verband bestaat tussen de radioactiviteit van de lucht in het reactorgebouw en het stilleggen van de reactor.

Een abnormale stijging van de radioactiviteit in het reactorgebouw is in de meeste gevallen toe te schrijven aan een lek van de primaire kring.

Het lek van de primaire kring kan ondermeer gecontroleerd worden door het nagaan van de radioactiviteit van de lucht in het reactorgebouw (stofdeeltjes of gassen), door de controle

A ce point, le Ministre estime utile de signaler que le plan d'urgence interne est testé simultanément avec le plan d'urgence extérieure en vue d'évaluer la coordination, mais que pour certaines parties du plan interne, des exercices mensuels sont organisés.

Par ailleurs, en application du Règlement général sur la protection du travail, le Comité de sécurité et d'hygiène désigne une délégation qui se rend d'urgence sur place lorsqu'il y a raison urgente et chaque fois qu'un accident grave, un incident technique ou une intoxication est à craindre ou a eu lieu.

L'employeur doit notifier au Comité tous les rapports, les avis et les documents qui concernent la sécurité et l'hygiène.

En réalité, le Comité de sécurité et d'hygiène est informé chaque fois qu'une irradiation ou une contamination d'un membre du personnel se produit dépassant quelque peu les doses normales pour le personnel sans pour autant que les normes admissibles doivent être dépassées.

Les normes actuelles pour les personnes professionnellement exposées dans la catégorie A stipulent comme doses maximales 3 rem sur 13 semaines et 5 rem sur une année. A ma connaissance, la norme de 3 rem sur 13 semaines a été dépassée deux fois durant les dernières années dans les centrales nucléaires.

Par contre, une dose par exemple de 200 millirems d'irradiation ou contamination résultant d'un incident, est d'office portée à la connaissance des administrations compétentes.

Le Comité est également informé immédiatement lors de chaque incident qui constitue un danger d'irradiation ou de contamination anormale sans que pour autant une irradiation ou une contamination ait eu lieu. Ceci vaut également pour les autorités compétentes en la matière.

En ce qui concerne le niveau de radioactivité dans l'atmosphère à l'intérieur du bâtiment du réacteur et à propos duquel le Comité de sécurité et de santé ainsi que les autorités doivent être informés, il faut signaler l'absence de disposition existant en la matière. En principe, le bâtiment du réacteur n'est pas accessible pendant le fonctionnement du réacteur excepté après contrôle de la radioactivité et moyennant des mesures préventives adéquates. Ce principe est d'application après la mise à l'arrêt du réacteur, suite ou non à un incident.

A la question de savoir à partir de quel niveau d'activité de l'air dans le bâtiment du réacteur celui-ci est mis à l'arrêté, il faut dire qu'il n'existe pas de rapport immédiat entre la radioactivité de l'air dans le bâtiment du réacteur et la mise à l'arrêt de celui-ci.

Une hausse anormale de la radioactivité dans le bâtiment du réacteur est due, dans la plupart des cas, à une fuite du circuit primaire.

La fuite du circuit primaire peut être vérifiée en contrôlant notamment la radioactivité de l'air dans le bâtiment du réacteur (poussières ou gaz), le fonctionnement des pompes de ré-

van de werking van de recuperatiepompen van het verloren primair water, alsook door de controle van het volume van het aan de primaire kring toe te voegen water.

Het lekdebiet dat aanleiding geeft tot het stilleggen van de reactor is bepaald door de technische specificaties die opgelegd worden door het vergunningsbesluit.

De Minister herinnert eraan dat de erkende controleorganen voor de kerncentrales privé-instellingen zijn, opgericht in de vorm van een V.Z.W., erkend door de Minister van Tewerkstelling en Arbeid en door de Minister tot wiens bevoegdheid Volksgezondheid, en meer bepaald Leefmilieu behoort.

De directeur van de instelling en de deskundigen moeten eveneens door dezelfde Ministers worden erkend.

De personen die bindingen hadden met de elektriciteitsproducenten en die enkele jaren geleden deel uitmaakten van de raad van bestuur van een van de erkende instellingen voor de controle van de kerncentrales werden uit deze raad van bestuur verwijderd.

Er is geen reden om te twijfelen aan de onafhankelijkheid van de instellingen of de deskundigen. De Minister gelooft dat het niet in de bedoeling ligt van de Regering om een einde te maken aan het privé-karakter van deze instellingen.

Wat het deel van het verslag aan het Parlement betreft met betrekking tot de technische veiligheid van de kerncentrales, beperkt de Minister zich, gelet op de gedetailleerde beschrijving van het ongeval te Tsjernobyl in het verslag, tot de oorzaken van de ramp van de Sovjet-reactor en de verschillen ten opzichte van de conceptie van de Belgische centrales.

Op grond van de beschikbare gegevens is de reactor in Tsjernobyl waar het ongeval zich heeft voorgedaan, van het type R.B.M.K. (L.W.G.R. - Light Water Graphite Reactor), een type dat enkel in Rusland geëxploiteerd wordt. In 1985 waren er in de Sovjetunie 21 van dit type in werking en nog 9 andere in opbouw.

De reactoren zijn van het type gemodereerd met grafiet en gekoeld met kokend water. In sommige westerse landen werden ook nog reactoren die met grafiet gemodereerd zijn maar die zijn met gas gekoeld.

De reactor had een vermogen van 1 000 MWe en is dus wat dit betreft vergelijkbaar met de reactoren van Doel III en IV en Tihange I, II en III.

De reactor is cylindrisch, heeft een diameter van 12 m en is 7 m hoog. In de grafietblokken, die het hart van de reactor vormen, bevinden zich ongeveer 1 900 verticale openingen waarin er zich ongeveer 1 700 waterpijpen en ongeveer 200 regelstaven bevinden.

In de waterpijpen bevinden zich de brandstofelementen bestaande elk uit 2 × 18 brandstofstaven uit licht verrijkt uranium-oxide 235 (2 pct.). De regelstaven bestaan uit boriumcarbide.

Het reactorhart bevindt zich in een stalen hermetisch caisson dat omgeven is door een constructie in voorgespannen beton.

cupération de l'eau perdue du circuit primaire ainsi que la quantité à ajouter au circuit primaire.

Le débit de fuite donnant lieu à la mise à l'arrêt du réacteur est déterminé par les spécifications techniques imposées par l'arrêté d'autorisation.

Le Ministre rappelle que les organismes de contrôle agréés pour les centrales nucléaires sont des organismes privés, créés sous forme d'A.S.B.L., agréés par le Ministre de l'Emploi et du Travail et par le Ministre qui a la Santé publique, et plus particulièrement l'Environnement, dans ses attributions.

De même, le directeur de l'organisme et les experts doivent également être agréés par les mêmes Ministres.

Les personnes qui avaient des liens avec les producteurs d'électricité et qui faisaient, il y a quelques années, partie du conseil d'administration d'un des organismes agréés pour le contrôle des centrales nucléaires ont été écartées de ce conseil d'administration.

Il n'existe pas de raison de douter de l'indépendance des organismes ou des experts. Le Ministre croit pouvoir exprimer le point de vue du Gouvernement en confirmant qu'il n'a pas l'intention de mettre fin au caractère privé de ces organismes.

En ce qui concerne la partie du rapport au Parlement relative à la sécurité technique des centrales nucléaires, le scénario de l'accident à Tchernobyl étant décrit de façon détaillée dans ce rapport, le Ministre se borne à l'essentiel des causes du désastre avec le réacteur soviétique et les différences vis-à-vis de la conception des centrales belges.

Sur base des données disponibles, le réacteur accidenté de Tchernobyl est du type R.B.M.K. (L.W.G.R. - Light Water Graphite Reactor), un type qui est uniquement exploité en U.R.S.S. En 1985, il y en avait 21 en fonctionnement et 9 autres étaient en construction.

Ces réacteurs sont du type modéré au graphite et refroidi à l'eau bouillante. Il y a des réacteurs modérés au graphite dans certains pays occidentaux, mais ils sont refroidis au gaz.

Le réacteur accidenté avait une puissance de 1 000 MWe et peut donc, en ce qui concerne la puissance, être comparé avec les réacteurs de Tihange I, II et III et Doel III et IV.

Le réacteur est cylindrique, il a un diamètre de 12 m et a 7 m de hauteur. Dans les blocs de graphite qui forment le cœur du réacteur, il y a environ 1 900 canaux verticaux dans lesquels se trouvent environ 1 700 tubes dans lesquels de l'eau est portée à ébullition, et environ 200 barres de commande.

Les éléments combustibles, composés chacun de 2 × 18 crayons d'oxyde d'uranium 235 légèrement enrichi (2 p.c.) sont insérés dans les tubes d'eau. Les barres de commande sont en carbure de bore.

Le cœur du réacteur se trouve dans un caisson hermétique en acier qui est entouré d'une construction béton précontraint.

Het geheel is berekend om te weerstaan aan een inwendige druk van ongeveer 1,8 bar en is gevuld met een inert gas, een mengsel van stikstof en helium, om te beletten dat de grafiet op hoge temperatuur zou ontbranden met de zuurstof van de lucht.

Deze reactor bevat geen gescheiden primaire en secundaire kringen.

Het water kookt onder invloed van de warmte afgegeven door de brandstofelementen en het mengsel water-stoom wordt in de stoomafscheiders gescheiden in water en stoom. De stoom wordt in turbines verwerkt en het gecondenseerd water wordt bij de uitgang samen met het water van de afscheiders teruggepompt naar de waterpijpen van de reactor.

De waterafscheiders, de circulatiepompen en de turbines bevinden zich in de gebouwen die palen aan het reactorgebouw.

Zoals men in het verslag kan lezen, is de ramp het essentiële gevolg van de samenloop van de volgende factoren :

1. een zeer positieve « void »-coëfficiënt, d.w.z. de aanwezigheid van meer stoom veroorzaakt een verhoging van de reactiviteit, wat tot uiting komt in een bepaalde toename van het opgegeven nucleair vermogen, die moeilijk gecompenseerd kan worden door negatieve reactiviteitscoëfficiënten en dus een risico vormt voor niet-gecontroleerd uit de hand lopen;

2. de traagheid van het noodstopsysteem, trage werking van de regelstaven;

3. de uitvoering van een proef in weinig geschikte omstandigheden (xenonvergiftiging) en met een slecht voorbereid programma;

4. de overtreding van de veiligheidsregels; kost wat kost uitvoeren van de proef in niet-geoorloofde omstandigheden.

De vraag die dan automatisch rijst : Kan een soortgelijk ongeval zich voordoen in een Belgische kerncentrale ?

Alle Belgische kerncentrales, gebruikt voor de produktie van elektrische energie, zijn van het type P.W.R. (Pressurized Water Reactor) gemodereerd en gekoeld met water onder druk.

De brandstof, iets meer verrijkt uranium-oxide, wordt ook gebruikt in de vorm van brandstofstaven met een omhulsel in een zirconiumlegering en verzameld tot brandstofelementen.

De brandstofelementen bevinden zich in een zware metalen kuip, het reactorvat genoemd, gebouwd voor een inwendige drukking van ongeveer 160 bar.

Dit reactorvat is bestendig gevuld met water onder de hoger vermelde druk dat gekoeld wordt in twee of drie warmtewisselaars (stoomgeneratoren) die de stoom produceren voor de turbines.

De eerste heetwaterkring is de primaire kring waarvan het water gedeeltelijk besmet is hetzij door eventueel bescha-

L'ensemble du caisson est conçu pour résister à une pression intérieure d'environ 1,8 bar et est rempli avec un gaz inerte, un mélange d'azote et d'hélium, afin d'empêcher la combustion du graphite à haute température avec l'oxygène de l'air.

Ce réacteur ne comporte pas de circuits primaire et secondaire séparés.

L'eau est portée à ébullition sous l'effet de la chaleur dégagée par les éléments combustibles et le mélange eau-vapeur est séparé dans des séparateurs de vapeur. La vapeur est envoyée aux turbines et à la sortie, l'eau de condensation des turbines est repompée dans les tubes d'eau avec l'eau provenant des séparateurs.

Les séparateurs, les pompes de circulation et les turbines se trouvent dans des bâtiments contigus au bâtiment du réacteur.

Comme vous pouvez le lire dans le rapport, la catastrophe résulte essentiellement de la conjonction des facteurs suivants :

1. le coefficient de vide très positif — c'est-à-dire la présence de plus de vapeur entraîne une augmentation de la réactivité qui se traduit par un certain rythme d'accroissement de la puissance nucléaire dégagée — et difficile à compenser par d'autres coefficients de réactivité négative et donc risque d'emballement;

2. la lenteur d'intervention du système d'arrêt d'urgence, rentrée lente des barres d'arrêt;

3. la réalisation d'un essai de caractère expérimental dans des conditions peu propices (empoisonnement au xénon) et avec un programme mal préparé;

4. les violations de consignes de sûreté; réalisation coûte que coûte de l'essai dans des conditions non autorisées.

La question qui se pose alors automatiquement est la suivante : Un accident similaire peut-il se produire dans une centrale nucléaire belge ?

Toutes les centrales belges utilisées pour la production d'énergie électrique sont du type P.W.R. (Pressurized Water Reaction) modéré et refroidi à l'eau sous pression.

Le combustible, de l'oxyde d'uranium un peu enrichi, est également utilisé sous forme de crayons avec une gaine en alliage de zirconium et assemblés sous forme d'éléments de combustibles.

Les assemblages se trouvent dans une cuve très lourde en acier, appelée la cuve du réacteur, construite pour une pression intérieure d'environ 160 bar.

La cuve du réacteur est remplie en permanence de l'eau sous la pression citée ci-dessus, laquelle est refroidie dans deux ou trois échangeurs de chaleur, dits « générateurs de vapeur », qui fournissent la vapeur pour les turbines.

Le premier circuit d'eau chaude sous pression est le circuit primaire dont l'eau est partiellement contaminée, soit à

digde brandstofelementen, hetzij door bestraalde onzuiverheden of corrosiematerialen.

Het reactorvat, de primaire kring, de circulatiepompen en verschillende hulpinstallaties, zoals het drukregelvat en de stoomgeneratoren, bevinden zich in een gebouw in voorgespannen beton dat langs de binnenzijde bekleed is met een 6 mm. dikke stalen plaat om een zo groot mogelijke hermeticiteit te verzekeren. Dit omhulsel is berekend om te weerstaan aan de druk die ontstaat bij het ontspannen van al het onder druk gehouden water van de primaire kring, hetgeen zich zou voordoen bij een volledige breuk van de primaire kring.

Rond het eerste omhulsel dat het reactorgebouw vormt, bevindt zich een tweede omhulsel gebouwd in gewapend beton en berekend om te weerstaan aan uitwendige invloeden zoals de val van een vliegtuig, een ontploffing in de omgeving, enz.

De stoom gevormd in de stoomgeneratoren wordt buiten het reactorgebouw geleid en verwerkt in de turbine of turbines die zich buiten het reactorgebouw bevinden. De stoom van deze secundaire kring is in principe niet radioactief besmet, tenzij bij een lek in de pijpen van één der stoomgeneratoren. Het debiet van deze lekken wordt zoals hierboven reeds vermeld, van zeer nabij gevolgd en de centrale wordt gestopt als dit lekdebiet een voorafbepaalde en zeer beperkte waarde bereikt.

Tussen beide omhulsels van het reactorgebouw wordt een beperkte onderdruk aangehouden om de eventuele lekken van het eerste omhulsel op te vangen, te zuiveren in filters en te verwijderen langs de schoorsteen indien nodig.

Voorzieningen zijn getroffen om elk lek in de primaire kring te compenseren met hoge druk- en lage drukpompen die alle in overtal aanwezig zijn om de reactor in alle omstandigheden te kunnen koelen. Bij het uitvallen van de elektrische voedingsstroom treden dieselgeneratoren automatisch in werking.

In de meest recente centrales is bovendien een bijkomende bedieningspost (uiterste nood-bedieningspost) voorzien, die bemand kan blijven zelfs indien de omgeving geteisterd zou geraken en van waaruit de blijvende koeling van de reactor kan verzekerd blijven.

Een eerste groot verschil met de Sovjetreactor is dat de « void » coëfficiënt van de P.W.R.-reactoren negatief is : dit houdt in dat wanneer het water onder druk, dat in de reactorkuip aanwezig is en dat tegelijkertijd van een abnormale stijging van de temperatuur, de kettingreactie, in plaats van op hol te slaan, vertraagt.

Een tweede groot verschil, toe te schrijven aan het gebruik van een enkele kuip in plaats van 1 700 drukpijpen, is een grotere homogeniteit van de neutronenflux en dus een eenvoudigere controle. De Sovjetreactor is een labiele en moeilijk te controleren reactor.

cause d'éléments combustibles éventuellement endommagés, soit d'impuretés ou de produits de corrosion irradiés.

La cuve du réacteur, le circuit primaire, les pompes de circulation et plusieurs installations auxiliaires, tel que le pressuriseur et les générateurs de vapeur se trouvent dans un bâtiment en béton précontraint recouvert du côté intérieur d'une tôle en acier d'une épaisseur de 6 mm afin d'assurer une herméticité aussi grande que possible. Cette enveloppe est conçue pour resister à la pression engendrée par la détente brutale de toute l'eau tenue sous pression dans le circuit primaire, situation qui pourrait se présenter lors de la rupture brutale d'une conduite principale du circuit primaire.

Autour de la première enveloppe, qui forme en fait le bâtiment du réacteur, se trouve une deuxième enveloppe, construite également en béton armé et conçue pour résister aux effets extérieurs tels que la chute d'un avion, une explosion dans le voisinage, etc.

La vapeur produite par les générateurs de vapeur est conduite à l'extérieur du bâtiment du réacteur et alimente la ou les turbines qui se trouvent dans un bâtiment voisin. Cette vapeur du circuit secondaire n'est en principe pas contaminée radioactivement sauf dans le cas de fuites dans les tubes des générateurs de vapeur. Le débit de ses fuites est sévèrement surveillé, et le réacteur est arrêté dès que le débit de fuite atteint une valeur prédéterminée et très limitée, comme déjà mentionné ci-avant.

Entre les deux enceintes du bâtiment du réacteur, on maintient une certaine dépression pour recueillir les fuites éventuelles de la première enceinte qui seront au besoin évacuées par la cheminée après passage par des filtres.

Des dispositions sont prises pour compenser toute fuite du circuit primaire à l'aide de pompes d'injection à haute et basse pression, qui sont en surnombre, afin de permettre le refroidissement du réacteur dans toutes les circonstances. Des générateurs électriques au diesel démarrent automatiquement en cas de défaillance des différents systèmes d'alimentation électrique.

Dans les centrales les plus récentes, on a prévu en outre un poste de commande supplémentaire (poste de commande d'ultime secours), qui peut rester occupé par le personnel même en cas de calamités dans le voisinage pour assurer le refroidissement permanent du réacteur.

Une première grande différence du réacteur belge par rapport au réacteur soviétique est que le cœfficient de vide des réacteurs P.W.R. est négatif : c'est-à-dire que, si l'eau sous pression contenue dans la cuve du réacteur, qui sert en même temps de modérateur et de fluide de refroidissement, se transforme en vapeur par suite d'une élévation anormale de la température, la réaction en chaîne, au lieu de s'emballer, ralentit.

Une deuxième grande différence due à l'emploi d'une cuve unique en lieu et place de 1 700 tubes de force est une plus grande homogénéité du flux neutronique et sa conduite est plus aisée. Le réacteur soviétique est un réacteur instable et difficile à conduire.

Een derde element waarmede rekening moet worden gehouden bij de veiligheid van de Sovjetreactors is de aanwezigheid van 2 700 t grafiet, brandbaar bij hoge temperatuur in de aanwezigheid van de zuurstof van de lucht en die zich bij de normale werking van de reactor op 600 à 700 °C bevindt en als dusdanig een belangrijke hoeveelheid warmte opslaat.

De Westerse experten die aanwezig waren in Wenen hebben bovendien de aandacht gevestigd op het feit dat de Sovjets niet over voldoende veiligheidsmarges beschikken om het hoofd te bieden aan bij de conceptie niet voorziene ongevallen, hetgeen wel het geval is in het Westen en bijzonder in België : het dubbele omhulsel met grote afmetingen, zeer snel werkend noodstopsysteem, enz.

Bij het ongeval te Harrisburg zijn de brandstofelementen van de reactor gedeeltelijk gesmolten en werden honderden kubieke meter zwaar besmet water samen met de vrijkomende radioactieve gassen in het reactorgebouw weerhouden zonder aantoonbaar gevaar voor de omgeving.

In Tsjernobyl is de stoom van de primaire kring bijna onmiddellijk volledig in de omgeving terechtgekomen samen met een gedeelte van de kern en van de splijtingsprodukten.

Moeten wij hieruit besluiten dat een ongeval met de gevolgen van dat in Tsjernobyl, zich in België niet kan voordoen ?

Hierop kan niet onvoorwaardelijk neen geantwoord worden maar wat kan gesteld worden is dat alle mogelijke maatregelen zijn genomen om dit te vermijden. In België mag men stellen dat een ongeval met zulke ernstige gevolgen slechts mogelijk is bij de vernietiging van de twee betonnen omhulsels van het reactorgebouw.

Het gaat hier om een ongeval, groter dan het referentieongeval, en zijn waarschijnlijkheid, zelfs in de Amerikaanse reglementering met een enkel reactorgebouw-omhulsel, wordt zo gering geacht, dat het niet in aanmerking genomen wordt.

Met een dubbel omhulsel voor het reactorgebouw, zoals dit in België verwezenlijkt is, wordt die waarschijnlijkheid nog kleiner.

De studie van de radiologische gevolgen voor Antwerpen en omgeving van een breuk van de primaire kring samen met een beschadiging van het dubbel omhulsel van het reactorgebouw werd dus niet uitgevoerd. Het zou dan ook op zijn minst onverantwoord zijn hierop een antwoord te geven zonder een diepgaande studie waarbij met verschillende scenario's, die aanleiding kunnen geven tot het bedoelde ongeval of die er kunnen uit voortvloeien, rekening moet worden gehouden.

Wel werden met toepassing van de Amerikaanse reglementering de radiologische gevolgen onderzocht van een groot lek of breuk van de primaire kring met behoud van het dubbel omhulsel doch met de gewone lekken die men via het dubbel omhulsel en de schouw van de centrale mag verwachten. De radiologische gevolgen van soortgelijk ongeval

Un troisième élément dont on doit tenir compte dans la sécurité des réacteurs soviétiques est la présence de 2 700 t. de graphite, inflammable à haute température au contact avec l'oxygène de l'air et qui se trouve en fonctionnement normal du réacteur à 600 à 700 °C et qui emmagasine de ce fait une quantité importante de chaleur.

Les experts occidentaux présents à Vienne ont en outre mis l'accent sur le fait que les Soviétiques ne disposent pas de marges de sécurité suffisantes pour pallier des accidents non prévus à la conception, ce qui est bien le cas en Occident et particulièrement en Belgique : double enceinte de grandes dimensions, système d'arrêt d'urgence très rapide, etc.

Lors de l'accident de Harrisburg, il y a eu fusion partielle des assemblages de combustibles du réacteur et des centaines de mètres cubes d'eau fortement contaminée ainsi que les gaz radioactifs qui se sont libérés ont été retenus dans le bâtiment du réacteur, sans conséquences décelables pour l'environnement.

A Tchernobyl, la vapeur contenue dans le circuit a été dispersée instantanément dans le voisinage avec une partie du noyau du cœur ainsi que des produits de fission.

Est-ce que nous pouvons conclure de ceci qu'un accident avec les conséquences de celui de Tchernobyl ne peut avoir lieu en Belgique ?

Il n'est pas possible de répondre « non » de façon inconditionnelle, mais le Ministre est persuadé que toutes les mesures possibles sont prises pour l'éviter. En Belgique, on peut affirmer qu'un accident avec des conséquences aussi graves n'est possible que par la destruction des deux enveloppes protectrices en béton du bâtiment abritant le réacteur.

Il s'agit ici d'un accident plus grave que l'accident de référence, et sa probabilité, même selon la réglementation américaine qui ne prévoit qu'une seule enceinte, est estimée si faible qu'il n'est pas pris en considération.

Avec une double enceinte pour le bâtiment du réacteur, comme cela est réalisé en Belgique, cette probabilité devient encore plus faible.

L'étude des conséquences radiologiques pour Anvers et ses environs dans le cadre d'une rupture du circuit primaire ainsi qu'un endommagement de la double enceinte du bâtiment du réacteur n'a donc pas été exécutée. Il serait dès lors pour le moins injustifié de répondre à cette question sans avoir fait une étude approfondie qui doit tenir compte des différents scénarios qui donnent lieu à l'accident décrit par l'honorable membre ou qui en découlent.

Néanmoins, en application de la réglementation américaine, les conséquences radiologiques de l'accident de référence, c'est-à-dire une fuite importante ou une rupture du circuit primaire, avec maintien de la double enceinte mais avec les fuites normales auxquelles on peut s'attendre par la double enceinte et par la cheminée de la centrale, ont été

waarvan de waarschijnlijkheid toch ook nog zeer klein is, zijn niet verwaarloosbaar maar zouden niet tot de verplichte evacuatie van de haven of van de stad Antwerpen leiden.

Wat het ongeval te Tsjernobyl betreft komen de Belgische deskundigen nochtans tot het besluit dat er zich nog donkere plekken bevinden in het scenario dat door de Sovjets voorgelegd werd en dat een meer diepgaande studie van het ongeval noodzakelijk is. De Belgische verantwoordelijke overheden zullen niet nalaten van alle elementen die nog beschikbaar zouden kunnen komen, gebruik te maken in het belang van de veiligheid van de Belgische centrales en indien installaties of procedures moeten aangepast worden, zal dit gebeuren.

II. BESPREKING

1. *Veiligheidsvoorschriften voor onderhoudspersoneel*

Volgens een commissielid schijnt het gebruikelijk te zijn dat onderhoudswerken in de kern van de reactor uitbesteed worden aan externe bedrijven en niet worden uitgevoerd door eigen personeel. Het lid vermoedt dat zulks ook in de Belgische kerncentrales het geval is. Zo ja, hoe lang duren dergelijke onderhoudswerken en indien die van korte duur zijn, zoals vermoedelijk het geval is, hoe organiseert men zich om de arbeiders, die deze werken hebben uitgevoerd, verder op te volgen ? Het gaat immers niet om personeelsleden van de centrale maar om arbeiders die opnieuw « in de natuur » verdwijnen nadat ze hun werk gedaan hebben.

Een ander lid treedt de vorige spreker bij. Net zoals in het buitenland worden ook in België de gevaarlijke onderhoudswerken uitgevoerd door arbeiders vreemd aan de centrale, precies omwille van het gevaar en omdat men niet nodeloos het zeer gespecialiseerde personeel wil blootstellen.

Het lid is ervan overtuigd dat de controle op die vreemde arbeidskrachten die tijdelijk in de centrale werken en er voor één onderhoud instaan, slechts gebeurt op één bepaald moment, zonder rekening te houden met eventuele blootstellingen vooraf of later. Er zijn firma's die zich bezighouden met dergelijke reinigingsbeurten in kerncentrales.

Gelden de controlemaatregelen wat blootstelling en gezondheid betreft, voor alle arbeiders, zowel voor deze van de centrale als voor degenen die tijdelijk in de centrale werken ?

Een derde lid vraagt zich af of de werknemers die ooit in een kerncentrale hebben gewerkt en deze verlaten hebben hetzij onvrijwillig omdat ze ontslagen werden, hetzij vrijwillig omdat ze zelf hun ontslag hebben aangeboden, met brugrustpensioen of rustpensioen zijn gegaan of profiteren van een loopbaanonderbreking, worden gevolgd ten opzichte van de ontwikkelingen die zich voordoen in hun fysische eigenheid. Dit lijkt hem belangrijk omdat soms de gevolgen van een zeer beperkte blootstelling slechts op termijn kunnen worden vastgesteld.

examinées. Les conséquences radiologiques d'un tel accident dont la probabilité est cependant encore très faible, ne sont pas négligeables mais ne donneraient pas lieu à une évacuation obligatoire du port ou de la ville d'Anvers.

En ce qui concerne l'accident de Tchernobyl, les experts belges arrivent toutefois à la conclusion qu'il existe encore des zones d'ombre dans le scénario donné par les experts soviétiques et qu'une étude plus approfondie de l'accident semble encore nécessaire. Les autorités belges responsables ne manqueront pas de tirer profit de tous les éléments qui peuvent encore devenir disponibles dans l'intérêt de la sécurité des centrales belges et, si ceci devait conduire à des adaptations d'installations ou de procédures, on ne manquera pas de les imposer.

II. DISCUSSION

1. *Consignes de sécurité au personnel d'entretien*

D'après un commissaire, il semble d'usage de confier les travaux d'entretien du cœur du réacteur non au personnel, mais à des entreprises extérieures. L'intervenant présume que c'est également le cas dans les centrales nucléaires belges. Dans l'affirmative, quelle est la durée de ces travaux d'entretien et, si elle est brève, comme c'est probablement le cas, s'organise-t-on pour suivre ultérieurement les ouvriers qui ont procédé à ces travaux ? En effet, il ne s'agit pas de membres du personnel de la centrale, mais de travailleurs qui disparaissent à nouveau « dans la nature » après s'être acquittés de leur travail.

Un autre membre se rallie à l'opinion de l'intervenant précédent. Tout comme à l'étranger, les travaux d'entretien dangereux en Belgique sont exécutés par des ouvriers étrangers à la centrale, précisément en raison du danger et parce qu'on ne veut pas exposer inutilement le personnel très spécialisé.

L'intervenant est convaincu que le contrôle de cette main-d'œuvre étrangère à la centrale, qui y travaille temporairement pour assurer un entretien unique, n'a lieu qu'à un seul moment déterminé, sans tenir compte d'éventuelles expositions antérieures ou postérieures. Il y a des firmes qui s'occupent de ces travaux de nettoyage dans les centrales nucléaires.

Les mesures de contrôle relatives à l'exposition et à la santé s'appliquent-elles à tous les travailleurs, tant ceux de la centrale que ceux qui y travaillent provisoirement ?

Un troisième membre se demande si les travailleurs qui ont un jour travaillé dans une centrale nucléaire et l'ont quittée, soit involontairement parce qu'ils ont été congédiés, soit volontairement parce qu'ils ont donné eux-mêmes leur démission, ont pris leur prépension ou pension de retraite ou bénéficient d'une interruption de carrière, sont suivis pour le dépistage d'atteintes à leur intégrité physique. Cela lui semble important, parce qu'il arrive que les conséquences d'une exposition très limitée ne puissent être constatées qu'à terme.

Van ambtelijke zijde wordt geantwoord dat de arbeiders van de aan de kerncentrale verbonden onderhoudsbedrijven, net als de arbeiders van de centrale zelf, opgevangen worden door de dienst van de fysische controle en door de arbeidsgeneeskundige dienst van het bedrijf. Hun dosissen worden geregeld gecontroleerd. Men vraagt er bovendien naar de vroeger opgelopen dosissen.

Deze mensen worden gevolgd. De dosissen waaraan ze in de kerncentrale werden blootgesteld, worden gemeten en de resultaten worden door de arbeidsgeneeskundige dienst van de centrale meegedeeld aan de bedrijfsgeneeskundige dienst van het bedrijf dat het personeel ter beschikking stelt. Of dit een Belgische of een buitenlandse firma is maakt niets uit.

Er zijn geen gevallen bekend van een zwart circuit in de kerncentrales. Hij meent dat dit wel sterk zal gecontroleerd worden, ook door de afgevaardigden van de vakbonden en door het veiligheidscomité. De werknemers in kerncentrales zijn zeer achterdochtig over wat er gebeurt met het personeel dat ook aan andere bedrijven ten dienste wordt gesteld. Wanneer een kerncentrale bij voorbeeld 200 vaste personeelsleden heeft, komen daar voor de jaarlijkse onderhoudsbeurt 2 000 mensen bij. Dat wordt gecontroleerd en de dosissen worden bijgehouden.

Een lid verwondert er zich over dat in dezelfde commissie voordien gezegd werd dat dit niet kan gecontroleerd worden. Er werd toen gesteld dat alleen de periode waarin een arbeider in de kerncentrale werkt wordt gecontroleerd, maar dat men niet kan controleren wat er voorheen met die man gebeurd is.

De inspecteur-generaal van de Administratie van de Arbeidshygiëne geeft hieromtrent bijkomende informatie.

Het gaat in feite om het probleem van de onderaannemers, maar ook om het algemeen probleem van alle uitzendbedrijven, wanneer werknemers tewerkgesteld worden in lokalen die niet rechtstreeks onder toezicht staan van hun werkgever.

Wij beschikken over een organisatie van arbeidsgeneeskundige diensten waarvan artsen deel uitmaken die deskundig zijn inzake ioniserende stralingen.

Het gaat om een praktisch probleem dat op dit ogenblik als volgt wordt opgelost. Elke werknemer — al dan niet in dienst van de onderaannemer — geeft bij zijn aankomst een blad af waarop vermeld staan de stralingsdoses waaraan hij tijdens de voorgaande periode, per kalenderjaar, heeft blootgestaan. Daarna krijgt die werknemer een dosismeter. De doses worden geregistreerd in een bestralingstabel, een officieel document, waarin om de acht dagen, om de vijftien dagen of om de maand, naar gelang van de omvang van de blootstelling, de opgelopen dosissen worden opgetekend.

Wanneer de werknemer van de onderaannemer de centrale verlaat, worden de opgelopen doses meegedeeld aan de arbeidsgeneesheer van de firma waaraan de opdracht werd gegund. De arbeidsgeneesheer van de onderaannemer treedt daarbij op als coördinator.

La réponse d'un fonctionnaire à ces questions est que le service du contrôle physique et le service de la médecine du travail de l'entreprise s'occupent des ouvriers des entreprises d'entretien étrangères à la centrale nucléaire, tout comme des ouvriers de la centrale elle-même. Leurs doses sont contrôlées régulièrement. En outre, on s'informe des doses auxquelles ils ont été exposés précédemment.

Ces personnes sont suivies. Les doses auxquelles elles ont été exposées dans la centrale nucléaire sont mesurées et le service de la médecine du travail de la centrale communique les résultats au service de la médecine du travail de l'entreprise qui a mis le personnel à sa disposition, qu'il s'agisse d'une firme belge ou d'une firme étrangère.

On ne connaît aucun cas de travail en noir dans les centrales nucléaires. L'intervenant pense que cela est très sévèrement contrôlé, y compris par les délégués syndicaux et par le comité de sécurité. Les travailleurs des centrales nucléaires sont très soupçonneux à l'égard de ce qui arrive au personnel qui est également mis au service d'autres entreprises. Lorsqu'une centrale nucléaire possède par exemple 200 agents fixes, il vient s'y ajouter 2 000 personnes pour l'entretien annuel. Cela est contrôlé et les doses sont tenues à jour.

Un membre s'étonne qu'il ait été affirmé auparavant, dans cette même commission, que cela ne pouvait être contrôlé. Il a été dit qu'on ne contrôlait que la période pendant laquelle un travailleur était occupé dans la centrale nucléaire, mais qu'il n'était pas possible de contrôler ce qu'il lui était arrivé avant cette période.

L'inspecteur général à l'Administration de l'hygiène du travail fournit sur ce sujet quelques informations complémentaires.

Il s'agit en fait du problème des firmes sous-traitantes mais aussi du problème général de toutes les firmes intérimaires, lorsque des travailleurs sont mis au travail dans des locaux qui ne sont pas sous la surveillance directe de leur employeur.

Nous disposons d'un système de services médicaux du travail dans lesquels on compte des médecins experts en radiations ionisantes.

Il s'agit d'un problème pratique qui, pour le moment, est résolu de la manière suivante. Chaque travailleur étranger ou non de la firme sous-traitante remet, au moment de son entrée, son statut d'irradiation qui fait état des doses reçues au cours de la période précédente, dans l'année calendrier. Ce travailleur reçoit alors un dosimètre et ces doses sont fixées sur le tableau d'irradiation, qui est un document officiel, dans lequel sont consignées tous les 8 jours, tous les 15 jours ou tous les mois, suivant l'importance de l'exposition, les doses d'exposition.

Lorsque le travailleur de la firme sous-traitante quitte la centrale, les doses reçues sont communiquées au médecin du travail de la firme auquel appartient ce travail. Le médecin du travail de la firme sous-traitante joue le rôle de médecin coordonnateur.

Om vertraging te vermijden bij het meedelen van die doses, werd o.m. aan de Hoge Raad voor Veiligheid en Gezondheid voorgesteld aan de werknemers een individuele bestralingskaart te geven, die in het bezit blijft van die werknemer en waarop de doses opgetekend worden. Deze regeling bestaat reeds in andere landen.

Die werkwijze stuit jammer genoeg op praktische bezwaren, want de dosismeters worden niet onmiddellijk afgelezen. Daarenboven zouden doses van dosismeters met rechtstreekse aflezing opgetekend kunnen worden, doch dat brengt moeilijkheden mee door het verschil tussen wat opgetekend wordt bij de rechtstreekse aflezing en bij de aflezing van de dosismeter.

Die werkwijze wordt toegepast in Frankrijk om het bezwaar te verhelpen dat toe te schrijven is aan opeenvolgende blootstellingen in installaties van verschillende landen.

Dit komt neer op een krediet aan stralingsdoses. De werknemer van de onderaannemer die zich aanmeldt in een centrale om een bepaald werk uit te voeren, heeft een uittreksel van zijn bestralingstabel bij waarop vermeld staat het aantal rem of millirem waaraan hij tijdens de voorbije periode is blootgesteld.

Zo kan men tot het volgende besluit komen : de werknemer heeft een bepaalde dosis opgelopen, hij beschikt dus over een krediet. Men zou die werknemer gedurende een relatief korte tijd kunnen blootstellen aan niet te hoge en aanvaardbare doses. Wij zijn voorzichtig en een spreker heeft er trouwens op gewezen, te meer omdat die werknemers van onderaannemers, zowel volgens de statistieken als volgens de feiten, gemiddeld aan tweemaal hogere doses blootgesteld zijn dan de personeelsleden van de centrale zelf.

Dat hebben wij kunnen opmaken uit de verslagen die de centrales ons regelmatig uitbrengen over de doses. Een eenvoudig antwoord bestaat er dus niet.

Bondig samengevat komt het erop neer dat de arbeidsgeneesheer van de centrale de werknemer controleert tijdens diens verblijf, bij aankomst en vertrek, terwijl de arbeidsgeneesheer van de onderaannemer als coördinator optreedt, o.m. om de doses te controleren en eventueel de werknemer uit het arbeidsproces te halen, wanneer de doses de toelaatbare grens bereiken.

Nog steeds in dit verband wijst een lid erop dat sommige onderaannemers die centrales onderhouden, personeel werven via aanplakbiljetten en kranten. Hij vraagt zich af of de werknemers van die ondernemingen wel degelijk weten welk werk hen te wachten staat. In feite schijnt men hun niet meer te zeggen dan dat zij gedurende een korte periode, in een betrekking van beperkte duur, een zeer hoog loon kunnen genieten; over de werkelijke aard van hun werk zegt men hun niets. Kent men overigens die onderaannemingsbedrijven ? Zijn ze geregistreerd ? Worden zij gecontroleerd en erkend door het departement ?

Indien het systeem functioneert, zou alarm moeten worden geslagen wanneer een arbeider zich aanmeldt in een tweede

Pour essayer de pallier le retard qui peut se manifester dans les communications de ces doses, on a proposé, notamment au Conseil supérieur de sécurité et d'hygiène, comme cela existe dans d'autres pays, de pourvoir les travailleurs d'une carte individuelle d'irradiation, document en possession du travailleur, sur lequel seraient consignées les doses.

Ce procédé pose malheureusement des problèmes pratiques car les dosimètres ne sont pas lus immédiatement. Par ailleurs, des doses de dosimètres à lecture directe pourraient y être consignées, avec toutes les difficultés de différence entre ce qui est noté à la lecture directe et à la lecture du dosimètre.

Le système existe en France pour pallier les inconvénients qui résultent d'expositions répétées dans les installations de pays différents.

Il s'agit du principe du crédit de doses d'irradiation. Le travailleur de la firme sous-traitante qui se présente dans une centrale pour y effectuer un travail précis est porteur d'un extrait de son tableau d'irradiation donnant le nombre de rems ou de millirems reçus au cours de la période écoulée.

On pourrait tirer la conclusion suivante en usant de ce système : le travailleur a reçu telle dose, il lui reste donc un crédit. On pourrait exposer ce travailleur à des doses qui ne sont pas excessives, qui sont tolérées, pendant une période relativement courte. Nous sommes prudents d'autant plus, et un intervenant y a fait allusion, que ces travailleurs de firmes sous-traitantes sont, statistiquement et en fait, exposés en moyenne à des doses doubles de celles que reçoivent les travailleurs qui font partie du personnel de la centrale.

C'est ce que nous ont appris les rapports que nous font régulièrement les centrales concernant les doses. Il n'y a pas de réponse simple.

Pour schématiser, il conclut que le médecin du travail de la centrale s'occupe du travailleur pendant son séjour à l'entrée et à la sortie tandis que le médecin du travail de la firme sous-traitante a un rôle de coordonnateur, notamment pour vérifier les doses et éventuellement retirer le travailleur du circuit lorsque les doses atteignent les limites tolérables.

Toujours à propos de ce sujet, un membre signale que certaines sociétés sous-traitantes qui procèdent à l'entretien des centrales recrutent du personnel par voie d'affiches et de journaux. Il se demande si les travailleurs de ces entreprises sont bien informés du travail qui les attend. Il semble qu'en réalité, on se borne à leur dire qu'ils peuvent gagner un très gros salaire en peu de temps, dans un emploi à durée limitée, et qu'on ne les informe pas sur la nature réelle de cet emploi. Par ailleurs, ces sociétés sous-traitantes sont-elles connues, recensées ? Font-elles l'objet d'un contrôle ou d'une agréation de la part de votre département ?

Dans la mesure où le système fonctionne, il devrait y avoir, à un moment donné, un déclenchement d'alerte lors-

ploeg, bij een andere onderaannemer, bijvoorbeeld voor het ontladen van een andere centrale, en hij een dosis van 3 rem in 13 weken heeft bereikt of overschreden. De medische dienst zou daarvan onmiddellijk op de hoogte moeten worden gebracht om aan het misbruik een einde te maken.

Maar welke controle wordt er uitgeoefend wanneer die arbeiders naar het buitenland gaan, wanneer zij, om zo te zeggen, het Europees circuit van de kerncentrales doorlopen? Het lid heeft deze vraag reeds aan de Minister van Buitenlandse Betrekkingen gesteld; die zei voorstander te zijn van een Europese oplossing. Wat denkt de deskundige hierover ?

Dezelfde ambtenaar antwoordt dat bij de revisie van een kerncentrale vele buitenlandse ondernemingen betrokken zijn. Sommigen ervan zijn wel bekend. Dat is het geval met Fabricom, ACEC, Cockerill, het Franse Framatome. Het personeel bestaat voor het grootste gedeelte uit werknemers van die ondernemingen. De anderen behoren tot het schoonmaak- en onderhoudspersoneel en komen soms van erkende uitzendbureaus. Ook schoonmaakbedrijven zijn er werkzaam, met name bedrijven die gespecialiseerd zijn in het schoonmaken van kerncentrales en van chemische bedrijven. Het gaat vaak om tamelijk grote bedrijven.

De revisie van een centrale duurt een maand. De gemiddelde dosis die het personeel van de centrale oploopt, bedraagt 200 millirem per revisie. Die dosis kan lichtjes hoger liggen voor personeel dat vreemd is aan de centrale, maar ze blijft niettemin beperkt tot 300 à 400 millirem met een uitzonderlijke uitschieter tot 1,5 rem, terwijl de dosis voor 13 weken 3 rem bedraagt.

De opgelopen doses worden door de medische dienst van de centrale meegedeeld aan de medische dienst van het uitzendbureau of van de buitenlandse onderneming. Wanneer die werknemers het land verlaten, kan geen controle meer worden uitgeoefend, althans niet door ons.

Volgens het lid zou de oplossing kunnen bestaan in het afgeven van een kaart.

De ambtenaar wijst erop dat niet enkel in een E.E.G.-ontwerp, maar ook in een Belgisch ontwerp in een dergelijke kaart wordt voorzien.

De Inspecteur-generaal verschaft een aantal inlichtingen over hetgeen hij het voortgezette medische toezicht noemt. De deskundige heeft daarmee te maken gehad bij de werknemers in de radiumsector.

Nadat de blootstelling heeft opgehouden, worden de werknemers jaarlijks door het Fonds voor beroepsziekten onderzocht. Het betreft werknemers die hogere dan de aanvaardbare doses hebben ontvangen. De interne blootstelling werd in aanvaardbare doses omgerekend.

Voor de overige werknemers, die met onderbrekingen of tijdelijk waren blootgesteld, bestaat een bestralingstabel. Deze bevindt zich in het medisch dossier van de werknemer waar-

qu'un travailleur se présente dans une deuxième équipe, chez un autre sous-traitant, par exemple pour le déchargement d'une autre centrale, s'il a dépassé la dose des 3 rem pour 13 semaines ou s'il est arrivé à cette dose-limite. Le service médical responsable devrait alors en être informé pour pouvoir mettre fin à cet abus.

Mais que se passe-t-il, et quelle est la nature du contrôle exercé actuellement, lorsque ces travailleurs vont à l'étranger, lorsqu'ils font, en quelque sorte, un circuit européen des centrales nucléaires ? Le membre a déjà eu l'occasion de poser indirectement cette question au Ministre des Relations extérieures qui s'était déclaré partisan d'une solution européenne. Le membre aimerait connaître le point de vue de l'expert à cet égard.

Le même fonctionnaire répond que de nombreuses entreprises étrangères interviennent lors de la révision d'une centrale nucléaire. Certaines sociétés ont pignon sur rue, comme Fabricom, ACEC, Cockerill, Framatome qui vient de France... Les travailleurs de ces sociétés constituent la grande partie du personnel. Le reste est composé du personnel de nettoyage et d'entretien, qui vient parfois de sociétés intérimaires agréées. D'autres sociétés de nettoyage interviennent, à savoir des sociétés spécialisées dans le nettoyage des centrales nucléaires et des industries chimiques. Ces sociétés sont souvent relativement importantes.

La révision d'une centrale dure un mois. La dose reçue par le personnel de la centrale est en moyenne de 200 millirem pour une révision. Cette dose peut être légèrement plus élevée pour le personnel étranger, mais elle est quand même limitée entre 300 et 400 millirem, avec, parfois, une exception de 1,5 rem, alors que la dose pour 13 semaines est de 3 rem.

Les doses reçues sont communiquées par le service médical de la centrale au service médical de l'entreprise intérimaire ou de l'entreprise étrangère. Quand ces travailleurs passent à l'étranger, le contrôle devient impossible, du moins pour nous.

Le membre réplique que la solution consisterait sans doute dans la délivrance d'une carte.

Le fonctionnaire signale qu'une telle carte est prévue non seulement dans un projet C.E.E., mais également dans un projet national.

L'inspecteur général fournit quelques renseignements sur ce qu'il appelle la surveillance médicale prolongée. L'expert a connu ce problème pour les travailleurs du radium.

Lorsque cesse l'exposition, ces travailleurs sont examinés annuellement par le Fonds des maladies professionnelles. Il s'agit donc de travailleurs qui ont reçu plus que les doses tolérables. On a transformé par calcul la contamination interne en dose tolérable.

Les autres travailleurs qui ont été exposés de manière intermittente ou temporaire ont toujours leur tableau d'irradiation. Ce tableau figure dans le dossier médical du travailleur,

van de administratie twee exemplaren bijhoudt : een in het klassement per bedrijf; het andere in het klassement per werknemer.

Overigens is ook het ministerie van Volksgezondheid in het bezit van de bestralingstabellen. Het is dus steeds mogelijk aan de hand van het beroepsverleden van een werknemer vast te stellen of er blootstelling aan ioniserende stralingen geweest is.

Een dergelijk systeem bestaat eerst sedert het begin van de jaren 70, maar het functioneert zeer goed. De diensten beschikken als het ware over een kadaster van alle werknemers die aan ioniserende stralingen blootgesteld zijn geweest of nog zijn, met opgave van de juiste dosis.

Men heeft gesproken van een categorie A, maar er bestaat ook een categorie B. In ons land dragen vele werknemers van categorie B eveneens een dosismeter. Onder werknemers van categorie B wordt verstaan werkemers van wie de voorziene blootstelling 1/3 van 5 rem bedraagt. Zelfs voor die werknemers beschikken wij over de bestralingstabellen.

2. *Bedieningspersoneel*

Volgens de verschillende verslagen was de ramp te Tsjernobyl te wijten aan een aantal menselijke fouten en bedieningsfouten, buiten de kenmerken eigen aan de kernreactor.

Een commissielid had daarom graag meer informatie over het bedieningspersoneel. Het koninlijk besluit, dat tot stand komt naar aanleiding van een exploitatievergunning, voorziet in bijzondere voorschriften.

Hoe staat het met de opleiding ? Welke zijn de programmaties ? Welke bijscholing krijgen ze ? Verloopt ze in fasen ? Wordt rekening gehouden met opleiding in het buitenland ? Kan men een verduidelijking geven van deze problematiek ? Wordt door de bevoegde overheid controle uitgeoefend ?

Het lid heeft vervolgens vragen over de permanente controle tijdens de exploitatie van de kerncentrale. Gebeurt controle alleen na incidenten ? Worden op geregelde tijdstippen verslagen gemaakt ? Worden ze gepubliceerd ?

Van ambtelijke zijde wordt geantwoord dat vreemd personeel gedurende een of twee dagen opgeleid wordt in de centrale, soms zelfs voor een operatie die slechts tien minuten tot een half uur duurt.

De operateurs van een kernreactor in België zijn over het algemeen in het bezit van een A2-diploma. Zij krijgen een opleiding in de centrale, waarin men veel met stoom en met het gedrag van stoom te maken heeft. Later worden ze opgeleid voor de kerncentrale.

Sinds een viertal jaar — sinds het in bedrijf gaan van Doel III en Doel IV — is de habilitatie van het bedieningspersoneel opgelegd door het vergunningsbesluit. Dit is een soort examen. Hetzelfde geldt voor Tihange II en Tihange III. Dit besluit gaf in Tihange zelfs herhaaldelijk aanleiding tot een staking van verschillende dagen. Het personeel wilde zich niet onderwerpen aan een examen.

en deux exemplaires dans notre administration : un dans le classement par firmes, l'autre dans le classement par travailleurs.

Par ailleurs, le ministère de la Santé publique dispose également de ces tableaux d'irradiation. Il est donc toujours possible de retrouver une exposition à des radiations ionisantes dans les antécédents professionnels d'un travailleur.

Ce système n'existe que depuis le début des années septante, mais il fonctionne très correctement. Les services disposent en quelque sorte du cadastre de tous les travailleurs qui ont été ou sont exposés aux radiations ionisantes, avec la dose précise.

On a parlé d'une catégorie A. Il existe également une catégorie B. Dans notre pays beaucoup de travailleurs de catégorie B portent également un dosimètre. Par travailleurs de catégorie B, on entend ceux dont la dose prévisible est du tiers de 5 rem. Même pour ces travailleurs, nous disposons donc des tableaux d'irradiation.

2. *Personnel de conduite*

Selon les différents rapports, la catastrophe de Tchernobyl est due à un certain nombre d'erreurs humaines et d'erreurs de commande, indépendamment des caractéristiques propres du réacteur.

Un membre aimerait avoir davantage d'informations au sujet du personnel de conduite. L'arrêté royal autorisant l'exploitation prévoit des prescriptions particulières.

Comment se présente la formation ? Quels sont les programmes ? Quel recyclage le personnel reçoit-il ? Se déroule-t-il en phases ? Prévoit-on une formation à l'étranger ? Est-il possible de préciser cette problématique ? L'autorité compétente exerce-t-elle un contrôle ?

L'intervenant aimerait ensuite poser des questions concernant le contrôle permanent pendant l'exploitation de la centrale. N'y a-t-il contrôle qu'après incident ? Etablit-on des rapports à intervalles réguliers ? Sont-ils publiés ?

Un fonctionnaire répond que le personnel étranger reçoit une formation d'un ou de deux jours dans la centrale, parfois même pour une opération qui ne dure que de dix à trente minutes.

En Belgique, les opérateurs d'un réacteur nucléaire ont en général un diplôme A2. Ils reçoivent à la centrale une formation dans laquelle il est beaucoup question de vapeur et du comportement de la vapeur. Ultérieurement, ils sont formés pour la centrale nucléaire.

Depuis quatre ans — c'est-à-dire depuis la mise en service de Doel III et Doel IV — l'arrêté royal d'autorisation impose l'habilitation du personnel d'exploitation. C'est une sorte d'examen. Il en va de même pour Tihange II et Tihange III. Cet arrêté a même donné lieu, à Tihange, à la répétition de grèves de plusieurs jours. Le personnel refusait de se soumettre à un examen.

In elke centrale zijn ten minste een of twee ingenieurs uitsluitend belast met de opleiding van het bedieningspersoneel.

Het bedieningspersoneel bestaat uit zeven ploegen hoewel normaal maar zes ploegen nodig zijn om de zaak rond te maken. Permanent is echter een ploeg in opleiding. Het personeel wordt dus geregeld bijgeschoold, ook op simulator : op de kleine simulatoren waarover wij in België reeds beschikken of op de grote simulator in Frankrijk. Voor de jongste centrales werd trouwens opgelegd dat elke site, zowel Doel als Tihange, over een simulator beschikt voor de permanente vorming van het personeel.

De Minister voegt eraan toe dat het om een van de zeldzame gevallen gaat waarin hij als Minister van Tewerkstelling en Arbeid een politiek standpunt heeft moeten innemen; de veiligheid kwam te staan tegenover de wens van de werknemers om niet een aantal regels opgelegd te krijgen. Hij heeft voor de maximale veiligheid gekozen, maar dat heeft tot stakingen geleid. Hij was van oordeel dat de permanente bijscholing van de werknemers die ervoor moeten zorgen dat het systeem doorlopend in werking kan blijven, geen aanleiding kon zijn om aan de op te leggen veiligheidsregels te tornen.

Uit het antwoord van de administratie meent een lid te moeten begrijpen dat het toezicht van de vakbonden zo scherp is dat de exploitant niets anders kan dan incidenten melden. Welke controle heeft de overheid op het feit dat de exploitant incidenten meldt ? Wie houdt die fiche bij : de werknemer of de werkgever ?

3. *Aard van de onderhoudsbeurten*

Een ander lid meent dat het nuttig ware aan de leden van de Commissie een schema te bezorgen waarop chronologisch de verschillende handelingen om de reactor te reinigen en een onderhoudsbeurt uit te voeren, vermeld zijn. Er zijn er twee : een driejaarlijkse en een tienjaarlijkse.

Hij had de gelegenheid om bij een tienjaarlijkse onderhoudsbeurt van Doel II af te dalen in het gebouw van de reactor. Hij heeft de indruk dat verschillende leden er een foutieve opvatting over hebben. Niet de hele reactor heeft een zo hoge bestralingsfactor dat na enkele uren of dagen de toegelaten 5 rem per jaar zijn opgenomen. De radioactiviteit blijft onder een watermantel. De reactor wordt gereinigd vóór er personen in afdalen.

Van ambtelijke zijde wordt uitleg verstrekt. In een reactor die reeds heeft gewerkt, komt niemand meer in. De dood zou onmiddellijk zijn. De reactor blijft onder tien meter water staan. Men werkt van bovenaf met automatische toestellen. Men komt wel in de stoomgenerator die door primair water doorlopen is en waarin de buizen moeten worden gecontroleerd, hersteld en gezuiverd. De betrokken arbeiders krijgen slechts 10 minuten de tijd. Dan worden ze afgelost.

Dans chaque centrale, il y a au moins un ou deux ingénieurs chargés exclusivement de la formation du personnel de conduite.

Celui-ci est composé de sept équipes, bien qu'il ne faille normalement que six équipes pour faire marcher le système. Toutefois, il y a continuellement une équipe en formation. Le personnel suit dont régulièrement une formation complémentaire, sur simulateur également : sur les petits simulateurs dont nous disposons déjà en Belgique ou sur le grand simulateur en France. D'ailleurs, pour les centrales les plus récentes, il faut que chaque site, tant celui de Doel que celui de Tihange, dispose d'un simulateur pour la formation permanente du personnel.

Le Ministre ajoute que c'est un des rares cas pour lesquels il a été amené, en tant que Ministre de l'Emploi et du Travail, à prendre une position politique sur le sujet; la sécurité était en opposition avec le souhait des travailleurs de ne pas se voir imposer une série de règles. Il a tranché dans la perspective d'une sécurité maximale, ce qui nous a valu les grèves. Il estimait qu'il n'était pas possible de transiger avec les règles de sécurité à imposer pour assurer la qualification permanente des travailleurs occupés à gérer le système en permanence.

Un membre croit devoir déduire de la réponse de l'administration que la surveillance exercée par les syndicats est si stricte que l'exploitant ne peut rien faire d'autre que de mentionner des incidents. Quel est le contrôle exercée par les pouvoirs publics sur l'annonce d'incidents par l'exploitant ? Qui tient cette fiche à jour : le travailleur ou l'employeur ?

3. *Nature des entretiens*

Un autre membre pense qu'il serait utile de communiquer aux membres de la Commission un schéma donnant dans l'ordre chronologique les différentes opérations de nettoyage et d'entretien du réacteur. Il y a deux entretiens : un entretien triennal et un entretien décennal.

Il a eu l'occasion de descendre dans le bâtiment du réacteur lors d'un entretien décennal à Doel II. Il a l'impression que plusieurs membres s'en font une idée erronée. Tout le réacteur n'a pas un facteur d'irradiation à ce point élevé que les 5 rem admis annuellement sont absorbés après quelques heures ou quelques jours. La radioactivité reste sous une enveloppe d'eau. Le réacteur est nettoyé avant que des gens n'y descendent.

Un fonctionnaire donne les explications suivantes. Plus personne ne descend dans un réacteur qui a déjà fonctionné. La mort serait immédiate. Le réacteur reste recouvert par dix mètres d'eau. On travaille depuis le haut avec des appareils automatiques. Par contre, on pénètre dans le générateur de vapeur qui est parcouru par de l'eau primaire et dans lequel les tuyauteries doivent être contrôlées, réparées et nettoyées. Les ouvriers concernés ne peuvent travailler que dix minutes. Ils sont ensuite remplacés.

Onlangs is er een incident geweest waarbij twee personen betrokken waren en waarover de Minister gewag heeft gemaakt. Ze hebben ongeveer 3 rem opgenomen. Ze haalden een stuk metaal uit het hart van de reactor dat een gedeelte van de tien minuten boven het water is gebleven omdat er iets blokkeerde. Men heeft dat metaal opnieuw onder water gedompeld.

Een lid meent zich nochtans te herinneren dat het technisch personeel in sommige gevallen doordringt tot het hart van de reactor. Hij neemt zich voor op deze zaak terug te komen.

Een lid is ervan overtuigd dat in de kerncentrales een beroep wordt gedaan op mensen die niet verbonden zijn aan de onderneming, omdat men de eigen hooggekwalificeerde werknemers niet aan te hoge risico's wil blootstellen.

Men mag het niet voorstellen alsof het gevaar slechts minimaal is. Als dat het geval zou zijn, waarom worden de werken dan niet uitgevoerd door personeel dat aan de centrale verbonden is ?

De inspecteur-generaal is van mening dat de bewuste blootstelling aan bestraling een ernstig probleem vormt. Het gaat om een situatie waarin na rijp beraad besloten wordt een werknemer voor een welbepaalde opdracht aan stralingen van meer dan 300 millirem bloot te stellen. Dat is een belangrijk probleem en het was zeker een belangrijke moeilijkheid in Tsjernobyl. Hij herinnert zich het bezoek te hebben ontvangen van een handelsingenieur van de ambassade van de Sovjetunie die wou weten welke onze normen zijn inzake bewuste blootstelling aan bestraling.

4. *Interne noodplanregeling*

Een lid stelt vast dat men in deze aangelegenheid zowel met interne als externe noodplannen te maken heeft. De externe noodplannen treden in werking wanneer de metingen in het land een bepaald niveau van verhoogde radioactiviteit aangeven. Een andere reden om met de algemene noodplanregelingen te starten kan een bepaalde gebeurtenis zijn die in een kerncentrale plaatsvond. Wij kunnen dus aannemen dat in deze kerncentrale vooraf reeds het intern noodplan in werking werd gesteld. Volgens het verslag bepaalt het intern noodplan, dat zeer zorgvuldig uitgestippeld is, bij welke evolutie moet worden overgeschakeld op de algemene noodplanregelingen.

In Tsjernobyl is gebleken dat kostbare minuten zijn verloren gegaan door het feit dat zodra er iets misliep, men nagelaten heeft het algemeen noodplan te starten. Dit houdt verband met bepaalde beschouwingen die hier gemaakt werden nopens de vorming en de verantwoordelijkheidszin van de mensen die dit moesten doen. Het lid heeft het over de verantwoordelijkheid aan de top.

Het intern noodplan behoort tot de bevoegdheid van de Minister van Tewerkstelling en Arbeid. Is het op de ene of andere manier niet aangewezen ervoor te zorgen dat vanaf een zeker niveau van gevaar de informatie naar

Un incident, dont le Ministre a parlé, s'est produit récemment, touchant deux personnes. Elles ont absorbé environ 3 rem. Elles retiraient du cœur du réacteur une pièce de métal qui est restée au-dessus de l'eau une partie des dix minutes parce que quelque chose était bloqué. La pièce a ensuite été replongée sous l'eau.

Un membre croit néanmoins se rappeler que le personnel technique pénètre dans certains cas jusque dans le cœur du réacteur. Il déclare qu'il a l'intention de revenir sur cette question.

Un autre intervenant se dit convaincu que les centrales nucléaires font appel à du personnel extérieur parce qu'elles veulent éviter d'exposer à de trop grands risques leur propre personnel hautement qualifié.

On ne peut pas présenter les choses comme si le danger était minime. Pourquoi, s'il en était ainsi, ne chargerait-on pas le personnel attaché à la centrale de l'exécution de ces travaux ?

L'inspecteur général estime que le problème de l'irradiation concertée est important. Il s'agit d'une situation dans laquelle, après étude, on soumet un travailleur, pour des opérations déterminées, à des radiations supérieures à 300 millirem. C'est un problème important, et ce fut certainement une grosse difficulté à Tchernobyl. Il se souvient avoir reçu un ingénieur commercial de l'ambassade d'U.R.S.S. dont le principal souci était de connaître nos normes en matière d'irradiation concertée.

4. *Plan d'urgence interne*

Un membre constate qu'en la matière, il y a et des plans d'urgence internes et des plans d'urgence externes. Ces derniers sont appliqués dès que les mesures effectuées dans le pays indiquent un certain niveau d'accroissement de la radioactivité. La survenance d'un événement bien précis dans une centrale nucléaire peut être une autre raison d'appliquer des plans d'urgence généraux. Nous pouvons donc supposer qu'à l'intérieur de cette centrale nucléaire, le plan d'urgence interne aura déjà été appliqué préalablement. Selon le rapport, le plan d'urgence interne, qui a été élaboré très soigneusement, précise dans quels cas il y a lieu d'appliquer les plans d'urgence généraux.

On a constaté qu'à Tchernobyl, de précieuses minutes ont été perdues parce que le plan d'urgence général n'a pas été appliqué dès la première anomalie. Cette négligence est à mettre en rapport avec certaines considérations émises ici au sujet de la formation et du sens des responsabilités des personnes qui devaient le faire. L'intervenant pense dans ce cas-ci à la responsabilité des autorités supérieures.

Le plan d'urgence interne relève de la compétence du Ministre de l'Emploi et du Travail. Ne convient-il pas, d'une manière ou d'une autre, de veiller à ce que l'information des responsables de l'application du plan d'urgence

degenen die verantwoordelijk zijn voor het algemeen noodplan automatisch zou gebeuren, haast zonder menselijke tussenkomst ? Wij zitten daar met een uiterst gevaarlijk moment van menselijke tussenkomst. Kunnen wij deze uitsluiten ?

De Minister antwoordt dat wanneer zich een ongeval voordoet, zijn diensten niet de enige zijn die op de hoogte worden gebracht; het departement van Volksgezondheid wordt gelijktijdig verwittigd. Als ook buiten de omheining van de centrale een risico blijkt te bestaan, worden alle voorziene maatregelen genomen.

5. Meldingsplicht

Een ambtenaar van het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid sluit zich hierbij aan en verklaart dat de crisisregelingen en ook de noodplannen op het ogenblik zo zijn opgevat dat de exploitant meldingsplicht heeft zodra er zich een incident voordoet in de centrale dat eventueel, misschien zelfs op lange termijn, gevolgen zou kunnen hebben voor de omgeving. Op dat ogenblik is er nog niets te meten : er is niets gebeurd tenzij een technisch incident dat men misschien niet meester zou kunnen blijven. De exploitant moet dit al melden aan de civiele bescherming, aan de gouverneur, aan de verantwoordelijke ambtenaren.

De huidige tekst kan worden verbeterd en zijn diensten zullen zich daar zeer in het kort mee bezighouden. Binnen de Interministeriële Commissie voor Nucleaire Veiligheid werd trouwens een werkgroep aangeduid om die tekst te verbeteren.

Metingen buiten de centrale of zelfs metingen binnen de centrale zullen niet noodzakelijk de informatie geven dat er iets gebeurt wat op termijn aanleiding zou kunnen zijn voor gevolgen in de omgeving.

Het lid dat deze vraag heeft gesteld, is helemaal niet gerustgesteld door het verstrekte antwoord.

Andere leden hebben vóór hem de aandacht gevestigd op het kritieke moment, waarbij het op seconden of minuten aankomt om te beslissen het algemeen noodplan in werking te stellen of niet.

In een centrale kan er zich een incident voordoen waarvan men vermoedt dat men het zal kunnen herstellen. Misschien ten onrechte ! Dat is gebeurd in Tsjernobyl waar men te lang gewacht heeft om alarm te slaan.

De meldingsplicht moet opnieuw overdacht worden. De huidige reglementering legt deze plicht op aan de exploitant maar het is zeer moeilijk te bepalen wie dit feitelijk is. Wij moeten in ieder geval proberen elk gevaar van menselijke verkeerde beoordeling, van een verkeerd inschatten van het gevaar uit te sluiten. Op die manier kunnen kostbare minuten verloren gaan. Kunnen geen maatregelen worden genomen om dit te allen prijze te vermijden ?

général ait lieu automatiquement dès qu'un certain niveau de danger est atteint, c'est-à-dire pratiquement sans intervention humaine ? Il s'agit en effet là d'un moment extrêmement dangereux pour l'intervention humaine. Est-il possible de la supprimer ?

Le Ministre répond que d'une manière générale, dès qu'un incident survient, ses services ne sont pas les seuls informés, le département de la Santé publique l'est au même moment. Si on court des risques au-delà de l'enceinte de la centrale, l'ensemble des mesures prévues est mis en œuvre.

5. Obligation d'information

Un fonctionnaire du Ministère de l'Emploi et du Travail s'associe à ce qui vient d'être dit et ajoute que, dans le cadre des dispositions de crise et des plans d'urgence actuels, l'exploitant a l'obligation de signaler tout incident se produisant dans la centrale et qui pourrait avoir des conséquences pour l'environnement, même éventuellement à long terme. Lorsque survient un tel incident, il n'y a encore rien à mesurer : il n'est encore rien arrivé, sinon un incident technique dont on pourrait éventuellement perdre la maîtrise. L'exploitant doit déjà signaler un tel incident à la protection civile, au gouverneur et aux fonctionnaires responsables.

L'intervenant déclare que le texte actuel peut être amélioré et que ses services s'y emploieront tout prochainement. Il ajoute qu'un groupe de travail a d'ailleurs été constitué à cet effet au sein de la Commission interministérielle de la sécurité nucléaire et de la sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire.

Il ne ressortira pas nécessairement de mesures effectuées à l'extérieur de la centrale ou même à l'intérieur de celle-ci qu'un incident est en train de se produire qui pourrait avoir, à terme, des conséquences pour l'environnement.

L'auteur de la question déclare que ses inquiétudes ne sont absolument pas apaisées par la réponse qui vient de lui être donnée.

D'autres membres avant lui ont attiré l'attention sur le moment critique où il s'agit, en l'espace de quelques secondes ou de quelques minutes, de décider de mettre en œuvre ou non le plan d'urgence général.

Dans une centrale, il peut se produire un incident dont on suppose qu'on pourra y remédier. A tort peut-être ! C'est arrivé à Tchernobyl, où l'on a attendu trop longtemps avant de donner l'alarme.

L'obligation d'information doit être repensée. La réglementation actuelle impose ce devoir à l'exploitant, mais il est très difficile de déterminer qui l'est en fait. Nous devons en tout cas nous efforcer d'écarter tout risque d'erreur humaine dans l'appréciation du danger. Une erreur d'appréciation peut faire perdre des minutes précieuses. Ne peut-on prendre des mesures pour éviter cela à tout prix ?

De Minister heeft gelijk wanneer hij stelt dat men zelfs een individuele bestraling van een werknemer moet signaleren. Het lid spreekt echter over incidenten waarbij er iets misloopt en er onmiddellijke en liefst automatische melding zou moeten zijn om een ramp te vermijden. Elke seconde kan van levensbelang zijn.

Het enige probleem volgens de Minister is dat wanneer men bij ieder klein incident informatie verstrekt, de verantwoordelijke instanties, bij een iets belangrijker incident, een sneller optreden niet noodzakelijk zullen achten. Met andere woorden, indien men al te lichtvaardig alarm slaat, dreigen er dan geen problemen wanneer zich een ernstig ongeval voordoet ?

Een ander commissielid wijst erop dat uit de verslagen blijkt dat het personeel van de centrale te Tsjernobyl gedurende uren heeft geëxperimenteerd. Op een bepaald ogenblik heeft men zelfs de veiligheidsschakelingen uitgeschakeld om verder te kunnen experimenteren. Dan is uiteindelijk de ramp gebeurd. Dit blijkt duidelijk uit de verslagen die zijn opgemaakt in Wenen.

De Minister is niettemin van oordeel dat deze zaken niet met elkaar kunnen worden vergeleken, aangezien de voorgenomen maatregelen sterk gesystematiseerd zijn, zeer nauwlettend in acht worden genomen en, om een samenloop van menselijke fouten zoals in Tsjernobyl te vermijden, het personeel permanent wordt bijgeschoold. Men herinnere zich de omstandigheden waarin het ongeval is gebeurd.

Aangezien zelfs bij een ongeval dat geen gevolgen op termijn heeft, het hele informatiecircuit moet worden gewaarschuwd, ziet hij niet in wat het probleem is.

Vragen moeten niet zomaar gesteld worden, maar wel om na te gaan of er een afdoend antwoord op bestaat. Als de exploitant verplicht is de verantwoordelijke instanties te waarschuwen bij het kleinste ongeval, dan moet hij dat zeker doen wanneer het kwalijke gevolgen kan hebben.

De omstandigheden waarin de centrale te Tsjernobyl functioneerde op het ogenblik van het ongeval, zijn in België onmogelijk, zelfs uitdrukkelijk verboden. De experimenten waar men in Tsjernobyl mee bezig was zijn volgens de Minister volstrekt uitgesloten in ons land. Men kan proberen alles te voorzien, maar er blijft steeds een risico. De vraag is of men wel alle vereiste maatregelen genomen heeft. Het onmogelijke bestaat niet, en dat geldt evenzeer op dit vlak als op de andere vlakken.

Om de vraag van het lid te verduidelijken, herinnert de voorzitter van de Commissie eraan dat volgens onze voorschriften de exploitant een meldingsplicht heeft. Hij vraagt zich af of er geen mogelijkheid bestaat de overheid automatisch op de hoogte te brengen, zonder dat dit mag afhangen van de welwillendheid van de exploitant om een ongeval al dan niet te melden. Zijn er, ondanks de regels, gevallen waar de exploitant zich niet houdt aan die meldingsplicht ? Heeft zich dat reeds voorgedaan ?

Bestaat er geen systeem of middel dat de overheid in staat stelt om automatisch alle inlichtingen te verkrijgen

Le Ministre a raison lorsqu'il déclare qu'on doit même signaler l'irradiation individuelle d'un travailleur. Toutefois, l'intervenant parle d'incidents lors desquels quelque chose va mal et qui imposeraient une information immédiate et de préférence automatique pour éviter une catastrophe. Chaque seconde peut avoir une importance vitale.

Le Ministre affirme que le seul problème qui risque de se poser est qu'à force de diffuser des informations à propos du moindre incident, un incident un peu plus important n'apparaisse pas aux yeux des autorités responsables comme devant faire l'objet d'une intervention plus rapide. En d'autres termes, à force de crier au loup tout le temps, lorsque le loup survient, cela ne risque-t-il pas de poser des problèmes particuliers ?

Un autre commissaire relève qu'il ressort des rapports que le personnel de la centrale de Tchernobyl a procédé à des expériences pendant des heures. A un certain moment, on a même mis les dispositifs de sécurité hors service pour pouvoir continuer à expérimenter. Alors, la catastrophe s'est finalement produite. Cela ressort clairement des rapports qui ont été établis à Vienne.

Le Ministre estime néanmoins que les choses ne sont pas comparables, dès l'instant où toutes les règles qui ont été prévues sont extrêmement codifiées, très surveillées, et que pour éviter une conjonction d'erreurs humaines, telles qu'elles se sont produites à Tchernobyl, la formation du personnel est assurée en permanence. Il faut se remémorer les conditions dans lesquelles l'accident s'est produit.

Dès lors qu'il est prévu, même en cas d'incident sans conséquence à terme, normalement, de prévenir l'ensemble de la chaîne d'information, il ne voit pas où est le problème.

Il ne faut pas se poser des questions pour le plaisir mais pour vérifier si elles trouvent une réponse correcte. Puisque l'exploitant est tenu d'informer les responsables du moindre incident, a fortiori s'il peut entraîner des conséquences fâcheuses.

L'accident de Tchernobyl s'est produit dans des conditions de fonctionnement d'une centrale qui sont impossibles, même strictement interdites en Belgique. Les expérimentations auxquelles on se livrait à Tchernobyl sont d'après le Ministre totalement impossibles dans notre pays. On peut essayer de tout prévoir, mais il demeure toujours une probabilité. Toutes les mesures ont-elles bien été prises, c'est toute la question. L'impossible n'existe pas, pas plus dans ce domaine que dans d'autres.

Pour expliciter les propos du membre qui a posé la question, le président de la Commission rappelle que selon nos règlements, l'exploitant est tenu d'informer. Il se demande s'il n'est pas possible d'informer automatiquement les autorités de manière que l'annonce ou non d'un accident ne dépende pas du bon vouloir de l'exploitant. Malgré les règles, y a-t-il des cas où l'exploitant n'informe pas ? Cela s'est-il produit ?

N'existe-t-il pas un système, un moyen qui permette aux autorités d'être automatiquement informées d'un incident

bij een ongeval in een centrale, zonder dat die informatie via de exploitant wordt doorgegeven ?

Inpikkend op deze discussie, stelt een ander lid de vraag of — zonder te discussiëren over privé of overheid — men zich kan voorstellen dat de verantwoordelijke van een kerncentrale er geen belang bij heeft bij het minste dat er gebeurt alle noodplannen op gang te brengen. Bestaat er voor de overheid een controlemiddel om te weten of de exploitant inderdaad meldt ?

Volgens de inspecteur-generaal van de Administratie van de Arbeidshygiëne heeft de vraag betrekking op de criteria van de melding : welke incidenten moeten worden gemeld ? Vanaf wanneer moet men de noodplannen, intern, extern, enz. in werking stellen ?

Hij heeft met de exploitanten gesproken over de minimumgrens voor het melden van incidenten.

De Minister heeft verklaard dat zo'n minimumgrens niet bestaat, precies om discussie te vermijden. Onze ervaring toont aan dat de besprekingen niets opleveren en, ofschoon te veel meldingen tot een verslapping van de reactie kunnen leiden, is hij van oordeel dat het beste systeem is alles te melden, omdat er dan geen betwisting met de exploitant mogelijk is. Hetzelfde probleem heeft zich voorgedaan bij de besmettingen.

Het probleem van de exploitanten is te weten vanaf wanneer zij de feiten moeten bekendmaken, maar zij zijn gehouden elk ongeval te melden, om latere betwistingen te voorkomen. Kunnen niet-aangegeven ongevallen worden opgespoord ? Er bestaat toch een inspectie. Wanneer mensen aan stralingen blootgesteld werden, kunnen de diensten met behulp van de tabellen inzake stralingsbelasting achteraf onderzoeken uitvoeren en tot de conclusie komen dat een verklaring noodzakelijk zou zijn geweest. Het gaat uiteraard steeds om het melden van kleine stralingsdosissen.

Tijdens deze gedachtenwisseling oppert een lid de vraag of het niet wenselijk zou zijn een « nucleaire regeringscommissaris » aan te stellen.

Tot besluit geeft een deskundige van de Dienst bescherming tegen ioniserende stralingen een korte toelichting bij de vraag naar een meer geautomatiseerd systeem van verwittiging van de autoriteiten. Hij verwijst naar het Teleradproject dat een luik emissiemetingen omvat. Informatie wordt onmiddellijk in de centrale ingewonnen. Hierdoor bestaat er in vele gevallen toch een automatische verwittiging. De autoriteiten kunnen dan contact opnemen met de exploitant en naar de gebeurtenissen vragen.

Een lid wenst de kapitaalstruktuur te kennen van de controle-organismen die als V.Z.W.'s privé-bedrijven zijn.

De vertegenwoordigers van de elektriciteitsmaatschappijen maken niet langer deel uit van de raden van bestuur. Het is zijn bedoeling te weten te komen of er iets veranderd is en of er nog altijd vermenging van belangen is.

Er blijkt rond de kerncentrales een soort zwarte-doos-systeem te bestaan, zoals bij vliegtuigen, dat noteert wat

dans une centrale sans passer nécessairement par l'exploitant qui décide d'informer ?

Dans le contexte de cette discussion, un autre membre se demande si, en faisant abstraction de la question du privé ou du public, on peut imaginer que le responsable d'une centrale nucléaire n'ait aucun intérêt à déclencher tous les plans d'urgence lors du moindre incident. Les autorités ont-elles un moyen de contrôle pour savoir si l'exploitant informe effectivement ?

Selon l'inspecteur général de l'Administration d'hygiène du travail, la question porte sur les critères de notification : quand faut-il notifier ? A partir de quand faut-il mettre en route le plan d'urgence, interne, externe, etc. ?

Il a discuté de ce seuil de notification avec les exploitants.

Le Ministre a déclaré qu'il n'y a pas de seuil de notification, précisément pour éviter toute discussion. Notre expérience montre que les discussions n'apportent rien et qu'en dépit du fait que crier tout le temps au loup peut affaiblir la réaction, il pense que c'est le meilleur système car alors il n'y a pas de discussion avec l'exploitant. Nous avons rencontré ce problème pour les contaminations.

Le problème des exploitants est de savoir à partir de quand ils doivent informer mais ils sont tenus d'informer du moindre incident, pour ne pas avoir de discussion. Pouvons-nous dépister des incidents non déclarés ? Il existe une inspection. De plus, lorsqu'il y a eu exposition de personnes, à l'aide des tableaux d'irradiation, ses services ont l'occasion de faire des enquêtes rétrospectives et ils se rendent compte qu'une déclaration pouvait se justifier. Il s'agit évidemment toujours de notification de doses mineures d'exposition.

Au cours de cet échange de vues, un membre demande s'il ne serait pas souhaitable de désigner un « commissaire du gouvernement en matière nucléaire ».

En conclusion, un expert du Service de protection contre les radiations ionisantes donne une brève explication concernant la question relative à un système d'avertissement des autorités qui serait plus automatisé. Il rappelle le projet Telerad, qui comporte un volet de mesures des émissions. On recueille l'information immédiatement à la centrale. Ainsi, il se produit quand même, dans de nombreux cas, un avertissement automatique. Les autorités peuvent alors contacter l'exploitant et s'informer de ce qui se passe.

Un commissaire désire connaître la structure des capitaux des organismes de contrôle qui, en tant qu'A.S.B.L., sont des firmes privées.

Les représentants des sociétés d'électricité ne font plus partie des conseils d'administration. L'intervenant désire savoir si des changements se sont produits ou s'il y a toujours confusion d'intérêts.

Il apparaît qu'il existe à proximité des centrales nucléaires une sorte de système de boîte noire, comme pour les avions,

er gebeurt. Officieel heeft men dit bevestigd. Er is gezegd dat het systeem opnieuw moet worden bekeken. Het systeem als dusdanig kan nuttig zijn maar de doos zou verder van de centrale moeten worden geplaatst. Als de doos zich te dicht bij de centrale bevindt, noteert ze het ergste bij een ramp. Als we over die zwarte doos beschikken, kunnen we bij een eventuele ramp aflezen wat er die 24 uur is gebeurd. Op basis daarvan kan men dan maatregelen nemen.

Een ander lid bevestigt de noodzaak om de permanent waargenomen informatie te registreren. Deze registratie-apparatuur moet zich op een plaats bevinden die beveiligd is tegen een eventueel kernongeval.

De Commissie heeft bij haar bezoeken vastgesteld dat sommige geautomatiseerde en gecomputeriseerde controlecentra zich in een gebied bevinden dat geografisch gezien te dicht bij de kerninstallaties gelegen zijn. Die centra zouden bij een zwaar ongeval dus van weinig nut zijn omdat ze niet « geëxploreerd » kunnen worden om de oorzaken van dat ongeval te bepalen. Men heeft het gehad over de « zwarte doos » naar analogie van het registratietoestel in vliegtuigen, maar eigenlijk gaat het om een systeem van automatische en permanente registratie van gegevens.

Een ambtenaar antwoordt dat alles wat in de reactor gebeurt, permanent geregistreerd en opgeslagen wordt in de centrale. Bovendien bevindt zich in centrales van recenter datum, in de zaal van waaruit de centrale wordt bestuurd of in een afgescheiden zaal, een kluis waar de belangrijkste gegevens die het optreden bij een ongeval moeten vergemakkelijken, ook geregistreerd en opgeslagen worden. Maar hij erkent dat die niet op x kilometer van de centrale gelegen is.

HOOFDSTUK VIII

NATIONALE EN GEWESTELIJKE BEVOEGDHEDEN

I. Nota van de rapporteurs

De vraag hoe de veiligheid en de bescherming tegen radioactieve neerslag wordt verdeeld over de nationale en gewestelijke bevoegdheden, is ter sprake gekomen tijdens de vergadering van 17 november 1986.

Het akkoord van 25 november 1986 tussen de Regering en de Gewestexecutieven bepaalt dat de onderzoeksinstellingen die afhangen van het Ministerie van Economische Zaken, waaronder het S.C.K. en het I.R.E., naar de gewesten worden overgeheveld.

De Commissie heeft die vraag uiteraard opnieuw op de agenda van haar vergadering van 1 december geplaatst, doch zij heeft haar bespreking niet kunnen voortzetten omdat zij niet in het bezit was van de inhoud van het akkoord en de uiteenzetting van de bevoegde Minister niet had gehoord.

Die bespreking heeft dan plaatsgehad tijdens de commissievergadering van 8 december.

qui enregistre ce qui se passe. Cela a été confirmé officiellement. On a dit que le système doit être réexaminé. Il peut être utile en tant que tel, mais il faudrait placer la boîte plus loin de la centrale. Si elle se trouve trop près, elle enregistre les données les plus graves en cas de catastrophe. Si nous disposons de cette boîte noire, elle pourra nous apprendre, en cas de catastrophe, ce qui s'est passé durant ces 24 heures. On pourra alors prendre des mesures sur cette base.

Un autre membre confirme la nécessité d'un enregistrement sur bande de toutes les informations recueillies en permanence. Cet enregistrement devrait se trouver dans un endroit à l'abri d'un accident.

La Commission a constaté, lors de ses visites, que certains centres de contrôle automatisés, informatisés, pouvaient se trouver dans une zone géographiquement trop proche des installations nucléaires et risquaient donc de ne pas être utilisables pendant un accident majeur ou de ne pas pouvoir être « explorés » après un tel accident pour essayer de mieux cerner les causes de celui-ci. On a utilisé les mots de « boîte noire » par assimilation à l'enregistreur des avions, mais en fait, il est question d'un système d'enregistrement automatique et permanent des données.

Un fonctionnaire répond que tout ce qui se passe dans le réacteur est enregistré en permanence et stocké dans la centrale. Par ailleurs, dans les centrales les plus récentes, un bloc se trouve dans la salle de commande ou dans une salle séparée où les facteurs les plus importants pour faciliter l'intervention en cas d'accident sont également enregistrés et stockés. Mais il reconnaît que ce n'est pas situé à x kilomètres de la centrale.

CHAPITRE VIII

COMPETENCES NATIONALES ET REGIONALES

I. Note des rapporteurs

La question du partage entre les compétences nationales et régionales en matière de sécurité et de protection contre les retombées radioactives a été évoquée à la réunion du 17 novembre 1986.

L'accord du 25 novembre 1986 entre le Gouvernement et les exécutifs régionaux prévoit le transfert aux régions des institutions de recherche dépendant du Ministère des Affaires économiques, et parmi celles-ci le C.E.N. et l'I.R.E.

La Commission a évidemment repris cette question à sa réunion du 1er décembre, mais n'a pu poursuivre la discussion, n'étant pas en possession du contenu de l'accord et n'ayant pas entendu l'exposé du Ministre compétent.

Cette discussion a eu lieu à la réunion de la Commission du 8 décembre.

Duidelijkheidshalve volgt dit verslag de chronologie van de feiten, doch het besteedt uiteraard meer aandacht aan de bespreking van 8 december.

II. Vergaderingen van 17 november en 1 december 1986

Een lid stelt vast dat de Staatssecretaris voor Leefmilieu in de inleiding die o.m. ging over de verantwoordelijkheden van de diverse departementen en wetenschappelijke instellingen, de grens heeft getrokken tussen wat nationaal is en het *no man's land* dat de gewesten zijn. Deze vraag heeft direct te maken met de verantwoordelijkheid en de inbreng van de gewesten.

Het is verontrustend vast te stellen dat een gewest een bijkomende inspanning heeft gedaan op het vlak van de nucleaire veiligheid, het andere gewest niet. Ofwel is de Commissie slecht voorgelicht, ofwel bestaat er een verschil dat in de hand werkt dat sommige gebieden van ons land beter of anders beschermd zijn. Er zal dus ook wel een probleem van communicatie zijn.

Hij stelt vast dat men nagelaten heeft in het verslag van de Regering te wijzen op de verantwoordelijkheden en de bevoegdheden van de gewesten, zo die er zijn.

De Staatssecretaris voor Leefmilieu antwoordt dat het nucleaire een nationale materie is gebleven. Het Waalse Gewest heeft een inspanning gedaan om het I.R.E. te helpen, ook financieel, bij het totstandbrengen van een bepaalde meetapparatuur. Die inspanning dateert vooral van vorige regeringen.

De bevoegdheid is nationaal. Het Waals Gewest heeft op eigen initiatief een gedeelte van zijn geld in de uitbreiding van apparatuur gestopt.

De nationale diensten die instaan voor de metingen — niet alleen bij een ongeval maar ook voor de routinemetingen — zijn enerzijds de Dienst voor bescherming tegen ioniserende stralen, die ressorteert onder het Ministerie van Volksgezondheid, en anderzijds het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, dat tot nu toe aanhing bij het Ministerie van Volksgezondheid. Deze diensten hebben uitdrukkelijk de verantwoordelijkheid gekregen om metingen uit te voeren. Zij voeren routinecontroles uit op basis van monsters die zij analyseren.

De Voorzitter is van oordeel dat men met dit punt reeds de bespreking ten gronde aanvat. Nu heeft het Bureau, dat deze werkzaamheden heeft voorbereid, gemeend dat het probleem van de metingen en de manier om ze uit te voeren, er een is dat de Commissie bij voorrang moet behandelen. Wanneer de Commissie de bespreking van het verslag van de Regering afgerond zal hebben, zal zij dit punt eerst en grondig moeten behandelen om conclusies te kunnen indienen en voostellen ter zake te kunnen doen.

Pour la clarté, le rapport suivra les faits dans l'ordre chronologique en donnant, évidemment, une part plus importante à la discussion tenue le 8 décembre.

II. Réunions du 17 novembre et du 1er décembre 1986

Un membre constate que, dans l'introduction — qui traitait notamment des responsabilités des divers départements et institutions scientifiques —, le Secrétaire d'Etat à l'Environnement a tracé la limite entre ce qui est national et le *no man's land* que sont les régions. Cette question est directement en rapport avec la responsabilité et l'apport des régions.

Il est inquiétant de constater qu'une région a fourni un effort complémentaire sur le plan de la sécurité nucléaire et que l'autre région ne l'a pas fait. Ou bien la Commission est mal informée, ou bien il existe une différence qui fait que certaines parties du pays sont mieux ou autrement protégées. Il doit donc bien y avoir également un problème de communication.

L'intervenant constate que le rapport du Gouvernement omet d'indiquer les responsabilités et les compétences des régions, à supposer qu'elles en aient.

Le Secrétaire d'Etat à l'Environnement répond que le nucléaire est resté matière nationale. La région wallonne a fait un effort afin d'aider l'I.R.E., y compris financièrement, pour la mise en place de certains équipements de mesure. Cet effort date surtout de gouvernements précédents.

La compétence est nationale. La région wallonne a investi, de sa propre initiative, une partie de son argent dans l'extension de l'appareillage.

Les services nationaux qui sont chargés des mesures — non seulement en cas d'accident, mais également en temps ordinaire — sont, d'une part, le Service de protection contre les radiations ionisantes, qui relève du Ministère de la Santé publique, et, d'autre part, l'Institut d'hygiène et d'épidémiologie, lequel dépendait jusqu'ici du Ministère de la Santé publique. Ces services se sont vu confier expressément la responsabilité d'effectuer les mesures. Ils effectuent des contrôles de routine sur la base d'échantillons qu'ils analysent.

Le Président estime que, sur ce point particulier, on aborde déjà le fond du débat. Or, il a paru au Bureau qui a préparé ces travaux que le problème des mesures et du système de mesure est l'un de ceux que la Commission doit discuter en priorité. Lorsque la Commission en aura terminé avec le débat sur le rapport du Gouvernement, elle commencera donc à discuter de ce point, en entrant dans le détail, de manière à pouvoir déposer des conclusions et faire des propositions en la matière.

Een lid verwijst naar de zogenaamde Sint-Catharina-akkoorden van de Regering die voorzien in een versnelde regionalisering van het S.C.K. van Mol en het I.R.F. van Fleurus.

Tijdens de bezoeken die de Commissie heeft afgelegd bij het allereerste begin van haar werkzaamheden, heeft men kunnen vaststellen hoe belangrijk die twee instellingen zijn in het kader van het probleem dat in de Commissie aan de orde is, met name de preventie en de begeleiding.

Het lid is *a priori* noch principieel gekant tegen die regionalisering, doch men behoort duidelijk te weten hoe een aantal taken die de Staat op zich wil nemen, werkelijk uitgevoerd zullen worden en op welke manier.

Zal de Regering het hele systeem wijzigen en nieuwe instellingen in het leven roepen om die taken uit te voeren ?

Is de Regering bereid in het kader van de internationalisering van het nucleaire vraagstuk en de voorkoming van ongevallen of de begeleiding bij de gevolgen ervan, ook aan de Gewesten de taken toe te vertrouwen die zij tot op heden beweerde zelf uit te voeren ?

III. Vergadering van 8 december 1986

1. *Uiteenzetting van de Minister van Economische Zaken*

Het politiek akkoord voorziet in de overdracht naar de gewesten van de instellingen voor toegepast wetenschappelijk onderzoek, die afhangen van het Ministerie van Economische Zaken. Onder die instellingen telt men het S.C.K. van Mol en het I.R.E. van Fleurus.

Het doel van die overdracht, zoals die gewenst wordt door de Gewestexecutieven, bestaat erin aan de gewesten de mogelijkheid te bieden om met nieuwe middelen de bevoegdheid uit te oefenen die hun door de wet van augustus 1980 is verleend. Daarmee wordt bedoeld een bevoegdheid inzake het toegepast wetenschappelijk onderzoek op de gebieden die uitsluitend tot de bevoegdheid van de Gewesten en Gemeenschappen behoren.

Deze principiële beslissing van het overlegcomité moet dus gezien worden in het licht van de wet van augustus 1980 inzake de Staatshervorming.

Op te merken valt dat de Regering voor de overdracht van deze instellingen aan de Gewesten geen vervaldatum heeft vastgesteld. In de beslissing van het overlegcomité van 25 november wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen enerzijds de instellingen van openbaar nut, bedoeld in punt 2. van die beslissing, voornameijk maatschappijen voor de huisvesting, de Nationale Maatschappij der Waterleidingen, de R.V.A., enz. die vanaf 1 januari 1987 moeten worden overgedragen en, anderzijds, de instellingen voor toegepast wetenschappelijk onderzoek die in een apart hoofdstuk zijn ondergebracht en waarvoor opzettelijk geen datum werd vastgesteld. Er is namelijk enige tijd nodig om deze principiële beslissing uit te voeren aangezien eerst moet wor-

Un membre se réfère aux accords gouvernementaux dits de la Sainte-Catherine qui prévoient une régionalisation accélérée du C.E.N. de Mol et de l'I.R.E. de Fleurus.

Lors des visites que la Commission a effectuées au tout début de ses travaux, on a pu se rendre compte de l'importance de ces deux institutions dans le problème qui préoccupe la Commission, notamment la prévention et l'accompagnement.

Le membre n'est nullement hostile *a priori* ou par principe à cette régionalisation, mais il faut que l'on sache clairement comment un certain nombre de tâches que l'Etat entend exercer seront réellement exercées, et selon quelles modalités.

Le Gouvernement va-t-il modifier le système et se doter lui-même de nouveaux organismes en vue d'exercer ces missions ?

Ou est-ce que le Gouvernement est disposé, dans le cadre de l'internationalisation du problème nucléaire et de la prévention des accidents ou de l'accompagnement des suites des accidents, à confier aussi aux régions les missions qu'il prétendait exercer jusqu'ici ?

III. Réunion du 8 décembre 1986

1. *Exposé du Ministre des Affaires économiques*

L'accord politique prévoit le transfert aux régions des institutions de recherche appliquée qui dépendent du Ministère des Affaires économiques. Parmi ces institutions, il y a le C.E.N. à Mol et l'I.R.E. à Fleurus.

Ce transfert, souhaité par les exécutifs régionaux, a pour but de permettre aux régions d'exercer, avec de nouveaux moyens, la compétence qui leur est reconnue par la loi d'août 1980, c'est-à-dire une compétence en matière de recherche appliquée pour les domaines qui sont de la compétence exclusive des régions et des communautés.

C'est donc au regard de ce que prévoit la loi d'août 1980 de réformes institutionnelles qu'il faut interpréter cette décision de principe prise par le comité de concertation.

Il est à noter que le Gouvernement n'a pas fixé d'échéance pour le transfert aux régions de ces institutions. La décision du comité de concertation du 25 novembre fait très clairement la distinction entre, d'une part, les organismes d'intérêt public qui sont visés au point 2 de cette décision, organismes pour lesquels le transfert est envisagé à partir du 1er janvier 1987 — il s'agit essentiellement des sociétés de logement, de la Société nationale de distribution d'eau, de l'O.N.Em., etc. — et, d'autre part, les institutions de recherche appliquée qui font l'objet d'un chapitre distinct et pour lesquelles, à dessein d'ailleurs, aucune date n'a été fixée. Il faudra en effet un certain temps pour exécuter cette décision de principe puisqu'il s'agit de faire le départ entre ce qui

den uitgemaakt wat tot de gewestelijke bevoegdheid behoort en wat ontegensprekelijk tot de nationale bevoegdheid blijft behoren. Deze instellingen hebben namelijk een tweevoudige functie : enerzijds het onderzoek van quasi openbaar nut op gebieden die ontegensprekelijk een nationale bevoegdheid zijn — bijvoorbeeld de nucleaire brandstofcyclus die uitdrukkelijk in de wet van augustus 1980 als een nationaal gebleven materie wordt vernoemd, of de veiligheid in de mijnen en, anderzijds, het toegepast wetenschappelijk onderzoek op gebieden waarvoor de Gewesten bevoegd zijn.

De nationale Staat zal vanzelfsprekend zijn verantwoordelijkheid blijven opnemen en bijgevolg voortgaan de eerste soort onderzoeksprojecten te financieren volgens regels die tijdens de eerstkomende maanden moeten worden vastgelegd.

De instellingen die van de Minister van Economische Zaken afhangen, zullen daarentegen worden overgedragen aan de Gewesten die dan ook moeten instaan voor de financiering van al wat niet rechtstreeks onder de nationale bevoegdheid valt.

Dat is de beslissing die moet worden uitgevoerd, overigens zonder overdreven haast want de wetenschappelijke waarde en faam van deze instellingen moeten worden gewaarborgd. De lopende programma's moeten worden voortgezet en sommige programma's moeten ten nutte worden gemaakt.

De Regering is zich zodanig van deze noodzaak bewust dat de Ministerraad een begrotingsbeslissing heeft goedgekeurd waarbij aan de Minister de bijkomende middelen worden toegekend die hij in mei had gevraagd voor speur- en ontwikkelingswerk inzake veiligheid in de kerncentrales. Het gaat om 46,3 miljoen, bestemd voor onderzoek ter zake in het S.C.K. en het I.R.E.

2. *Bespreking*

Een lid betreurt dat geen vaste datum werd vastgesteld voor de overheveling van deze wetenschappelijke instellingen.

De Minister verklaart dat de Regering om een zeer praktische reden gevraagd heeft niet op de vervaldatum van 1 januari 1987 te worden vastgepind. Een behoorlijke regionalisering van deze instellingen kan niet in een zo kort tijdsbestek worden geïmproviseerd. Deze aangelegenheid werd een eerste keer besproken tijdens een onderhandelingsnacht. Het principe van de regionalisering van deze instellingen werd met de Gewestexecutieven afgesproken, maar het moet worden herhaald dat dit niet in minder dan één maand kan worden verwezenlijkt. Er moet worden nagegaan welke contracten nog in een stadium van uitvoering verkeren, in het bijzonder de internationale verbintenissen aangegaan door het S.C.K. Ook dat kan niet in één dag worden gedaan. Er is tijd nodig om uit te maken wat tot de nationale bevoegdheid moet blijven behoren en wat voortaan door de Gewesten moet worden gefinancierd.

De Minister herhaalt dat niet overhaast, maar ook niet met rampzalig getreuzel moet worden gehandeld.

est de la compétence régionale et ce qui reste incontestablement de la compétence nationale. On a, en effet, affaire à des organismes qui ont une double fonction : d'une part, une fonction de recherche, c'est-à-dire presque de service public, dans des matières qui relèvent incontestablement de la compétence nationale — c'est le cas, par exemple, du cycle du combustible nucléaire qui est explicitement mentionné dans la loi d'août 1980 comme matière qui reste nationale, ou la sécurité dans les mines — et, d'autre part, des activités de recherche appliquée dans des matières de compétence régionale.

L'Etat national va, bien entendu, continuer à assumer ses responsabilités et, par conséquent, continuer à financer le premier type de recherches, selon des modalités que nous devrons préciser dans les prochains mois.

En revanche, les institutions dépendant du Ministère des Affaires économiques seront transférées aux régions concernées, qui devront assurer leur financement pour tout ce qui ne concerne pas directement les matières nationales.

C'est donc cette décision qu'il s'agira d'exécuter sans précipitation intempestive, car il paraît important de maintenir la qualité scientifique et la réputation de ces institutions. Il s'agit de poursuivre les programmes en cours, d'en valoriser certains.

Le Gouvernement a tellement bien conscience de cette nécessité que le Conseil des ministres a approuvé une délibération budgétaire qui donne des moyens supplémentaires que le Ministre avait demandés en mai pour des travaux de recherche-développement dans le domaine de la sûreté des centrales nucléaires. Ces 46,3 millions sont destinés au C.E.N. et à l'I.R.E. pour les recherches en la matière.

2. *Discussion*

Un membre déplore qu'aucune date précise n'ait été avancée pour le transfert de ces institutions scientifiques.

Le Ministre explique qu'une raison très pratique a amené le Gouvernement à demander de ne pas être enfermé dans une échéance au 1er janvier 1987. Il n'est pas possible d'improviser une régionalisation correcte de ces institutions en un laps de temps aussi court. On a abordé cette question pour la première fois au cours d'une nuit de négociation. Le principe de la régionalisation de ces institutions a été convenu avec les exécutifs, mais, il faut le répéter, il est impossible de réaliser cela en moins d'un mois. Il faut examiner tous les engagements qui sont en cours, et notamment les engagements internationaux contractés par le C.E.N. Cela ne peut être réalisé du jour au lendemain. Il faut du temps pour faire le départ entre ce qui doit rester de la compétence nationale et ce qui est désormais à financer par les Régions.

Le Ministre répète qu'il faut procéder sans précipitation intempestive, mais sans atermoiement funeste.

Een lid vraagt welke de implicaties zijn van een regionalisering van het S.CK. en het I.R.E. bij een mogelijke ramp. Voor de regionalisering waren er reeds divergenties inzake het functioneren van de verschillende meetnetten waarvoor deze instellingen verantwoordelijk zijn. Deze meetnetten hebben enerzijds een alarm- en anderzijds een controlefunctie.

Het alarmmeetnet in het I.R.E. was vroeger reeds diepgaander dan ditzelfde net in het Vlaams gewest. Er was dus discrepantie in een materie die nochtans voor de hele Belgische bevolking van enorm belang is. Toch was het I.R.E. een nationaal instituut, hoewel het meetnet werd gefinancieerd door het Waals gewest. Dit veroorzaakte een bijkomende complicatie bij de coördinatie.

De Minister is van mening dat de gestelde vraag op treffende wijze aantoont dat deze aangelegenheid dieper dient onderzocht.

Het lid wil de regionalisering van beide instellingen niet beoordelen. Welke zijn de implicaties van de regionalisering op de homogene bescherming van de bevolking bij mogelijke kernrampen ?

Zoals de Minister eerder verklaarde, hebben wij niet enkel te doen met instellingen wier activiteiten tegelijk tot de bevoegdheid van de Staat en die van de Gewesten behoren maar, paradoxaal genoeg, zoals terecht werd onderstreept, ook met instellingen wier activiteiten normalerwijze tot de gewestelijke bevoegdheden behoren toch via de nationale begroting worden gefinancierd. Dat is vooral duidelijk in het geval van het S.C.K., waarvoor op de nationale begroting van Economische Zaken onderzoek gefinancierd wordt dat ontegensprekelijk van gewestelijk belang is en waarvoor de Gewesten vandaag ook bevoegd zijn. Het omgekeerde is overigens ook het geval : nationale activiteiten worden ook via een gewestelijke begroting gefinancierd.

De uitvoering van deze principebeslissing die op vraag van de Gewestexecutieven genomen is en strekt om deze instellingen te regionaliseren, moet de gelegenheid bieden om orde op de zaken te stellen. Deze instellingen oefenen activiteiten uit waarvoor thans de Gewesten bevoegd zijn. Het is dan ook normaal dat ze aan deze laatsten worden overgedragen. Omgekeerd zijn er ongetwijfeld ook activiteiten waarvan moet worden beklemtoond dat ze om in het oog springende redenen een nationaal karakter hebben. Het lijkt moeilijk aanvaardbaar om op het stuk van de veiligheid verschillende systemen te hebben naar gelang van het Gewest. Het meest efficiënte en goedkoopste systeem zou moeten worden veralgemeend.

Nog een ander lid heeft niet alleen het gevoelen maar ook de overtuiging dat hier een overhaaste politieke beslissing werd genomen, met weinig budgettaire weerslag, om het probleem tussen Regering en Executieven op te lossen, een probleem dat de Voorzitter van de Vlaamse Executieve, had gesteld en waar de Regering verplicht was op te antwoorden of het liep verkeerd.

Un membre demande quelles sont les implications d'une régionalisation du C.E.N. et de l'I.R.E. dans l'éventualité d'une catastrophe. Avant la régionalisation, il y avait déjà des divergences au sujet du fonctionnement des différents réseaux de mesure dont ces instituts sont responsables. Ces réseaux de mesure ont, d'une part, une fonction d'alerte et, d'autre part, une fonction de contrôle.

Le réseau de mesure d'alerte de l'I.R.E. travaillait déjà auparavant de manière plus approfondie que le même réseau en région flamande. Il y avait donc disparité dans une matière qui est pourtant d'une importance considérable pour l'ensemble de la population belge. Or, l'I.R.E. était un institut national, bien que le réseau de mesure fût financé par la région wallonne. Cela a provoqué une complication supplémentaire dans la coordination.

Le Ministre est d'avis que la question posée montre bien que ce problème doit être examiné de manière plus approfondie.

L'intervenant n'entend pas se prononcer sur la régionalisation des deux institutions. Quelles sont les implications de la régionalisation sur la protection homogène de la population en cas de catastrophe nucléaire ?

Comme l'a déjà déclaré le Ministre, nous avons affaire non seulement à des institutions qui exercent à la fois des activités de compétence nationale et d'autres de compétence régionale, mais — et on a eu raison de le souligner — le paradoxe est que des activités qui sont normalement de compétence régionale sont actuellement financées par le budget national. C'est surtout patent dans le cas du C.E.N., où le budget national des Affaires économiques finance des recherches qui sont incontestablement régionales, qui relèvent de matières qui sont aujourd'hui de la compétence des Régions. L'inverse existe aussi, à savoir qu'un budget régional finance des activités nationales.

L'exécution de cette décision de principe prise à la demande des exécutifs régionaux et qui consiste à régionaliser ces institutions, devrait être l'occasion d'une certaine remise en ordre. Ces institutions ont des activités qui sont aujourd'hui de la compétence des Régions, et il est donc normal de les leur transférer. Inversement, il y a sans doute des activités dont il faudra clairement confirmer le caractère national, pour des raisons tout à fait évidentes. On voit mal, notamment dans ce domaine de la sécurité, comment on pourrait admettre qu'il y ait des systèmes différents selon les Régions. Il y aurait intérêt à généraliser ce qui est à la fois le plus performant et le moins cher.

Un autre membre encore a non seulement le sentiment, mais même la conviction, qu'une décision politique précipitée a été prise en l'espèce, avec une incidence budgétaire minime, afin de résoudre le problème entre le Gouvernement et les exécutifs, un problème que le Président de l'exécutif flamand avait posé et que le Gouvernement devait régler pour éviter que la situation se dégrade.

Ten eerste, blijkt uit al wat het lid voorheen gehoord heeft, duidelijk dat alle wetenschappers zich afvragen hoe het mogelijk is dat op een ogenblik waarop iedereen ervan overtuigd is dat grotere coördinatie noodzakelijk is, wat bewezen werd naar aanleiding van het ongeval van Tsjernobyl, vooral voor nucleaire veiligheid en nucleair onderzoek, de Regering op een lichtzinnige manier gaat regionaliseren. Nochtans staat de nucleaire veiligheid in de wet van 1980 ingeschreven als een nationale materie. De leden van de oppositie hebben een interpellatie gehouden in de Vlaamse Raad. Het lid vindt het wel jammer dat alleen de oppositie zulks doet. Deze interpellatie ging over de politieke weerslag van deze overeenkomst tussen de Regering en de Executieven. In de Vlaamse Raad werd aan de Voorzitter van de Vlaamse Executieve gevraagd wat de weerslag is op het nucleair onderzoek en op de coördinatie tussen die wetenschappelijke instellingen. Waar gaat de coördinatie nu gebeuren ? Na het antwoord van de Voorzitter van de Vlaamse Executieve heeft de oppositie bijkomende vragen moeten stellen, waarop zij een eigenaardig antwoord heeft gekregen. Over Mol zegt hij bij voorbeeld « dat wij meer verantwoordelijkheid moeten nemen en dat wij er zullen voor zorgen dat de instelling beter werkt want wij kunnen in die streek best wat reconversie gebruiken ». Het lid geeft toe dat dit misschien gaat over de zaken die niet nationaal zijn. Aangezien het nucleair onderzoek nationaal blijft en de nationale regering oordeelt dat dit onderzoek absoluut moet gebeuren met het oog op de ervaringen van Tsjernobyl, is het dan de Executieve die beslist of dit onderzoek kan doorgaan ? De voorzitter zegt letterlijk : « Wij hebben de autonomie om te beslissen of wij al dan niet dergelijk onderzoek gaan verrichten. » Is dit juist ?

De voorzitter van de Vlaamse Executieve verklaart dat het S.C.K. een Vlaamse instelling is geworden dat, aangezien het nucleaire een nationale materie is, de nationale regering voorstellen kan doen maar dat de Vlaamse regering beslist. Het lid heeft de Voorzitter eveneens gevraagd of de nationale regering aan de Vlaamse Executieve respectievelijk aan de andere Executieven, moet vragen of ze mag optreden wanneer zich een nucleair ongeval voordoet. Mag de nationale regering de instellingen inschakelen zonder voorafgaande toestemming ? Daarover moet volgens het lid toch duidelijkheid bestaan, want er kan te allen tijde iets gebeuren.

Volgens dezelfde gedachtengang, vestigt het lid de aandacht op het feit dat wetenschappelijke medewerkers, personeelsleden van het S.C.K. en van andere instellingen, de overheid vertegenwoordigen in commerciële nucleaire instellingen die controles verrichten. Die mensen zullen daar toch geen onbelangrijke functie bekleden. Wie zal dit in de toekomst doen ? Dezelfde personeelsleden ?

Het lid vraagt of men er wel over nagedacht heeft welke mutatie daar plaatsheeft, vooral in verband met het onderzoek en met de permanente metingen. Men stelt vast dat het huidige meetnet voorbijgestreeft is en dat metingen niet enkel dienen plaats te hebben rond de kerncentrales

En premier lieu, il ressort clairement de tout ce que le membre a entendu dire précédemment, que tous les hommes de science se demandent comment il est possible que le Gouvernement se mette à régionaliser à la légère, à un moment où tout le monde est convaincu de la nécessité d'une plus grande coordination, ce qu'a prouvé l'accident de Tchernobyl, surtout en matière de sécurité et de recherche nucléaires. Pourtant, la sécurité nucléaire est inscrite dans la loi de 1980 comme matière nationale. Les membres de l'opposition ont développé une interpellation au Conseil flamand. L'intervenant trouve dommage que l'opposition soit seule à le faire. Cette interpellation traitait des répercussions politiques de cet accord entre le Gouvernement et les exécutifs. Au sein du Conseil flamand, on a demandé au Président de l'exécutif flamand quelles sont les répercussions sur la recherche nucléaire et sur la coordination entre ces organismes scientifiques. Où la coordination aura-t-elle lieu dorénavant ? Après avoir entendu la réponse du Président de l'exécutif flamand, l'opposition s'est vue forcée de poser des questions supplémentaires, auxquelles elle a reçu une réponse curieuse. A propos de Mol, le Ministre dit par exemple « que nous devons prendre davantage de responsabilités et que nous veillerons à un meilleur fonctionnement de l'organisme, car nous pouvons très bien procéder à une certaine reconversion dans cette région ». L'intervenant concède qu'il s'agit peut-être des matières qui ne sont pas nationales. Etant donné que la recherche nucléaire reste nationale et que le gouvernement national estime que cette recherche est absolument indispensable, vu les événements de Tchernobyl, est-ce l'exécutif qui décide alors si cette recherche peut se poursuivre ? Voici ce que dit textuellement le président : « Nous disposons de l'autonomie pour décider si nous effectuerons ou non une telle recherche. » Est-ce exact ?

Le président de l'exécutif flamand déclare que le C.E.N. est devenu un organisme flamand et qu'étant donné que le nucléaire est une matière nationale, le gouvernement national peut faire des propositions, mais c'est l'exécutif flamand qui décide. Le commissaire a également demandé au Président si le gouvernement national doit demander respectivement à l'exécutif flamand ou aux autres exécutifs s'il peut intervenir en cas d'accident nucléaire. Peut-il faire appel aux organismes sans autorisation préalable ? L'intervenant estime qu'il faut faire toute la clarté à ce sujet sans tarder, car il peut se produire quelque chose à tout moment.

Suivant le même raisonnement, le membre souligne que les collaborateurs scientifiques et les membres du personnel du C.E.N. et des autres organismes représentent les autorités dans les organismes nucléaires commerciaux qui procèdent à des contrôles. Ces personnes n'y occupent assurément pas des fonctions insignifiantes. Qui le fera à l'avenir ? Les mêmes membres du personnel ?

Le commissaire demande si l'on a réfléchi au genre de mutation qui s'y produit, surtout en ce qui concerne la recherche et les mesures permanentes. On constate que le réseau de mesure actuel est dépassé et que les mesures doivent avoir lieu non seulement autour des centrales nucléai-

maar op strategische plaatsen over heel het grondgebied. Daarvoor is samenwerking nodig van de wetenschappelijke instellingen. Toch beslist men tot de regionalisering over te gaan, zonder precies te weten hoe het verder moet...

In antwoord op deze fundamentele tussenkomst meent de Minister te herhalen wat hij reeds eerder verklaarde.

Het politiek akkoord dat op 25 november 1986 in het Overlegcomité werd gesloten, moet gezien worden in het licht van de wet van augustus 1980, waaraan niets werd gewijzigd. Er werd niet overeengekomen een wetsontwerp in te dienen tot wijziging van die wet, die met een twee derde meerderheid is aangenomen en die de bevoegdheden van de nationale Staat en van de Gewesten vastlegt.

De wet van augustus 1980 bepaalt uitdrukkelijk dat de gehele nucleaire brandstofcyclus een nationale bevoegdheid is. Het komt derhalve aan de nationale Staat toe ter zake beslissingen te nemen. Het is een gebied dat een betere coördinatie vereist, niet alleen op nationaal, maar ook op internationaal vlak. Het zou niet erg gelukkig zijn de situatie om te keren. Daartoe werd overigens ook niet besloten.

De Minister herhaalt dat niets is veranderd. Het beste bewijs daarvan is de beslissing van de Ministerraad om een bijkomend krediet van 46,3 miljoen uit te trekken voor onderzoek op het gebied van de nucleaire veiligheid.

De Staat is vastbesloten zijn verantwoordelijkheid in dezen te blijven opnemen. Dat houdt in dat enige tijd vereist is, zo weinig mogelijk overigens, om het principe van de regionalisering van deze drie instellingen in de praktijk te brengen.

Andere leden wensen voor de betrokken instellingen de geregionaliseerde begrotingscijfers te kennen zoals die in het Sint-Catharina-akkoord staan.

Als deze cijfers, zoals mag worden verondersteld, ongewijzigd blijven — ondanks, zoals de Minister aanstipte, de moeilijkheden bij de toepassing van maatregelen die haastig en op een nachtelijk uur werden genomen, en op voorwaarde dat het akkoord niet wordt herzien, wat zeer onvoorzichtig zou zijn vanwege de Regering — hoe zullen de onderzoeken waarover de Minister zonet sprak dan gefinancierd worden ?

Betekent dit, zoals sommige vermoeden, dat bepaalde activiteiten van de geregionaliseerde centra nog steeds nationaal zullen worden gefinancierd of dat voor die activiteiten de instellingen zullen worden gesplitst ?

In dat verband rijst ook de vraag of het project Telerad tot de nationale bevoegdheid blijft behoren dan wel naar de Gewesten zal worden overgeheveld.

De Minister verklaart dat de kredieten ingeschreven op het begrotingsontwerp 1987 werden overgenomen. Voor het S.C.K., gaat het om 2 152 miljoen frank op titel I en om 197,7 miljoen frank op titel II; voor het K.M.I. gaat

res, mais aussi à des endroits stratégiques sur l'ensemble du territoire. A cette fin, une collaboration des organismes scientifiques s'impose. Or, on décide de procéder à la régionalisation, sans savoir exactement ce qu'il y aura lieu de faire par la suite...

En réponse à cette intervention fondamentale, le Ministre estime devoir répéter ce qu'il a déjà déclaré précédemment.

L'accord politique conclu le 25 novembre 1986 au comité de concertation doit être compris à la lumière de la loi d'août 1980, qui n'est en rien modifiée. On n'a pas convenu qu'on allait déposer un projet de loi pour modifier cette loi, votée à la majorité des deux tiers et qui fixe la répartition des compétences entre l'Etat national et les Régions.

La loi d'août 1980 réserve expressément au national tout ce qui est lié au cycle du combustible nucléaire. Par conséquent, dans ce domaine, c'est l'Etat national qui prendra la décision. On considère que c'est un domaine où il faut assurer une meilleure coordination, non seulement au niveau national, mais également au niveau supranational. Il ne serait pas opportun d'inverser la situation, et cela n'a pas été décidé.

Le Minister réaffirme que, sur ce plan, il n'y a rien de changé. La meilleure preuve se trouve dans la décision qui est prise par le Conseil des ministres, d'octroyer un crédit supplémentaire de 46,3 millions pour des recherches dans le domaine de la sécurité nucléaire.

L'Etat entend bien continuer à exercer ses responsabilités en la matière, ce qui implique un certain temps, le plus court possible, pour mettre au point cette opération décidée dans le principe de régionalisation de ces trois institutions.

D'autres membres désirent connaître les chiffres budgétaires retenus dans l'accord dit de la Sainte-Catherine. pour les institutions concernées, chiffres retenus au point de vue de la régionalisation.

Si ces chiffres demeurent, comme on peut le supposer, constants, nonobstant les difficultés d'application des mesures prises à la hâte, la nuit, comme le membre l'a indiqué — sauf à remettre en cause l'accord, ce qui serait fort imprudent pour le Gouvernement — comment seront financées les recherches dont le Ministre vient de parler ?

Cela signifie-t-il, comme semblent le sous-entendre certains, que certaines activités des centres régionalisés seront toujours financées nationalement ou, pour ces activités, les instituts seront-ils scindés ?

Dans le même contexte, la question se pose de savoir si le projet Telerad reste de la compétence nationale ou s'il sera transféré aux Régions.

Le Ministre déclare que les crédits inscrits au projet de budget 1987 ont été repris. Pour le C.E.N., il s'agit de 2 152 millions de francs au titre I[er], et de 197,7 millions de francs au titre II; pour l'I.R.E., il s'agit de 177,5 millions

het om 177,5 miljoen frank op titel I en om 93,7 miljoen frank op titel II. Deze cijfers zijn het vertrekpunt van de toekomstige besprekingen over de wijze waarop deze instellingen naar de Gewesten zullen worden overgeheveld.

De Ministerraad heeft het wetsontwerp goedgekeurd waarbij aan het Parlement voorlopige kredieten voor de eerste drie maanden van 1987 worden gevraagd. Deze kredieten omvatten de nodige gelden voor de werking van deze drie instellingen. Het is slechts later dat precies zal worden bepaald wat naar de Gewesten zal worden overgeheveld en wat ten laste van de nationale begroting blijft.

Het probleem inzake het Telerad-project behoort tot de bevoegdheid van het Departement van Volksgezondheid. Daarover bestaat een ontwerp van bestek, maar verder is er geen beslissing genomen. Of het project zal worden overgeheveld naar de Gewesten dan wel of het verder zal worden gefinancierd door de nationale begroting is nog niet uitgemaakt.

Het antwoord van de Minister voldoet de spreker niet en deze laatste blijft zich vragen stellen over de werkelijke zin van de onderneming. Indien de begrotingscijfers eenvoudigweg werden overgenomen, dan betekent dat men bij het begin van de bespreking van oordeel was dat de werkingskosten van het S.C.K. en het I.R.E. werden overgenomen door de gewestelijke overheden. Daarentegen worden volgens het Sint-Catharina-akkoord bepaalde middelen ter beschikking gesteld van de Gewesten voor het vervullen van nieuwe opdrachten.

De bedoeling van mijn vraag is na te gaan of deze cijfers bij de verdeling van de bevoegdheden die de Regering wil verwezenlijken gewijzigd zullen worden en dat bijgevolg aan het evenwicht van de compensaties wordt geraakt.

De Minister antwoordt bevestigend. Ook de cijfers voor de parastatalen zullen kunnen worden gewijzigd. Wanneer de Regering de uiteindelijke berekening zal maken is het mogelijk dat de cijfers niet overeenstemmen met die uit het akkoord. Daarom bepaalt het regeringsamendement op de Rijksmiddelenbegroting dat bij in Ministerraad overlegd koninklijk besluit in bijkomende ristorno's zal worden voorzien, wat het mogelijk zal maken om nauwkeuriger het verschil te bepalen en ook om toe te zien op het evenwicht ter zake. Het is een principiële beslissing die, vooraleer te worden uitgevoerd, grondig moet worden onderzocht.

In antwoord op een indringende vraag, gesteld door een ander lid m.b.t. de scheiding van de nationale en de regionale bevoegdheden van de geregionaliseerde instellingen, herhaalt de Minister dat zijn voorzichtigheid bij zijn uitlatingen te wijten is aan het feit dat de beslissingen ter zake nog niet getroffen zijn.

Verschillende mogelijke formules werden aan de onderhandelingstafel ter sprake gebracht. Een ervan, die reeds naar voren gebracht werd in de commissie, bestaat erin om een nationaal instituut op te richten dat de activiteiten en de uit-

de francs au titre I[er] et de 93,7 millions de francs au titre II. Ces chiffres constituent le point de départ des futures discussions sur la façon de transférer ces institutions aux régions.

Le Conseil des ministres a approuvé le projet de loi sollicitant du Parlement des crédits provisoires pour les trois premiers mois de 1987. Ces crédits comprennent les crédits nécessaires au fonctionnement des trois institutions. Ce n'est que par la suite que sera déterminé de manière précise ce qui est transféré aux Régions et ce qui reste à charge du budget national.

La question relative au projet Telerad relève du Département de la Santé publique. A ce stade, il n'y a pas de décision au-delà d'un projet de cahier des charges. La question de savoir si le système sera transféré aux régions ou continuera à être financé par le budget national n'est pas tranchée à ce jour.

La réponse du Ministre n'ayant pas satisfait l'intervenant, celui-ci continue à s'interroger sur le véritable sens de l'opération. Si les chiffres budgétaires ont purement et simplement été reproduits, cela signifie qu'au point de départ de la décision, on a considéré que l'ensemble du coût de fonctionnement du C.E.N. et de l'I.R.E. était repris par les pouvoirs régionaux. En contrepartie, selon l'accord de la Sainte-Catherine, on met à la disposition des régions certains moyens pour des charges nouvelles.

La question vise à vérifier si, dans la répartition des compétences que le Gouvernement va opérer, ces chiffres seront modifiés avec pour résultat de toucher à l'équilibre des compensations.

Le Ministre répond de manière affirmative. De même, des chiffres pourront être modifiés en ce qui concerne les parastataux. Quand le Gouvernement procédera à l'exercice concret, il est possible que les chiffres ne soient pas ceux qui ont été indiqués dans l'accord. C'est la raison pour laquelle l'amendement déposé par le Gouvernement au budgets des Voies et Moyens prévoit que ces ristournes supplémentaires seront libérées par arrêté royal délibéré en Conseil des ministres, ce qui permettra à la fois de faire la distinction, de manière plus précise, et aussi de veiller aux équilibres en la matière. C'est une décision de principe qui demande un examen approfondi avant d'être mise à exécution.

En réponse à une question insistante posée par un autre membre concernant la séparation des compétences nationales et régionales des institutions régionalisées, le Ministre répète que la prudence de ses déclarations est due au fait que les décisions en la matière n'ont pas encore été prises.

Plusieurs formules sont possibles et ont été évoquées autour de la table des négociations. L'une d'entre elles, évoquée au sein de la commission, consisterait à créer une institution nationale qui reprendrait les activités et les équipements du

rusting van het S.C.K. en het I.R.E. zou overnemen, voor de aangelegenheden die tot de nationale bevoegdheid blijven behoren.

Andere formules beogen de splitsing van de instellingen of bedoelen slechts dat gedeelte van het S.C.K. te regionaliseren dat verband houdt met de activiteiten van de Gewesten, met behoud van een studiecentrum voor kernenergie voor de overige aangelegenheden.

Dat alles moet grondig worden besproken. Daarom kon de Regering zich niet aan de vooropgestelde datum van 1 januari 1987 houden : ze zou de tijd niet hebben om de beste formule te zoeken, die zowel rekening houdt met de verdeling van de bevoegdheden volgens de wet van augustus 1980 en waarmee zou vermeden worden dat de verworven kennis en ervaring in die instellingen verloren gaat.

Op aandringen van verscheidene commissieleden, zegt de Minister nogmaals dat zolang er geen regelingen getroffen zijn, alles bij het oude blijft, ook op taalgebied. Hij zegt dat er in het politiek akkoord van 25 november een fundamenteel evenwicht is tussen enerzijds het overhevelen van kredieten in parastatalen en anderzijds het overhevelen van kredieten inzake toegepast onderzoek. Volgens hem is dat essentieel.

Bijgevolg zullen de supplementaire ristorno's worden toegekend naarmate bepaalde precieze regelingen getroffen zijn met inachtneming van dit evenwicht. De Minister herhaalt : dat dit de reden is waarom het regeringsamendement op de rijksmiddelenbegroting bepaalde dat bijkomende ristorno's bij in ministerraad overlegd koninklijk besluit zullen worden uitgekeerd. Er is nooit gezegd geweest dat dit in één keer zou moeten gebeuren; misschien zullen achtereenvolgens verscheidene koninklijke besluiten worden genomen, naarmate de werkzaamheden vorderen, niet alleen in verband met de drie instellingen voor toegepast onderzoek waarvan sprake, maar ook in verband met andere parastatalen waarvoor nog bepaalde problemen moeten worden geregeld.

De Regering zal dus geleidelijk dit politiek akkoord kunnen verwezenlijken, en daarbij streven naar het behoud van een zeker evenwicht.

Een lid merkt op dat de twee verschillende instellingen, die instellingen van openbaar nut zijn, onder toezicht staan. Tot nu toe werd dit toezicht uitgeoefend door de Minister van Economische Zaken. Dat zal nu niet meer het geval zijn. Het lid is van oordeel dat zolang het voornaamste niet is geregeld, de Minister van Economische Zaken dit toezicht uitoefent.

De Minister heeft enkele oplossingen aangebracht om dit probleem institutioneel op te lossen. Is het denkbaar dat een gewestminister het toezicht heeft op een instelling waaraan men contractueel de uitvoering van een aantal activiteiten opdraagt die tot de nationale bevoegdheid behoren ?

Is het omgekeerd denkbaar dat een instelling onder toezicht van de nationale Minister, rekening houdend met het gesloten akkoord, opdrachten blijft uitvoeren die tot de bevoegdheid van de Gewesten behoren ?

C.E.N. et de l'I.R.E., en relation avec les matières qui restent de la compétence nationale.

D'autres formules consistent à scinder les institutions ou à ne régionaliser que la partie du Centre d'études nucléaires qui a rapport avec les activités régionales et à maintenir un centre d'études nucléaires pour le reste.

Tout cela doit être débattu de manière approfondie. C'est la raison pour laquelle le Gouvernement ne pouvait pas s'enfermer dans l'échéance du 1er janvier 1987, car il n'avait pas le temps de rechercher la meilleure formule, celle qui tient à la fois compte de la répartition des compétences résultant de la loi d'août 1980 et qui, par ailleurs, lui évite de perdre un certain acquis existant dans ces institutions.

Face à l'insistance de plusieurs membres de la Commission, le Ministre réaffirme qu'aussi longtemps que les modalités n'ont pas été décidées, rien n'est changé, y compris sur le plan linguistique. Il affirme que l'équilibre fondamental de l'accord politique intervenu le 25 novembre est un équilibre entre, d'une part, le transfert de certains parastataux et, d'autre part, le transfert de crédits en matière de recherche appliquée. D'après lui, c'est là l'essentiel !

Par conséquent, les ristournes supplémentaires seront accordées au fur et à mesure qu'on aura précisé certaines modalités, et dans le respect de cet équilibre. Le Ministre répète que c'est la raison pour laquelle on a prévu, dans l'amendement gouvernemental au budget des Voies et Moyens, que les ristournes supplémentaires seront libérées par arrêté royal délibéré en Conseil des ministres. On n'a jamais dit que cela devait se faire en une seule fois; peut-être y aura-t-il plusieurs arrêtés royaux qui seront pris successivement, au fur et à mesure de l'avancement des travaux qui auront lieu non seulement sur les trois institutions de recherche appliquée dont il a été question, mais aussi sur d'autres parastataux où il y a encore certains problèmes à régler.

Le Gouvernement pourra donc progressivement réaliser cet accord politique, avec le souci de maintenir un certain équilibre.

Un membre fait remarquer que les deux institutions différentes, qui sont d'utilité publique, ont une tutelle. Jusqu'à présent, cette tutelle était exercée par le Ministre des Affaires économiques. Ce ne sera plus le cas maintenant. Le membre imagine que, tant que la modalité principale n'est pas prise, le Ministre des Affaires économiques exerce cette tutelle.

Le membre a évoqué plusieurs solutions pour résoudre institutionnellement ce problème. Imaginons-nous qu'il soit pensable qu'un ministre régional ait la tutelle d'une institution à laquelle on confie par contrat l'exécution d'un certain nombre d'activités qui sont de compétence nationale ?

De même, imaginons-nous qu'une institution sous la tutelle d'un ministre national continue, compte tenu de l'accord intervenu, à exercer des missions qui relèvent de la compétence régionale ?

De Minister van Economische Zaken bevestigt dat hij verder deze voogdij uitoefent. In antwoord op de laatste bedenkingen, verklaart hij zich niet voorbarig te willen uitspreken over hetgeen als oplossing uiteindelijk zal worden weerhouden.

Het lid kan zich moeilijk voorstellen dat het uitoefenen van de nationale bevoegdheden afhankelijk zou worden gemaakt van een gewestelijke toezichthoudende overheid. Hij gaat daar verder niet op in. Dat sluit niet uit dat er eventueel contracten gesloten worden door een nationale regering met instellingen die niet rechtstreeks onder haar toezicht staan, maar het mag niet betekenen dat de centrale overheid voor het uitoefenen van haar bevoegdheden afhankelijk zou zijn van beslissingen die op gewestelijk vlak worden genomen. Alle adviezen van de Raad van State gaan tot nu toe in die richting.

Tenslotte herinnert een lid eraan dat de Commissie tot stand is gekomen ingevolge de diepe beroering die bij de bevolking ontstaan is na de gebeurtenissen in Tsjernobyl. Er moet klaarheid geschapen worden in wat er gebeurd is maar vooral ook in de verantwoordelijkheid van al degenen in ons land die op de ene of de andere manier moeten optreden.

Welnu, de Commissie heeft kunnen vaststellen dat de verdeeldheid en de verspreiding van de verantwoordelijkheid een hinderpaal vormen om aan dergelijke gebeurtenissen het hoofd te bieden.

Het lid heeft het gevoelen dat de beslissing inzake de regionalisering van de instellingen alles extra zal bemoeilijken. Het spreekt de wens uit dat bij het moduleren van de uitvoering van deze beslissing wordt rekening gehouden met deze beroering. Bij de regionalisering zullen contracten worden op punt gesteld met de geregionaliseerde instellingen. Wie oefent het gezag uit bij de uitvoering van deze contracten ? Wie beslist ? Wie oefent de voogdij uit ? Wie zal betalen ?

Het lid vreest dat wij binenkort in een straatje zonder einde geraken op een ogenblik dat de beslissingen zouden moeten worden geaccelereerd zodat een concrete regeling wordt uitgewerkt inzake metingen, meetapparatuur, infrastructuur voor het operationeel maken van het noodplan. Bij dit alles spelen de beide instellingen een uiterst belangrijke rol.

Het lid begrijpt dat de Minister zich voorzichtig uitlaat over beslissingen die nog niet genomen zijn. Hij brengt nochtans de wens uit dat er geen remmen mogen worden gelegd. Integendeel, in zeer korte tijd moeten concrete maatregelen genomen worden.

Dit verslag wordt goedgekeurd bij eenparigheid.

De Rapporteurs, *De Voorzitter,*
A. DE KERPEL,
Y. de WASSEIGE. R. LANGENDRIES.

Le Ministre des Affaires économiques confirme qu'il continue d'exercer cette tutelle. En réponse aux dernières considérations, il déclare ne pas vouloir se prononcer prématurément sur la solution qui sera finalement retenue.

Ce que le membre peut difficilement imaginer, c'est que l'exercice des compétences nationales soit rendu dépendant d'une autorité de tutelle qui serait régionale. Il n'en dit pas plus. Cela n'exclut pas qu'il y ait éventuellement des contrats passés par un gouvernement national avec des institutions qui ne seraient plus directement sous sa tutelle, mais cela ne peut certainement pas aller jusqu'à un point où, pour l'exercice de ses compétences, l'Etat national serait dépendant de décisions prises au niveau régional. C'est d'ailleurs dans ce sens qu'ont été tous les avis du Conseil d'Etat jusqu'à présent.

Enfin, un membre rappelle que la Commission a été constituée à la suite du vif émoi suscité dans la population après les événements de Tchernobyl. Il faut faire la clarté sur ce qui s'est passé, mais aussi et surtout sur la responsabilité de tous ceux qui, dans notre pays, doivent intervenir d'une manière ou d'une autre.

Or, la Commission a pu constater que la divergence des points de vue et la dispersion des responsabilités empêchent de faire face à de tels événements.

L'intervenant a le sentiment que la décision relative à la régionalisation de ces institutions ne fera que compliquer les choses. Il souhaite que, lors de la modulation de l'exécution de cette décision, il soit tenu compte de ce point de vue. Au moment de la régionalisation, des contrats seront mis au point avec les institutions régionalisées. Quelle est l'autorité qui interviendra pour l'exécution de ces contrats ? Qui décide ? Qui exerce la tutelle ? Qui paiera ?

L'intervenant craint que nous ne nous retrouvions bientôt dans une voie sans issue, alors que les décisions devraient être accélérées pour qu'on puisse mettre au point des dispositions concrètes pour ce qui est du mesurage, des appareils de mesurage et de l'infrastructure nécessaire pour rendre opérationnel le plan d'urgence. Les deux institutions en question jouent un rôle extrêmement important à tous ces points de vue.

L'intervenant déclare qu'il comprend que le Ministre fasse preuve de prudence en parlant de décisions qui n'ont pas encore été prises. Il souhaite néanmoins qu'on ne crée pas de freins. Il estime qu'il faut, au contraire, prendre très rapidement des mesures concrètes.

Le présent rapport a été approuvé à l'unanimité.

Les Rapporteurs, *Le Président,*
A. DE KERPEL,
Y. de WASSEIGE. R. LANGENDRIES.

BIJLAGEN

Bladz.

Bijlage 1 :

A. Lijst van de vennootschappen en instellingen die actief zijn in de nucleaire sector 113

B. Lexicon 113

Bijlage 2. — Lijst van de documenten die aan de commissieleden werden rondgedeeld bij de bezoeken aan het S.C.K., het I.R.E. en het I.H.E. 117

Bijlage 3 :

A. De reglementering van de nucleaire activiteiten in België, juni 1982 (document gepubliceerd door de Interministeriële Commissie voor de nucleaire veiligheid en de veiligheid van de Staat op kerngebied) 119

B. De reglementering van de nucleaire activiteiten in België. — Addendum : wijzigingen sinds 1982 . . . 136

Bijlage 4. — Beschrijving van de netten voor detectie en meting van de gespecialiseerde instituten 137

A. Meetnet van het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie 137

B. Net luchtmetingen van het Studiecentrum voor Kernenergie 139

C. De meetnetten voor radioactiviteit in de omgeving van het I.R.E. voor de kerninstallaties van Chooz, Tihange en Fleurus 146

Bijlage 5. — Metingen van de bêta totale radioactiviteit in de lucht, gedurende de maand mei 1986 op verschillende plaatsen 150

Bijlage 6. — Detaillkaarten van de regenval tussen 2 mei en 11 mei 1986. — Koninklijk Meteorologisch Instituut . . 154

Bijlage 7. — Gedetailleerde meetgegevens inzake besmetting van het gras 164

Bijlage 8. — Gedetailleerde meetgegevens inzake besmetting van het oppervlaktewater 167

Bijlage 9. — Gedetailleerde meetgegevens van de besmetting in de waterwinningsgebieden 172

Bijlage 10. — Gedetailleerde meetgegevens van de besmetting van het drinkwater 174

Bijlage 11. — Gedetailleerde meetgegevens van de besmetting van de melk 175

A. Op de boerderijen 175

B. In de melkfabrieken 176

C. In de melk die de melkfabrieken heeft verlaten na 6 juni 1986 177

Bijlage 12. — Gedetailleerde meetgegevens inzake de besmetting van groenten en wilde paddestoelen 178

Bijlage 13. — Kerncentrale van Chooz. — Internationale akkoorden en overeenkomsten 183

Bijlage 14. — Schriftelijke vragen en antwoorden (*) . . .

(*) Bijlage 14 zal later verschijnen.

ANNEXES

Pages

Annexe 1 :

A. Liste des sociétés et organismes intervenant dans le secteur nucléaire 113

B. Glossaire 113

Annexe 2. — Liste des documents distribués aux membres de la Commission lors des visites effectuées au C.E.N., l'I.R.E. et à l'I.H.E. 117

Annexe 3 :

A. La réglementation des activités nucléaires en Belgique, juin 1982 (document publié par la Commission interministérielle de la sécurité nucléaire et de la sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire) 119

B. La réglementation des activités nucléaires en Belgique. — Addendum : changements depuis juin 1982 . 136

Annexe 4. — Description des réseaux de détection et de mesure des instituts spécialisés 137

A. Réseau de mesure de l'Institut d'hygiène et d'épidémiologie 137

B. Réseau Air du Centre d'étude de l'énergie nucléaire . 139

C. Les réseaux de surveillance de la radioactivité autour de l'I.R.E. pour les sites nucléaires de Chooz, Tihange et Fleurus 146

Annexe 5. — Les mesures de la radio-activité bêta totale de l'air, effectuées en mai 1986 à divers endroits 150

Annexe 6. — Cartes détaillées de la pluviosité entre le 2 mai et le 11 mai 1986. — Institut royal météorologique . . . 154

Annexe 7. — Détail des mesures de la contamination de l'herbe 164

Annexe 8. — Détail des mesures de la contamination des eaux de surface 167

Annexe 9. — Détail des mesures de la contamination des captages d'eau 172

Annexe 10. — Détail des mesures de la contamination de l'eau potable 174

Annexe 11. — Détail des mesures de la contamination du lait 175

A. Dans les fermes 175

B. Dans les laiteries 176

C. Dans le lait sorti des laiteries après le 6 juin 1986 . . 177

Annexe 12. — Détail des mesures de la contamination des légumes et des champignons sauvages 178

Annexe 13. — Centrale nucléaire de Chooz. — Accords internationaux et conventions 183

Annexe 14. — Questions et réponses écrites (*) . . . .

(*) L'annexe 14 sera publiée ultérieurement.

BIJLAGE 1

A. Lijst van de vennootschappen en instellingen die actief zijn in de nucleaire sector

A.E.N.	Agentschap voor Kernenergie, Parijs (O.E.S.O.).
BELGOPROCESS	Op te richten gemengde vennootschap belast met de overname van de vestiging Eurochemic te Mol-Dessel.
C.A.E.	Commissariaat voor Atoomenergie.
C.E.R.N.	Europees Centrum voor Kernonderzoek.
C.I.P.R.	Internationale Commissie voor de Bescherming tegen Stralingen.
CORAPRO	Erkende V.Z.W.
EURATOM	Europese Gemeenschap voor Atoomenergie, Brussel.
EUROCHEMIC	Europese Vennootschap voor de Chemische Bewerking van Bestraalde Reactiebrandstof, Mol-Dessel.
I.A.E.A.	Internationaal Atoomenergie Agentschap, Wenen, Oostenrijk.
I.H.E.	Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, Ministerie van Volksgezondheid, Brussel.
I.I.K.W.	Interuniversitair Instituut voor Kernwetenschappen.
I.R.E.	Nationaal Instituut voor de Radio-elementen, Fleurus.
KALKAR	Modelkweekreactor SNR-300 vervaardigd door SBK te Kalkar, D.B.R.
K.M.I.	Koninklijk Meteorologisch Instituut, Brussel.
N.B.C.	Nucleair, biologisch en chemisch.
N.R.C.	Nuclear Regulatory Commission, V.S.A.
O.E.S.O.	Organisatie voor Europese Samenwerking en Ontwikkeling, Parijs, Frankrijk.
NIRAS	Nationale Instelling voor radioactief Afval en Splijtstoffen.
S.B.K.	Schnell Brüter Kernkraftwerk Gmbh te Kalkar, D.B.R.
S.C.K.	Studiecentrum voor Kernenergie.
S.E.N.A.	Société électronucléaire des Ardennes.
SYBAN	Belgisch Syndicaat voor nucleaire Verzekeringen.
SYNATOM	Naamloze vennootschap, Brussel.
VINCOTTE	Erkende V.Z.W.

B. Lexicon

Actiniden :

Naam voor de elementen met atoomnummer 89 (actinum) tot en met 103.

Activering :

Processus met als gevolg dat een stof radioactief wordt, b.v. door beschieting met neutronen in een reactor.

Activiteit (zie eveneens radioactiviteit) :

Aantal desintegraties per tijdseenheid die zich voordoen in een gegeven hoeveelheid materiaal, op een gegeven ogenblik.

Nota : de eenheid van activiteit is de Curie (Ci).

1 Ci = $3{,}7 \times 10^{10}$ desintegraties/s.

ANNEXE 1

A. Liste des sociétés et organismes intervenant dans le secteur nucléaire

A.E.N.	Agence pour l'Energie Nucléaire, Paris (O.C.D.E.).
A.I.E.A.	Agence Internationale de l'Energie Atomique, Vienne, Autriche.
BELGOPROCESS	Société mixte à créer, chargée de reprendre le site Eurochemic, à Mol-Dessel.
C.E.A.	Commissariat à l'Energie Atomique (France).
C.E.N.	Centre d'étude de l'Energie Nucléaire, Mol.
C.E.R.N.	Centre Européen de Recherche Nucléaire, Genève.
C.I.P.R.	Commission Internationale de Protection Radiologique.
CORAPRO	Contrôle-Radioprotection, A.S.B.L. agréée.
EURATOM	Communauté Européenne de l'Energie Atomique, Bruxelles.
EUROCHEMIC	Société Européenne pour le traitement chimique des combustibles irradiés, Mol-Dessel.
I.H.E.	Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie, Ministère de la Santé publique, Bruxelles.
I.I.S.N.	Institut Interuniversitaire des Sciences Nucléaires (Universités belges).
I.R.E.	Institut national des Radioéléments, Fleurus.
I.R.M.	Institut Royal Météorologique.
KALKAR	Réacteur surrégénérateur SNR-300, pilote construit par S.B.K. à Kalkar, R.F.A.
N.B.C.	Nuclear, Biological, Chemical.
N.R.C.	Nuclear Regulatory Commission, U.S.A.
O.C.D.E.	Organisation de Coopération et de Développement Economiques, Paris, France.
ONDRAF	Office National des Déchets Radioactifs et des Matières fissiles, Bruxelles.
S.B.K.	Schnell Brüter Kernkraftwerk Gmbh à Kalkar, R.F.A.
S.E.N.A.	Société électronucléaire des Ardennes.
SYBAN	Syndicat belge d'Assurances nucléaires.
SYNATOM	Société anonyme, Bruxelles.
VINCOTTE	A.S.B.L. agréée.

B. Glossaire

Actinides :

Nom générique désignant les éléments de nombre atomique 89 (actinium) à 103 inclus.

Activation :

Action tendant à rendre une substance radioactive, par exemple, par bombardement neutronique dans un réacteur.

Activité (voir aussi radioactivité) :

Nombre de désintégrations par unité de temps se produisant dans une quantité de matière donnée, à un instant donné.

Note : l'unité d'activité est le Curie (Ci).

1 Ci = $3{,}7 \times 10^{10}$ désintégrations/seconde.

Alfa-straling :

Straling bestaande uit alfa-deeltjes, dit zijn kernen van helium-4; deze straling is weinig doordringend maar sterk ioniserend.

Atoommassa :

Massa van atoom, gewoonlijk uitgedrukt in « atomaire massa-eenheden »; deze eenheid is per definitie gelijk aan 1/12 van de massa van koolstof-12.

Atoomnummer Z :

Volgnummer in de rangschikking volgens het periodiek systeem van de elementen. Z is gelijk aan het aantal protonen en aan het aantal elektronen in het atoom.

Bèta-straling :

Straling bestaande uit bèta-deeltjes, dit zijn elektronen met negatieve of positieve lading; ze is meer doordringend dan de alfa-straling maar minder ioniserend.

Biologische halveringstijd :

Tijd nodig voor een organisme om via natuurlijke weg de helft van een geabsorbeerde hoeveelheid van een radio-element te elimineren. De « effectieve biologische halveringstijd » houdt rekening met de radioactieve halveringstijd.

Brandstofcel :

Elektrochemische cel of stapeling van cellen die toelaat de energie die normaal vrijkomt als warmte bij verbranding van brandstoffen rechtstreeks om te zetten in elektrische energie zonder Carnot-beperking op het rendement.

Dosis:

De hoeveelheid straling geabsorbeer. in een bepaald volume of door een bepaalde massa.

Edelgas :

Gas zonder enige chemische affiniteit, waarmee geen verbindingen kunnen gemaakt worden.

Edelgassen zijn : argon, helium, krypton, neon, xenon.

Effluent :

Gas, aërosol of vloeistof geproduceerd tijdens de uitbating van een installatie en waarvan de lozing in de omgeving dient gecontroleerd.

Eutrofiëring :

Toename van de verhouding nutritieve mineralen met als gevolg een vermenigvuldiging van de algen, een stijging van de behoefte aan zuurstof en een noodlottige weerslag op de waterfauna.

Fotochemie :

Tak van scheikunde die de chemische gevolgen van het licht bestudeert.

Fotosynthese :

Synthese van scheikundige stoffen door werking van het licht. Speciaal wordt fotosynthese gebruikt door groene planten voor het onderhoud van hun levensverrichtingen.

Fotovoltaïsch :

Fotovoltaïsche cel : elektrische cel die uitsluitend bij verlichting stroom produceert.

Fusie :

Vereniging van twee kernen met vrijzetting van energie en deeltjes.

Gamma-straling :

Zeer doordringende maar weinig ioniserende elektromagnetische straling.

Gasdiffusie :

Methode voor isotopenscheiding.

Ionisatie :

Verschijnsel waardoor een of meerdere elektronen worden uitgezonden (of geabsorbeerd) door een atoom of een molecuul, die dan worden omgezet in ionen.

Carbone-14 :

Isotope radioactif du carbone, de masse atomique 14 et de période 5 692 ans.

Cœur (de réacteur) :

Partie active d'un réacteur.

Combustible :

Matière fissile utilisée dans un réacteur. Le combustible peut être pur (U-233, U-235, Pu-239), fissile seulement en partie (uranium naturel) ou être composé (uranium ..richi).

Cycle du combustible :

L'ensemble des opérations de préparation, de mise en œuvre et de régénération (retraitement) du combustible nucléaire.

Désintégration radioactive :

Modification subie par un noyau avec émission de particules.

Diffusion gazeuse :

Méthode de séparation des isotopes.

Dose :

La quantité de radiation d'énergie absorbée dans un volume ou une masse spécifiée.

Effluent :

Gaz, aérosol ou liquide produit lors de l'exploitation d'un installation et dont il faut contrôler les rejets.

Electron :

Particule élémentaire chargée d'électricité négative.

Enrichissement :

Processus par lequel la proportion d'un isotope déterminé est augmentée dans un élément.

Eutrophisation (eaux)

(Eutrophie, bon état de nutrition); augmentation de la proportion des minéraux nutritifs entraînant une prolifération d'algues, une augmentation de la demande d'oxygène et des répercussions néfastes sur la faune aquatique.

Fertile (matière -)

Matière qui, suite à une réaction de capture neutronique, donne une matière fissile.

Filière (de réacteur)

Type de réacteurs, par exemple : réacteurs à eau, réacteurs à gaz.

Fissile (matière -)

Susceptible de subir la fission.

Fission (nucléaire) :

Rupture d'un noyau avec libération d'énergie et de particules.

Fusion (nucléaire) :

Union de deux noyaux avec libération d'énergie et de particules.

Gazéification :

La transformation du charbon en combustible gazeux.

Gaz nobles :

(Synonyme : *gaz rares*)

Gaz sans aucune affinité chimique, ne donnant aucun composé. Les gaz nobles (ou gaz rares) sont l'argon, l'hélium, le krypton, le néon, le xénon.

Hétérotrophe :

Se dit d'un être vivant qui se nourrit de substances organiques, comme les animaux et la plupart des plantes dépourvues de pigment assimilateur.

Ionisation :

Phénomène par lequel un ou plusieurs électrons sont émis (ou absorbés) par un atome ou une molécule, lesquels sont alors transformés en ions.

Ioniserende straling :

Elektromagnetische of corpusculaire (deeltjes) straling die rechtstreeks of onrechtstreeks ionen kan produceren (atomen of moleculen waarvan de elektrische lading niet nul is) tijdens haar doorgang in het materiaal.

Isotoop :

Isotopen zijn nucliden die een gelijk aantal protonen maar een verschillend aantal neutronen hebben.

Kern :

Centraal gedeelte van een atoom, oorsprong van de radioactiviteitsverschijnselen, samengesteld uit een of meerdere nucleonen (neutronen en protonen). De stabiliteit van de kern hangt af van de verhouding neutronen/protonen.

Koolstof-14 :

Radioactief isotoop van koolstof, atoommassa 14 en halveringstijd 5 692 jaar.

Kweekreactor :

Reactor die meer splijtbaar materiaal voortbrengt dan hij verbruikt. Het splijtbaar materiaal wordt voortgebracht door kernreacties met een kweekmateriaal.

Kweekstof :

Stof die door neutronenvangst-reactie een splijtbaar materiaal oplevert.

Massagetal A :

Aantal nucleonen (neutronen en protonen) in een kern.

Neutron :

Neutraal fundamenteel deeltje. Massagetal = 1.

Nucleon :

Fudamenteel deeltje van een kern, proton of neutron. Het massagetal A is gelijk aan het aantal nucleonen.

Nuclide :

Atoom bepaald door zijn massagetal A, zijn atoomnummer Z en zijn energiestaat. Een radioactief nuclide en een radionuclide (synoniem : radio-isotoop).

Opwerking :

Behandeling van splijtstof die uit de reactor komt met de bedoeling de splijtingsprodukten te verwijderen en het splijtbaar materiaal en het kweekmateriaal te recupereren.

Plutonium :

Radioactief element, symbool Pu, atoomnummer 94. De voornaamste Pu-isotopen hebben massagetallen 238, 239, 240, 241 en 242.

Proton :

Fundamenteel deeltje met positieve lading. Het proton is een waterstofkern. De lading is gelijk aan deze van het elektron.

Radioactief verval :

Wijziging ondergaan door een kern met emissie van deeltjes.

Radioactieve halveringstijd :

Tijd nodig om de helft van de atomen van een radio-isotoop te laten vervallen.

Radioactiviteit :

Spontane emissie van deeltjes of fotonen door een kern. Meer in het algemeen, emissie van straling vergezeld van de desintegratie van het element dat straalt. Radioactiviteit duidt op het verschijnsel, activiteit duidt op de grootte.

Radio-isotoop :

Een isotoop dat radioactief is.
Synoniem : radionuclide.

Radionuclide :

Elk radioactieve nuclide.

Radiotoxiciteit :

Toxiciteit te wijten aan stralingen uitgezonden door radioactieve stoffen in het lichaam.

Isotope :

Les isotopes sont des nuclides ayant le même nombre de protons mais un nombre de neutrons différent.

Masse atomique :

Masse d'un atome, le plus souvent exprimé en « unités de masse atomique », cette unité étant par définition 1/12 de la masse du carbone-12.

Neutron :

Particule fondamentale neutre. Nombre de masse A = 1.

Nombre atomique Z :

Numéro d'ordre dans la classification périodique des éléments. Z est égal au nombre de protons et au nombre d'électrons.

Nombre de masse A :

Nombre de nucléons (neutron et proton) contenu dans un noyau.

Noyau :

Partie centrale d'un atome, siège des phénomènes de radioactivité, constituée d'un ou plusieurs nucléons (neutrons et protons). La stabilité du noyau dépend du rapport neutrons/protons.

Nucléon :

Particule fondamentale d'un noyau, proton ou neutron. Le nombre de masse A est égal au nombre de nucléons.

Nuclide :

Atome défini par son nombre de masse A, son nombre atomique Z et son état énergétique. On dit aussi nucléide. Un nucléide radioactif est un radionucléide (synonyme : radio-isotope).

Période (radioactive ou physique) :

Temps nécessaire pour que la moitié des atomes d'un radio-isotope se soient désintégrés.

Période (biologique) :

Temps nécessaire pour qu'un organisme vivant ait éliminé par voie naturelle la moitié d'une quantité absorbée d'un radioélément. La « période biologique effective » tient compte de la période de radioactivité.

Photochimie :

Branche de la chimie qui étudie les effets chimiques dus à la lumière.

Photosynthèse :

Synthèse d'un corps chimique, de substances organiques, à l'aide de l'énergie lumineuse, par les végétaux chlorophylliens.

Photovoltaïque :

Cellule photovoltaïque : sorte de pile électrique qui ne produit du courant que lorsqu'elle est éclairée.

Pile à combustible :

Cellule électrochimique ou ensemble de cellules permettant la conversion directe de l'énergie libérée sous forme de chaleur lors de la combustion en énergie électrique, sans limitation Carnot de rendement.

Plutonium :

Elément radioactif, symbole Pu, nombre atomique 94. Les isotopes principaux du Pu ont les nombres de masse 238, 239, 240, 241 et 242.

Produits de fission :

Ou résidus de fission. Fragments résultant d'une fission. Certains de ces nuclides sont radioactifs.

— A période courte : plus faible ou égale à 30 ans.
— A période longue : plus grande que 30 ans.

Proton :

Particule fondamentale à charge positive. Le proton est un noyau d'hydrogène. Nombre de masse A = 1. Charge égale et de signe contraire à celle de l'électron.

Radioactivité :

Emission spontanée de particules ou de photons par un noyau. Plus généralement, émission d'un rayonnement accompagnée de la désintégration de l'élément qui rayonne. Radioactivité désigne le phénomène, activité désigne la grandeur.

Reactorfamilie :

Bepaalde klasse of type van reactoren, b.v. waterreactoren, gasreactoren.

Synoniem : reactorreeks, reactortypes.

Reactorkern :

Het gedeelte van de reactor waarin de splijtingsreactie plaats heeft.

Scheidingsarbeid :

Een maat waarmee de moeilijkheidsgraad aangegeven wordt om uit een hoeveelheid binair isotopenmengsel met een bepaalde samenstelling, twee verschillende mengsels te bekomen : het ene verrijkt, het andere verarmd.

Splijtbaar materiaal :

Materiaal dat kan gesplitst worden.

Splijting (kern-) :

Breuk van een kern met vrijzetting van energie en van deeltjes.

Splijtingsprodukten :

Brokstukken afkomstig van een splijting. Sommige van deze nucliden zijn radioactief.

Splijtstof :

Splijtbaar materiaal dat in een reactor wordt gebruikt. De splijtstof kan zijn : zuiver (U-233, U-235, Pu-239), slechts gedeeltelijk splijtbaar (natuurlijk uranium) of samengesteld (verrijkt uranium).

Splijtstofcyclus :

Het geheel van bewerkingen betreffende bereiding, aanwending en opwerking van de splijtstof.

Straling :

Overdracht van energie onder corpusculaire (deeltjes) of elektromagnetische vorm.

Stralingsbescherming :

Het geheel van maatregelen ter bescherming tegen radioactieve stralingen.

Thermische reactor :

Een kernreactor waarin de splijting hoofdzakelijk door thermische neutronen wordt geïnduceerd.

Transmutatie :

Procédé waardoor een nuclide door een kernreactie wordt omgezet in een ander nuclide.

Transuraan :

Element waarvan het atoomnummer hoger is dan dit van uranium, dat 92 als atoomnummer heeft.

Tritium :

Isotoop van waterstof met massagetal 3. Symbool H-3 of T. Radioactief, met een halveringstijd van 12,33 jaar.

Uranium :

Metaalelement, symbool U, atoomnummer 92. Het natuurlijk uranium bevat 99,3 pct. van het isotoop met massagetal 238 en 0,7 pct. van het isotoop met massagetal 235.

Vector :

Middel of methode voor energietransport, b.v. thermische vector, elektrische vector.

Verrijking :

Handeling waardoor in een isotopenmengsel de verhouding van een bepaald isotoop wordt verhoogd.

Waterreactor :

Reactor met water als moderator en als koelmiddel.

Bron : Eindrapport van de Commissie van Beraad inzake Kernenergie. — Ministerie van Economische Zaken. — Maart 1976.

Radionuclide (ou *radionucléide*) *:*

Tout nuclide radioactif.

Radioprotection :

Protection contre la radioactivité.

Radiotoxicité :

Toxicité attribuable aux rayonnements émis par des substances radioactives dans le corps.

Rayonnement ionisant :

Rayonnement électromagnétique ou corpusculaire (particules) capable de produire directement ou indirectement des ions (atomes ou molécules de charge électrique non nulle) lors de son passage à travers la matière.

Rayonnement :

Processus de transmission d'énergie sous forme corpusculaire (particules) ou électromagnétique.

Rayonnement (ou *rayons*) *alpha :*

Rayonnement composé de particules alpha, c'est-à-dire de noyaux d'hélium-4; il est très peu pénétrant mais très ionisant.

Rayonnement (ou *rayons*) *bêta :*

Rayonnement composé de particules bêta, c'est-à-dire d'électrons de charge négative ou positive; il est plus pénétrant que le rayonnement alpha mais moins ionisant.

Rayonnement (ou *rayons*) *gamma :*

Rayonnement électromagnétique très pénétrant mais peu ionisant.

Réacteur (thermique) :

Un réacteur nucléaire dans lequel la fission est induite principalement par des neutrons thermiques.

Réacteurs à eau :

Réacteur modéré et refroidi à l'eau.

Réacteur surgénérateur :

Un réacteur produisant plus de matière fissile qu'il n'en consomme. La matière fissile est produite par réactions nucléaires avec la matière fertile.

Synonyme : réacteur surrégénérateur.

Retraitement :

Traitement du combustible nucléaire après utilisation dans un réacteur afin d'éliminer les produits de fission et de récupérer les matériaux fissiles et fertiles.

Séparation (isotopique) : voir *Enrichissement.*

Séparation (travail de -) :

Une mesure de la difficulté de produire, à partir d'une quantité de mélange isotopique de composition donnée, deux mélanges de composition différente, l'un des deux étant enrichi, l'autre appauvri.

Transmutation :

Procédé par lequel un nuclide est transformé dans un autre, par une réaction nucléaire.

Transuranien (élément -) :

Elément avec un nombre atomique plus élevé que l'uranium de nombre atomique 92.

Uranium :

Elément métallique, symbole U, nombre atomique 92. L'uranium naturel contient 99,3 p.c. de l'isotope avec nombre de masse 238 et 0,7 p.c. de l'isotope avec nombre de masse 235.

Tritium :

Isotope d'hydrogène avec nombre de masse 3. Symbole H-3 ou T. Radioactif avec une période de 12,33 ans.

Trophique :

Relatif à la nutrition.

Vecteur :

Moyen ou méthode de transport d'énergie, par exemple vecteur thermique, vecteur électrique.

Source : Rapport final de la Commission d'évaluation en matière d'Energie nucléaire. — Ministère des Affaires économiques. — Mars 1976.

BIJLAGE 2

I. Bezoek aan het S.C.K. op 10 september 1986

Ontvangen documenten :

• Documentatiemap bevattende :

— samenvatting van de uiteenzetting van de heer P. Govaerts : « *Radioactiviteit en stralingsbescherming* » — S.K.V., 86, 946;

— tekst ter ondersteuning van de uiteenzetting van de heer Debrue : « *Werkingsprincipe van drukwaterreactoren (P.W.R.)* », 10 september 1986;

— samenvatting van een deel van de uiteenzetting van de heer G. Fieuw : « *Summary of the impact of the Chernobyl release on the Belgian territory* »;

— samenvatting van de uiteenzetting van de heer Siebertz : « *Veiligheidsprincipes betreffende kernsplijtingsreactoren* », 4 september 1986;

— nota over de BR-2-reactor : « *The BR2 materials testing reactor — Technical note.* »

• Tijdschrift « Consensus », 1978, nr. 3.

• Jaarlijks verslag S.C.K. 1985.

• *Working document nr. 68-675 : « Accident of Chernobyl — Report of the measurements from 1st to 31th May 1986.* »

II. Bezoek aan het I.R.E. op 17 september 1986

Ontvangen documenten :

• Documentatiemap bevattende :

— « *De invloed van stralingen op de mens* » van C. Fallais, Directeur-verantwoordelijke van de radiofarmaceutica - I.R.E.;

— « *Stralingsbescherming en milieucontrole* », standpunt van het I.R.E. van A. Debauche, hoofd van de veiligheidsdiensten van het I.R.E.

• Jaarlijks verslag 1985 - I.R.E.

• *Les réseaux de surveillance de la radioactivité de l'environnement des sites nucléaires de Chooz, Tihange et Fleurus,* van A. Debauche (I.R.E. Tijdschrift - Vol. 9 - nr. 4; 1985).

• *Les bases biologiques de la radioprotection,* van M. Tubiana, Hoogleraar aan de Faculteit Geneeskunde te Parijs (I.R.E. Tijdschrift - Vol. 8 - nr. 4; 1984).

• *La réglementation nucléaire en Belgique,* van G. Penelle, Directeur van het CORAPRO (I.R.E. Tijdschrift - Vol. 9 - nr. 1; 1985).

• *Le contrôle des rejets radioactifs par la Santé publique,* van P. Pellerin, Directeur van de Service central de protection contre les rayonnements ionisants, Directeur van het Centre international de Référence de l'Organisation mondiale de la Santé pour la radioactivité (Extrait des Annales des Mines, juin 1980).

• *Une nouvele étude sur l'effet des faibles doses,* van M. Dousset en H. Jammet (Radioprotection - Vol. 21 - nr. 2 - 1986 - blz. 119-134).

• « *Radiologische criteria voor de bescherming van de bevolking bij nucleaire ongevallen* » van F. Luyckx, Commission voor de Europese Gemeenschappen - Luxemburg (Annalen van de Belgische Vereniging voor Stralingsbescherming - Vol. 9 - nrs. 3-4; 1984).

• *L'accident de Tchernobyl* (Inter-Info Informatiebulletin van C.E.A. - juni 1986 - nr. 201).

• *Réactions en sens divers...* (*Pourquoi Pas ?* - 13 augustus 1986).

ANNEXE 2

I. Visite au C.E.N. le 10 septembre 1986

Documents reçus :

• Farde contenant :

— résumé de l'exposé de M. Govaerts : « *Radioactiviteit en stralingsbescherming* »; — S.K.V., 86, 946;

— résumé de l'exposé de M. Debrue : « *Principes de fonctionnement des reacteurs à eau sous pression (P.W.R.)* », 10 septembre 1986;

— résumé d'une partie de l'exposé de M. Fieuw : « *Summary of the impact of the Chernobyl release on the Belgian territory* »;

— résumé de l'exposé de M. Siebertz : « *Principes de sûreté concernant les réacteurs nucléaires à fission* »; 4 septembre 1986;

— note sur le réacteur BR-2 : « *The BR2 materials testing reactor — Technical note.* »

• Revue « Consensus », 1978, n° 3.

• Rapport annuel du C.E.N., année 1985.

• C.E.N./S.C.K. — « *Accident of Chernobyl — Report of the measurements from 1st tot 31th May 1986 — Working document 68-675* ».

II. Visite à l'I.R.E. le 17 septembre 1986

Documents reçus :

• Farde contenant :

— résumé de l'exposé de M. C. Fallais, Directeur-responsable des Radiopharmaceutiques : « *L'effet des rayonnements sur l'homme* »;

— résumé de l'exposé de M. A. Debauche, chef des services de sécurité à l'I.R.E. : « *Radioprotection et contrôle de l'environnement* ».

• Rapport annuel 1985 - I.R.E.

• « *Les réseaux de surveillance de la radioactivité de l'environnement des sites nucléaires de Chooz, Tihange et Fleurus* » de A. Debauche (Revue I.R.E., Vol. 9, n° 4; 1985).

• « *Les bases biologiques de la radioprotection* » de M. Tubiana, Professeur à la Faculté de médecine de Paris-Sud, Directeur de l'Institut Gustave Roussy - Villejuif (Revue I.R.E., Vol. 8 - n° 4; 1984).

• « *La réglementation nucléaire en Belgique* » de G. Penelle, Directeur de CORAPRO (Revue I.R.E., Vol. 9, n° 1; 1985).

• « *Le contrôle des rejets radioactifs par la Santé publique* » de P. Pellerin, Directeur du Service central de protection contre les rayonnements ionisants, Directeur du Centre international de Référence de l'Organisation mondiale de la Santé pour la radioactivité (Extrait des Annales des Mines, juin 1980).

• « *Une nouvelle étude sur l'effet des faibles doses* » de M. Dousset et H. Jammet (Radioprotection, Vol. 21, n° 2, 1986, pp. 119-134).

• « *La mesure de la radioactivité de l'environnement en cas d'accident nucléaire* » de A. Debauche, H. Declercq-Versele, G. Fieuw (Annales de l'Association belge de Radioprotection, Vol. 9, n°s 3-4; 1984; 22 juin 1984).

• « *L'accident de Tchernobyl* » (Inter-Info, Bulletin d'information du Groupe C.E.A., juin 1986, n° 201).

• « *Réactions en sens divers ...* » (*Pourquoi Pas ?* - 13 août 1986).

• « *Tchernobyl : Les réponses aux 11 questions que tout le monde se pose* ». Onderzoek door J.M. Bader, J. Benis-Lempereur, A. Dorozynski, L. Douek, F. Harrois-Monin, S. Ortoli en O. Postel-Vinay (Science et Vie - juni 1986 - nr. 825).

III. Uiteenzetting door Dr. Beckers over « Wetgeving en reglementering »

Ontvangen documenten :

• Uittreksel uit Euratom-verdrag (artikelen 31 en 37).

• Overzicht van de wetgeving inzake radioactiviteit.

• *Emergency Planning and Preparedness for Nuclear Facilities (Proceeding of a Symposium, Rome, 4-8 november 1985)* I.A.E.A. — Wenen — 1986.

IV. Bezoek aan het I.H.E. op 24 september 1986

Ontvangen documenten :

1. « *Rol van het I.H.E. bij de surveillance van de Volksgezondheid en het Leefmilieu in België* » — september 1986, door de heer G. Thiers, Directeur van het I.H.E.

2. « *Radiologisch toezicht* ». — Samenvatting van de uiteenzetting, door Mevr. De Clercq H., Afdeling Radioactiviteit — I.H.E.

3. « *Radiologisch toezicht* ». — Overzicht van tabellen, schetsen, organisatie van metingen, enz., gebruikt in het kader van de uiteenzetting van Mevr. De Clercq.

4. *Activités globales mesurées à l'I.H.E. dans les poussières de l'air en mai 1986.* — Aanvullende grafieken bij document 3.

• « *Tchernobyl : Les réponses aux 11 questions que tout le monde se pose* » (Science et vie, juin 1986, n° 825).

III. Exposé sur « Législation et réglementation » par le dr Beckers

Documents reçus :

• Extrait du Traité Euratom (articles 31 et 37).

• Aperçu de la législation en matière de radioactivité.

• *Emergency Planning and Preparedness for Nuclear Facilities (Proceedings of a Symposium, Rome, 4-8 november 1985)* I.A.E.A. — Vienne — 1986.

IV. Visite à l'I.H.E. le 24 septembre 1986

Documents reçus :

1. « *Rôle de l'I.H.E. dans la surveillance de la santé publique et de l'environnement en Belgique* » — septembre 1986. — Note d'information présentée par M. G. Thiers, Directeur de l'I.H.E.

2. « *Surveillance radiologique* ». — Résumé de l'exposé de Mme De Clercq H., Section Radioactivité — I.H.E.

3. « *Surveillance radiologique* ». — Résumé de tableaux, graphiques, organisation des mesures, etc., utilisés dans le cadre de l'exposé de Mme De Clercq H.

4. *Activités globales mesurées à l'I.H.E. dans les poussières de l'air en mai 1986.* — Graphiques qui complètent le document n° 3.

BIJLAGE 3 - A

De reglementering van de nucleaire activiteiten in België Juni 1982

(Opgesteld door de Interministeriële Commissie voor de nucleaire veiligheid en de veiligheid van de Staat op kerngebied)

Inhoud — Bladz.

I. *Algemene wettelijke en verordeningsbepalingen* . . . 120
1. Exploitatie van kerninstallaties 120
2. Bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen ioniserende stralingen 121
3. Wettelijke aansprakelijkheid op het gebied van de kernenergie 122
4. Veiligheid op het gebied van de kernenergie . . . 123
5. Vervoer 124
6. Octrooi 125

II. *Bevoegde instanties* 125
A. Verordenende en toezichthoudende overheden . . . 125
1. De Minister bevoegd voor Energie 125
2. De Minister bevoegd voor Volksgezondheid . . 125
3. De Minister van Tewerkstelling en Arbeid . . . 126
4. De Minister van Justitie 126
5. De Minister van Binnenlandse Zaken 127
6. De Minister van Landsverdediging 127
7. De Minister van Buitenlandse Betrekkingen . . . 128
8. De Minister bevoegd voor Wetenschapsbeleid . . 128
9. Gewestelijke Executieven 128
B. Adviesorganen 128
1. Het Nationaal Comité voor de Energie 128
2. De Speciale Commissie voor Ioniserende Stralingen en de Provinciale Adviserende Comités voor kerninstallaties 129
3. De Hoge Raad voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing van de werkplaatsen 129
4. De Hoge Gezondheidsraad 129
5. De Interministeriële Commissie voor de Nucleaire Veiligheid en de Veiligheid van de Staat op Kerngebied 130
6. De Commissie van advies voor de uitvoer van kernmaterialen en kernuitrustingen alsmede van technologische gegevens 130
7. De Nationale Raad voor Wetenschapsbeleid . . 131
C. Technische en wetenschappelijke organen 131
1. Het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie . . 131
2. Het Commissariaat voor de Atoomenergie . . . 131
D. Semi-overheids- en overheidsinstellingen 131
1. Het Studiecentrum voor Kernenergie 131
2. Het Nationaal Instituut voor Radio-elementen . . 132
3. De Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Splijtstoffen 133

III. *Internationale samenwerking* 134
1. Verdragen, Organisaties, Overeenkomsten waarvan België partij, lid of ondertekenaar is 134
2. Akkoorden voor wetenschappelijke en technische samenwerking 134
3. Akkoorden voor onderzoek en ontwikkeling . . 135
4. Gemeenschappelijke ondernemingen 135

ANNEXE 3 - A

La réglementation des activités nucléaires en Belgique Juin 1982

(Etablie par la Commission interministérielle de la sécurité nucléaire et de la sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire)

Sommaire — Pages

I. *Cadre législatif et réglementaire général* 120
1. Exploitation des installations nucléaires 120
2. Protection de la population et des travailleurs contre les radiations ionisantes 121
3. Responsabilité civile nucléaire 122
4. Sécurité nucléaire 123
5. Transport 124
6. Brevet 125

II. *Cadre institutionnel général* 125
A. Autorités réglementaires et de tutelle 125
1. Le Ministre chargé de l'Energie 125
2. Le Ministre chargé de la Santé publique . . . 125
3. Le Ministre de l'Emploi et du Travail 126
4. Le Ministre de la Justice 126
5. Le Ministre de l'Intérieur 127
6. Le Ministre de la Défense nationale 127
7. Le Ministre des Relations extérieures 128
8. Le Ministre chargé de la Politique scientifique . . 128
9. Les Exécutifs régionaux 128
B. Organismes consultatifs 128
1. Le Comité National de l'Energie 128
2. La Commission spéciale des Radiations Ionisantes et les Comités Consultatifs provinciaux pour les installations nucléaires 129
3. Le Conseil Supérieur de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail 129
4. Le Conseil Supérieur d'hygiène publique . . . 129
5. La Commission Interministérielle de la Sécurité Nucléaire et de la Sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire 130
6. La Commission consultative pour l'exportation des matières et équipements nucléaires ainsi que des données technologiques nucléaires 130
7. Le Conseil national de la Politique scientifique . . 131
C. Organismes techniques et scientifiques 131
1. L'Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie . . . 131
2. Le Commissariat à l'Energie Atomique . . . 131
D. Organismes publics et semi-publics 131
1. Le Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire . . . 131
2. L'Institut National des Radio-Eléments 132
3. L'Organisme National des Déchets Radioactifs et des Matières Fissiles 133

III. *Coopération internationale* 134
1. Traités, Agences et Conventions dont la Belgique est partie, membre ou signataire 134
2. Accords de coopération scientifique et technique . . 134
3. Accords de recherche et développement 135
4. Entreprises communes 135

I. ALGEMENE WETTELIJKE EN VERORDENINGSBEPALINGEN

In België behoort de kernenergie niet tot het monopolie van de openbare sector; het grootste deel van de elektriciteitsproductie uit kernenergie wordt door de privé-sector verricht onder toezicht van de overheid.

De belangrijkste Ministeries, waaronder Economische Zaken, Volksgezondheid, Tewerkstelling en Arbeid, Justitie, Buitenlandse Zaken, Binnenlandse Zaken, hebben elk wat hun bevoegdheid betreft het toezicht op de nucleaire werkzaamheden.

De algemene wettelijke en verordeningsbepalingen zijn geëvolueerd samen met de vooruitgang die werd geboekt op het vlak van de kernwetenschap en -technieken. De reglementering houdt verband met het vergunningsstelsel van de kerninrichtingen, de maatregelen voor de gezondheidsbescherming van de werknemers en de bevolking, de burgerlijke verantwoordelijkheid en de veiligheidsmaatregelen inzake kernenergie, enz.

Het koninklijk besluit van 28 februari 1963 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen het gevaar van ioniserende stralingen is een basistekst die van toepassing is op de uitvoer, de produktie, de fabricage, het onder zich houden, het gebruik, het vervoer, de verkoop of het opslaan van radioactieve stoffen.

1. Exploitatie van kerninstallaties

*(Wet van 29 maart 1958 (*Belgisch Staatsblad *van 30 april 1958) gewijzigd door de wetten van 29 mei 1963 en 3 december 1969, koninklijk besluit van 28 februari 1963 (*Belgisch Staatsblad *van 16 mei 1963), gewijzigd door de koninklijke besluiten van 17 mei 1966, 22 mei 1967, 23 december 1970, 23 mei 1972 en 24 mei 1977.)*

Het gewijzigd koninklijk besluit van 28 februari 1963, dat ter uitvoering van de wet van 29 maart 1958 betreffende de bescherming van de bevolking tegen de uit ioniserende stralingen voortspruitende gevaren werd vastgesteld, maakt de basis van de Belgische wetgeving uit op het gebied van de exploitatievergunning voor kerninstallaties.

De burgerlijke kerninstallaties gerangschikt in de klassen I tot III zijn onderworpen aan een voorafgaand vergunningsstelsel. De inrichtingen van klasse IV, waar minder grote hoeveelheden radioactieve stoffen worden geëxploiteerd, worden hiervan vrijgesteld.

De vergunningsbeslissing voor de inrichtingen van klasse I — kernreactoren, inrichtingen waar hoeveelheden splijtstoffen worden toegepast of voorhanden zijn, die de minimale kritische massa overschrijden, de fabrieken waar verrijkte of niet-verrijkte bestraalde kernbrandstoffen worden opgewerkt —, wordt getroffen in de vorm van een koninklijk besluit dat is medeondertekend door de Minister belast met de Volksgezondheid en de Minister van Tewerkstelling en Arbeid, geadviseerd door een Commissie, die « de Speciale Commissie voor Ioniserende Stralingen » wordt genoemd. Voorafgaandelijk dienen via een instructieprocedure het schepencollege en de bestendige deputatie geraadpleegd te worden.

De inrichtingen van klasse II krijgen hun vergunning door de bestendige deputatie van de provincieraad tot wiens ambtsgebied de exploitatie behoort, op eensluidend advies van een provinciaal adviserend comité, na raadpleging van het schepencollege.

De inrichtingen van klasse II, die door de Staat worden geëxploiteerd, krijgen hun vergunning bij koninklijk besluit, na advies van het schepencollege en de Speciale Commissie.

De kerninrichtingen van klasse III worden aangegeven bij de provinciegouverneur met het oog op de vergunning vanwege de bestendige deputatie.

De controle op het goed inachtnemen van de veiligheidsmaatregelen en de goede werking van de veiligheids- en beschermingsinrichtingen van de kerninstallaties wordt toevertrouwd aan de deskundigen van

I. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE GENERAL

En Belgique, le secteur public n'a pas le monopole de l'énergie nucléaire; la majorité de la production d'électricité d'origine nucléaire est assurée par le secteur privé sous contrôle des autorités publiques.

Les principaux Ministères, dont les Affaires économiques, la Santé publique, l'Emploi et le Travail, la Justice, les Affaires étrangères, l'Intérieur, exercent chacun le contrôle des activités nucléaires dans le domaine de ses compétences.

Le cadre législatif et réglementaire a évolué au fur et à mesure des progrès de la science et des techniques nucléaires. La réglementation concerne le régime d'autorisation des établissements nucléaires, les mesures de protection sanitaire des travailleurs et de la population, la responsabilité civile nucléaire, les mesures de sécurité nucléaire, etc.

L'arrêté royal du 28 février 1963 portant Règlement général de la protection de la population et des travailleurs contre le danger des radiations ionisantes est un texte de base qui s'applique à l'importation, la production, la fabrication, la détention, l'utilisation, le transport, la vente ou le stockage des substances radioactives. Il précise de même les modalités d'autorisation de la création des installations nucléaires et du rejet des effluents radioactifs.

1. Exploitation des installations nucléaires

*(Loi du 29 mars 1958 (*Moniteur belge *du 30 avril 1958) modifiée par les lois du 29 mai 1963 et du 3 décembre 1969, arrêté royal du 28 février 1963 (*Moniteur belge *du 16 mai 1963) modifié par les arrêtés royaux des 17 mai 1966, 22 mai 1967, 23 décembre 1970, 23 mai 1972 et 24 mai 1977.)*

Pris en exécution de la loi du 29 mars 1958 relative à la protection de la population contre les dangers résultant des radiations ionisantes, l'arrêté royal du 28 février 1963, modifié, constitue la législation belge de base en matière d'autorisation d'exploitation des installations nucléaires.

Les installations nucléaires civiles qui sont rangées dans les classes I à III sont soumises à un régime d'autorisation préalable. En sont dispensés les établissements de classe IV dans lesquels sont exploitées des quantités moindres de matières radioactives.

La décision d'autorisation des établissements appartenant à la classe I — réacteurs nucléaires, établissements où sont mises en œuvre ou détenues des quantités de substances fissiles supérieures à la masse critique minimum, les usines de retraitement de combustibles nucléaires irradiés enrichis ou non enrichis — est prise sous forme d'arrêté royal contresigné par le Ministre chargé de la Santé publique et le Ministre de l'Emploi et du Travail, sur avis d'une commission, dite « Commission spéciale des Radiations ionisantes » après une procédure d'instruction ayant donné lieu à consultation du collège échevinal et de la députation permanente.

Les établissements de la classe II sont autorisés par la députation permanente du conseil provincial du ressort de l'exploitation, sur avis conforme d'un comité consultatif provincial, après consultation du collège échevinal.

Les établissements de classe II exploités par l'Etat sont autorisés par arrêté royal, après avis du collège échevinal et de la Commission spéciale.

Les établissements nucléaires de la classe III sont déclarés au gouverneur de la province aux fins d'autorisation de la députation permanente.

Le contrôle de la bonne observation des mesures de sécurité et du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et de protection des installations nucléaires est confié aux experts du service de contrôle

de dienst voor fysische controle van de onderneming, aan privé-organismen die op hun beurt worden gecontroleerd door de bevoegde besturen : Bestuur van de Arbeidsveiligheid (Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid) en, naargelang van het geval, het Bestuur van Volksgezondheid (Ministerie van Volksgezondheid) en Bestuur van de Arbeidshygiëne en -geneeskunde (Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid) alsook aan die besturen zelf. De burgemeesters onderzoeken of de inrichtingen hun vergunning op regelmatige wijze hebben verkregen.

Wanneer een kernexploitant de lozing voorstelt van radioactieve afvalstoffen die een radioactieve besmetting in een lid-staat van de Europese Gemeenschap kan veroorzaken, wint de Speciale Commissie, overeenkomstig artikel 37 van het Euratom-Verdrag, het advies in van de Europese Gemeenschap door toedoen van het Bestuur van de Volksgezondheid.

In geval zich een kernongeval voordoet dat de gezondheid van de bevolking in gevaar brengt, kan de Koning alle maatregelen in verband met kerninrichtingen treffen, die het gevaar voor radioactieve besmetting uit de weg kunnen ruimen.

2. Bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen ioniserende stralingen

Het voormeld koninklijk besluit van 28 februari 1963 houdt niet uitsluitend verband met het vergunningsstelsel van de vergunningsplichtige kerninrichtingen. Algemeen kan worden gezegd dat het van toepassing is op :

1. de invoer, het produceren, het vervaardigen, het onder zich houden, het vervoer, het gebruik met commercieel, industrieel, wetenschappelijk, medisch of enig ander oogmerk van apparaten, installaties of stoffen die ioniserende stralingen kunnen verspreiden;

2. het te koop bieden, de verkoop, het opslaan onder bezwarende voorwaarde of kosteloos, van stoffen die ioniserende stralingen kunnen uitzenden of van toestellen of installaties die dergelijke stoffen bevatten;

3. de behandeling, de verwerking, het opslaan, de verwijdering en het afvoeren van de radioactieve stoffen en afval.

Bedoeld worden alle natuurlijke personen of rechtspersonen die kerninrichtingen bouwen of exploiteren, waar splijtstoffen, radioactieve nucliden of generatoren van X-stralen worden gebruikt, deeltjesversnellers, en fabrieken waar kernbrandstoffen worden opgeslagen of opgewerkt.

Voor elk van die werkzaamheden is een vergunningsstelsel bepaald. Zo bijvoorbeeld is voor het onder zich houden en gebruiken van ingekapselde radio-isotopen voor geneeskundige doeleinden, een speciale vergunning vereist van de Minister tot wiens bevoegdheid de Volksgezondheid behoort.

De Minister tot wiens bevoegdheid de Volksgezondheid behoort, kan, in geval er gevaar bestaat voor de gezondheid van mens of dier, de distributie verbieden van bepaalde radioactieve stoffen; na het advies van de Hoge Gezondheidsraad te hebben ingewonnen kan hij de bestraling van levensmiddelen of geneeskundige produkten toestaan.

Die Minister is belast met de controle van de radioactiviteit over het geheel van het Belgisch grondgebied; hij ziet erop toe dat de onontbeerlijke maatregelen worden genomen, opdat de blootstelling van personen aan ioniserende stralingen zo laag mogelijk zou zijn. Daartoe laat hij geregeld de radioactiviteit aanwezig in de lucht, het water, de bodem en de voedselketen meten.

De lozing van gasvormige of vloeibare radioactieve afvalstoffen is verboden wanneer de concentratie van radioactieve stoffen bepaalde grenzen overschrijdt onder voorbehoud van een vergunning die voorkomt in de vergunningsbesluiten van de kerninrichtingen.

De invoer van kernmateriaal en -uitrustingen kan uitsluitend door personen of ondernemingen, daartoe gemachtigd door de Minister belast met de Volksgezondheid, worden verricht.

physique de l'entreprise, à des organismes privés agréés qui sont eux-mêmes contrôlés par les administrations compétentes : Administration de la Sécurité du Travail (Ministère de l'Emploi et du Travail) et, suivant le cas, Administration de l'Hygiène publique (Ministère de la Santé publique) et Administration de l'Hygiène et de la Médecine du Travail (Ministère de l'Emploi et du Travail) ainsi qu'à ces administrations elles-mêmes. Les bourgmestres s'assurent que les établissements ont été régulièrement autorisés.

Lorsqu'un exploitant nucléaire propose de rejeter des effluents radioactifs susceptibles d'entraîner une contamination radioactive dans un Etat membre des Communautés Européennes, la Commission spéciale, conformément à l'article 37 du Traité Euratom, consulte, par l'intermédiaire de l'Administration de l'Hygiène publique, la Commission des Communautés Européennes.

En cas d'incident nucléaire mettant en péril la santé de la population, le Roi est autorisé à prendre toutes mesures concernant les établissements nucléaires, de nature à écarter les dangers de contamination radioactive.

2. Protection de la population et des travailleurs contre les radiations ionisantes

L'arrêté royal du 28 février 1963 précité ne concerne pas seulement le régime d'autorisation des établissements nucléaires classés. D'une façon générale, il s'applique :

1. à l'importation, la production, la fabrication, la détention, le transport, l'emploi à des fins commerciales, industrielles, scientifiques, médicales ou autres, d'appareils, d'installations ou de substances capables d'émettre des radiations ionisantes;

2. à l'offre en vente, la vente, la cession à titre onéreux ou gratuit de substances capables d'émettre des radiations ionisantes ou d'appareils ou d'installations en contenant;

3. au traitement, à la manipulation, au stockage, à l'élimination et à l'évacuation des substances et déchets radioactifs.

Sont visées, toutes personnes physiques ou morales qui construisent et exploitent des établissements nucléaires utilisant des subtances fissiles, des nucléides radioactifs ou des appareils générateurs de rayons X, des usines de stockage et de retraitement des combustibles nucléaires et des accélérateurs de particules.

Pour chacune de ces activités, un système d'autorisation est prévu. Ainsi, par exemple, la détention et l'utilisation de radio-isotopes sous forme scellée à des fins médicales, font l'objet d'une autorisation spéciale du Ministre chargé de la Santé publique.

Le Ministre chargé de la Santé publique a la faculté d'interdire, en cas de danger pour la santé de l'homme ou des animaux, la distribution de certaines substances radioactives; après avis pris auprès du Conseil supérieur d'hygiène publique, il peut autoriser l'irradiation de produits alimentaires ou médicamenteux.

Ce Ministre est chargé du contrôle de la radioactivité sur l'ensemble du territoire belge; il veille notamment à ce que les mesures indispensables soient prises, pour que l'exposition des personnes aux radiations ionisantes soit aussi faible que possible. A cet effet, il fait mesurer régulièrement les taux de radioactivité présents dans l'atmosphère, les eaux, le sol et la chaîne alimentaire.

Le rejet des effluents radioactifs gazeux ou liquides est interdit lorsque les taux de concentration des substances radioactives dépassent certains seuils, sous réserve d'autorisation inscrite dans les arrêtés d'autorisation des établissements nucléaires.

L'importation des matières et équipements nucléaires ne peut être effectuée que par des personnes ou entreprises autorisées par le Ministre chargé de la Santé publique.

De vergunning wordt voor een beperkte duur toegekend en kan, ofwel algemeen, ofwel specifiek zijn. De Minister wordt maandelijks door de betrokken ondernemingen op de hoogte gehouden van de uitgevoerde waren die zijn binnengekomen in de douanekantoren die door zijn diensten en met de instemming van de Minister van Financiën, daartoe zijn bestemd.

(Ministerieel besluit van 9 mei 1977, gewijzigd door het ministerieel besluit van 11 oktober 1979.)

Bovendien wordt de bescherming van de werknemers, die beroepshalve zijn blootgesteld aan ioniserende stralingen, eveneens geregeld door het Algemeen reglement op de Arbeidsbescherming.

(Twee Regentsbesluiten van 11 februari 1946 (Belgisch Staatsblad *van 3 april 1946) en van 25 september 1947* (Belgisch Staatsblad *van 3 oktober 1947), gewijzigd meer bepaald bij wet van 10 juni 1952* (Belgisch Staatsblad *van 19 juni 1952), wet van 17 juli 1957* (Belgisch Staatsblad *van 26 juli 1957.)*

Op het gebied van de reglementering worden de Hoge Raad voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing der werkplaatsen en de Hoge Gezondheidsraad, geraadpleegd respectievelijk door de Minister van Tewerkstelling en Arbeid en door de Minister belast met de Volksgezondheid, in verband met de uitwerking en de toepassing van de teksten over de veiligheid en de gezondheid van de werknemers en de bevolking. De Interministeriële Commissie voor de nucleaire veiligheid en de veiligheid van de Staat op kerngebied stelt coördinatieplannen op voor de verschillende betrokken ministeriële departementen met het oog op een betere gezondheidsbescherming van de werknemers en de bevolking.

Het Bestuur van de Hygiëne en de Arbeidsgeneeskunde van het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, verzamelt de gegevens betreffende de bestraling van de beroepshalve blootgestelde personen en trekt er de nuttige conclusies uit. Het Bestuur van de Volksgezondheid van het Ministerie van Volksgezondheid, hierin bijgestaan door het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, is belast met de zorg voor de gezondheidsbescherming van de bevolking. De dosimeters die worden gedragen door aan ioniserende stralingen blootgestelde gesalarieerden, zijn erkend door de Minister van Tewerkstelling en Arbeid. De medische apparaten die ioniserende stralingen opwekken zijn erkend door de Minister belast met de Volksgezondheid.

3. Wettelijke aansprakelijkheid op het gebied van de kernenergie

Wet van 22 juli 1985 (Belgisch Staatsblad *van 31 augustus 1985) ter vervanging van de wet van 18 juli 1966* (Belgisch Staatsblad *van 23 augustus 1966).*

De Belgische wetgeving op het gebied van de wettelijke aansprakelijkheid is vervat in de wet van 22 juli 1985 betreffende de burgerlijke aansprakelijkheid op het gebied van de kernenergie, die sterk verwijst naar het Verdrag van Parijs en naar zijn Aanvullende Protocollen.

In die wet zijn ook de bepalingen van het Aanvullend Verdrag van Brussel en van de aanvullende Protocollen opgenomen.

In de koninklijke besluiten voor de exploitatievergunning van de nucleaire installaties op het land wordt bepaald dat het vereist is voor de exploitant te beschikken over een verzekering of een andere financiële waarborg die zijn verantwoordelijkheid, zoals ze door de Koning is bepaald, kan dekken.

Het maximumbedrag voor de verantwoordelijkheid van de exploitant is vier miljard Belgische frank.

4. Veiligheid op het gebied van de kernenergie

a) *Internationale aspecten*

De personen en ondernemingen die op welke wijze ook op het grondgebied van het Rijk grondstoffen of bijzondere splijtstoffen produceren, gebruiken of opslaan, zijn onderworpen aan de bepalingen

L'autorisation est accordée pour une durée limitée et peut être, soit générale, soit particulière. Le Ministre est tenu mensuellement au courant par les entreprises concernées, des importations qui ont franchi les bureaux douaniers désignés à cet effet par ses services, avec l'accord du Ministre des Finances.

(Arrêté ministériel du 9 mai 1977 modifié par l'arrêté ministériel du 11 octobre 1979.)

De plus, la protection des travailleurs professionnellement exposés aux radiations ionisantes est régie également par le Règlement général pour la protection du travail.

(Deux arrêtés du Régent du 11 février 1946 (Moniteur belge *du 3 avril 1946) et 25 septembre 1947* (Moniteur belge *du 3 octobre 1947) modifiés notamment par la loi du 10 juin 1952* (Moniteur belge *du 19 juin 1952), loi du 17 juillet 1957* (Moniteur belge *du 26 juillet 1957).*

Dans le domaine de la réglementation, le Conseil supérieur de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail et le Conseil supérieur d'hygiène publique sont consultés respectivement par le Ministre de l'Emploi et du Travail et par le Ministre de la Santé publique, à propos de l'élaboration et de la mise en œuvre des textes portant sur la sécurité et la santé des travailleurs et de la population. La Commission interministérielle de la sécurité nucléaire et de la sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire établit des plans de coordination des différents départements ministériels concernés en vue d'assurer une meilleure protection sanitaire des travailleurs et de la population.

L'Administration de l'Hygiène et de la médecine du travail du Ministère de l'Emploi et du Travail rassemble les données relatives à l'irradiation des personnes professionnellement exposées aux radiations ionisantes et en dégage les conclusions utiles. L'Administration de l'Hygiène publique du Ministère de la Santé publique, assistée par l'Institut d'hygiène et d'épidémiologie, est chargée de faire assurer la protection sanitaire de la population. Les dosimètres portés par les salariés exposés aux radiations ionisantes sont agréés par le Ministre de l'Emploi et du Travail. Les appareils médicaux générateurs de radiations ionisantes sont agréés par le Ministre chargé de la Santé publique.

3. Responsabilité civile nucléaire

(Loi du 22 juillet 1985 (Moniteur belge *du 31 août 1985) remplaçant la loi du 18 juillet 1966* (Moniteur belge *du 23 août 1966).*

La législation belge en matière de responsabilité civile nucléaire est contenue dans la loi du 22 juillet 1985 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire, laquelle renvoie largement à la Convention de Paris et à ses Protocoles additionnels.

Cette loi intègre aussi les dispositions prévues dans la Convention complémentaire de Bruxelles et ses protocoles additionnels.

Dans les arrêtés royaux d'autorisation d'exploitation des installations nucléaires terrestres, il est requis que l'exploitant dispose d'une assurance ou d'une autre garantie financière apte à couvrir sa responsabilité telle qu'elle est fixée par la loi.

Le montant maximum de la responsabilité de l'exploitant est de quatre milliards de francs belges.

4. Sécurité nucléaire

a) *Aspects internationaux*

Les personnes et entreprises qui d'une manière quelconque produisent, utilisent ou stockent sur le territoire du Royaume des matières brutes et des matières fissiles spéciales, sont soumises aux dispositions du cha-

van hoofdstuk VII — Veiligheidscontrole — van het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie en zijn toepassingsreglementen, dat deel uitmaakt van de Belgische wetgeving.

(Wet van 2 december 1957 (Belgisch Staatsblad *van 25 december 1957.)*

Bovendien moeten zij de Internationale Organisatie voor Atoomenergie in de gelegenheid stellen toezicht en controle uit te oefenen en de werkzaamheden dienaangaande vergemakkelijken ten einde de resultaten van het controlesysteem inzake veiligheid van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie te verifiëren.

Wet van 20 juli 1978 (Belgisch Staatsblad *van 17 oktober 1978.)*

De Belgische Regering heeft op 9 februari 1981 een wet afgekondigd waarbij uitvoering wordt gegeven aan de door België ondertekende internationale overeenkomsten inzake de niet-verspreiding van kernwapens : daarin worden voorwaarden gesteld op de overdracht naar landen die geen kernwapens, noch kernmaterialen en -uitrustingen, noch enigerlei nucleaire technologische gegevens hieromtrent bezitten. De Minister tot wiens bevoegdheid Energie behoort, na advies te hebben ingewonnen van een Commissie van Advies waarin vertegenwoordigers van de betrokken Ministers zitting hebben, verzekert zich ervan, alvorens een vergunning te verlenen, dat de overdrachten uitsluitend geschieden met het oog op een vreedzaam gebruik van kernenergie en de vereiste controles worden uitgevoerd (systeem van waarborgen — fysieke beveiliging).

*(Wet van 9 februari 1981 (*Belgisch Staatsblad *van 10 maart 1981.)*

b) *Nationale maatregelen inzake controle en veiligheid*

Volgens de wet van 4 augustus 1955 betreffende de veiligheid van de Staat op het gebied van de kernenergie zijn de veiligheidsmaatregelen voorgeschreven in het koninklijk besluit van 14 maart 1956 van toepassing op de onderzoekingen, de materialen en de productiemethoden die worden uitgevoerd of gebruikt door instellingen, inrichtingen, natuurlijke of rechtspersonen die over gegevens, documenten of kernmaterialen beschikken, die zij hetzij direct van de Regering, hetzij met haar instemming hebben verkregen en die, in het belang van de verdediging van het grondgebied en van de veiligheid van de Staat, geheim worden gehouden.

*(Wet van 4 augustus 1955 (*Belgisch Staatsblad *van 19 augustus 1955.)*

Zij hebben betrekking op de inrichting, de bewaking van en het toezicht op het plaatsen, de klassering van de documenten en de materialen, de bewaking en in laatstgenoemd geval de bewaring ervan, de vaststelling van de criteria inzake de verspreiding ervan en de voorwaarden die moeten vervuld zijn om een bedrijvigheid uit te oefenen of toegang te krijgen tot de plaatsen waar die onderzoekingen of werkzaamheden plaatshebben.

*(Koninklijk besluit van 14 maart 1956 (*Belgisch Staatsblad *van 17 maart 1956) gewijzigd bij het koninklijk besluit van 18 oktober 1974 (*Belgisch Staatsblad *van 1 november 1974.)*

In beginsel is de Belgische nationaliteit vereist. Daarvan kan echter worden afgeweken bij beslissing van de Minister van Justitie, wegens de speciale kennis die de vreemde aanvrager bezit.

Daarnaast wordt de verspreiding van de fabrieksgeheimen en de uitvindingen inzake kernenergie, die niet onder de toepassing vallen van de wet van 4 augustus 1955 maar waarvan de verspreiding door de Minister die de industriële eigendom in zijn bevoegdheid heeft en door de Minister van Landsverdediging strijdig wordt verklaard met de verdediging van het grondgebied of de veiligheid van de Staat tijdelijk verboden of de exploitatievoorwaarden ervan tijdelijk door hen bepaald en gecontroleerd, overeenkomstig de wet van 10 januari 1955 betreffende de bekendmaking en de toepassing der uitvindingen en fabrieksgeheimen welke de verdediging van het grondgebied of de veiligheid van de Staat aangaan. Ten allen tijde kan een verbod of een beperking van recht, geheel of gedeeltelijk worden opgeheven door een gezamenlijke beslissing der Ministers van wie zij uitgaan. Deze opheffpitre VII — Contrôle de Sécurité — du Traité instituant la Communauté européenne de l'Energie atomique et de ses règlements d'application, partie intégrante de la législation belge.

*(Loi du 2 décembre 1957 (*Moniteur belge *du 25 décembre 1957.)*

Elles sont en outre tenues de permettre et de faciliter les activités d'inspection et de vérification effectuées par l'Agence Internationale de l'Energie atomique afin de vérifier les résultats obtenus par le système de contrôle de sécurité de la Communauté européenne de l'Energie atomique.

*(Loi du 20 juillet 1978 (*Moniteur belge *du 17 octobre 1978.)*

D'autre part, le Gouvernement belge a promulgué le 9 février 1981 une loi destinée à assurer l'exécution des accords internationaux souscrits par la Belgique concernant la non-prolifération des armes nucléaires : celle-ci détermine les conditions de transferts à destination de pays non dotés d'armes nucléaires des matières et équipements nucléaires ainsi que des données technologiques nucléaires et leurs dérivés. Le Ministre chargé de l'Energie, après avis d'une commission consultative composée de représentants des divers ministères concernés, s'assure, avant d'accorder son autorisation, que les transferts seront effectués exclusivement dans la perspective d'une utilisation pacifique de l'énergie atomique et moyennant les contrôles requis (système de garanties — protection physique).

*(Loi du 9 février 1981 (*Moniteur belge *du 10 mars 1981.)*

b) *Mesures nationales de contrôle et de sécurité*

Aux termes de la loi du 4 août 1955 concernant la sûreté de l'Etat dans le domaine de l'énergie nucléaire, les recherches, les matières et les méthodes de production effectuées ou utilisées par les institutions, les établissements ou les personnes morales ou physiques qui ont à leur disposition des renseignements, documents ou matières nucléaires qu'ils ont obtenus soit directement du Gouvernement, soit avec son autorisation et qui, dans l'intérêt de la défense du territoire et de la sûreté de l'Etat, sont couverts par un régime de secret, sont soumises aux mesures de sûreté déterminées par l'arrêté royal du 14 mars 1956.

*(Loi du 4 août 1955 (*Moniteur belge *du 19 août 1955.)*

Celles-ci ont pour objet l'aménagement, la garde et la surveillance des lieux, la classification des documents et matières, la sauvegarde des uns et la conservation des autres, la détermination des critères réglant leur diffusion et les conditions requises pour être admis à exercer une activité ou à pénétrer dans les lieux où sont effectués ces recherches et travaux.

*(Arrêté royal du 14 mars 1956 (*Moniteur belge *du 17 mars 1956) modifié par l'arrêté royal du 18 octobre 1974 (*Moniteur belge *du 1er novembre 1974.)*

En principe la qualité de Belge est requise à cet effet. Il peut toutefois être dérogé à cette condition de nationalité par décision du Ministre de la Justice en raison des connaissances spéciales possédées par le requérant étranger.

D'autre part, les secrets de fabrique et les inventions relatifs au domaine nucléaire qui ne tombent pas sous le coup de la loi du 4 août 1955, mais dont la divulgation est déclarée, conjointement par le Ministre qui a la propriété industrielle dans ses attributions et le Ministre de la Défense nationale, contraire aux intérêts de la défense du territoire ou de la sûreté de l'Etat, voient leur divulgation interdite temporairement ou encore leurs conditions d'exploitation déterminées et contrôlées temporairement par eux, conformément à la loi du 10 janvier 1955 relative à la divulgation et à la mise en œuvre des inventions et des secrets de fabrique intéressant la défense du territoire ou la sûreté de l'Etat. A tout moment, les interdictions ou les limitations de droit peuvent être levées partiellement ou totalement par décision des ministres dont elles émanent agissant conjointement. Cette mainlevée

fing kan worden aangevraagd door de titularis van het recht waarop een verbod of beperking is gesteld.

(Wet van 10 januari 1955 (Belgisch Staatsblad *van 26 januari 1955.)*

5. Vervoer (1)

Het vervoer van kernmateriaal wordt algemeen geregeld door het gewijzigd koninklijk besluit van 28 februari 1963 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen het gevaar van de ioniserende stralingen.

(Koninklijk besluit van 28 februari 1963 (Belgisch Staatsblad *van 16 mei 1963) gewijzigd bij koninklijke besluiten van 17 mei 1966, 22 mei 1967, 23 december 1970, 23 mei 1972 en 24 mei 1977.)*

De voorschriften van het Algemeen Reglement zijn gestoeld op ter zake geldende internationale overeenkomsten, te weten het Reglement voor het vervoer van radioactieve stoffen aan het I.A.E.A., het Internationaal Reglement voor het vervoer over de spoorweg van gevaarlijke goederen (R.I.D.), de Europese Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg (A.D.R.), de Internationale Maritieme Code van gevaarlijke stoffen van het I.M.C.O. en het Reglement voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Rijn (A.D.N.R.).

(Wet van 24 januari 1973, wet van 10 augustus 1960, koninklijk besluit van 14 januari 1960 gewijzigd door het koninklijk besluit van 5 maart 1971, ministerieel besluit van 23 mei 1977, koninklijk besluit van 2 december 1971 gewijzigd door de koninklijke besluiten van 29 december 1976, 1 februari 1977, 24 februari 1978, 7 september 1979 (Belgisch Staatsblad *van 23 december 1979*).

Voor het vervoer van radioactieve stoffen is een vergunning vereist, afgegeven door de Minister tot wiens bevoegdheid de Volksgezondheid behoort. De vergunning kan algemeen zijn wanneer de vervoerder regelmatig radioactieve stoffen vervoert, bijzonder wanneer de vervoerder occasioneel zulke stoffen vervoert en speciaal wanneer stoffen worden vervoerd waarvan de activiteit hoger ligt dan bepaalde vastgestelde waarden.

De Minister tot wiens bevoegdheid de Volksgezondheid behoort wordt maandelijks door de vervoerders in kennis gesteld van het door hen gedane vervoer van radioactieve stoffen.

Bij de wet van 8 augustus 1980 betreffende de begrotingsvoorstellen 1979-1980 is een overheidsinstelling opgericht genaamd « Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Splijtstoffen » dat zorg draagt voor het vervoer van radioactief afval buiten de produktie-installaties alsook voor het vervoer van verrijkte splijtingsstoffen of plutoniumhoudende stoffen.

6. Octrooi

(Artikel 309 van het Strafwetboek).

In het Belgisch recht is geen specifieke regeling getroffen voor het recht van industriële eigendom voortvloeiend uit nucleaire activiteiten, met uitzondering van uitvindingen en fabrieksgeheimen die gestoeld zijn op documenten en materies die de veiligheid van de Staat betreffen.

Wat betreft uitvindingen en fabrieksgeheimen die geen speciale maatregelen op het stuk van de veiligheid vereisen, wordt het recht van industriële eigendom geregeld door het gemeen recht en de geldende internationale overeenkomsten.

(Artikel 309, artikel 20, tweede lid, van het Strafwetboek. Wet op de arbeidsovereenkomst bedienden, en artikel 7, vierde lid, wet op de arbeidsovereenkomst werklieden).

(1) Voor meer bijzonderheden, zie « *Réglementation relative au transport des matières radioactives* », A.E.N.-O.E.S.O., 1980.

peut être sollicitée par le titulaire du droit sujet à interdiction ou à limitation.

(Loi du 10 janvier 1955 (Moniteur belge *du 26 janvier 1955.)*

5. Transport (1)

Les transports de matières nucléaires sont réglementés de façon générale par l'arrêté royal du 28 février 1963 modifié, portant Règlement général de la protection de la population contre le danger des radiations ionisantes.

(Arrêté royal du 28 février 1963 (Moniteur belge *du 16 mai 1963) modifié par les arrêtés royaux des 17 mai 1966, 22 mai 1967, 23 décembre 1970, 23 mai 1972 et 24 mai 1977.)*

Les prescriptions édictées par le Règlement général tiennent compte des conventions internationales intervenues en la matière, à savoir le Règlement de Transport des matières radioactives de l'A.I.E.A., le Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (R.I.D.), l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (A.D.R.), le Code maritime international des marchandises dangereuses de l'O.M.C.I. et le Règlement pour le transport des matières dangereuses sur le Rhin (A.D.N.R.).

(Loi du 24 janvier 1973, loi du 10 août 1960, arrêté royal du 14 janvier 1960 modifié par l'arrêté royal du 5 mars 1971, arrêté ministériel du 23 mai 1977, arrêté royal du 2 décembre 1971 modifié par les arrêtés royaux du 29 décembre 1976 1er février 1977, 24 février 1978, 7 septembre 1979 (Moniteur belge *du 23 décembre 1979*).

Les transports de substances radioactives sont subordonnés à l'octroi d'une autorisation délivrée par le Ministre chargé de la Santé publique. L'autorisation peut être soit générale lorsque le transporteur effectue régulièrement des activités de transport de substances radioactives, soit particulière lorsque le transporteur effectue occasionnellement de tels transports, soit spéciale lorsqu'il s'agit d'un transport de substances dont l'activité est supérieure à certains niveaux fixés.

Le Ministre chargé de la Santé publique est informé mensuellement par les transporteurs des transports de matières radioactives qu'ils ont réalisés.

La loi du 8 août 1980 relative aux propositions budgétaires 1979-1980 a créé un organisme public nommé « Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles » qui se chargera de la gestion des transports, hors des installations qui les produisent, des déchets radioactifs ainsi que du transport des matières fissiles enrichies ou des matières plutonifères.

6. Brevet

(Article 309 du Code pénal).

Le droit belge ne comporte pas de réglementation spécifique relativement au droit de la propriété industrielle générée par les activités nucléaires, à l'exclusion des inventions et secrets de fabrique s'appuyant sur des documents et matières concernant la sûreté de l'Etat.

Pour les inventions et secrets de fabrique ne nécessitant pas l'établissement des mesures spéciales de sûreté, le droit de la propriété industrielle belge est régi par le droit commun et les conventions internationales en vigueur.

(Article 309 du Code pénal; article 20, alinéa 2. Loi sur le contrat d'emploi et article 7, alinéa 4, loi sur le contrat de travail).

(1) Pour plus de détails, voir « Réglementation relative au transport des matières radioactives », A.E.N.-O.C.D.E., 1980.

II. BEVOEGDE INSTANTIES

A. Verordenende en toezichthoudende overheden

1. *De Minister bevoegd voor Energie*

(Wet van 8 augustus 1980).

De Minister tot wiens bevoegdheid Energie behoort is evenzeer bevoegd voor kernenergie als voor andere middelen tot opwekking van electriciteit.

Het nationaal programma inzake produktiemiddelen en groot transport van elektrische energie wordt, na onderzoek door het Nationaal Comité voor Energie ter goedkeuring aan hem voorgelegd.

Bovendien houdt hij toezicht op de onderzoekscentra voor kernenergie (S.C.K.-I.R.E.) en op de Nationale Instelling voor radioactief afval en splijtstoffen (N.I.R.A.S.).

De kernenergiedossiers worden afgehandeld door de Administratie voor Energie van het Ministerie van Economische Zaken, meer in het bijzonder door de Dienst elektrische energie en de Dienst kerntoepassingen en van het Commissariaat voor Atoomenergie.

Het Departement werkt eveneens samen met de industriëlen en de internationale organisaties die met kernenergie te maken hebben.

2. *De Minister bevoegd voor Volksgezondheid*

De bevoegdheden van de Minister waaronder Volksgezondheid ressorteert zijn hoofdzakelijk vastgesteld bij voormeld koninklijk besluit van 28 februari 1963.

De Minister oefent toezicht uit op het Bestuur Volksgezondheid welke op zijn beurt belast is met de controle van kerninstallaties op het gebied van de gezondheidsbescherming van de bevolking.

De *Dienst voor Bescherming tegen Ioniserende Stralingen* die deel uitmaakt van het bestuur Volksgezondheid heeft tot taak : toe te zien op de toepassing van het algemeen reglement op de bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen het gevaar van de ioniserende stralingen (koninklijk besluit van 28 februari 1963) en samen met de Dienst Technische Veiligheid van Kerninstallaties, de dossiers te onderzoeken inzake vergunningsaanvragen van kerncentrales en andere inrichtingen van klasse I en inrichtingen van klasse II door het Rijk geëxploiteerd, de dossiers te onderzoeken inzake vergunningsaanvragen voor de invoer, doorvoer en het vervoer van radioactieve stoffen alsmede toe te zien op de naleving van de met de vergunningen verbonden voorwaarden, de dossiers onderzoeken inzake vergunningsaanvragen voor het gebruik, de fabricage en de distributie van radioactieve stoffen voor medisch gebruik. Die bepaling is eveneens van toepassing op bestraalde voedingsmiddelen; de erkenning voorstellen en controle uitoefenen op medische apparatuur die ioniserende stralingen uitzendt; het secretariaat waar te nemen van de Interministeriële Commissie voor de nucleaire veiligheid en de veiligheid van de Staat op kerngebied, nieuwe rechtsvoorschriften voor te bereiden met betrekking tot ioniserende stralingen en die rechtsvoorschriften geregeld herzien.

(Koninklijk besluit van 14 augustus 1981.)

3. *De Minister van Tewerkstelling en Arbeid*

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid is verantwoordelijk voor de veiligheid en de gezondheid van de werknemers die blootstaan aan de gevaren die met kerninstallaties gepaard gaan. Hij erkent de dosimeters die moeten worden gedragen door de werknemers die beroepshalve zijn blootgesteld aan ioniserende stralingen.

Hij ziet toe op :

— de administratie voor Arbeidshygiëne en -geneeskunde die bevoegd is inzake de bescherming en de medische controle van de werknemers;

— de administratie van de arbeidsveiligheid die belast is met het technisch toezicht op de kerninstallaties met het oog op de veiligheid

II. CADRE INSTITUTIONNEL GENERAL

A. Autorités réglementaires et de tutelle

1. *Le Ministre chargé de l'Energie*

(Loi du 8 août 1980).

Le Ministre qui a l'Energie dans ses attributions gère le secteur nucléaire au même titre que les autres moyens de production d'électricité.

Le programme national d'équipement en moyens de production et de grand transport d'énergie électrique est soumis, après examen par le Comité National de l'Energie, à son approbation.

Il exerce en outre la tutelle sur les Centres de recherche dans le domaine nucléaire (C.E.N., I.R.E.) et sur l'Organisme national des Déchets radioactifs et des matières fissiles (O.N.D.R.A.F.).

Les dossiers nucléaires sont traités par l'Administration de l'Energie du Ministère des Affaires économiques et notamment par le Service Energie électrique et le Service des Applications nucléaires et du Commissariat à l'Energie atomique

Le Département travaille également en liaison avec les industriels et les organisations internationales concernés par l'énergie nucléaire.

2. *Le Ministre chargé de la Santé publique*

Les compétences du Ministre chargé de la Santé publique sont définies essentiellement dans l'arrêté royal du 28 février 1963 dont il a été question ci-dessus.

Le Ministre est l'autorité de tutelle de l'administration de l'Hygiène publique qui est chargée plus particulièrement de la surveillance des installations nucléaires en ce qui concerne la protection sanitaire de la population.

Le *Service pour la protection contre les radiations ionisantes,* qui fait partie de l'Administration de l'Hygiène publique, a pour mission de contrôler l'application du règlement général de la protection de la population et des travailleurs contre le danger des radiations ionisantes (arrêté royal du 28 février 1963) et notamment d'instruire avec le Service de la sécurité technique des installations nucléaires (*cf.* ci-dessous) les dossiers de demande d'autorisation pour les centrales nucléaires et les autres établissements de classe I, et pour les établissements de classe II exploités par l'Etat; d'instruire les dossiers de demande d'autorisation pour l'importation, le transit, le transport de substances radioactives ainsi que de contrôler le respect des conditions fixées pour ces autorisations; d'instruire les dossiers de demande d'autorisation pour l'utilisation, la fabrication et la distribution de substances radioactives à usage médical; cette disposition s'applique également aux denrées alimentaires irradiées; de proposer l'agrément et contrôler les appareils à usage médical émettant des radiations ionisantes; d'assumer le secrétariat de la Commission interministérielle de la sécurité nucléaire et de la sûreté de l'Etat dans le domaine de l'énergie nucléaire; de préparer de nouvelles réglementations en matière de protection contre les radiations ionisantes et revoir régulièrement ces réglementations.

(Arrêté royal du 14 août 1981.)

3. *Le Ministre de l'Emploi et du Travail*

Le Ministre de l'Emploi et du Travail est responsable de la sécurité et de la santé des travailleurs exposés aux risques inhérents aux installations nucléaires. Il agrée les dosimètres qui doivent être portés par les salariés professionnellement exposés aux radiations ionisantes.

Il est l'autorité de tutelle de :

— l'administration de l'hygiène et de la médecine du travail qui assure la protection et le contrôle médical des travailleurs;

— l'administration de la sécurité du travail qui est chargée de la surveillance technique des installations nucléaires en vue de la sécu-

van de werknemers. De *Dienst Technische Veiligheid van Kerninstallaties* die deel uitmaakt van dat bestuur bestaat uit een technische en een administratieve sectie.

(Koninklijk besluit van 7 augustus 1981.)

De dienst heeft tot taak :

— het secretariaat waar te nemen van de Speciale Commissie voor ioniserende stralingen en het vooronderzoek te doen van de veiligheidsdossiers;

— de Interministeriële Commissie voor de nucleaire veiligheid en de veiligheid van de Staat op kerngebied bij te staan;

— de vraagstukken te bestuderen die rijzen in verband met de technische veiligheid van de installaties en de exploitatie ervan;

— de werkzaamheden te coödineren van de diverse inspectiediensten die toezien op de gezondheid en de veiligheid van de werknemers in de kerninstallaties en ter zake de nodige wetenschappelijke steun verlenen;

— de aanwijzing voor te stellen van erkende organismen, die van het Rijk specifieke taken krijgen toegewezen inzake het toezicht op kerninstallaties, en na te gaan of de aan die organismen opgedragen taken worden uitgevoerd.

4. *De Minister van Justitie*

In het algemeen is de Minister van Justitie op nationaal vlak bevoegd om vraagstukken inzake de interne en externe veiligheid van de Staat te behandelen.

De *Dienst voor nucleaire veiligheid* die administratief onder direct toezicht staat van de Minister van Justitie, is een internationaal werkzame, zeer technische dienst inzake veiligheid.

Hij ziet erop toe dat de veiligheids- en beveiligingsmaatregelen ter zake waarop hij bevoegd is over het gehele Belgische grondgebied worden toegepast.

Hij oefent daarop toezicht uit en is bijzonder belast met het opsporen en constateren van overtredingen.

Krachtens het koninklijk besluit van 30 mei 1960 is de dienst eveneens belast met de toepassing in België van de verordening nr. 3 van Euratom die is vastgesteld ingevolge artikel 24 van het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap (bepalingen inzake geheimhouding).

(Koninklijk besluit van 30 mei 1960 (Belgisch Staatsblad *van 11 juni 1960).*

Bovendien vertegenwoordigt hij de Belgische Staat en beschermt de nationale belangen bij controles die in kerninstallaties worden uitgevoerd zoals voorgeschreven in het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (Hoofdstuk VII - Controle van de veiligheid) en van de internationale overeenkomst van 5 april 1973 vastgesteld ter uitvoering van artikel III, §§ 1 en 4, van het Verdrag op de niet-verspreiding van kernwapens (systeem van waarborgen).

(Wet van 2 december 1957 (Belgisch Staatsblad *van 25 december 1957). Wet van 14 maart 1975* (Belgisch Staatsblad *van 20 november 1975). Wet van 20 juli 1978* (Belgisch Staatsblad *van 17 oktober 1978).*

Hij adviseert tenslotte de overheid die belast is met de toepassing van de schikkingen van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 (algemeen reglement op de bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen het gevaar van de ioniserende stralingen) die betrekking hebben op de fysische bescherming van speciale grondstoffen en splijtstoffen bij het gebruik, de opslag en het vervoer ervan.

(Artikel 66 van het koninklijk besluit van 28 februari 1962).

De Directeur van de Nucleaire Veiligheid zorgt onder het gezag van de Minister van Justitie voor de toepassing van veiligheidsmaatregelen betreffende ingedeelde nucleaire informatie, documenten en materialen en van maatregelen inzake terreinen en gebouwen voor onderzoek of productie waarbij van die informatie of materialen wordt gebruik

rité des travailleurs; le *Service de la sécurité technique des installations nucléaires* qui fait partie intégrante de cette administration comporte une section technique et une section administrative.

(Arrêté royal du 7 août 1981.)

Ce service a pour mission :

— d'assurer le secrétariat de la Commission spéciale des radiations ionisantes et de procéder à l'examen préalable des dossiers de sécurité;

— d'assurer le soutien de la Commission interministérielle de la sécurité nucléaire et de la sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire;

— d'étudier les problèmes liés à la sécurité technique des installations et de leur exploitation;

— de coordonner le travail des différents services d'inspection qui exercent leur surveillance sur la santé et la sécurité des travailleurs dans les installations nucléaires et de fournir le support scientifique nécessaire à ce sujet;

— de proposer la désignation des organismes agréés auxquels l'Etat confie des tâches spécifiques en matière de surveillance des installations nucléaires ainsi que de contrôler l'exécution des tâches confiées à ces organismes.

4. *Le Ministre de la Justice*

De façon générale le Ministre de la Justice est compétent au niveau national pour traiter des problèmes de sûreté intérieure et extérieure de l'Etat.

Service de sécurité à haute technicité répondant à des implications internationales, le *Service de la sécurité nucléaire* relève de l'autorité administrative directe du Ministre de la Justice.

Il veille dans le domaine qui lui est propre à l'application des mesures de sûreté et de sécurité sur toute l'étendue du territoire national.

Il les contrôle et est spécialement chargé de la recherche et de la constatation des infractions commises.

Ce service est également chargé en vertu de l'arrêté royal du 30 mai 1960 de l'application dans le pays du règlement n° 3 d'Euratom pris en vertu de l'article 24 du Traité instituant la Communauté européenne de l'Energie atomique (dispositions concernant le secret).

(Arrêté royal du 30 mai 1960 (Moniteur belge *du 11 juin 1960).*

Il assure en outre la représentation de l'Etat belge et la protection des intérêts nationaux lors des contrôles effectués dans les installations nucléaires en vertu des dispositions du Traité instituant la Communauté européenne de l'Energie atomique (chapitre VII, Contrôle de Sécurité) et de l'accord international du 5 avril 1973 pris en application de l'article III, §§ 1er et 4, du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (systèmes de garanties).

(Loi du 2 décembre 1957 (Moniteur belge *du 25 décembre 1957). Loi du 14 mars 1975* (Moniteur belge *du 20 novembre 1975). Loi du 20 juillet 1978* (Moniteur belge *du 17 octobre 1978).*

Il est enfin le conseiller de l'autorité chargée d'appliquer les dispositions de l'arrêté royal du 28 février 1963 (Règlement général de la protection de la population et des travailleurs contre les dangers des radiations ionisantes) relatives à la protection physique des matières brutes et des matières fissiles spéciales pendant leur utilisation, leur entreposage et au cours de leur transport.

(Article 66 de l'arrêté royal du 28 février 1963).

Le Directeur de la Sécurité nucléaire assure sous l'autorité du Ministre de la Justice l'application à la fois des mesures de sûreté relatives aux informations, documents et matières nucléaires classifiées et de celles visant les terrains et bâtiments affectées à des recherches ou production pour lesquels il est fait usage de telles informations ou

gemaakt. Hij geeft daartoe de nodige richtlijnen en neemt de vereiste beslissingen inzake de toelaatbaarheid ervan. Hij staat de overdracht van ingedeelde documenten en materialen toe en stelt ter zake regels vast.

(Koninklijk besluit van 14 maart 1956 (Belgisch Staatsblad *van 17 maart 1956) gewijzigd bij koninklijk besluit van 18 oktober 1974* (Belgisch Staatsblad *van 1 november 1974).*

Hij wordt bijgestaan door een Veiligheidsofficier, adjuncten en uitvoerend personeel.

De Directeur van de veiligheid inzake kernenergie, de Officier en hun Adjuncten die de hoedanigheid hebben van Officieren van de Gerechtelijke politie, helpers van de procureur des Konings, werden benoemd bij koninklijk besluit op voordracht van de Minister van Justitie en de Minister van Buitenlandse Zaken.

(Koninklijk besluit van 2 april 1957 (Belgisch Staatsblad *van 4 april 1957).*

5. De Minister van Binnenlandse Zaken

De Minister van Binnenlandse Zaken ziet, binnen het raam van de civiele bescherming en in samenwerking met de Minister bevoegd inzake Volksgezondheid, toe op de voorbereiding en de uitvoering van maatregelen die moeten worden genomen bij ongevallen of bij een abnormale verhoging van de radioactiviteit.

De *Algemene directie van de civiele bescherming* wordt in kennis gesteld van de activiteiten van de exploitanten van kerninstallaties. Zij werkt, binnen de haar toegemeten bevoegdheid, samen met de Minister bevoegd voor Volksgezondheid, wat betreft de controle van de radioactiviteit op het Belgisch grondgebied.

De *Bestuursdirectie van de Algemene Rijkspolitie* wint, binnen het raam van haar opdracht tot informatieverstrekking aan de Minister, inlichtingen in over pogingen tot kwaad opzet tegen kerninstallaties en vervoer van kernmateriaal. Zij neemt de nodige maatregelen voor de coördinatie van de politie ter voorkoming ervan.

6. De Minister van Landsverdediging

De Minister van Landverdediging is algemeen bevoegd inzake nucleaire activiteiten in militaire installaties.

Na eenparig advies van de speciale militaire commissie verleent hij vergunningen aan militaire inrichtingen voor kernenergie alsook voor het produceren, bewaren, in de handel brengen en vervoeren van kernmateriaal ten behoeve van de krijgsmacht.

(Koninklijk besluit van 11 mei 1971 (Belgisch Staatsblad *van 9 februari 1971) gewijzigd bij koninklijk besluit van 5 december 1975* (Belgisch Staatsblad *van 27 januari 1976.)*

Met instemming van de Minister bevoegd voor Volksgezondheid en van de Minister van Binnenlandse Zaken, wat betreft de civiele bescherming, werkt hij samen met particuliere of overheidslichamen die zijn belast met de bewaking van de radioactiviteit op Belgisch grondgebied.

De Minister is op militair gebied verantwoordelijk voor de bescherming van personen tegen de gevaren van ioniserende stralingen.

(Wet van 9 augustus 1963.)

7. De Minister van Buitenlandse Betrekkingen

De Minister van Buitenlandse Betrekkingen is bevoegd om alle internationale aangelegenheden inzake kernenergie te behandelen.

Meer in het bijzonder onderhandelt hij over de toetreding tot of de deelneming aan internationale, bilaterale of multilaterale Verdragen en vertegenwoordigt België bij internationale instanties.

In het departement van Buitenlandse Zaken is het vooral de Algemene Directie van de Politiek (Wetenschappelijke Dienst) die belast is met die aangelegenheden.

matières. Il donne les instructions nécessaires à cette application et prend les décisions d'admissibilité requises. Il autorise la communication des documents et matières classifiés et réglemente leur transfert.

(Arrêté royal du 14 mars 1956 (Moniteur belge *du 17 mars 1956) modifié par l'arrêté royal du 18 octobre 1974* (Moniteur belge *du 1er novembre 1974).*

Dans sa mission il est assisté par un Officier de Sécurité et par des adjoints, ainsi que par un personnel d'exécution.

Le Directeur de la Sécurité Nucléaire, l'Officier et leurs Adjoints qui ont qualité d'Officiers de Police judiciaire auxiliaires du procureur du Roi sont nommés par arrêté royal sur proposition du Ministre de la Justice et du Ministre des Affaires étrangères.

(Arrêté royal du 2 avril 1957 (Moniteur belge *du 4 avril 1957).*

5. Le Ministre de l'Intérieur

Le Ministre de l'Intérieur, dans le cadre de la protection civile, avec la collaboration du Ministre chargé de la Santé publique veille à la préparation et à l'exécution des mesures à prendre en cas d'accidents ou d'élévation anormale de la radioactivité ambiante.

L'Administration de la protection civile est tenue informée de l'activité des exploitants d'installations nucléaires. Elle collabore dans le domaine de sa compétence avec le Ministre chargé de la Santé publique, en ce qui concerne le contrôle de la radioactivité sur le territoire belge.

L'Administration de la Police générale du Royaume, dans le cadre de sa mission d'information ministérielle, recueille les renseignements relatifs à des tentatives d'actes de malveillance à l'encontre des installations et des transports nucléaires. Elle prend les mesures nécessaires à la coordination des polices en vue de les prévenir.

6. Le Ministre de la Défense nationale

Le Ministre de la Défense nationale détient l'autorité générale sur les activités nucléaires qui s'exercent dans les établissements militaires.

Il autorise, sur avis conforme de la commission spéciale militaire, les établissements nucléaires militaires, ainsi que la production, la détention, la commercialisation et le transport des matières nucléaires affectées au service des forces armées.

(Arrêté royal du 11 mai 1971 (Moniteur belge *du 9 février 1971) modifié par l'arrêté royal du 5 décembre 1975* (Moniteur belge *du 27 janvier 1976.)*

Il collabore, en accord avec le Ministre chargé de la Santé publique et avec le Ministre de l'Intérieur en ce qui concerne le domaine de la protection civile, avec les organismes publics ou privés qui sont chargés du contrôle de la radioactivité du territoire national.

Le Ministre est responsable, sur le domaine militaire de la protection des personnes contre les dangers résultant des radiations ionisantes.

(Loi du 9 août 1963.)

7. Le Ministre des Relations extérieures

Le Ministre des Relations extérieures est compétent pour traiter de toutes les questions internationales concernant l'énergie nucléaire.

En particulier il négocie l'adhésion ou la participation de la Belgique aux accords ou Traités internationaux, bilatéraux ou multilatéraux, et représente la Belgique au sein des instances internationales.

Au sein du département des Affaires étrangères c'est plus spécialement la Direction générale de la Politique (Service scientifique) qui est chargée de traiter ces questions.

Bovendien is hij, samen met de andere inzake bevoegde Ministers, verantwoordelijk voor aangelegenheden inzake internationale uitwisseling en handel, er tevens voor wakend dat de door België aangegane internationale verbintenissen worden nageleefd.

8. *De Minister bevoegd voor Wetenschapsbeleid*

Het Ministerieel Comité voor Wetenschapsbeleid dat is ingesteld bij koninklijk besluit van 16 september 1959 ter bepaling van het wetenschapsbeleid van de regering kan tussenkomen in onderzoeksactiviteiten op het gebied van de kernenergie.

Het wordt bijgestaan door de Interministeriële Commissie voor Wetenschapsbeleid en de Diensten voor Programmatie van het Wetenschapsbeleid.

De Secretaris-Generaal van die Diensten is voorzitter van de Interministeriële Commissie voor Wetenschapsbeleid.

9. *Gewestelijke Executieven*

Ingevolge de wet van 8 augustus 1980 betreffende de Staatshervorming, zijn bepaalde bevoegdheden, onder meer inzake stedebouw en ruimtelijke ordening, overgeheveld naar de gewestelijke autoriteiten.

B. Adviesorganen

1. *Het Nationaal Comité voor de Energie*

Het Nationaal Comité voor de Energie bespreekt het nationaal programma inzake uitrusting met productiemiddelen en middelen voor groot vervoer van elektrische energie en legt zijn conclusies voor aan de Minister tot wiens bevoegdheid de Energie behoort.

(Koninklijk besluit van 12 december 1975 (Belgisch Staatsblad *van* 31 december 1975.)

2. *De Speciale Commissie voor Ioniserende Stralingen en de Provinciale Adviserende Comités voor kerninstallaties*

De Speciale Commissie is een technisch adviserend orgaan opgericht bij het koninklijk besluit van 28 februari 1963 om advies uit te brengen over de vergunningsaanvragen inzake de oprichting van kerninstallaties van klasse I en klasse II die door de Staat worden geexploiteerd.

(Koninklijk besluit van 28 februari 1963 gewijzigd bij koninklijke besluiten van 27 mei 1966, 12 mei 1967, 23 december 1970, 23 mei 1972 en 24 mei 1977.)

De Speciale Commissie wordt beurtelings en voor perioden van twee jaar voorgezeten door een ambtenaar van het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid en door een ambtenaar van het Ministerie van Volksgezondheid.

Zij is samengesteld uit zeventien leden, namelijk zeven leden die de diverse ministeries en betrokken instanties vertegenwoordigen en tien leden gekozen uit wetenschappelijke autoriteiten. Deze tien leden worden door de Minister van Tewerkstelling en Arbeid samen met de Minister bevoegd voor Volksgezondheid voor een hernieuwbare periode van zes jaar benoemd.

Per provincie bestaat er een Provinciaal adviserend comité dat de tegenhanger is van de Speciale Commissie voor het behandelen van vergunningsaanvragen voor kerninstallaties van klasse II die niet door de Staat worden geëxploiteerd.

Het Comité wordt beurtelings, en voor perioden van twee jaar, voorgezeten door ambtenaren van het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid en van het Ministerie van Volksgezondheid. Het Comité is samengesteld uit zes vertegenwoordigers van betrokken ministeries en organen en een secretaris en een adjunct-secretaris met raadgevende stem.

Il exerce, en outre, conjointement avec les autres Ministres compétents, la responsabilité sur les questions d'échange et de commerce international en veillant au respect des engagements internationaux souscrits par la Belgique.

8. *Le Ministre chargé de la Politique scientifique*

Le Comité ministériel de la Politique scientifique créé par l'arrêté royal du 16 septembre 1959 en vue de définir la politique scientifique du gouvernement peut intervenir dans les activités de recherche dans le domaine nucléaire.

Il s'appuie sur la Commission interministérielle de la Politique scientifique et les Services de Programmation de la Politique scientifique.

C'est le Secrétaire général de ces Services qui préside la Commission interministérielle de la Politique scientifique.

9. *Les exécutifs régionaux*

En vertu des dispositions de la loi du 8 août 1980 concernant la réforme de l'Etat, certaines compétences, notamment en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire, ont été transférées aux autorités régionales.

B. Organismes consultatifs

1. *Le Comité national de l'Energie*

Le Comité national de l'Energie examine le Programme national d'équipement en moyens de production et de grand transport d'énergie électrique et remet les conclusions de son examen au ministre qui a l'énergie dans ses attributions.

(Arrêté royal du 12 décembre 1975 (Moniteur belge *du 31 décembre 1975.)*

2. *La Commission spéciale des Radiations Ionisantes et les Comités consultatifs provinciaux pour les installations nucléaires*

La Commission spéciale est un organisme technique consultatif qui a été institué par l'arrêté royal du 28 février 1963, pour faire connaître son avis sur les demandes d'autorisation de création des installations nucléaires de classe I, et de classe II lorsqu'elles sont exploitées par l'Etat.

(Arrêté royal du 28 février 1963 modifié par les arrêtés royaux des 27 mai 1966, 12 mai 1967, 23 décembre 1970, 23 mai 1972 et 24 mai 1977.)

La Commission spéciale est présidée, par périodes alternatives de deux annees, par un fonctionnaire du Ministère de l'Emploi et du Travail et par un fonctionnaire du Ministère de la Santé publique.

Elle comprend dix-sept membres, sept représentant les divers départements ministériels et organismes intéressés et dix choisis parmi les personnalités du monde scientifique, nommés conjointement par le Ministre de l'Emploi et du Travail et par le Ministre chargé de la Santé publique, pour une période de six années renouvelables.

Par province il existe un Comité consultatif provincial. Celui-ci est le pendant de la Commisson spéciale pour l'instruction des demandes d'autorisation des établissements nucléaires de la classe II non exploités par l'Etat.

Il est présidé alternativement et pour des périodes de deux années, par des fonctionnaires du Ministère de l'Emploi et du Travail et du Ministère de la Santé publique. Il est composé en outre de six représentants des départements ministériels et organismes concernés et d'un secrétaire et d'un secrétaire-adjoint ayant voix consultative.

3. *De Hoge Raad voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing van de werkplaatsen*

Deze Hoge Raad is ingesteld bij het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid.

Hij wordt geraadpleegd bij het opstellen van de reglementeringen inzake de veiligheid en de hygiëne van de werknemers. Hij brengt eveneens advies uit bij het opstellen van de statuten van de diensten en comités voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing der werkplaatsen die zijn opgericht in de kerninstallaties.

(Koninklijk besluit van 21 maart 1958, artikel 843 van het gewijzigde Algemeen Reglement op de arbeidsbescherming van 27 september 1947.)

De Hoge Raad wordt geleid door een voorzitter en twee ondervoorzitters, respectievelijk de Directeur-Generaal van de Administratie van de Arbeidsveiligheid en de hoofden van de technische en medische Inspecties van die administratie.

Hij is paritair samengesteld uit vertegenwoordigers van werkgevers en werknemers die zijn gekozen uit werkgevers- en werknemersorganisaties. Hebben eveneens zitting, deskundigen die zijn aangewezen bij ministerieel besluit.

(Ministerieel besluit van 3 januari 1948 gewijzigd bij ministerieel besluit van 5 oktober 1956 (Belgisch Staatsblad *van 25 oktober 1956.)*

4. *De Hoge Gezondheidsraad*

(Koninklijk besluit van 14 september 1919.)

De Hoge Gezondheidsraad staat onder toezicht van de Minister die bevoegd is voor Volksgezondheid.

Hij kan de gezondheidsautoriteiten van advies dienen over elke aangelegenheid die de Volksgezondheid betreft en onder meer over het opstellen van de reglementering inzake de bescherming van de bevolking tegen ioniserende stralingen.

De Voorzitter wordt aangewezen door de Minister die bevoegd is voor Volksgezondheid. Het secretariaat wordt waargenomen door de Secretaris-Generaal van het Ministerie van Volksgezondheid.

Hij is samengesteld uit 45 leden gekozen uit ambtenaren maar ook uit universitaire en wetenschappelijke kringen en uit kringen die bevoegd zijn op het gebied van de Volksgezondheid.

5. *De Interministeriële Commissie voor de nucleaire veiligheid en de veiligheid van de Staat op kerngebied*

(Koninklijk besluit van 15 oktober 1979 (Belgisch Staatsblad *van 23 oktober 1979.)*

De Interministeriële Commissie voor de nucleaire veiligheid en de veiligheid van de Staat op kerngebied is ingesteld bij het koninklijk besluit van 15 oktober 1979.

Op administratief en financieel gebied ressorteert de Commissie onder de Minister die bevoegd is voor Volksgezondheid.

Zij heeft tot taak alle middelen te onderzoeken ter bescherming van de werknemers en de bevolking tegen de gevaren die kunnen voortvloeien uit het gebruik, de verwerking, de opslag en het vervoer van radioactieve stoffen, zowel binnen als buiten de installaties waar die werkzaamheden plaatshebben. Zij stelt een coördinatieplan op van de werkzaamheden van de betrokken ministeries, te weten de Dient voor de Veiligheid van Kerninstallaties van het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, de Dienst voor de Bescherming tegen Ioniserende Stralingen van het Ministerie van Volksgezondheid, de Dienst voor nucleaire veiligheid van het Ministerie van Justitie, de Wetenschappelijke Dienst van het Ministerie van Buitenlandse Zaken, het bestuur van de Civiele Bescherming en het bestuur van de Algemene Rijkspolitie van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en de Dienst arbeidsbescherming van de generale staf van de krijgsmachten die ressorteert onder het Ministerie van Landsverdediging.

De Commissie rapporteert ten minste tweemaal per jaar aan de Regering over haar werkzaamheden.

3. *Le Conseil supérieur de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail*

Ce Conseil supérieur est placé auprès du Ministre de l'Emploi et du Travail.

Il est consulté lors de l'élaboration de la réglementation relative à la sécurité et à l'hygiène des travailleurs. Il formule également un avis lors de la préparation des statuts des services et comités d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail institués dans les entreprises nucléaires.

(Arrêté royal du 21 mars 1958; article 843 du règlement général pour la protection du travail du 27 septembre 1947 modifié.)

Le Conseil supérieur est dirigé par un président et deux vice-présidents, respectivement le directeur général de l'Administration de la sécurité du travail et les responsables de l'Inspection technique et de l'inspection médicale de ladite Administration.

Il comporte une représentation paritaire des employeurs et des travailleurs choisis au sein des organisations patronales et salariales les plus représentatives et des experts désignés par arrêté ministériel.

(Arrêté ministériel du 3 janvier 1948, modifié par l'arrêté ministériel du 5 octobre 1956 (Moniteur belge *du 25 octobre 1956).*

4. *Le Conseil supérieur d'hygiène publique*

(Arrêté royal du 14 septembre 1919.)

Le Conseil Supérieur d'Hygiène publique est placé sous la tutelle du Ministre chargé de la Santé publique.

Il peut émettre des avis destinés aux autorités de Santé publique sur toute matière concernant la Santé publique et notamment lors de l'élaboration de la réglementation relative à la protection de la population contre les radiations ionisantes.

Le président est désigné par le Ministre chargé de la Santé publique; le secrétariat est assuré par le secrétaire général du Ministère de la Santé publique.

Il est composé de quarante-cinq membres choisis parmi les fonctionnaires mais aussi dans les milieux universitaires, scientifiques et les milieux qualifiés en matière de santé publique.

5. *La Commission interministérielle de la sécurité routière et de la sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire*

(Arrêté royal du 15 octobre 1979 (Moniteur belge *du 23 octobre 1979.)*

L'arrêté royal du 15 octobre 1979 crée la Commission interministérielle de la sécurité nucléaire et de la sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire.

La Commission dépend, sur les plans administratif et financier, du Ministre chargé de la Santé publique.

Elle a pour mission de rechercher les moyens de faire assurer la protection des travailleurs et de la population contre les dangers qui pourraient résulter de toutes les activités d'utilisation, de transformation, de stockage et de transport de substances radioactives tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des installations où se développent de telles activités. Elle établit un plan de coordination des activités des départements ministériels concernés, à savoir notamment le Service de la sécurité des installations nucléaires du Ministère de l'Emploi et du Travail, le Service de protection contre les radiations ionisantes du Ministère de la Santé publique, le Service de sécurité nucléaire du Ministère de la Justice, le Service scientifique du Ministère des Affaires étrangères, l'administration de la Protection civile et l'administration de la Police générale du Royaume du Ministère de l'Intérieur et le Service de la protection du travail de l'état-major général des forces armées dépendant du Ministère de la Défense nationale.

La Commission adresse un rapport au moins deux fois par an au Gouvernement pour l'informer de ses activités.

De Interministeriële Commissie telt tien leden, te weten de voorzitter van de Speciale Commissie voor ioniserende Stralingen en negen leden aangewezen door de betrokken ministers.

De voorzitter wordt benoemd door de Minister bevoegd voor Volksgezondheid en de ondervoorzitter door de Minister van Tewerkstelling en Arbeid.

De Interministeriële Commissie wint het advies in van bevoegde personen of van afgevaardigden van andere ministeries, die, met raadgevende stem, kunnen opgeroepen worden wanneer zij hun advies nuttig vindt voor het oplossen van een bepaalde aangelegenheid.

6. De Commissie van advies voor de uitvoer van kernmateriallen en kernuitrustingen alsmede van technologische gegevens

(Wet van 9 februari 1981.)

Met het oog op de uitvoering van de internationale verdragen inzake de niet-verspreiding van kernwapens, is bij wet de uitvoer vergunningsplichtig gesteld. De vergunningen worden verleend door de Minister bevoegd voor Energie, na advies van een commissie van advies, die ermee is belast na te gaan of het desbetreffend vervoer bestemd is voor een vredelievend gebruik van kernenergie.

De leden van de Commissie van advies worden aangewezen door de Koning en vertegenwoordigen de voornaamste betrokken ministeries.

Wetenschappelijke autoriteiten kunnen door de Commissie van advies worden aangezocht om over bepaalde aangelegenheden advies uit te brengen.

7. De Nationale Raad voor Wetenschapsbeleid

(Koninklijk besluit van 16 september 1959, gewijzig bij koninklijk besluit van 14 augustus 1968.)

De Raad is een adviesorgaan dat ressorteert onder de Minister van Wetenschapsbeleid; hij brengt advies uit en doet aanbevelingen over aangelegenheden die hem worden voorgelegd door de Ministerieel Comité voor Wetenschapsbeleid (MCWB) en kan onder meer worden geraadpleegd over vraagstukken van kernenergieonderzoek.

De Raad telt vierendertig leden o.a. uit kringen van het wetenschappelijk onderzoek en de universiteiten alsook autoriteiten uit de betrokken economische en sociale kringen.

C. Technische en wetenschappelijke organen

1. Het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie

(Koninklijk besluit van 6 maart 1968.)

Bij het koninklijk besluit van 6 maart 1968 houdende de oprichting van het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie van het Ministerie van Volksgezondheid wordt de taak van die inrichting als volgt omschreven : « het wetenschappelijk onderzoek terzake van de problemen die op het gebied van de hygiëne rijzen in verband met het voorkomen en het verbeteren van de factoren die de gezondheid en het welzijn van de mens kunnen aantasten ».

In de praktijk is het Instituut het laboratorium en de dienst voor wetenschappelijk onderzoek van het Ministerie van Volksgezondheid. Zijn taak bestaat erin aan de autoriteiten bevoegd voor de volksgezondheid en milieuhygiëne op nationaal, regionaal of communautair vlak, voortdurend wetenschappelijke steun te verlenen op allerlei gebieden, waaronder de radioactiviteit.

Te dien einde kan het Instituut een beroep doen op andere inrichtingen (S.C.K., Universiteiten, enz.) waar het mee samenwerkt.

2. Het Commissariaat voor de Atoomenergie

*(Koninklijk besluit van 31 december 1950 (*Belgisch Staatsblad *van 17 maart 1951), koninklijk besluit van 20 maart 1961, koninklijk*

La Commission interministérielle réunit dix membres, à savoir le président de la Commission spéciale des radiations ionisantes et neuf membres désignés par les Ministres concernés.

Son président est nommé par le Ministre chargé de la Santé publique et son vice-président par le Ministre de l'Emploi et du Travail.

La Commission interministérielle prend l'avis des personnes qualifiées ou des délégués d'autres ministères, qu'elle invite à ses délibérations — avec voix consultative — lorsque leur collaboration lui semble utile pour la solution d'un problème déterminé.

6. La Commission consultative pour l'exportation des matières et équipement nucléaires, ainsi que des données technologiques nucléaires

(Loi du 9 février 1981.)

En vue d'assurer l'exécution des accords internationaux concernant la non-prolifération des armes nucléaires, la loi belge a soumis les exportations à un régime d'autorisation. Toute autorisation est accordée par le Ministre chargé de l'Energie après avis d'une commission consultative qui est chargée de s'assurer que les transports prévus sont destinés à des utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire.

Les membres de la Commission consultative sont désignés par le Roi et représentent les principaux ministères concernés.

Des personnalités du monde scientifique peuvent être appelées par la Commission consultative à donner leur avis dans des affaires déterminées.

7. Le Conseil national de la politique scientifique

(Arrêté royal du 16 septembre 1959 modifié par l'arrêté royal du 14 août 1968.)

Le Conseil est un organe consultatif placé auprès du Ministre de la Politique scientifique; il émet des avis et des recommandations sur les questions qui lui sont soumises par le Comité ministériel de la politique scientifique (C.M.P.S.) et peut être consulté, entre autres, dans le domaine de la recherche nucléaire.

Il comprend trente-quatre membres représentant le monde de la recherche scientifique et de l'université, ainsi que des personnalités qualifiées dans les domaines économiques et sociaux concernés.

C. Organismes techniques et scientifiques

1. L'Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie

(Arrêté royal du 6 mars 1968.)

L'arrêté royal du 6 mars 1968 érigeant l'Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie en établissement scientifique de l'Etat fixe notamment comme compétence « l'étude des problèmes scientifiques relatifs à la prévention et à la correction des facteurs susceptibles d'altérer la santé et le bien-être de l'homme ».

En pratique, l'Institut est le laboratoire et le service d'étude scientifique du Ministère de la Santé publique. Sa mission est de fournir aux autorités responsables, sur le plan national, régional ou communautaire de la santé publique et de l'hygiène du milieu, un appui scientifique permanent dans divers domaines, dont la radioactivité.

Pour ces missions, l'Institut peut faire appel à des organismes extérieurs (C.E.N., I.R.E., Universités, etc.) avec lesquels il travaille en collaboration.

2. Le Commissariat à l'énergie atomique

*(Arrêté royal du 31 décembre 1950 (*Moniteur belge *du 17 mars 1951), arrêtés royaux du 20 mars 1961 et du 18 mai 1971 (*Moniteur

besluit van 18 mei 1971 (Belgisch Staatsblad *van 2 juni 1971), koninklijk besluit van 6 mei 1975* (Belgisch Staatsblad *van 14 september 1976).*

Het Commissariaat voor de Atoomenergie ingesteld bij het koninklijk besluit van 31 december 1950. Nadat het aanvankelijk ressorteerde onder het Ministerie van Buitenlandse Zaken, werd het samengesmolten met de Dienst voor kerntoepassingen van de Administratie voor de Energie van het Ministerie van Economische Zaken.

D. Semi-overheids- en overheidsinstellingen

1. *Het Studiecentrum voor Kernenergie (S.C.K.)*

(Koninklijk besluit van 23 juli 1957 (Belgisch Staatsblad *van 28 juli 1957), gewijzigd bij koninklijke besluiten van 4 augustus 1958 en 7 maart 1963.)*

De ontwikkeling van de aanwendingen van kernenergie die het Studiecentrum voor de toepassingen van kernenergie ertoe noopte steeds meer complexe en verscheiden activiteiten aan de dag te leggen, waarvoor zware investeringen nodig waren die de privé-industrie niet langer meer kan dragen, heeft de Belgische Regering ertoe aangezet deze vereniging zonder winstoogmerk, ingesteld op 19 april 1952, te vervangen door een instelling van openbaar nut, het Studiecentrum voor Kernenergie (S.C.K.) waarvan de zetel te Brussel is gevestigd en de installaties te Mol.

a) Rechtsvorm

(Artikelen 8 en 19 van het Verdrag van 1 februari 1963.)

Het Studiecentrum voor Kernenergie is opgericht bij het koninklijk besluit van 23 september 1957 en is een instelling van openbaar nut. De S.C.K. is een privaatrechtelijke rechtspersoon met administratieve en financiële autonomie.

De betrekkingen tussen het Centrum en de overheid zijn bij overeenkomst bepaald met de Minister die bevoegd is voor Energie en waaronder het Centrum ressorteert.

De algemene organisatie van de werkzaamheden van het S.C.K. wordt goedgekeurd door het Ministerieel Comité voor Wetenschapsbeleid, overeenkomstig de nationale vijfjarenplannen inzake de ontwikkeling van het kernenergieonderzoek.

(Koninklijk besluit van 18 mei 1971 (Belgisch Staatsblad *van 2 juni 1971), artikel 2.)*

b) Taak

Het S.C.K. is traditioneel een centrum voor atoomonderzoek. Sedert 1963 zijn de bevoegdheden van het S.C.K. echter verruimd; voortaan bestaat zijn taak erin studie en onderzoek te doen op het gebied van niet-nucleaire spitstechnologie.

Op het gebied van de kernenergie doet het S.C.K. vooral aan fundamenteel en toegepast onderzoek. Het S.C.K. vormt aldus een belangrijk wetenschappelijk en technisch potentieel op het gebied van de kernenergie dat ten dienste moet komen van andere betrokken instellingen en de industrie.

c) Structuur

Het Studiecentrum voor Kernenergie wordt bestuurd door een raad van beheer die bestaat uit een voorzitter, twee ondervoorzitters en achtentwintig andere leden.

Een directeur-generaal zorgt voor de uitvoering van de beslissingen van de raad.

d) Financiering

De begroting van het S.C.K. wordt gestijfd door dotaties uitgetrokken o.m. op de begroting van het Ministerie van Economische Zaken en door eigen inkomsten van de instelling, verworven door het verlenen van diensten en onderzoekscontracten.

belge *du 2 juin 1971), arrêté royal du 6 mai 1975* (Moniteur belge *du 14 septembre 1976).*

Le Commissariat à l'énergie atomique a été créé par un arrêté royal du 31 décembre 1950. Placé à l'origine auprès du Ministère des Affaires étrangères, il a été fusionné avec le service des applications nucléaires de l'Administration de l'Energie du Ministère des Affaires économiques.

D. Organismes publics et semi-publics

1. *Le Centre d'Etude de l'Energie nucléaire (C.E.N.)*

(Arrêté royal du 23 juillet 1957 (Moniteur belge *du 28 juillet 1957), modifié par les arrêtés royaux du 4 août 1958 et du 7 mars 1963.)*

Le développement des utilisations de l'énergie nucléaire qui entraînait notamment le Centre d'études pour les applications de l'énergie nucléaire à exercer des activités de plus en plus complexes et diversifiées, impliquant de lourds investissements que l'industrie privée n'était plus en mesure de supporter seule, a incité le Gouvernement belge à substituer à cette association sans but lucratif, créée le 19 avril 1952, un établissement d'utilité publique, le Centre d'Etude de l'Energie nucléaire (C.E.N.), dont le siège est situé à Bruxelles et les installations à Mol.

a) Statut juridique

(Articles 8 et 19 de la Convention du 1er février 1963.)

L'arrêté royal du 23 septembre 1957 a créé le Centre d'Etude de l'Energie nucléaire et lui a conféré la qualité d'établissement d'utilité publique. Le C.E.N. est une personne morale de droit privé, dotée de l'autonomie administrative et financière.

Ses rapports avec les pouvoirs publics sont déterminés conventionnellement avec le Ministre qui a l'énergie dans ses attributions qui est son autorité de tutelle.

L'organisation générale des activités du C.E.N. est approuvée par le Comité ministériel de la politique scientifique, conformément aux programmes quinquennaux nationaux prévus pour le développement des recherches nucléaires.

(Arrêté royal du 18 mai 1971 (Moniteur belge *du 2 juin 1971) article 2.)*

b) Missions

Le C.E.N. est traditionnellement un centre de recherche nucléaire. Toutefois, depuis 1963, les attributions du C.E.N. ont été élargies; il lui est désormais dévolu une mission d'étude et de recherche dans le domaine de la haute technologie non nucléaire.

Dans le domaine nucléaire, le C.E.N. est particulièrement chargé des activités de recherche fondamentale et de recherche appliquée. Le C.E.N. représente ainsi un important potentiel scientifique et technique en matière nucléaire qu'il est chargé de répercuter vers les autres organismes concernés et vers l'industrie.

c) Structure

Le Centre d'Etude de l'Energie nucléaire est géré par un conseil d'administration qui est composé d'un président, deux vice-présidents et vingt-huit autres membres.

Le directeur général est chargé d'exécuter les décisions de ce conseil.

d) Financement

Le budget du C.E.N. est alimenté par des dotations inscrites notamment au budget du Ministère des Affaires économiques et par des recettes propres de l'organisme, provenant notamment des prestations de service et des contrats de recherche.

2. *Het Nationaal Instituut voor Radio-elementen (I.R.E.)*

Ten gevolge van de evolutie van de toepassingen van radio-elementen heeft de Regering een gespecialiseerd nationaal Instituut opgericht : het I.R.E. waarvan de installaties te Fleurus zijn gevestigd.

a) Rechtsvorm

Bij koninklijk besluit van 20 oktober 1971 is het Nationaal Instituut voor Radio-elemenen opgericht als instelling van openbaar nut. Het staat onder toezicht van de Minister tot wiens bevoegdheid de Energie behoort.

b) Taak

Het I.R.E. heeft, binnen het raam van wetenschappelijke en filantropische werkzaamheden zonder winstoogmerk, tot taak radio-elementen te behandelen, ze op de door hem te bepalen voorwaarden ter beschikking te stellen van elke betrokken persoon of instelling, en de toepassing ervan op enigerlei gebied te ontwikkelen.

c) Structuur

Het I.R.E. wordt bestuurd door een raad van beheer die is samengesteld uit een voorzitter, twee ondervoorzitters en 15 leden. Een directeur-generaal zorgt voor de uitvoering van de beslissingen van de Raad.

d) Financiering

De begroting van het I.R.E. wordt gestijfd door dotaties uitgetrokken o.m. op de begroting van het Ministerie van Economische Zaken en door eigen inkomsten verworven ondermeer door het verlenen van diensten.

3) *De Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Splijtstoffen (N.I.R.A.S.)*

De wet van 8 augustus 1980, betreffende de budgettaire voorstellen 1979-1980, heeft een openbare instelling opgericht voor de opslag en het vervoer van radioactieve afvalstoffen en splijtstoffen. Die wet werd gevolgd door een koninklijk besluit van 30 maart 1981 dat de werkingswijze van de Instelling bepaalt.

a) Rechtsvorm

De Nationale Instelling is een Openbaar lichaam dat rechtspersoonlijkheid en financiële autonomie geniet.

De N.I.R.A.S. staat onder toezicht van de Minister tot wiens bevoegdheid de Energie behoort. De controle wordt eveneens verricht via twee Regeringscommissarissen die respectievelijk zijn benoemd door de Minister van Economische Zaken en de Minister belast met de Volksgezondheid.

b) Bevoegdheid

De Nationale Instelling is bevoegd op het gebied van de afvoer, de conditionering, de opslag en het vervoer van radioactieve afvalstoffen. Haar bevoegdheden reiken eveneens tot het vervoer en de opslag van verrijkte splijtstoffen en plutoniumhoudende stoffen.

De N.I.R.A.S. neemt op dat gebied bepaalde opdrachten over die voorheen door het Studiecentrum voor Kernenergie werden vervuld (S.C.K.). Sommige van die taken worden tot de exclusieve bevoegdheid verklaard van de Instelling. Voor de rest heeft ze het beheer in eigen handen en blijft ze vrij zelf de verrichtingen te doen of ze, voorlopig of definitief, toe te vertrouwen aan onderaannemers. In elk geval, ziet ze erop toe dat de verrichtingen gebeuren overeenkomstig de voorgeschreven technische normen.

Ze is er eveneens mee belast, om samen met de producenten van afvalstoffen nieuwe conditionerings- en isoleringswijzen uit te denken.

2. *L'Institut national des Radioéléments (I.R.E.)*

Le développement des applications et des utilisations des radioéléments a amené le Gouvernement à créer un Institut national spécialisé : l'I.R.E. dont les installations sont à Fleurus.

a) Statut juridique

L'arrêté royal du 20 octobre 1971 a conféré à l'Institut National des Radioéléments le statut d'établissement d'utilité publique. Il est placé sous la tutelle du Ministre qui a l'énergie dans ses attributions.

b) Missions

L'objet de l'I.R.E. consiste dans le cadre d'activités scientifiques et philantropiques exclusives de tout but de lucre, à conditionner des radioéléments, à les mettre à la disposition de toutes personnes ou organismes intéressés aux conditions qu'il détermine et à développer leurs applications dans tous les domaines.

c) Structure

L'I.R.E. est géré par un conseil d'administration composé d'un président, de deux vice-présidents et de 15 autres membres. Un directeur général est chargé d'exécuter les décisions du Conseil.

d) Financement

Le budget de l'I.R.E. est alimenté par des dotations inscrites notamment au budget du Ministère des Affaires économiques et par des recettes propres provenant entre autres des prestations de services.

3) *Organisme National des Déchets Radioactifs et des Matières Fissiles (O.N.D.R.A.F.)*

La loi du 8 août 1980 relative aux propositions budgétaires 1979-1980 a créé un Organisme public pour le stockage et le transport des déchets radioactifs et des matières fissiles. Cette dernière loi a été suivie d'un arrêté royal du 30 mars 1981 qui précise les modalités de fonctionnement de l'organisme.

a) Statut juridique

L'organisme national est un établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

L'O.N.D.R.A.F. est placé sous la tutelle du Ministre qui a l'Energie dans ses attributions. Le contrôle s'exerce aussi par l'intermédiaire de deux commissaires du Gouvernement, nommés respectivement par le Ministre des Affaires économiques et par le Ministre chargé de la Santé publique.

b) Compétences

L'organisme national est compétent en matière d'évacuation, de conditionnement, de stockage et de transport des déchets radioactifs. Ses attributions s'étendent également au transport et au stockage des matières fissiles enrichies ou plutonifères.

L'O.N.D.R.A.F. reprend dans ce domaine certaines des missions qui étaient précédemment exercées au Centre d'Etude de l'Energie nucléaire (C.E.N.). Certaines de ces tâches sont déclarées de la compétence exclusive de l'Organisme. Pour le reste, il conserve la maîtrise de la gestion et demeure libre, soit d'être l'opérateur des opérations, soit de les confier, à titre transitoire ou définitif, à des entreprises sous-traitantes. En toute hypothèse, il veille à ce que les interventions s'effectuent en conformité avec les normes techniques prescrites.

Il est également chargé, en liaison avec les producteurs de déchets, de la conception de nouveaux modes de conditionnement et de confinement des déchets.

Algemeen gezien, vervult de Nationale Instelling een rol van openbare dienst. Zij kan, voor wat haar bevoegdheden betreft, niet de plaats innemen van de bevoegde overheden op de gebieden van de bescherming of de Staatsveiligheid, met betrekking tot de kernenergie. Ze moet de van kracht zijnde wetgeving naleven en zich onderwerpen aan de nationale controle van de Dienst voor Nucleaire Veiligheid van het Ministerie van Justitie, die sommige bevoegdheden terzake uitoefent, alsook aan de internationale controles die in het raam van Euratom en de I.O.A.E. worden verricht.

c) Struktuur

De N.I.R.A.S. wordt bestuurd door een raad van beheer. De directeur-generaal is belast met de uitvoering van de beslissingen van die raad.

De raad van beheer is samengesteld uit twintig leden. De voorzitter en ondervoorzitter worden door de Koning benoemd voor een hernieuwbare periode van zes jaar, na beraadslaging door de Ministerraad en op voordracht van de Minister belast met de Economische Zaken.

De andere beheerders komen ofwel van andere ministeriële departementen en betrokken lichamen, ofwel uit wetenschappelijke en technische kringen. Ze worden aangewezen door de betrokken Ministers en de regionale Executieven.

d) Financiering

Het geheel van de kosten die verband houden met de werkzaamheden van de Instelling zal ten laste worden gelegd van de verenigingen en instellingen ten gunste van wie de verrichtingen werden gedaan.

Een begindotatie van 150 miljoen frank werd evenwel door de Minister van Economische Zaken toegekend aan de inrichting als bedrijfskapitaal.

De Instellling is gebonden aan het financieel evenwicht.

Ze kan evenwel met instemming van de Minister van Economische Zaken, een Fonds oprichten voor de financiering van opdrachten op lange termijn.

III. INTERNATIONALE SAMENWERKING

1. België is :

a) *partij van de verdragen :*

— De Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (Euratom);

— Verdrag voor de niet-verspreiding van kernwapens;

b) *lid van :*

— Het Internationale Atoomenergieagentschap (I.A.E.A.);

— Het Agentschap voor Kernenergie (A.E.N.) van de O.E.S.O.;

c) *ondertekenaar van :*

— Toezichtsakkoord (controles) Euratom — lid-staten — I.O.A.E.;

— Het Verdrag van Parijs en Aanvullende Verdragen van Brussel inzake wettelijke aansprakelijkheid op het gebied van de kernenergie.

2. Akkoorden voor wetenschappelijke en technische samenwerking

België-Verenigd Koninkrijk

Uitwisseling van brieven van 15 en 22 maart 1963, tussen het Belgisch Commissariaat voor Atoomenergie en de overheid inzake atoomenergie van het Verenigd Koninkrijk over de samenwerking op kerngebied.

D'une manière générale, l'Organisme national assure un rôle de service public. Il ne saurait se substituer, relativement à ses attributions, aux autorités compétentes en matière de protection ou en matière de sûreté de l'Etat dans le domaine nucléaire. Il doit respecter la législation en vigueur et se soumettre notamment au contrôle national du service de sûreté nucléaire du Ministre de la Justice qui exerce certaines compétences en la matière, ainsi qu'aux contrôles internationaux exercés dans le cadre d'Euratom et de l'A.I.E.A.

c) Structure

L'O.N.D.R.A.F. est administré par un conseil d'administration. Le directeur général est chargé d'exécuter les décisions de ce conseil.

Le conseil d'administration comprend vingt membres. Son président et son vice-président sont nommés par le Roi pour six années renouvelables, après délibération du Conseil des Ministres et sur proposition du Ministre chargé des Affaires économiques.

Les autres administrateurs proviennent soit des départements ministériels et organismes concernés, soit du monde scientifique et technique. Ils sont désignés par les Ministres concernés et les Exécutifs régionaux.

d) Financement

L'ensemble des coûts liés aux activités de l'organisme sera mis à charge des sociétés et organismes au bénéfice desquels les prestations auront été effectuées.

Toutefois une dotation initiale de 150 millions de francs a été octroyée à l'organisme par le Ministère des Affaires économiques afin de servir de fonds de roulement.

L'organisme est astreint à l'équilibre financier.

Cependant il peut constituer, moyennant l'accord du Ministre des Affaires économiques, un Fonds de financement de missions à long terme.

III. COOPERATION INTERNATIONALE

1. La Belgique est :

a) *partie aux traités :*

— Communauté européenne de l'Energie atomique (Euratom);

— Traité de non-prolifération des armes nucléaires (T.N.P.);

b) *membre de :*

— l'Agence internationale de l'Energie atomique (A.I.E.A.);

— l'Agence pour l'Energie nucléaire (A.E.N.) de l'O.C.D.E.;

c) *signataire de :*

— l'Accord de vérification (contrôles) Euratom — Etats membres — A.I.E.A.;

— la Convention de Paris et Conventions complémentaires de Bruxelles sur la responsabilité civile en matière nucléaire.

2. Accords de coopération scientifique et technique

Belgique-Royaume-Uni

Echange de lettres du 15 et 22 mars 1963, entre le Commissariat belge à l'énergie atomique et l'Autorité de l'énergie atomique du Royaume-Uni dans le domaine de la coopération nucléaire.

België-Pakistan

Uitwisseling van brieven van 14 mei en 13 juni 1963 tussen het Commissariaat voor de Atoomenergie van België en van Pakistan voor de uitwisseling van personeelsinformatie en materieel.

België-Polen

Akkoord dat werd ondertekend op 7 december 1963 tussen de Poolse en Belgische regeringen voor de samenwerking op kerngebied.

België-India

Uitwisseling van brieven van 30 januari 1965 tussen de Indische en Belgische regering, waarin uitwisseling van informatie, materieel en personeel in het vooruitzicht wordt gesteld.

België-Nederland-U.S.S.R.

Akkoord ondertekend op 8 maart 1965 te Moskou tussen het Commissariaat voor Atoomenergie, de Stichting Reactor Centrum Nederland en het Staatscommissariaat van de U.S.S.R. voor de uitwisseling van informatie en specialisten op kerngebied.

België-Roemenië

Akkoord gesloten op 29 januari 1974, tussen de Belgische en Roemeense regeringen, over de samenwerking op het gebied van het vredelievend gebruik van de kernenergie en met het oog op de uitwisseling van informatie, onderzoekers, specialisten en technici. Het Akkoord is op 15 juni 1974 in werking getreden.

België-U.S.A.

Akkoord ondertekend op 6 juni 1978 tussen U.S. Nuclear Regulatory Commission (U.S.N.R.C.) en de Belgische regering voor de uitwisseling van technische informatie en de samenwerking op het gebied van de reactorveiligheid.

België-Zuid-Korea

Akkoord gesloten op 3 maart 1981 tussen de Belgische en Zuidkoreaanse regeringen betreffende de samenwerking op het gebied van het vredelievend gebruik van kernenergie.

3. Akkoorden voor onderzoek en ontwikkeling

België-B.R.D.

Samenwerkingsmemorandum dat tot stand is gekomen in januari 1967 tussen de Belgische regering en de regering van de Duitse Bondsrepubliek over de samenwerking tussen die twee landen op het gebied van de ontwikkeling en de commercialisering van kweekreactoren met snelle neutronen.

België-I.E.A.

Akkoord ondertekend op 20 mei 1976 over het in het werk stellen van het onderzoek en de ontwikkeling op kerngebied; de Regering en de Belgische openbare lichamen verbinden er zich toe informatie te verstrekken op het gebied van de veiligheid van vermogenskernreactoren bestemd voor vredelievende doeleinden.

4. Gemeenschappelijke ondernemingen

a) *Onder de bescherming van de O.E.S.O.*

Halden reactor

Akkoord gesloten in juli 1958, dat verschillende keren werd gewijzigd, tussen de Regeringen of de instellingen van volgende landen : Noorwegen, Oostenrijk, Verenigd Koninkrijk, Denemarken, Finland, Italië, Japan, B.R.D., Zweden, U.S.A. en de Euratom-commissie, waardoor België vertegenwoordigd is.

Belgique-Pakistan

Echange de lettres des 14 mai et 13 juin 1963, entre les Commissaires à l'énergie atomique de Belgique et du Pakistan pour l'échange de personnel et d'informations, ainsi que de matériel.

Belgique-Pologne

Accord signé le 7 décembre 1963 entre les gouvernements polonais et belge dans le domaine de la coopération nucléaire.

Belgique-Inde

Echange de lettres le 30 janvier 1965 entre les gouvernements indien et belge, prévoyant les échanges d'informations, de matériel et de personnel.

Belgique-Pays-Bas-U.R.S.S.

Accord signé le 8 mars 1965 à Moscou entre le Commissariat à l'Energie atomique de Belgique, le *Stichting Reactor Centrum Nederland* et le Commissariat d'Etat de l'U.R.S.S. pour l'échange d'informations et de spécialistes dans le domaine nucléaire.

Belgique-Roumanie

Accord conclu le 29 janvier 1974, entre les gouvernements belge et roumain, portant sur la coopération dans le domaine de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire et prévoyant des échanges d'informations ainsi que de chercheurs, de spécialistes et de techniciens. L'Accord est entré en vigueur le 15 juin 1974.

Belgique-U.S.A.

Accord signé le 6 juin 1978 entre U.S. Nuclear Regulatory Commission (U.S. N.R.C.) et le gouvernement belge pour l'échange d'informations techniques et la coopération dans le domaine de la sûreté des réacteurs.

Belgique-Corée du Sud

Accord conclu le 3 mars 1981, entre les gouvernements belge et sud-coréen concernant la collaboration dans le domaine de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

3. Accords de recherche et de développement

Belgique-R.F.A.

Memorandum de coopération intervenu en janvier 1967 entre le Gouvernement belge et le Gouvernement de la République fédérale d'Allemagne, portant sur la collaboration entre ces deux pays dans le domaine du développement et de la commercialisation de réacteurs surgénérateurs à neutrons rapides.

Belgique-A.I.E.

Accord signé le 20 mai 1976 portant sur la mise en œuvre de la recherche et du développement dans le domaine nucléaire; le Gouvernement et les organismes publics belges s'engagent à communiquer leurs informations en matière de sûreté des réacteurs nucléaires de puissance destinés à des fins pacifiques.

4. Entreprises communes

a) *Sous l'égide de l'O.C.D.E.*

Réacteur Halden

Accord conclu en juillet 1958, modifié à plusieurs reprises entre les Gouvernements ou des institutions des pays suivants : Norvège, Autriche, Royaume-Uni, Danemark, Finlande, Italie, Japon, R.F.A., Suède, U.S.A. et la Commission d'Euratom, par le biais de laquelle la Belgique est représentée.

De belangrijkste werkzaamheden die door dat akkoord worden gedekt houden verband met de controle van de werking en met de gedraging van de brandstof.

Eurochemic

Eurochemic werd gesticht in 1957 te Mol door 13 lid-staten van de O.E.S.O. : België, B.R.D., Denemarken, Frankrijk, Italië, Nederland (heeft zich teruggetrokken in 1975), Noorwegen, Oostenrijk Portugal, Spanje, Turkije (heeft zich teruggetrokken in 1980), Zweden, Zwitserland.

De werkzaamheden ervan bestonden vooral in het opwerken van bestraalde brandstoffen. De onderneming stopte evenwel met het opwerken van brandstoffen in 1974 maar bleef verder radioactieve afvalstoffen conditioneren en opslaan.

In 1978 werd er een overeenkomst gesloten voor de progressieve hervatting van de installaties door België.

Onder voorbehoud van goedkeuring door het Parlement zouden de opwerkingswerkzaamheden ter plaatse kunnen worden hervat.

b) *Onder de bescherming van Euratom*

Société électronucléaire des Ardennes (S.E.N.A.)

Onder de bescherming van Euratom werd de Belgisch-Franse onderneming opgericht voor de bouw en de exploitatie van de kerncentrale Chooz I (310 Mwe). Een akkoord betreffende de radiologische bescherming in verband met die installatie werd afgesloten in september 1966.

Société belgo-française d'énergie nucléaire mosane (S.E.M.O.)

Onder de bescherming van Euratom werd de gezamenlijke Frans-Belgische onderneming opgericht voor de bouw en de exploitatie van de kerncentrale Tihange I (870 Mwe) in mei 1971.

Hochtemperatur-Kernkraftwerk GmbH

De gezamenlijke onderneming werd in 1974 opgericht, voor de bouw en de exploitatie te Uentrop (B.R.D.) van een kerncentrale (300 Mwe) met het oog op het uittesten van de technische deugdelijkheid en de rentabiliteit van een hoge temperatuurcentrale voor de productie van elektrische energie. België wordt vertegenwoordigd door Euratom.

Joint European Torus (J.E.T.)

Tot de oprichting van de gezamenlijke onderneming werd beslist op 30 mei 1978 als gevolg van een beschikking van de Raad van de Europese Gemeenschappen; de Belgische Staat maakt deel uit van de onderneming die de studie, de bouw en de exploitatie beoogt van een thermonucleaire reactor met beheerste kernfusie.

c) *Andere*

Kalkar reactor

In het raam van de samenwerking B.R.D.-België (zie hierboven) werd aangevangen met de bouw van en prototype reactor met snelle neutronen SNR 300 (280 Mwe) te Kalkar, B.R.D. Nederland verleent eveneens zijn medewerking.

Eurodif

Op 20 maart 1980 werd tussen Frankrijk, Italië, Spanje en België een overeenkomst afgesloten voor de bouw en de exploitatie van een installatie voor de verrijking van uranium door gasdiffusie alsook van een vermogenskerncentrale voor de voeding van de verrijkingsfabriek.

Les principales activités couvertes par cet accord sont relatives au contrôle de fonctionnement et au comportement du combustible.

Eurochemic

Eurochemic a été fondée en 1957 à Mol par 13 pays membres de l'O.C.D.E. : Autriche, Belgique, Danemark, France, R.F.A., Italie, Pays-Bas (qui se sont retirés en 1975), Norvège, Portugal, Espagne, Suède, Suisse, Turquie (qui s'est retirée en 1980).

Ses activités ont consisté essentiellement à retraiter du combustible irradié. L'entreprise a cessé ses activités de retraitement en 1974 tout en continuant à conditionner et stocker des déchets radioactifs.

En 1978 a été signée une convention de reprise progressive des installations par la Belgique.

Sous réserve d'approbation par le Parlement les activités de retraitement sur le site pourraient reprendre.

b) *Sous l'égide d'Euratom*

Société électronucléaire des Ardennes (S.E.N.A.)

Sous l'égide d'Euratom a été constituée l'entreprise franco-belge pour la construction et l'exploitation de la centrale nucléaire de Chooz I (310 Mwe). Un accord sur la protection radiologique relative à cette installation a été conclu en septembre 1966.

Société belgo-française d'énergie nucléaire mosane (S.E.M.O.)

Sous l'égide d'Euratom a été constituée l'entreprise commune franco-belge pour la construction et l'exploitation de la centrale nucléaire de Tihange I (870 Mwe) en mai 1971.

Hochtemperatur-Kernkraftwerk GmbH

Créée en 1974 l'entreprise commune a pour objet la construction et l'exploitation à Uentrop (R.F.A.) d'une centrale nucléaire (300 Mwe), en vue de mettre à l'épreuve l'aptitude technique et la rentabilité d'une centrale à haute température pour la production d'énergie électrique. La Belgique est représentée par Euratom.

Joint European Torus (J.E.T.)

La constitution de cette entreprise commune a été décidée le 30 mai 1978 par une décision du Conseil des Communautés européennes. L'Etat belge est associé à l'entreprise qui a pour objet l'étude, la construction et l'exploitation d'un réacteur à fusion thermonucléaire contrôlée.

c) *Autres*

Réacteur Kalkar

Dans le cadre de la coopération R.F.A.-Belgique (*cf.* ci-dessus) une centrale prototype à neutrons rapides SNR 300 (280 Mwe) a été mise en chantier à Kalkar, R.F.A. Cette entreprise comporte également la collaboration des Pays-Bas.

Eurodif

Le 20 mars 1980 a été conclue entre la France, l'Italie, l'Espagne et la Belgique une convention visant à construire et à exploiter une installation d'enrichissement d'uranium par diffusion gazeuse ainsi qu'une centrale nucléaire de puissance alimentant l'usine d'enrichissement.

BIJLAGE 3 - B

ADDENDUM

De belangrijkste wijzigingen sinds juni 1982 zijn :

— de wet van 14 juli 1983 tot wijziging van de wet van 29 maart 1958 (*Belgisch Staatsblad* van 6 augustus 1983);

— het koninklijk besluit van 14 februari 1984 tot wijziging van het koninklijk besluit van 15 oktober 1979 (*Belgisch Staatsblad* van 22 mei 1984);

— het koninklijk besluit van 12 maart 1984 tot wijziging van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 (*Belgisch Staatsblad* van 18 april 1984);

— de wet van 22 juli 1985 betreffende de wettelijke aansprakelijkheid op het gebied van de kernenergie (*Belgisch Staatsblad* van 31 augustus 1985);

— het koninklijk besluit van 12 augustus 1985 tot wijziging van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 (*Belgisch Staatsblad* van 16 oktober 1985);

— de wet van 17 april 1986 betreffende de uitvoering van de artikelen 7 en 8 van het Verdrag inzake externe beveiliging van kernmateriaal, opgemaakt te Wenen en te New York op 3 maart 1980 (*Belgisch Staatsblad* van 14 augustus 1986).

— het koninklijk besluit van 16 januari 1987 tot wijziging van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 (*Belgisch Staatsblad* van 12 maart 1987);

— het koninklijk besluit van 11 februari 1987 tot wijziging van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 (*Belgisch Staatsblad* van 12 maart 1987).

ANNEXE 3 - B

ADDENDUM

Les principales modifications depuis juin 1982 sont les suivantes :

— la loi du 14 juillet 1983 modifiant la loi du 29 mars 1958 (*Moniteur belge* du 6 août 1983);

— l'arrêté royal du 14 février 1984 modifiant l'arrêté royal du 15 octobre 1979 (*Moniteur belge* du 22 mai 1984);

— l'arrêté royal du 12 mars 1984 modifiant l'arrêté royal du 28 février 1963 (*Moniteur belge* du 18 avril 1984);

— la loi du 22 juillet 1985 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire (*Moniteur belge* du 31 août 1985);

— l'arrêté royal du 12 août 1985 modifiant l'arrêté royal du 28 février 1963 (*Moniteur belge* du 16 octobre 1985);

— la loi du 17 avril 1986 relative à l'exécution des articles 7 et 8 de la Convention sur la protection physique des matières nucléaires, faite à Vienne et à New York le 3 mars 1980 (*Moniteur belge* du 14 août 1986).

— l'arrêté royal du 16 janvier 1987 modifiant l'arrêté royal du 28 février 1963 (*Moniteur belge* du 12 mars 1987);

— l'arrêté royal du 11 février 1987 modifiant l'arrêté royal du 28 février 1963 (*Moniteur belge* du 12 mars 1987).

BIJLAGE 4

Beschrijving van de netten voor detectie en meting van de gespecialiseerde instituten.

A. Meetnet van het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie

Een bepaald aantal meetstations is over het ganse land verspreid. Vanuit technisch oogpunt, wordt de lucht voortdurend door filters gezogen voor een periode van 24 uur.

Sinds 1958 wordt de globale radioactiviteit bêta en gamma gemeten na aftrek van de radio-isotopen van korte levensduur van de natuurlijke radioactiviteit.

De resultaten worden uitgedrukt in Bq/m^3 lucht, voorheen in pCi/m^3. Indien het nodig is wordt er overgegaan tot identificaties door gammaspectrometrie. Ogenblikkelijke metingen zijn mogelijk in geval van incidenten of ongelukken.

De radioactiviteit van de neerslag wordt gemeten op basis van maandelijkse stalen opgevangen in de pluviometers die deel uitmaken van de uitrusting van de controlestations voor de radioactiviteit van de omgeving.

Gewoonlijk bepaalt men de radioactiviteit bêta, globale gamma, tritium, strontium 90, evenals elk ander element dat nodig geacht wordt volgens de omstandigheden (Cs 137 en I 131).

De radioactiviteit van oppervlaktewaters en grondwaters is te wijten aan de natuurlijke radioactiviteit (uranium, thorium, potassium 40) enerzijds en aan de kunstmatige radioactiviteit anderzijds.

Deze laatste is te wijten aan splijtingsprodukten uit de neerslag van atmosferische atoomexplosies evenals aan toegelaten radioactief afval van kerncentrales, van ziekenhuizen en van de industrie.

De bepalingen hebben betrekking op de activiteit bêta, globale gamma na aftrek van ^{40}K, de globale activiteit alpha, radium 226, tritium (eventueel C14), strontium 90 evenals elk ander element naargelang van de noodzaak (I 131, Cs 137, enz...)

De radioactieve controle van de voedselketen werd in 1964 begonnen.

De opneming van besmette voedingsstoffen is de voornaamste bron van inwendige besmetting van de mens.

Dit wijst op het belang van dit kanaal voor de berekening van de bevolkingsdosis.

Gewoonlijk levert een netwerk van monsternemingspunten trimestriële stalen met het oog op de bepaling van strontium 90 en Cs 137 onder de voornaamste in aanmerking genomen radio-isotopen.

Op basis van een statistische verantwoorde monsterneming die 80% van de bestanddelen van de voeding van de gemiddelde Belg beslaat, is het mogelijk de « Daily Intake » (^{90}Sr, ^{137}Cs) te berekenen. Deze gegevens worden aan de E.G. meegedeeld.

Speciaal toezicht rond de kerncentrales

De mogelijkheid van ongelukken die gelukkig gering, zoniet onbestaande is maakt een speciaal netwerk voor toezicht rond de kerncentrales noodzakelijk.

Deze kontrole wordt op twee vlakken uitgeoefend. Door de fysische controle van de uitbater op de plaats zelf van de installatie. In het leefmilieu erbuiten door de verantwoordelijken van Volksgezondheid.

ANNEXE 4

Description des réseaux de détection et de mesure des instituts spécialisés

A. Réseau de mesure de l'Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie

Un certain nombre de stations de mesures couvrent l'ensemble du pays. D'un point de vue technique, l'air est pompé en continu sur des filtres adéquats par factions de 24 heures.

La radioactivité globale bêta, gamma est mesurée depuis 1958 après décroissance des radio-isotopes à vie courte de la radioactivité naturelle.

Les résultats sont exprimés en Bq/m^3 d'air anciennement en pCi/m^3. Il est procédé si besoin en est à des identifications par spectrométrie gamma. Il y a possibilité de mesures instantanées en cas d'incidents ou d'accidents.

La radioactivité des précipitations est mesurée à partir d'échantillons mensuels recueillis dans les pluviomètres qui font partie de l'équipement des stations de contrôle de la radioactivité ambiante.

On détermine en routine la radioactivité bêta, gamma globale, le tritium, le strontium 90, ainsi que tout autre élément jugé nécessaire selon les circonstances (Cs 137 et I 131).

La radioactivité des eaux de surface et souterraines est due pour une part à la radioactivité naturelle (uranium, thorium, potassium 40) et d'autre part à la radioactivité artificielle.

Cette dernière est due aux produits de fission des retombées des explosions atomiques atmosphériques, ainsi qu'aux rejets radioactifs autorisés des centrales nucléaires, des hôpitaux, des industries.

Les déterminations portent sur l'activité bêta, gamma globale déduction faite du ^{40}K, l'activité alpha globale, le radium 226, le tritium (éventuellement le C 14), le strontium 90 ainsi que tout autre élément selon les besoins (I 131, Cs 137, etc...).

Le contrôle radioactif de la chaîne alimentaire a débuté en 1964.

L'ingestion des aliments contaminés est la principale source de contamination interne de l'homme.

C'est dire l'importance de cette voie pour le calcul de la dose population.

En routine un réseau de points de prélèvement fournit des échantillons trimestriels en vue de la détermination du strontium 90, du Cs137 parmi les principaux radio-isotopes retenus.

Sur la base d'un échantillonnage statistique couvrant 80% des constituants de l'alimentation du Belge moyen, il est possible de calculer le « Daily Intake » (^{90}Sr, ^{137}Cs), données communiquées à la C.E..

Surveillance spéciale autour des centrales nucléaires

Les possibilités d'accidents, heureusement fort peu probables sinon nulles, impliquent un réseau spécial de surveillance autour de ces installations.

Ce contrôle s'exerce à deux niveaux. Par le contrôle physique de l'exploitant sur le site même de l'installation. A l'extérieur dans l'environnement par les responsables de la Santé publique.

De netwerken van stations (I.H.E. + I.R.E. Waals gewest) verzekeren de dosimetrie van de omgeving, de controle van de radioactiviteit van de neerslag, van het Maas- en Scheldewater, vooral op de punten waar het drinkwater opgevangen wordt (Tailfer — Albertkanaal) evenals van de melk die geproduceerd wordt in de nabijgelegen veefokkerijgebieden.

Diepgaandere studies hebben ook tot doel na te gaan wat er van de kunstmatige radioactiviteit wordt bij de dierlijke en plantaardige fauna in het watermilieu om de eventuele effecten van ophoping op te sporen. Deze werken evenals andere die de radiosedimentatie tot onderwerp hebben, zijn het voorwerp van contracten en worden in samenwerking met de Universiteiten uitgevoerd.

I) ALGEMEEN TOEZICHT

1) Controle van de atmosferische radioactiviteit

Radioactieve elementen

— Natuurlijke oorsprong
Produkten verwant met radium, thorium (korte levensduur — climatologische invloed)

— Kunstmatige oorsprong

Splijtingsprodukten

Atmosferische nucleaire experimenten

Gasachtige afvoerstromen — toevallig of niet

Stations

I.H.E. (Brussel)

K.M.I. (Ukkel + Dourbes)

S.C.K. (Mol + Koksijde)

Agfa-Gevaert (Antwerpen)
Resultaten gecentraliseerd door het I.H.E. en meegedeeld aan de E.E.G.

Speciaal netwerk voor kerncentrales
Kerncentrales + I.R.E.
(Dion — Tihange — Doel)

Techniek

— Aanzuigen van lucht door *filters* gedurende 24 u.
— Sinds 1958. Permanentie 24 u./24 u.
— Dagelijkse stalen
— Vermindering 5 dagen
— Meting aktiviteit bêta, gamma, totaal

Instrumentarium

— Proportionele telbuis met gasluchtstroom
Anticoïncidentie en dun venster
BG 1 cpm (0,06 imp./min./cm^2)
IJking voor de energie van splijtingsprodukten (0,17 — 2,24 MEV)

— Spectrometrie gamma

Resultaten

— Bq/m^3 (pC./m^3)

Opmerking: Mogelijkheid tot ogenblikkelijke metingen in geval van incidenten of ongelukken.

2) Controle van de radioactiviteit van de neerslag

— Maandelijkse regenstalen (pluviometers — zie station lucht)
— Bepaling bêta, gamma globaal — strontium 90

Les réseaux de stations (I.H.E + I.R.E. Région Wallonne) assurent la dosimétrie d'ambiance, le contrôle de la radioactivité des précipitations, des eaux de la Meuse et de l'Escaut principalement aux points de captage d'eau alimentaire (Tailfer — Canal Albert) ainsi que du lait produit dans les régions d'élevage avoisinantes.

Des études plus approfondies ont également pour but de suivre le devenir de la radioactivité artificielle dans les différentes faunes aquatiques animales et végétales afin de dépister les éventuels effets d'accumulation. Ces travaux ainsi que d'autres ayant pour objet la radiosédimentation font l'objet de contrats et sont menés en collaboration avec les Universités.

I) SURVEILLANCE GENERALE

1) Contrôle de la radioactivité atmosphérique

Eléments radioactifs

— Origine naturelle
Produits de filiation radium, thorium (vie courte — influence climatique)

— Origine artificielle

Produits de fission

Expériences atmosphériques nucléaires

Effluents gazeux — accidentels ou non

Stations

I.H.E. (Bruxelles)

I.R.M. (Uccle + Dourbes)

C.E.N. (Mol + Koksijde)

Agfa-Gevaert (Antwerpen)
Résultats centralisés et communiqués par l'I.H.E. à la C.E.E.

Réseau spécial des installations nucléaires
Centrales nucléaires + I.R.E.
(Dion — Tihange — Doel)

Technique

— Pompage d'air sur *filtres* pendant 24 h
— Depuis 1958. Permanence 24 h/24 h
— Echantillons quotidiens
— Décroissance 5 jours
— Mesure d'activité β, γ, totale

Appareillage

— Compteur proportionnel à courant gazeux
Anticoïncidence et fenêtre mince
BG 1 cpm (0,06 imp./min/cm^2)
Etalonnage pour l'énergie des produits de fission (0,17 — 2,24 MEV)

— Spectrométrie γ

Résultats

— Bq/m^3 (pC./m^3)

Remarque: Possibilité de mesures instantanées en cas d'incidents ou d'accidents.

2) Contrôle de la radioactivité des précipitations

— Echantillons mensuels de pluie (pluviomètres — voir station air)
— Détermination β, γ, globale — strontium 90

3) Controle van de radioactiviteit van het water

— Natuurlijke radioactiviteit (U — Th — potassium 40)

— Kunstmatige radioactiviteit

Splijtingsprodukten (neerslag)

Afval — Nucleaire centra — Ziekenhuizen — Industrie

Resultaten

Aktiviteit bêta, gamma globaal (aftrek van K40)

Aktiviteit alpha globaal

Radium 226

Tritium (C 14)

Strontium 90

4) Controle van de voedselketen

De opneming van besmette voedingsstoffen is de voornaamste bron van inwendige besmetting van de mens.

— Netwerk voor monsternemingen (sinds 1964)

— Trimestriele frequentie

— Spectrometrie gamma

— Strontium 90

— Statistische stalen die 80 pct. van de bestanddelen van de voeding van de gemiddelde Belg beslaan

— Daily Intake (Sr 90, Cs 137)

II) SPECIAAL TOEZICHT ROND DE KERNCENTRALES

Controle

— Dosimetrie van het leefmilieu

— Radioactiviteit atmosferische stofdeeltjes

Neerslag

Maas-Schelde (Tailfer — Albertkanaal)

Melk (Sr 90, tritium, Cs 137)

Organismen in watermilieu (dieren en planten)

— Aanvullende studies

(Radiosedimentologie — Maas — Schelde)

B. Luchtmeetnetten van het Studiecentrum voor Kernenergie

1. *Inleiding*

De controle van de lucht in de omgeving van het S.C.K. gebeurt door middel van verscheidene meetketens.

1.1. De belangrijkste meetketen wordt gevormd door zes paviljoenen in de omgeving van het S.C.K., die op continue wijze een controle uitvoeren van de stofdeeltjes in suspensie alsook van de omgevingsstraling.

De lokalisatie van de stations is aangegeven in Fig. 1.

1.2. Een tweede meetketen wordt gevormd door integrerende dosimeters die geplaatst zijn op vijfendertig punten in de onmiddellijke omgeving van het S.C.K., w.o. ook ter plaatse van bovengenoemde paviljoenen.

1.3. Een ionisatiekamer die gelokaliseerd is, centraal in het technisch domein, nabij de meteorologische mast, voert een continue meting van de omgevingsstraling uit.

2. *Beschrijving van de uitrusting van de paviljoenen in de omgeving*

2.1. Controle van de stofdeeltjes in suspensie

Een filterband beweegt met uniforme snelheid voor een aanzuigmond, langswaar de stofdeeltjes uit de omgeving continu aangezogen worden (Fig. 2).

3) Contrôle de la radioactivité des eaux

— Radioactivité naturelle (U — Th — potassium 40)

— Radioactivité artificielle

Produits de fission (retombées)

Rejets — Centres nucléaires — Hôpitaux — Industries

Résultats

Activité β, γ, globale déduction faite du K40)

Activité α globale

Radium 226

Tritium (C 14)

Strontium 90

4) Contrôle de la chaîne alimentaire

L'ingestion des aliments contaminés est la principale source de contamination interne de l'homme.

— Réseau de prélèvements (depuis 1964)

— Fréquence trimestrielle

— Spectrométrie gamma

— Strontium 90

— Echantillonnage statistique couvrant 80 p.c. des constituants de l'alimentation du Belge moyen.

— Daily Intake (Sr 90, Cs 137)

II) SURVEILLANCE SPECIALE AUTOUR DES CENTRALES NUCLEAIRES

Contrôle

— Dosimétrie de l'environnement

— Radioactivité poussières atmosphériques

Précipitations

Meuse-Escaut (Tailfer — Canal Albert)

Lait (Sr 90, tritium, Cs 137)

Organismes aquatiques (animaux et végétaux)

— Etudes complémentaires

(Radiosédimentologiques — Meuse — Escaut)

B. Réseau Air du Centre d'étude de l'Énergie nucléaire.

1. *Introduction*

Le contrôle de l'air dans l'environnement du C.E.N. se fait au moyen de plusieurs chaînes de mesure.

1.1. La chaîne de mesure principale est constituée par 6 pavillons situés dans l'environnement du C.E.N. qui exécutent, de manière continue, un contrôle des poussières en suspension comme du rayonnement ambiant.

La localisation des stations est donnée en figure 1.

1.2. Une deuxième chaîne de mesure est constituée par des dosimètres intégrateurs placés en 35 points dans l'environnement immédiat du C.E.N., parmi lesquels figurent les 6 pavillons mentionnés ci-dessus.

1.3. Une chambre d'ionisation, localisée au centre du domaine technique, près du mât météorologique, mesure en continu le rayonnement ambiant.

2. *Description de l'équipement des pavillons*

2.1. Contrôle des poussières en suspension

Une bande filtrante se déplace, à vitesse constante, devant un orifice par lequel les poussières de l'ambiance sont aspirées en continu (figure 2).

De bêta-activiteit van deze stofdeeltjes wordt direct gemeten zonder vervaltijd (β_0).

Verder meten een alfateller en een betateller, tegenover elkaar geplaatst, de alfa- en bêta-activiteiten na een vervaltijd van 20 uur, resp. α_{20} en β_{20}.

Een derde meetgroep bestaande uit een alfa- en een betateller bepaalt de alfa- en bêta- activiteiten na 66 uur verval, resp. α_{66} en β_{66}.

Het geheel der apparaten is opgeborgen onder een luchtdicht deksel.

Het luchtdebiet is ongeveer 20 m³/h, als filterpapier wordt Schneider bleu HYN 75 pct. gebruikt met een zuigoppervlak van 16 cm²; de snelheid van het papier is 12mm/h.

De β_0- detector is een plastifluor-scintillatieteller, de β_{20}- en β_{66}-detektoren zijn GM-tellers en de α_{20}- en α_{66}- detektoren zijn ZnS (zinksulfide)-scintillatoren.

2.2. Controle van de omgevingsstraling

Elk paviljoen is uitgerust met twee GM-tellers zonder bijkomende afscherming en met twee GM-tellers met 1 mm dikke aluminiumafscherming (300 mg/cm²), geplaatst op het dak.

2.3. De aanduidingen van de detectoren en GM-tellers worden ter plaatse in elk paviljoen ogenblikkelijk weergegeven door aanduiders («rate-meters») en continu geregistreerd door strookschrijvers. Tevens worden manueel alarmniveaus ingesteld; alarmen worden automatisch naar de hoofdingang doorgeseind.

3. *De integrerende dosimeters*

Thermoluminescente dosimeters, elk bestaande uit acht LiF detektoren, geplaatst achter een scherm van 700 cm², worden aangewend voor de meting van uitwendige stralingsdoses in de omgeving van het S.C.K.

Deze zgn. TLD's zijn opgehangen in PVC buizen, op een hoogte van 1,5 m boven het grondoppervlak.

In elke buis worden twee dosimeters geplaatst, één die jaarlijks uitgelezen wordt en één die driemaandelijks uitgelezen wordt.

4. *De ionisatiekamer*

Het betreft een hogedruk-ionisatiekamer: Runter-Stokes RS 111 die on-line het stralingsniveau (aangegeven in $\mu R.h^{-1}$) meet en aangesloten is aan een strookschrijver voor de continue registratie van de meetwaarden.

Dit toestel laat eveneens toe een geïntegreerde waarde over een bepaalde tijd te meten d.m.v. een manuele instelling. Een mini-calculator kan aan de ionisatiekamer aangeschakeld worden om gemiddelde stralingsniveaus over bepaalde tijdstappen on-line te bepalen.

5. *Bijkomende middelen*

Op het centrale paviljoen (nr. 1 op fig. 1) zijn twee bijkomende luchtbemonsteringsapparaten aangebracht, die stof opvangen op een vaste filter, evenals twee bemonsteringstoestellen voor droge en natte depositie.

5.1. Eén luchtbemonsteringsapparaat werkt met een debiet van 20 m³/h. De filter wordt dagelijks vervangen waarna de globale alfa- en de globale bêta-activiteit, opgevangen op de filter, dagelijks gemeten worden, over een periode van 5 dagen. Op de filters, samengevoegd over een maand, wordt eveneens de Sr-activiteit gemeten.

5.2. Het andere luchtbemonsteringstoestel werkt met een debiet van 50 m³/h.

De filter wordt eveneens dagelijks vervangen en op de filters samengevoegd over een week wordt een analyse door gamma-spektrometrie uitgevoerd.

L'activité béta de ces poussières est mesurée immédiatement sans délai de décroissance (β_0).

Ensuite, des compteurs alpha et béta, placés en vis-à-vis, mesurent les activités après décroissance pendant 20 heures (α_{20} et β_{20}).

Un troisième bloc de mesure, composé d'un compteur alpha et d'un compteur bêta, détermine les activités après 66 heures de décroissance (α_{66} et β_{66}).

L'ensemble de l'appareillage est maintenu sous couverture étanche à l'air.

Le débit de l'air aspiré est de 20 m³/h environ; du papier Schneider bleu HYN 75 p.c. est utilisé comme filtre, l'air d'aspiration est de 16 cm²; la vitesse du filtre est de 12 mm/h.

Le détecteur β_0 est un scintillateur plastifluor, les détecteurs β_{20} et β_{66} sont des compteurs GM et les détecteurs α_{20} et α_{66} sont des scintillateurs au sulfure de zinc.

2.2. Contrôle du rayonnement ambiant

Chaque pavillon est équipé de deux compteurs GM en protection supplémentaire et de deux compteurs GM, blindés avec une épaisseur de 1 mm d'aluminium (300 mg/cm²), qui sont placés sur le toit.

2.3. Les indications des détecteurs et des compteurs GM sont immédiatement représentées sur place sur des cadrans («rate-meters») dans chaque pavillon, et enregistrées en continu sur bande. En même temps, des niveaux d'alarme sont établis manuellement; les alarmes sont télétransmises automatiquement à l'entrée principale.

3. *Les dosimètres intégrateurs*

Des dosimètres thermoluminescents, se composant chacun de 8 détecteurs Li F, placés derrière un blindage de 700 cm², sont utilisés pour la mesure du débit de dose externe dans l'environnement du C.E.N.

Ces dosimètres, dénommés TLD, sont suspendus, dans un tube en PVC, à une hauteur de 1,5 m au-dessus du sol.

Deux dosimètres sont placés dans chaque tube dont l'un est lu trimestriellement et l'autre annuellement.

4. *La chambre d'ionisation*

Il s'agit d'une chambre d'ionisation, à haute pression, de marque Runter-Stokes RS 111, qui mesure en temps réel le niveau de rayonnement (exprimé en $\mu R.h.^{-1}$) et qui est reliée à un enregistreur à bande qui enregistre en permanence les valeurs mesurées.

Cet appareil permet aussi de mesurer une valeur intégrée sur une période déterminée par un réglage manuel. Un mini-calculateur peut être raccordé à la chambre d'ionisation pour calculer *on line* des niveaux moyens sur des intervalles choisis.

5. *Moyens supplémentaires*

Dans le pavillon central (n° 1 sur la figure 1) deux appareils de prélèvement de l'air qui captent la poussière sur un filtre fixe sont prévus de même que deux appareils de prélèvement pour les dépôts sec et humide.

5.1. Un appareil de prélèvement de l'air fonctionne à un débit de 20 m³/h. Le filtre est remplacé chaque jour et les activités alpha-global et bêta-global, captées sur le filtre, sont mesurées quotidiennement après une latence de 5 jours. L'activité en strontium, également, est mesurée sur les filtres rassemblés par mois.

5.2. L'autre appareil de prélèvement de l'air fonctionne à un débit de 50 m³/h.

Le filtre est également remplacé chaque jour et une analyse par spectrométrie gamma est réalisée sur l'ensemble des filtres correspondant à une semaine.

5.3. Het bemonsteringsapparaat voor natte depositie (regen) bestaat uit een trechter met een opening van 0,5 m^2, geplaatst op een fles, waarin continu regenwater verzameld wordt.

Bij regenweer wordt dagelijks een monster afgenomen.

Dit monster wordt gefilterd en vijf dagen na de bemonstering worden de globale alfa- en de globale béta-activiteit van de filter en van het filtraat gemeten. Maandelijks worden op de samengestelde filters en het samengesteld filtraat de Sr-activiteit gemeten.

5.4. Een apparaat bestaande uit een kuip met een oppervlakte van 0,5 m^2 en 30 cm hoog, waarin zich een laag water bevindt, wordt gebruikt voor de continue bemonstering van de totale depositie (nat + droog).

Dagelijks wordt een monster afgenomen.

Vijf dagen na de bemonstering worden de globale alfa- en de globale béta-activiteit van het monster gemeten.

Op een monster, samengesteld over een maand, wordt de Sr-activiteit gemeten.

6. Activiteitsmetingen op het stof in suspensie (Paviljoen nr. 4) en rechtstreekse stralingsmetingen — begin mei 1986.

Figuur 3 is een kopie van de registraties (op logaritmische schaal) van twee GM-tellers (één met bijkomende afscherming, G.M.I., en één zonder bijkomende afscherming, G.M. II.), van de alfameting van het stof, 20 h. na aanzuiging (α_{20}) en van de betametingen van het stof, tijdens de aanzuiging (β_0) en 20 h. nadien (β_{20}), tijdens de week van 29 april tot 5 mei 1986.

In figuur 4 zijn de waarden aangegeven, gemeten met de ionisatiekamer, geplaatst aan de meteorologische mast van het S.C.K., tijdens de maand mei 1986.

5.3. L'appareil de prélèvement pour le dépôt humide (pluie) se compose d'un entonnoir avec une ouverture de 0,5 m^2, placé sur un flacon dans lequel l'eau de pluie est collectée en permanence.

Par temps de pluie, un échantillon est prélevé tous les jours.

Cet échantillon est filtré et, 5 jours après le prélèvement, les activités alpha et béta totales du filtre et du filtrat sont mesurées. L'activité en strontium est mesurée mensuellement sur l'ensemble des filtres et sur l'ensemble des filtrats.

5.4. Un appareil, composé d'un bassin, d'une surface de 0,5 m^2 et d'une hauteur de 30 cm, dans lequel se trouve une couche d'eau, est utilisé pour le prélèvement du dépôt total (sec + humide).

Un échantillon est prélevé chaque jour.

Les activités alpha et bêta globales sont mesurées cinq jours plus tard.

L'activité en strontium est mesurée sur un échantillon correspondant à un mois.

6. Mesures d'activité sur les poussières en suspension (Pavillon n° 4) et mesures du rayonnement direct au début de mai 1986.

La figure 3 est une copie des enregistrements (avec des échelles logarithmiques) de deux compteurs GM (dont l'un possède une protection supplémentaire: GM I et l'autre non: GM II), de la mesure alpha des poussières 20 heures après l'aspiration (α_{20}) et des mesures béta des poussières pendant l'aspiration (β_0) et 20 heures plus tard (β_{20}) pendant la semaine du 29 avril au 5 mai 1986.

La figure 4 représente les valeurs mesurées avec la chambre d'ionisation placée près du mât météorologique du C.E.N. pendant le mois de mai 1986.

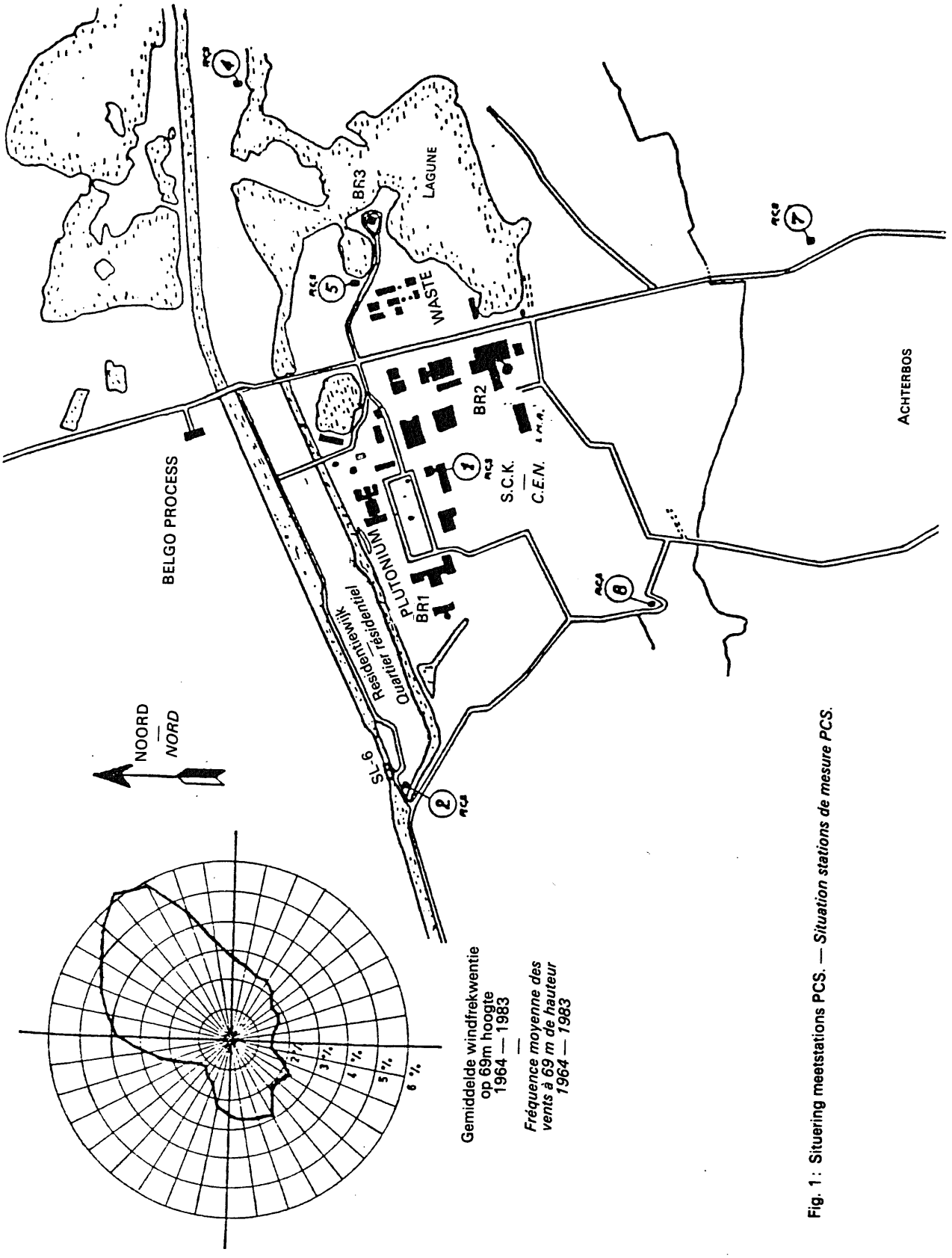


Fig. 1 : Situering meetstations PCS. — *Situation stations de mesure PCS.*

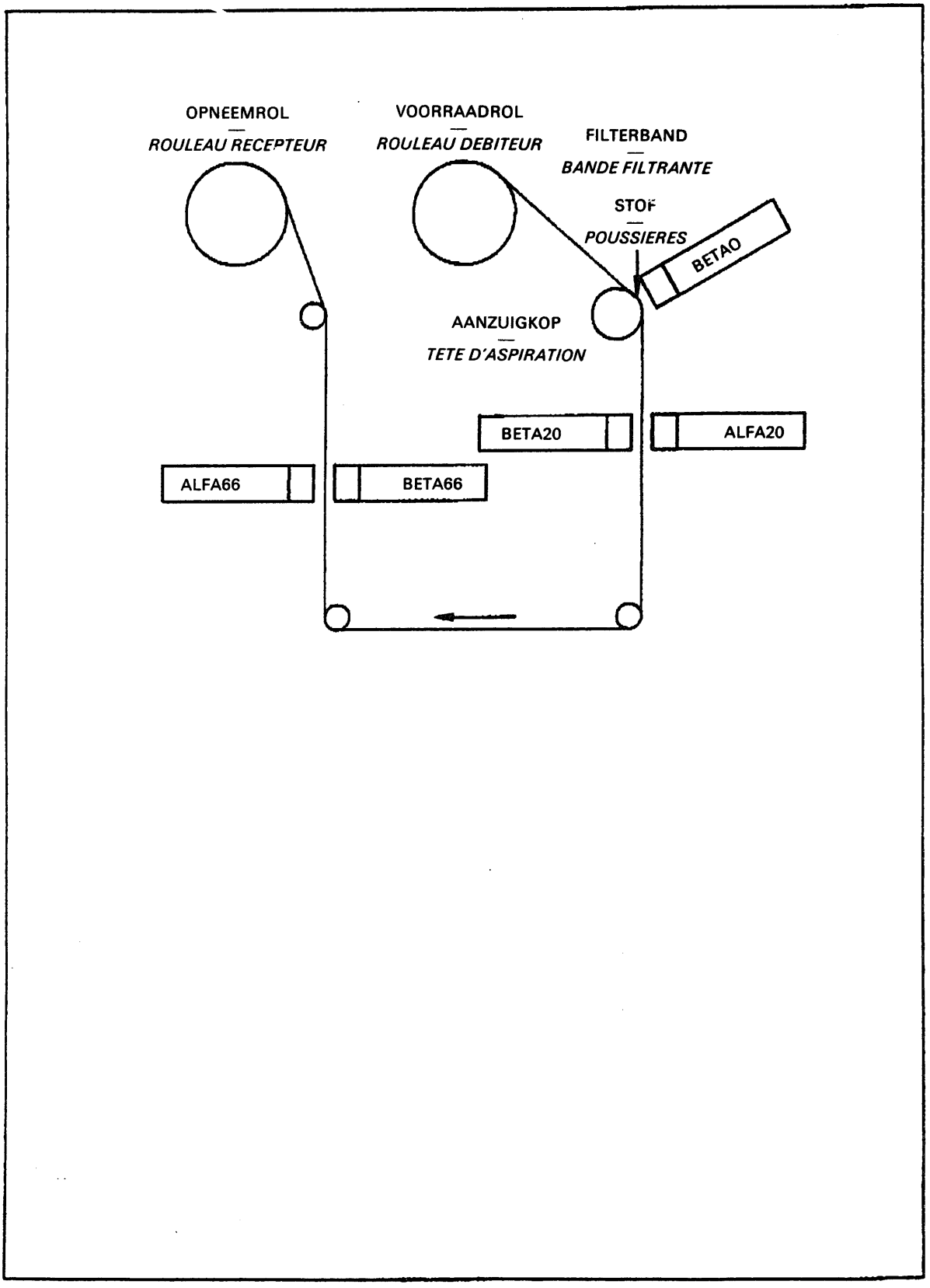

OPNEEMROL
ROULEAU RECEPTEUR
VOORRAADROL
ROULEAU DEBITEUR
FILTERBAND
BANDE FILTRANTE
STOF
POUSSIERES
BETAO
AANZUIGKOP
TETE D'ASPIRATION
BETA20
ALFA20
ALFA66
BETA66

Fig. 2

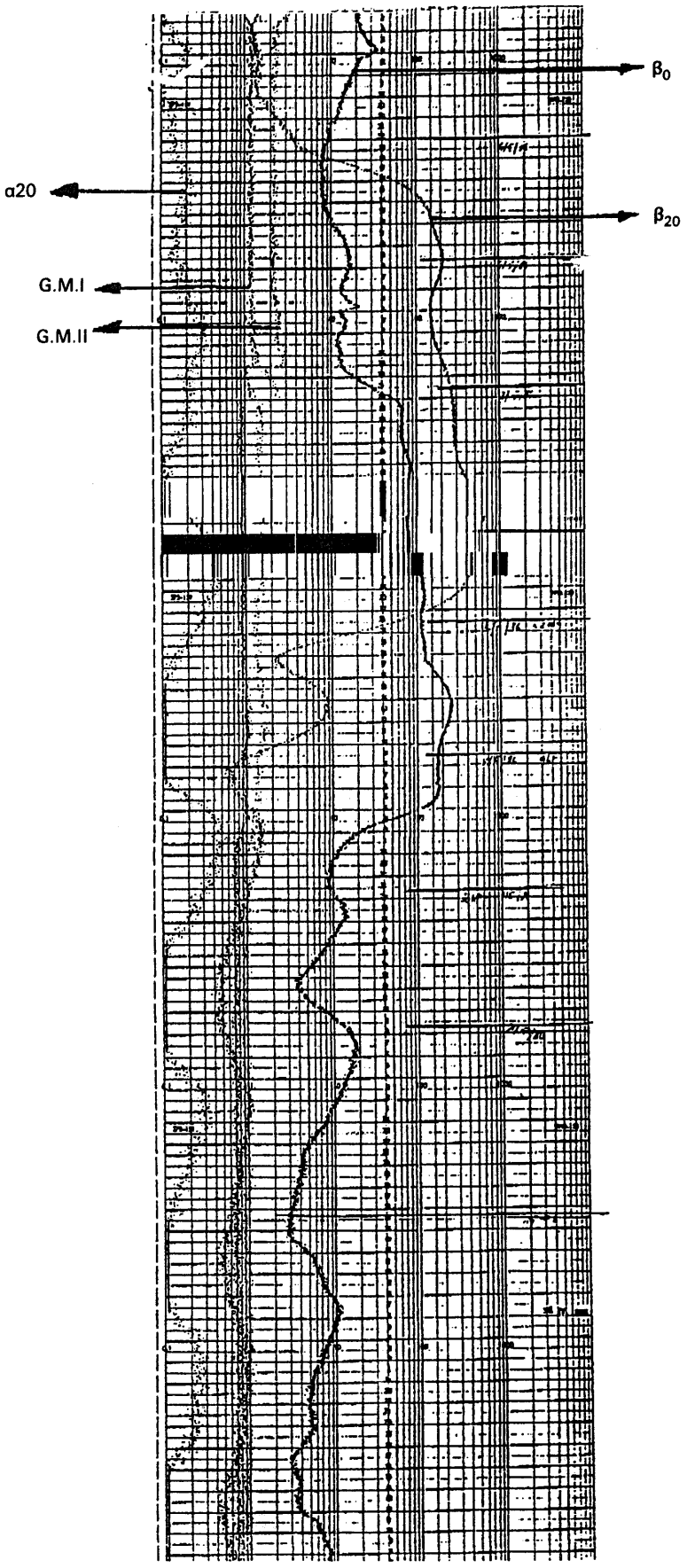


Fig. 3.

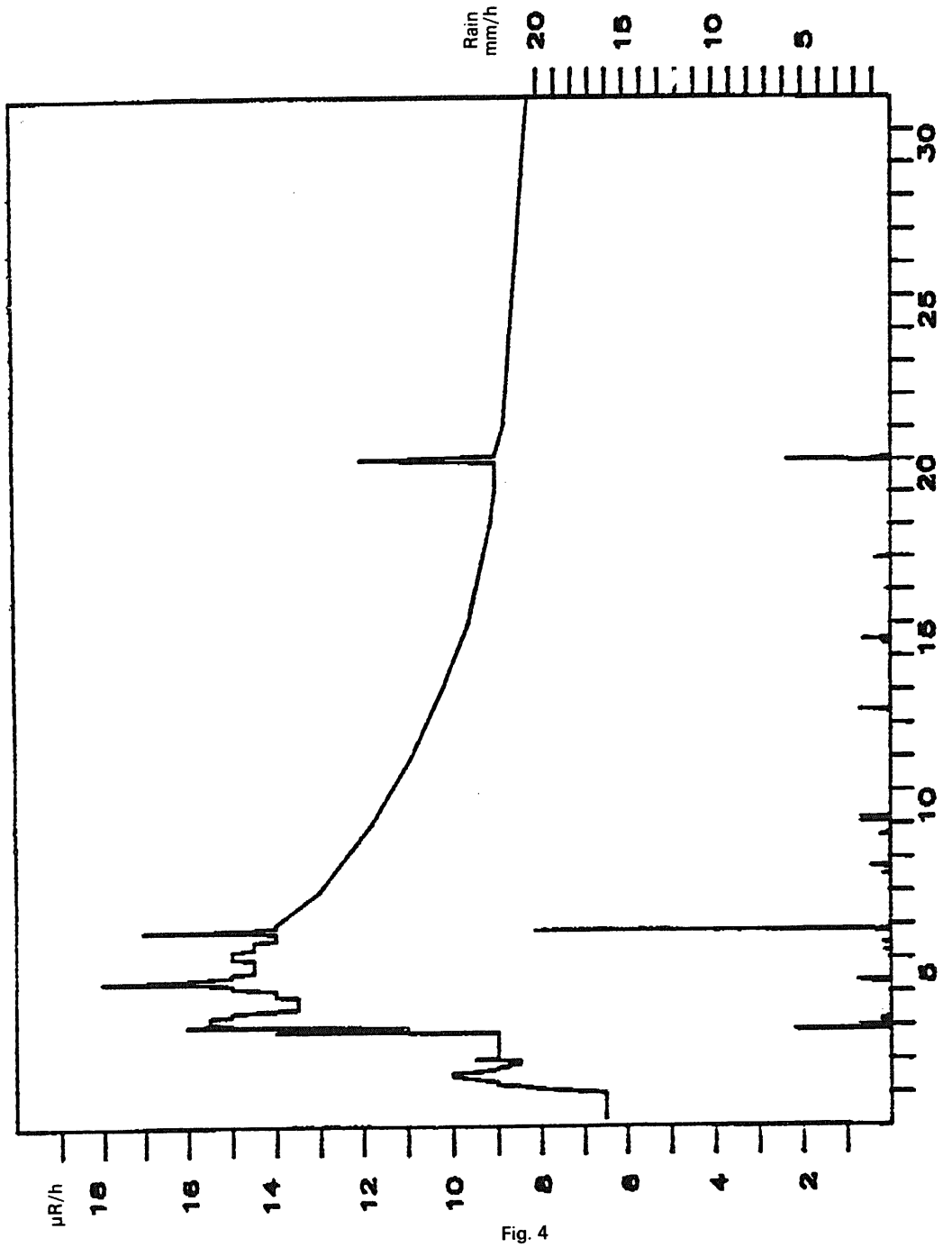

Rain
mm/h
20
15
10
5
30
25
20
15
10
5
µR/h
18
16
14
12
10
8
6
4
2
MAY 1986
AMBIANT γ — EXPOSURE RATE

Fig. 4

C. De meetnetten voor radioactiviteit in de omgeving van het I.R.E. voor de kerninstallaties van Chooz, Tihange en Fleurus

1. *Inleiding*

1.1. Achtergrond

1.2. Onderwerp: Omvang van de controle

1.3. Controle van de lucht
— Passieve dosimetrie
— Controle van de melk en de weidegronden
— Elektronische afstandscontrole

1.4. Controles van het water
— Passieve analyses door monsterneming
— Elektronische afstandscontrole

2. *Meetnet voor radioactiviteit in de lucht*

2.1. In de omgeving van het I.R.E.

2.2. Meetnetten voor radioactiviteit in de lucht in de omgeving van Chooz en Tihange

3. *Doorlopende metingen van de radioactiviteit in het Maaswater*

4. *Onderhoud — gegevensverwerking — interventies*

5. *Balans van de waarnemingen — resultaten 1983-1984*

5.1. Tritiumgehalte van de Maas te Hastière, Hoei, Ampsin en Monsin
— Commentaar

5.2. Gehalte aan Jodium-131 van de Maas te Hastière, Hoei, Ampsin en Monsin
— Commentaar

5.3. Controle van de melk in de omgeving van Chooz, Tihange en Fleurus — Jodium-131, strontium-90, cesium-137

5.4. Dosimetrie

6. *Besluiten en toekomstperspectieven*

7. *Referenties*

1. *Inleiding*

1.1. Achtergrond

Het staat buiten kijf vast dat radio-ecologische studies moeten worden ondernomen en/of voortgezet om na te gaan welk effect de kerncentrales op lange termijn op het milieu hebben. Dergelijke studies zijn voor de wetenschap en de volksgezondheid van uitzonderlijk belang. Het duurt echter zeer lang vooraleer de resultaten ervan gekend zijn. Dat ligt aan de aard zelf van de gezochte informatie maar ook aan de noodzaak om deze aan een grondig onderzoek te onderwerpen, wil men de mechanismen ervan begrijpen.

De overheid, de nationale zowel als de gewestelijke, wil ook onmiddellijk, of althans zo snel mogelijk op de hoogte worden gebracht van mogelijke incidenten of ongevallen in een kerncentrale en van het effect ervan op het milieu. Het is namelijk van het grootste belang de betrokken bevolking en de publieke opinie in het algemeen gerust te kunnen stellen of binnen een passende termijn de nodige beschermingsmaatregelen te kunnen nemen.

C. Les réseaux de surveillance de la radioactivité autour de l'I.R.E. pour les sites nucléaires de Chooz, Tihange et Fleurus

1. Introduction

1.1. Contexte

1.2. Objet: étendue du contrôle

1.3. Contrôles de l'air
— Dosimétrie passive
— Contrôle du lait et des pâturages
— Télésurveillance électronique

1.4. Contrôles de l'eau
— Analyses passives à l'aide d'échantillonneurs
— Télécontrôle électronique

2. Réseau de surveillance de la radioactivité de l'air

2.1. Autour de l'I.R.E.

2.2. Réseaux de surveillance de la radioactivité de l'air autour de Chooz et Tihange

3. Mesure en continu de la radioactivité de l'eau de la Meuse

4. Entretien — Gestion des informations — Interventions

5. Bilan des observations — Résultats 1983-1984

5.1. Teneur en tritium de la Meuse à Hastière, Huy, Ampsin et Monsin
— Commentaires

5.2. Teneur en I 131 de la Meuse à Hastière, Huy, Ampsin et Monsin
— Commentaires

5.3. Contrôle du lait au voisinage de Chooz, Tihange et Fleurus — I 131, Sr 90, Cs 137

5.4. Dosimétrie

6. Conclusions et perspectives d'avenir

7. Références

1. *Introduction*

1.1. Contexte

Il est certes indéniable que des études radioécologiques doivent être entreprises et/ou poursuivies afin d'évaluer l'impact à long terme des installations nucléaires sur leur environnement. Ces travaux ont un intérêt primordial sur le plan scientifique et sanitaire. Toutefois, les résultats qui en découlent ne sont connus qu'avec beaucoup de retard. Cela est inhérent à la nature même des informations recherchées et à la nécessité de les étudier de façon approfondie avant d'en comprendre les mécanismes.

Les autorités, qu'elles soient nationales ou régionales, ont également le souci d'être informées sinon «en temps réel», du moins aussi rapidement que possible d'un incident ou d'un accident éventuel qui se serait produit dans une installation nucléaire et qui pourrait avoir un impact sur l'environnement de celle-ci. Il leur a paru de la plus grande importance de pouvoir, soit rassurer les populations concernées et l'opinion publique en général, soit prendre les mesures de sauvegarde indispensables dans les délais adéquats.

Met het oog hierop werden in het verleden verschillende acties op het getouw gezet. Gedurende lange tijd was het technisch niet mogelijk de tijdsspanne tussen de routinemonstername en de analyse ervan tot minder dan een week, of zelfs een maand te beperken.

De beste apparatuur die tijdens de jongste twee decennia op dit gebied is ontwikkeld, maakt gebruik van scheikundige technieken en van zogenaamde «laag-niveaumetingen» met een steeds groter wordende gevoeligheid. Op dit gebied werden uitzonderlijke resultaten bereikt; de franse *Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants* (S.C.P.R.I.-Centrale Dienst voor de Bescherming tegen Ioniserende Stralingen) is ongetwijfeld één van de beste ter wereld. Dat neemt echter niet weg dat de resultaten van dit soort controles, hoe uitzonderlijk ook, a posteriori worden behaald.

Tijdens de jongste jaren heeft de technologische vooruitgang op het gebied van de «computerintelligentie» en van de overbrenging van gegevens het mogelijk gemaakt een stap verder in de goede richting te zetten.

Nieuwe ontwikkelingen hebben plaatsgevonden en ook in België kon op het gebied van de kernenergie, dank zij het optreden van de heer Valmy Feaux, Minister van de Ruimtelijke Ordening, het Landleven en het Water voor het Waalse Gewest, en de ervaring die door het I.R.E. ter zake is opgedaan, ongeveer drie jaar geleden met succes nog een stap verder worden gezet door de ingebruikname van de meetnetten van Chooz, Tihange en Fleurus.

1.2. Onderwerp — omvang van de controles

Met de meetapparatuur die door het I.R.E. rond de nucleaire zones van Chooz, Tihange en Fleurus werd geïnstalleerd, worden twee soorten elkaar aanvullende metingen gericht, met name:

1. De controle van de radioactiviteit in de lucht, in een straal van 10 km rond elke zone;

2. De controle van de radioactiviteit in het water, hoofdzakelijk de Maas stroomafwaarts van Chooz en in de omgeving van Tihange.

Voor elke soort meting worden twee types meetnetten aangewend die elkaar aanvullen:

1. Conventionele controles «a posteriori» (wekelijks of maandelijks) door middel van monsters die ter plaatse worden genomen en in een laboratorium worden geanalyseerd; de gebruikte methodes behoren tot de meest gevoelige die momenteel bestaan*;

2. Controles die op het moment zelf worden verricht en weliswaar minder gevoelig zijn maar alarm kunnen doen slaan in een ter zake bevoegd centrum dat 24 uur op 24 uur de vereiste maatregelen kan nemen (verwittiging van de overheid, aanvullende analyses, hulpacties, enz.)

De omvang van deze verschillende activiteiten wordt hierna in het kort onderzocht.

1.3. Metingen in de lucht

Deze controles bestaan uit:

1.3.1. Thermoluminescentie-dosimetrie (TLD) van de omgeving van de installaties van Chooz, Tihange en Fleurus.

Rond elke installatie is een groot aantal dosimeters (30) opgesteld. Zij maken het mogelijk de bestralingsdosis aan de rand van het gecontroleerde gebied te meten. De resultaten worden om de twee maanden afgelezen en geanalyseerd.

* Die methodes zijn voldoende beschreven in de vakliteratuur en overstijgen het kader van dit artikel. Het is dus niet nodig ze hier in detail te beschrijven.

C'est afin de répondre au mieux à ces préoccupations que diverses actions ont été entreprises par le passé. Les possibilités techniques ont longtemps empêché de réduire le délai entre le prélèvement de l'échantillon en routine et son analyse à moins d'une semaine, voire d'un mois.

Les meilleures infrastructures développées dans ce domaine depuis une vingtaine d'années ont donc porté sur les techniques de chimie et de mesures dites «bas-niveau» et l'amélioration de leur sensibilité. Nous sommes arrivés, en ces matières, à des résultats exceptionnels et un des organismes les plus performants au monde est sans conteste le S.C.P.R.I. français (Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants). Il n'en reste pas moins vrai que les résultats fournis par ce type de contrôle, aussi remarquables soient-ils, le sont a posteriori.

Ces dernières années, l'évolution de la technologie dans les domaines de «l'intelligence informatique» et des transmissions de données a permis de franchir une étape supplémentaire dans la bonne direction.

Des développements nouveaux ont vu le jour et, en Belgique, dans le domaine nucléaire, c'est grâce à la volonté du ministre de la Région Wallonne pour l'eau, l'environnement et la vie rurale, Monsieur Valmy Feaux, associée à la compétence acquise par l'I.R.E. dans les domaines concernés, que le pas suivant a pu être franchi avec succès, il y a 3 ans environ, grâce à la mise sur pied des réseaux de surveillance de Chooz, Tihange et Fleurus.

1.2. Objet — Etendue des contrôles

Le dispositif de contrôle des sites nucléaires mis en place par l'I.R.E. autour de Chooz, Tihange et Fleurus associe deux vecteurs complémentaires, à savoir:

1. Le contrôle de la radioactivité de l'air dans un rayon de 10 km autour de chaque site;

2. Le contrôle de la radioactivité de l'eau, principalement la Meuse en aval de Chooz et autour de Tihange.

Au sein de chaque vecteur, deux types de réseaux s'interpénètrent de façon complémentaire:

1. Les contrôles conventionnels «a posteriori» (hebdomadaires ou mensuels) à l'aide d'échantillons prélevés sur place et analysés en laboratoire; les méthodes utilisées sont parmi les plus sensibles qui soient*;

2. Les contrôles «temps réel», moins sensibles certes, mais dont les alarmes éventuelles sont communiquées instantanément à un centre compétent et d'où peuvent partir, 24 h sur 24, les actions requises (information des autorités, analyses complémentaires, dépannage, etc.).

Examinons à présent, succinctement, la portée de ces différentes activités.

1.3. Les contrôles de l'air

Ces contrôles portent sur les aspects suivants:

1.3.1. La dosimétrie par thermoluminescence (TLD) de l'environnement des sites de Chooz, Tihange et Fleurus.

Un grand nombre de dosimètres (30) sont placés autour de chaque site. Ils permettent de mesurer la dose de radiations en périphérie des sites surveillés. Ils sont relevés et analysés tous les deux mois.

* Les méthodes sont abondamment décrites dans la littérature spécialisée et débordent du cadre de cet article. Nous n'entrerons donc pas dans les détails de leur description.

1.3.2. Controle van de melk en de weidegronden.

De melk die door de zuivelfabrieken in de omgeving van de nucleaire centra wordt opgehaald, wordt wekelijks te Fleurus op mogelijke besmetting onderzocht. Uitgekeken wordt hoofdzakelijk naar de volgende stralers: jodium-131, strontium-90; cesium-137 en cesium-134.

Ook naar andere stralers wordt gezocht.

1.3.3. Naast de uitgevoerde analyses kan aan de hand van elektronische gamma-dosimetriestationnetjes onmiddellijk elke verhoging van de omgevende stralingsdosis worden vastgesteld. Deze stationnetjes, die over twee alarmniveaus beschikken, zijn verbonden met een centrale post te Fleurus van waaruit ze automatisch worden gecontroleerd. De keuze van de plaatsen waar deze stationnetjes zijn gevestigd, is geschied volgens criteria die hierna worden beschreven.

1.4. Metingen van het water

Het effect van de vloeibare residuen van de Waalse, of quasi-Waalse kerninstallaties wordt volgens dezelfde principes gemeten.

1.4.1. Controle door monsterneming.

Twee monsternemingsstations werden langs de Maas geïnstalleerd, stroomopwaarts en stroomafwaarts van de centrale van Tihange. Slechts één monsternemingsstation kon stroomafwaarts van de centrale van Chooz alsmede stroomafwaarts van Luik (Ile Monsin) worden geïnstalleerd.

In die stations worden dagelijks om de 30 minuten watermonsters genomen die wekelijks te Fleurus worden geanalyseerd. De analyses leveren voornamelijk de volgende resultaten op: totale β-activiteit, tritium, jodium-131 en andere γ-stralers.

1.4.2. Rechtstreekse meting van de radioactiviteit van het Maaswater.

Er bevindt zich een continu-meetinstallatie voor de γ-radioactiviteit van het water stroomafwaarts van Chooz, te Hastière, en een andere stroomafwaarts van Tihange, te Ampsin. Net als de meetstationnetjes voor de meting van de radioactiviteit in de lucht, zijn deze installaties verbonden met een centrale in het I.R.E. die ze permanent controleert.

2. *De automatische meetnetten voor de radioactiviteit in de lucht*

2.1. Automatische controle van de radioactiviteit in de lucht in de omgeving van het I.R.E.

Op de omheining van het I.R.E. zijn vier meetstationnetjes aangebracht voor het meten van de γ-doses in de omgeving (compensatie-Geiger-Müller-tellers).

Voor de keuze van de plaatsen werd rekening gehouden met een studie van de meteorologische parameters en met de coëfficiënten van de luchtverplaatsing in de atmosfeer. Ref.: 1) Evaluatie van het effect op het leefmilieu van de atmosferische uitstoot van de I.R.E.-installaties te Fleurus, door de «mathematische modellen»-groep van het S.C.K. te Mol, november 1979; 2) «Moyen de calculs opérationnels de la dispersion atmosphérique» (Operationele middelen voor het berekenen van de dispersie in de atmosfeer) van A. Doury.

De meetstationnetjes zijn via een kabel verbonden met een computer die ze permanent controleert, eventueel alarm slaat en de verstrekte gegevens verwerkt. Dit systeem is sedert drie jaar operationeel. Door zijn modulaire opbouw is het voor uitbreiding vatbaar. Op grond van de opgedane ervaring kan worden gesteld dat de routinegevoeligheid van het meetnet voor xenon-133 en jodium-131 ruim voldoende is om na te gaan of de installatie binnen de grenswaarden van de exploitatievergunning blijft.

A fortiori beantwoordt het meetnet in geval van een ongeval volkomen aan de doelstellingen die bij de plaatsing ervan werden geformuleerd. Voorts moet worden onderstreept dat het net sedert zijn plaatsing zonder de minste onderbreking functioneert.

1.3.2 Le contrôle du lait et des pâturages

Le lait collecté par des laiteries aux voisinages des centres nucléaires est analysé hebdomadairement à Fleurus en vue de déterminer sa contamination éventuelle. Les émetteurs suivants sont particulièrement recherchés: iode 131, strontium 90, césium 137, césium 134.

D'autres émetteurs y sont recherchés également.

1.3.3. En complément des analyses réalisées, des balises électroniques de dosimétrie γ permettent de détecter immédiatement toute élévation de la dose de rayonnement ambiant. Ces balises disposent de deux niveaux d'alarme et elles sont reliées à un poste central situé à Fleurus d'où elles sont surveillées automatiquement. Leur emplacement a été choisi en fonction de critères qui seront décrits ci-après.

1.4. Les contrôles de l'eau

L'impact des résidus liquides des installations nucléaires wallonnes ou quasi wallonnes est analysé suivant les mêmes principes.

1.4.1. Contrôle par échantillonnage

Deux installations d'échantillonnage sont placées le long de la Meuse en amont et en aval des centrales de Tihange. Une station d'échantillonnage seulement a pu être placée en aval du site de Chooz, ainsi qu'à l'Ile Monsin en aval de Liège.

Ces appareils prélèvent un volume d'eau toutes les 30 minutes et réalisent des échantillons journaliers qui sont analysés hebdomadairement à Fleurus. Les analyses fournissent principalement les résultats suivants: activité en β total, tritium, iode 131 et autres émetteurs γ.

1.4.2. Mesure directe de la radioactivité de l'eau de la Meuse

Une installation de mesure en continu de la radioactivité γ de l'eau est installée en aval de Chooz (Hastière) et une autre en aval de Tihange (Ampsin). Ces deux appareils sont reliés, comme les balises de mesure de la radioactivité de l'air, à une centrale située à l'I.R.E. qui les surveille en permanence.

2. *Les réseaux de surveillance automatique de la radioactivité de l'air*

2.1. Surveillance automatique de la radioactivité de l'air autour de l'I.R.E.

Quatre balises mesurant la dose γ ambiante (Geiger-Muller compensés) sont installées sur la clôture de l'I.R.E.

Leur emplacement a été choisi en fonction d'une étude des paramètres météorologiques et des coefficients de transfert atmosphérique — Réf.: 1) Evaluation de l'impact sur l'environnement des rejets atmosphériques des installations de l'I.R.E. à Fleurus, réalisée par le groupe «Modèles Mathématiques» du C.E.N. de Mol en novembre 1979; 2) «Moyens de calculs opérationnels de la dispersion atmosphérique» de A. Doury.

Les balises sont reliées par câble à un système informatique de traitement de données qui les surveille en permanence, génère les alarmes éventuelles et permet le traitement des informations qu'elles fournissent. Ce système est opérationnel depuis 3 ans. Il est modulaire et extensible. L'expérience acquise nous permet de déterminer que la sensibilité de ce réseau pour des rejets de xénon 133 et d'iode 131 en routine est largement suffisante pour s'assurer que l'installation respecte les limites définies dans les arrêtés d'autorisation d'exploitation.

A fortiori, en cas d'accident, le dispositif installé est donc parfaitement capable de répondre aux objectifs qui ont été fixés lors de sa création. Il est à souligner que ce réseau fonctionne sans la moindre interruption depuis sa mise en place.

2.2. Automatische controle van de radioactiviteit in de lucht in de omgeving van Chooz en Tihange.

Op grond van dezelfde overwegingen die aan de plaatsing van de meetstationnetjes rond het I.R.E. ten grondslag lagen, werden rond elke centrale vier stationnetjes geplaatst. Zij beschikken over een grote « computerintelligentie » en zijn via het openbare telefoonnet met een systeem van gegevensverwerking in het I.R.E. verbonden.

Het systeem vertoont de volgende eigenschappen:

— ontwikkelde lokale intelligentie;

— snelle metingen en dito reacties;

— verwerking van de gegevens ter plaatse of op afstand;

— gemakkelijke bediening, zowel ter plaatse als op afstand;

— modulaire opbouw, enz...

De overbrenging van de gegevens kan met gelijk welk communicatienet geschieden (gehuurde lijnen, DCS-lijnen).

Het systeem is sedert twee jaar operationeel en voor 97,4 pct. beschikbaar.

3. Continu-metingen van de radioactiviteit in het Maaswater (Ampsin en Hastière).

De installaties bestaan uit een detector Nal 2" x 2", ondergedompeld in een vat van 25 liter dat met een 10 cm dikke laag lood is bepantserd. Het Maaswater stroomt onafgebroken doorheen dit vat. Monokanalen maken de selectie mogelijk van de verschillende stralers, zoals jodium-131.

Elk monokanaal is voorzien van een dubbel alarmsysteem dat onmiddellijk elke door een ongeval veroorzaakte verhoging van de γ-activiteit in het Maaswater ontdekt. Daar de gegevens ter plaatse worden opgetekend, kan het voorval bovendien ook later worden geanalyseerd.

Eén monokanaal, dat op een piek van 365 KeV van jodium-131 is ingesteld, geeft een achtergrondstraling van 50 CPM en maakt het mogelijk 90 pCi jodium-131 /liter water op te sporen.

Het andere monokanaal controleert een schaal die gaat van 200 KeV tot 1500 KeV en geeft een achtergrondstraling van 280 CPM; het maakt het mogelijk circa 450 pCi Cesium-137 of Co-58/liter water op te sporen.

Net als de γ-meetstations (lucht) zijn deze meetapparaten verbonden met een systeem van gegevensverwerking te Fleurus, dat ze permanent controleert.

4. Onderhoud van de netten, bijhouden van de gegevens en eventuele interventies

Een dergelijke infrastructuur heeft enkel zin wanneer ze 24 uur op 24 uur en 365 dagen per jaar bedrijfsklaar wordt gehouden door technisch personeel dat de vereiste praktische kennis en wetenschappelijke bevoegdheid bezit. Er kunnen namelijk heel wat problemen rijzen die snel moeten worden opgelost. Zo moest het hoofd worden geboden aan de zware overstromingen van begin 1984 en aan de strenge winter van 1985.

Men diende ook een beter inzicht te krijgen in de variaties in de achtergrondstraling van de natuurlijke radioactiviteit, de invloed van de agglomeraties enz.

Voorts moet ervoor worden gewaakt dat de overheid, bij het zoeken naar informatie, van deze infrastructuur niet meer ongemak dan voordeel ondervindt. In een land waarin de openbare mening zo gevoelig is voor het nucleaire, moet dat extra worden onderstreept.

2.2. Surveillance automatique de la radioactivité de l'air autour de Chooz et Tihange

Autour de chaque site, en suivant le même genre de raisonnement que celui qui a amené le positionnement des balises de l'I.R.E., nous avons placé quatre balises. Ces balises comportent une grande intelligence informatique et sont reliées, via le réseau téléphonique commuté, à un système de traitement de données situé à l'I.R.E.

Ce système dispose des qualités suivantes:

— Intelligence locale développée;

— Possibilités de mesure et de réaction rapides;

— Traitement des données localement ou à distance;

— Facilité de manipulation aussi bien en local qu'à distance;

— Construction modulaire, etc...

La transmission des données peut se faire via n'importe quel réseau de communication (lignes louées, lignes commutées DCS).

Le système est en opération depuis deux ans avec une disponibilité de 97,4 p.c.

3. Mesures en continu de l'activité de l'eau de la Meuse (Ampsin et Hastière)

Les installations réalisées se composent d'un détecteur Nal 2" × 2" noyé dans une cuve de 25 litres, blindée de 10 cm de plomb. L'eau de la Meuse y circule en continu. Des monocanaux permettent la sélection de différents émeteurs γ, dont l'iode 131.

Un système d'alarme à 2 niveaux sur chaque monocanal permet de détecter immédiatement toute élévation accidentelle de l'activité γ de l'eau de la Meuse. D'autre part, l'enregistrement local permet l'analyse de l'évènement dans le temps.

Un monocanal réglé sur le pic de 365 KeV de l'I 131, donne un bruit de fond de 50 CPM et permet la détection de 90 pCi I-131 litre d'eau.

L'autre monocanal surveille une fenêtre allant de 200 KeV à 1 500 KeV, donne un bruit de fond de 280 CPM et permet la détection de ± 450 pCi Cs 137 ou Co 58/litre d'eau.

Ces appareils de mesure sont, comme les balises γ (air) reliés à un système de traitement informatique de données situé à Fleurus qui les surveille en permanence.

4. Entretien des réseaux, gestion des informations, interventions eventuelles

L'exploitation d'une telle infrastructure n'a de sens que si elle est maintenue en état 24 h sur 24 h et 365 jours par an par du personnel technique qui a la connaissance pratique et la compétence scientifique adéquate. Nombreux sont en effet les problèmes posés qui doivent être résolus rapidement. Il a notamment fallu faire face aussi bien aux graves inondations du début de l'année 1984 qu'à l'hiver rigoureux de 1985.

Il a été également nécessaire de bien comprendre les variations de bruit de fond de la radioactivité naturelle, l'influence des agglomérations, etc.

En outre, il est de la plus haute importance de na pas rendre ces infrastructures plus nuisibles qu'utiles aux autorités dans leur recherche d'informations. Ce dernier point mérite d'être souligné dans un pays où l'opinion publique est particulièrement sensible à tout ce qui touche au nucléaire.

BIJLAGE 5

Metingen van de totale bêta-radioactiviteit in de lucht, verricht in mei 1986 op verschillende plaatsen.

ANNEXE 5

Les mesures de la radioactivité bêta totale de l'air, effectuées en mai 1986, à divers endroits.

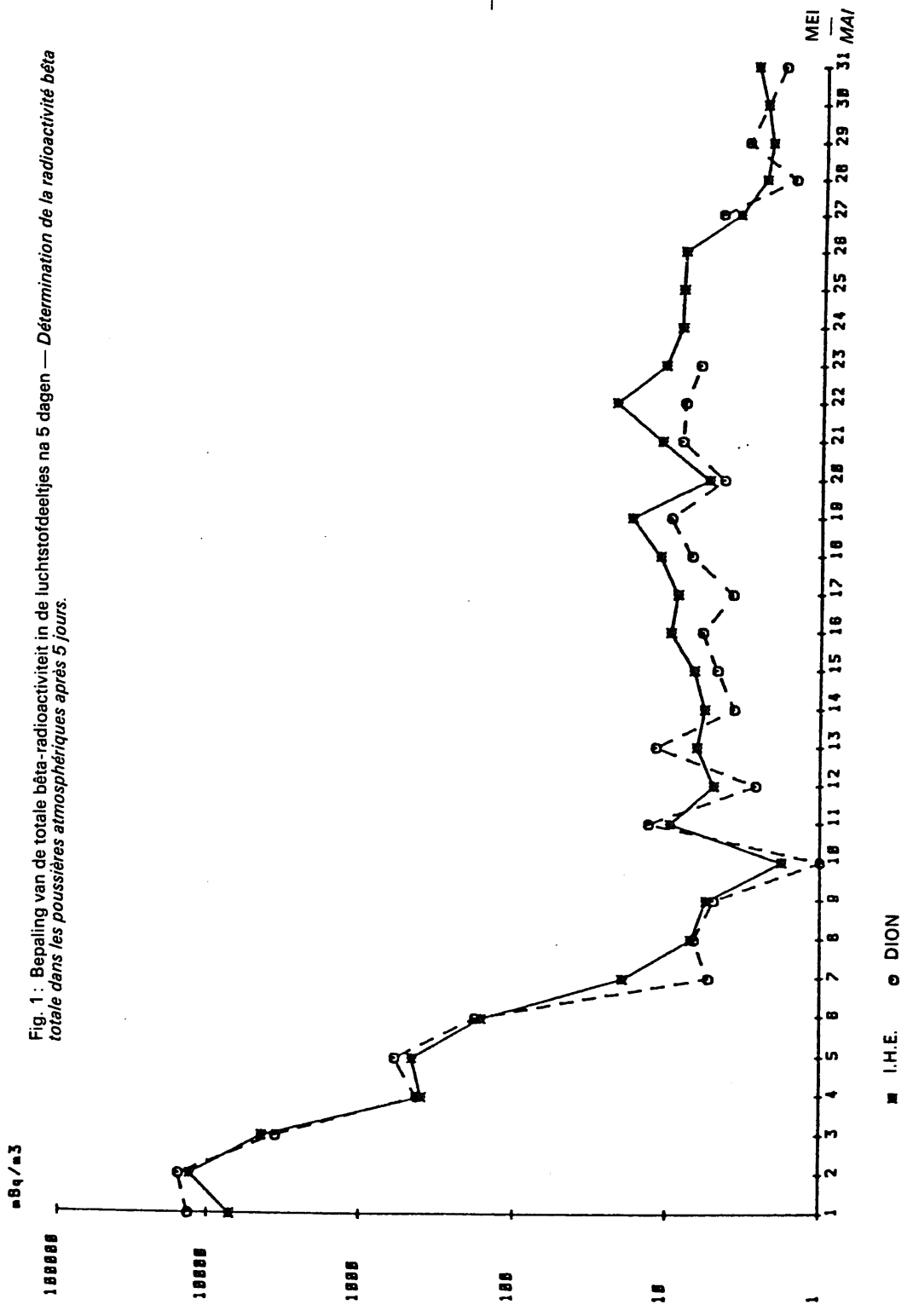


Fig. 1 : Bepaling van de totale bêta-radioactiviteit in de luchtstofdeeltjes na 5 dagen — *Détermination de la radioactivité bêta totale dans les poussières atmosphériques après 5 jours.*

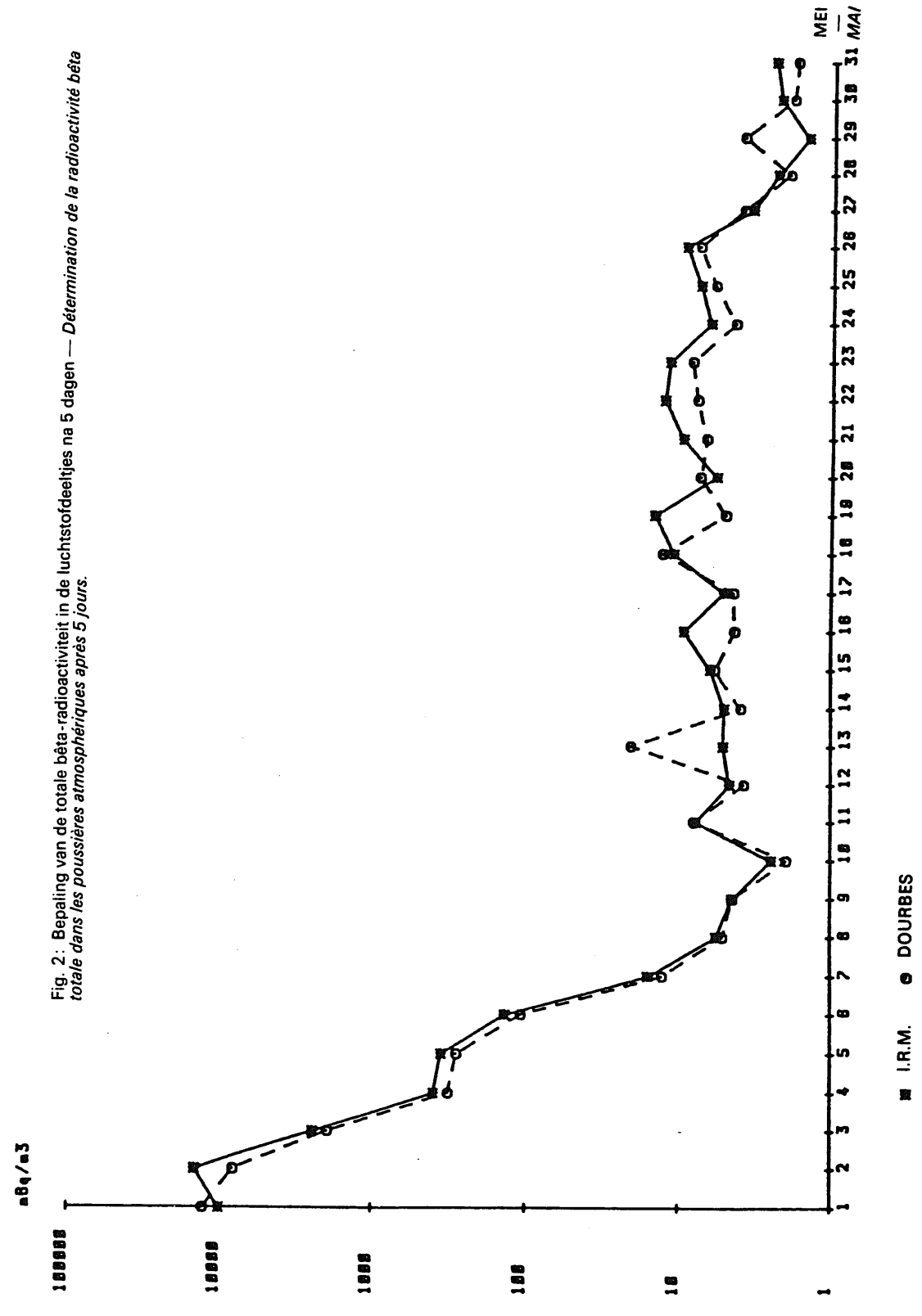


Fig. 2: Bepaling van de totale bêta-radioactiviteit in de luchtstofdeeltjes na 5 dagen — *Détermination de la radioactivité bêta totale dans les poussières atmosphériques après 5 jours.*

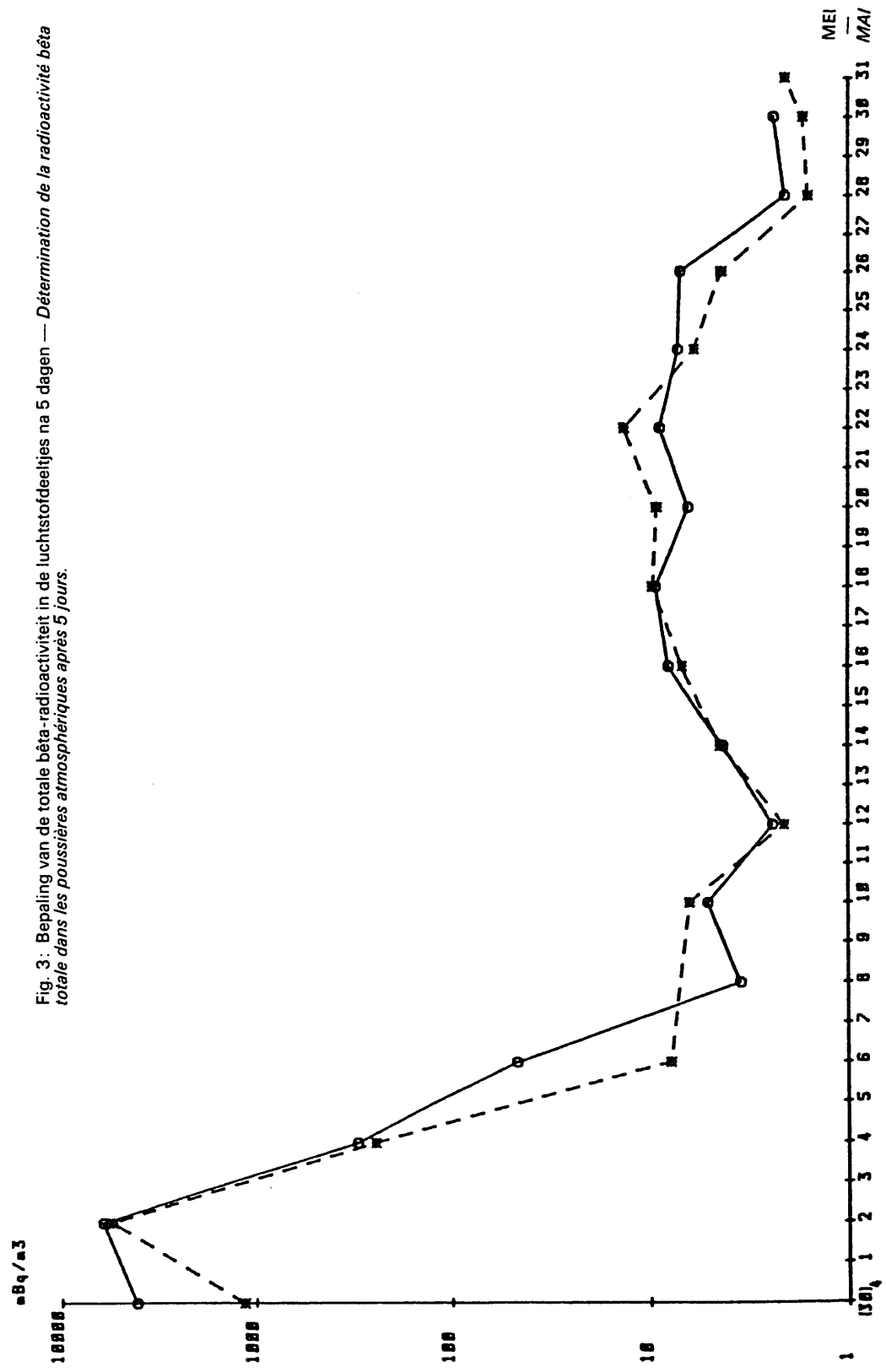


Fig. 3 : Bepaling van de totale bêta-radioactiviteit in de luchtstofdeeltjes na 5 dagen — *Détermination de la radioactivité bêta totale dans les poussières atmosphériques après 5 jours.*

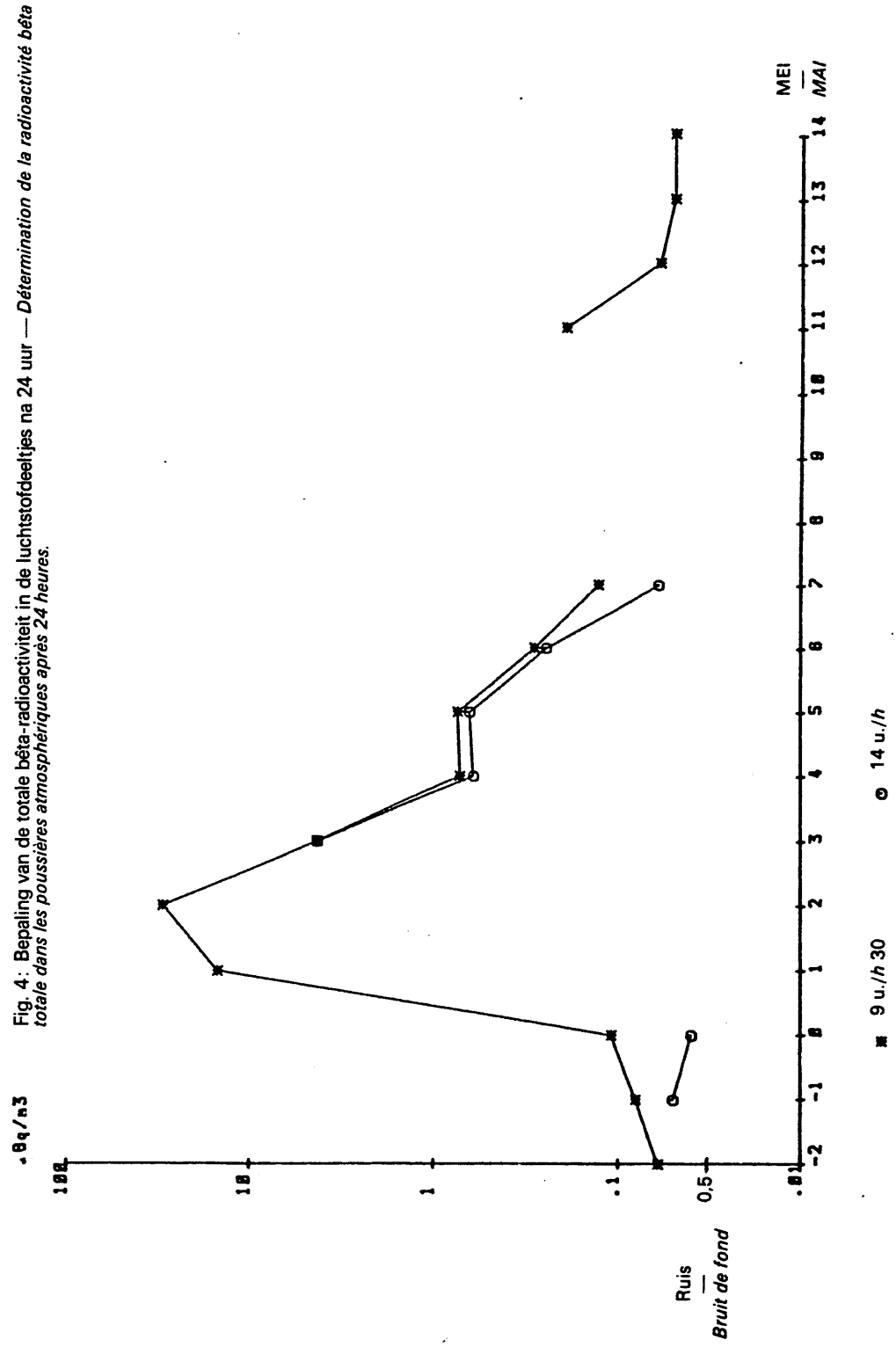


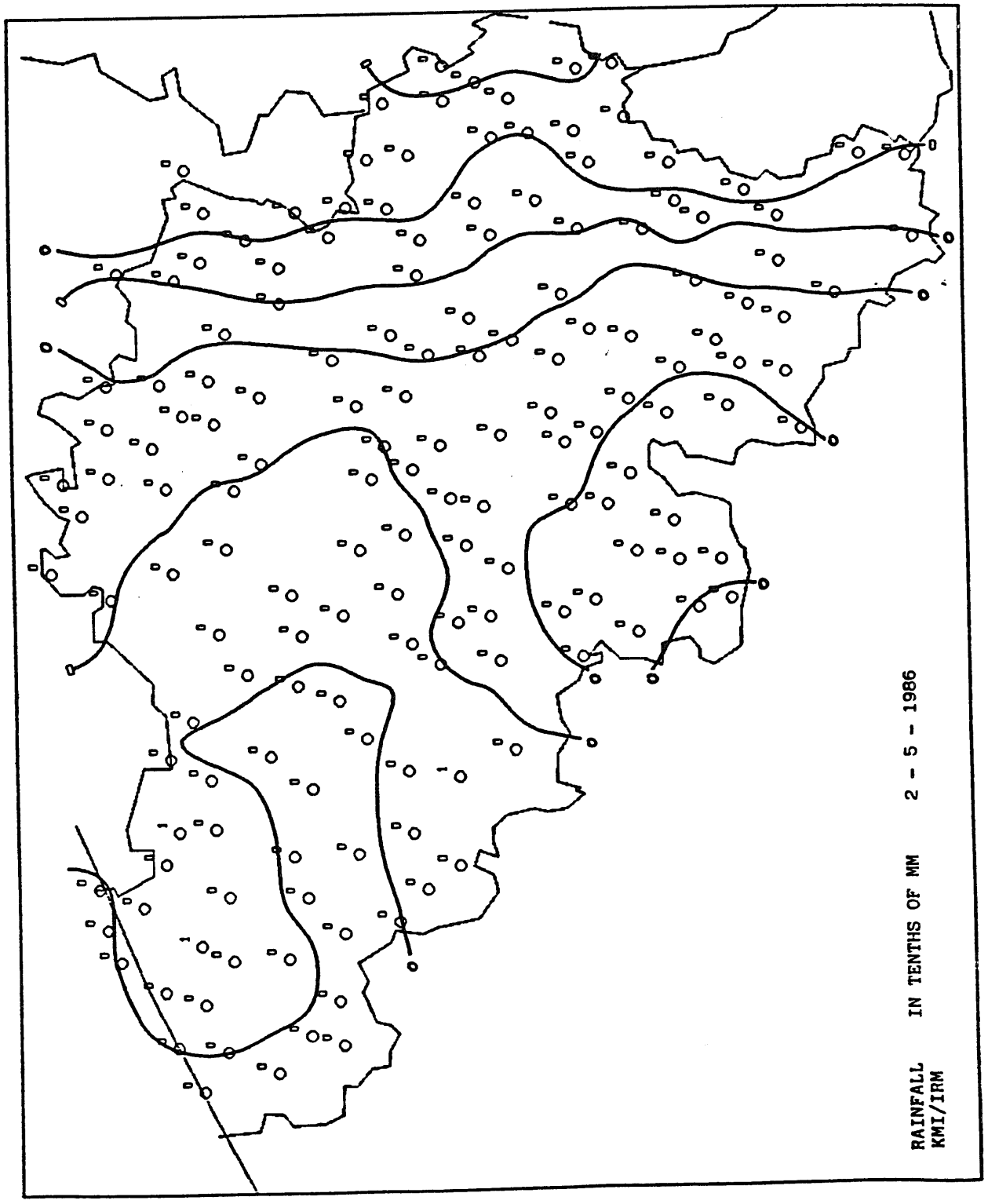
Fig. 4: Bepaling van de totale bêta-radioactiviteit in de luchtstofdeeltjes na 24 uur — *Détermination de la radioactivité bêta totale dans les poussières atmosphériques après 24 heures.*

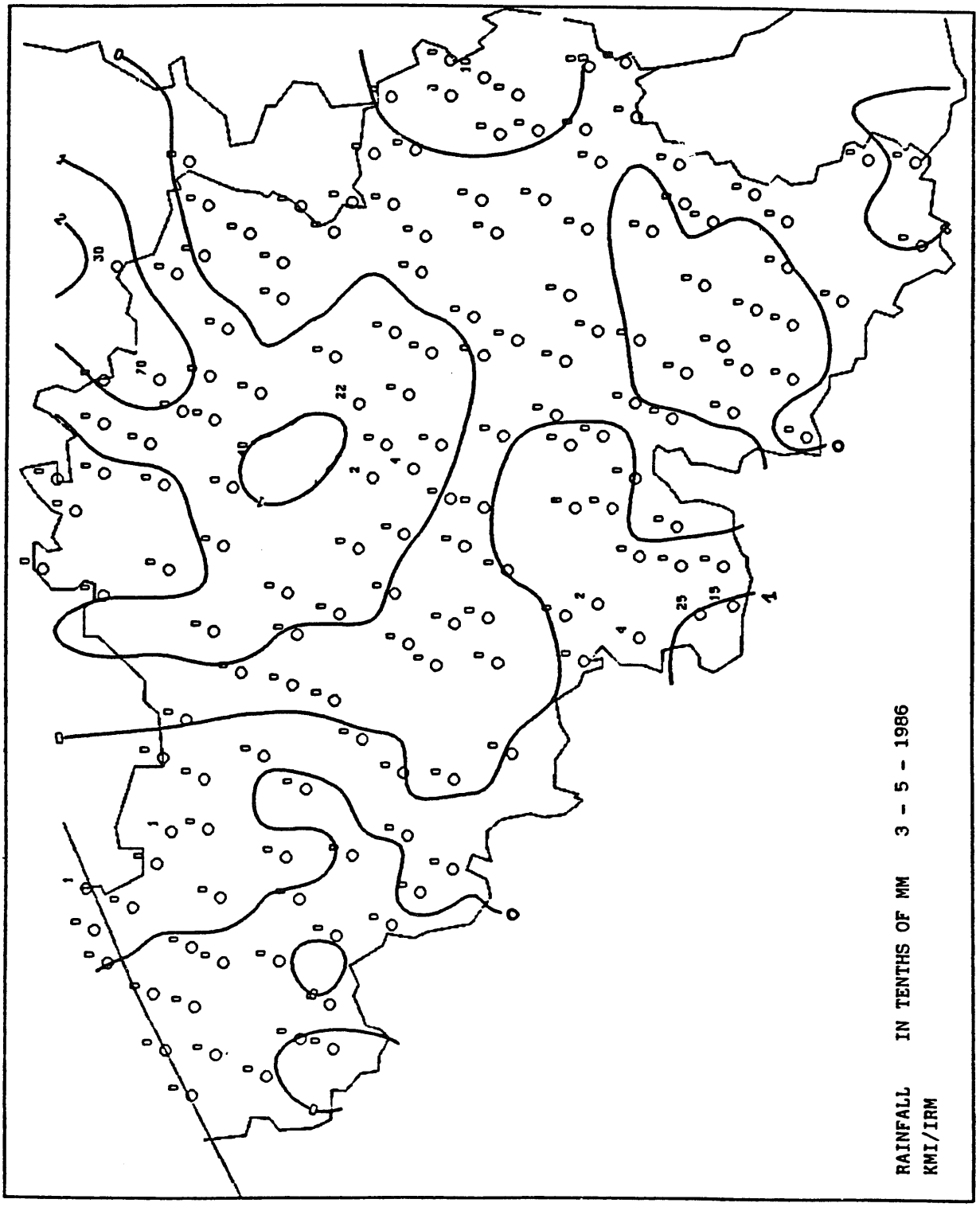
BIJLAGE 6

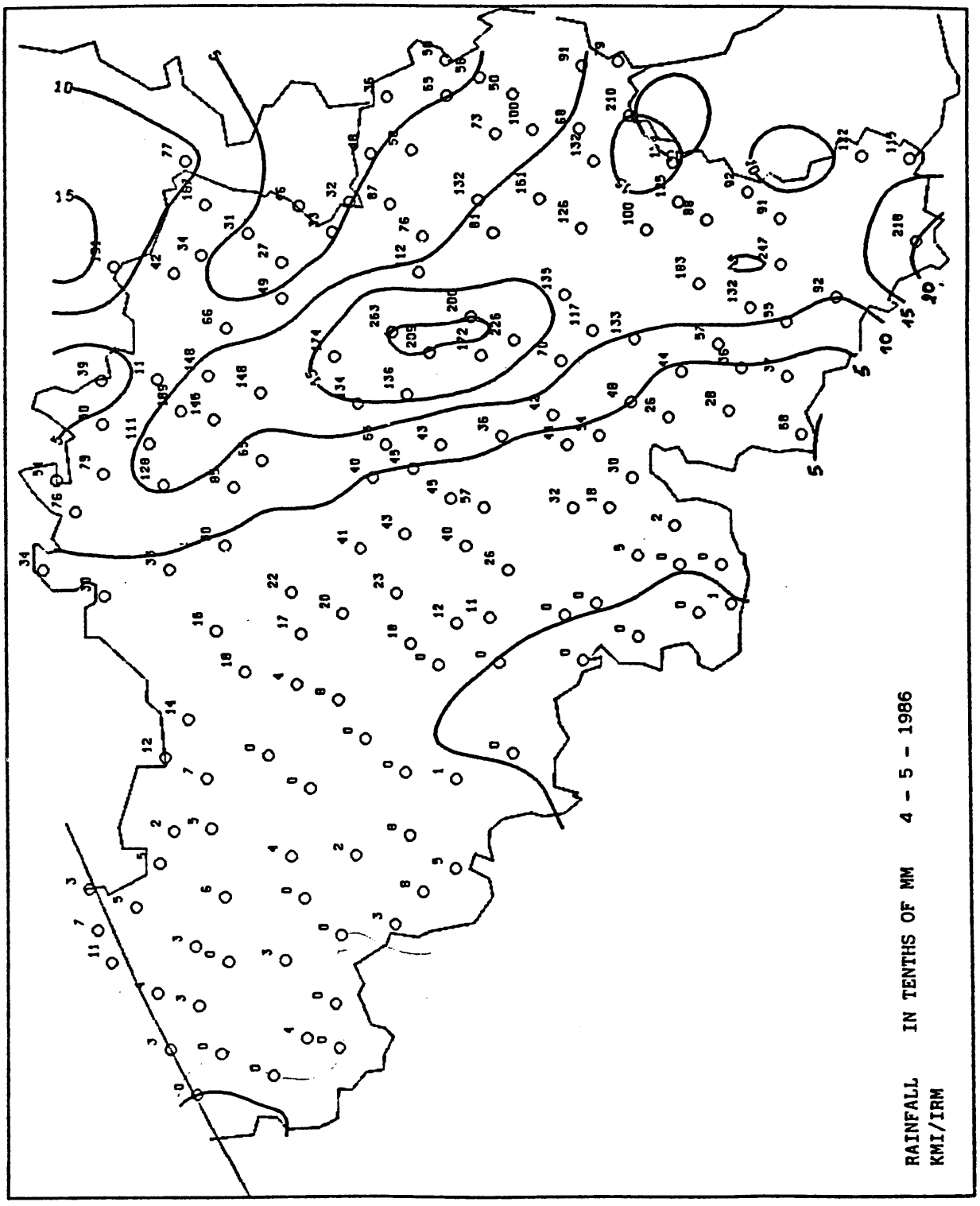
Koninklijk Meteorologisch Instituut.
Detailkaarten van de regenval van 2 tot 11 mei 1986.

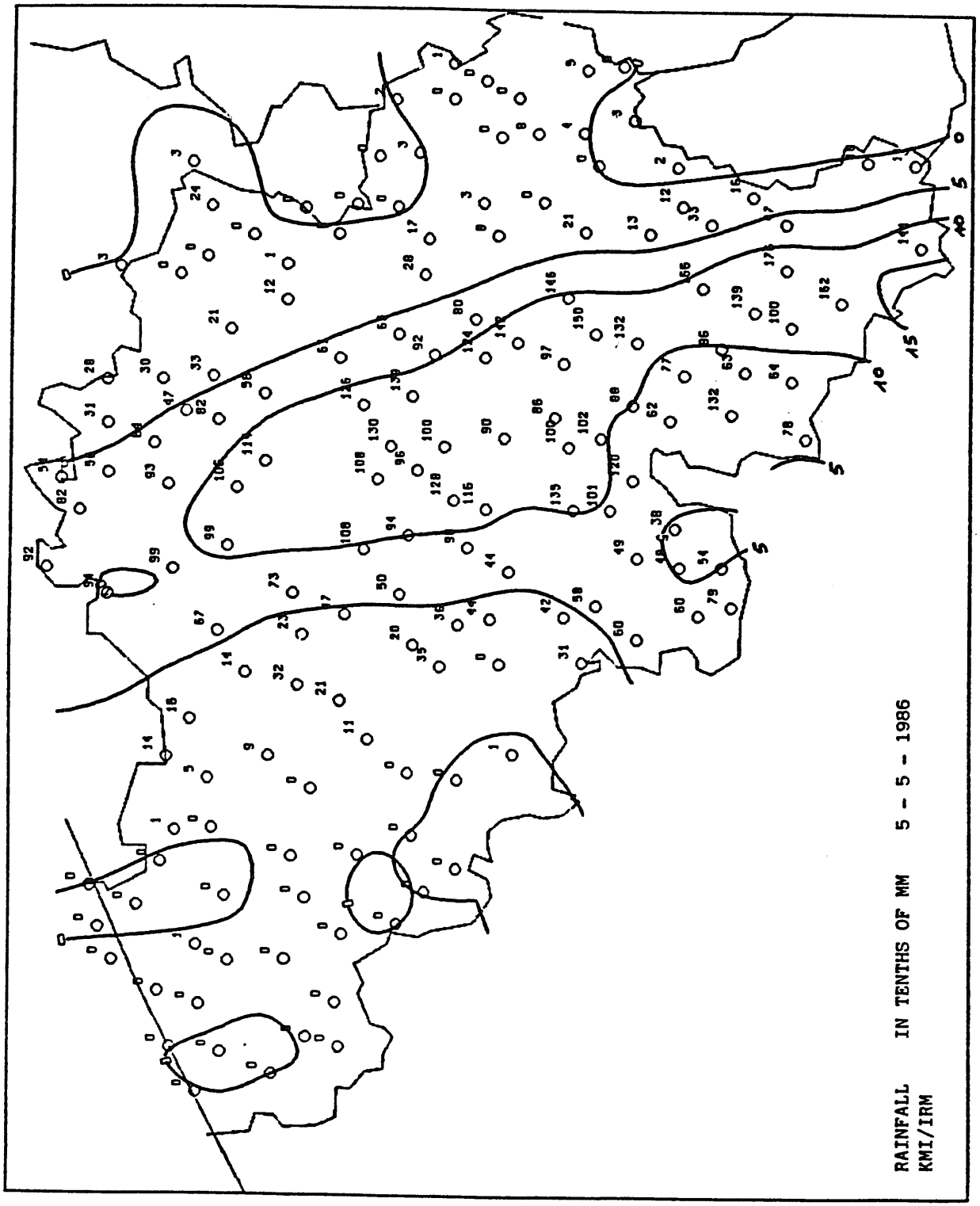
ANNEXE 6

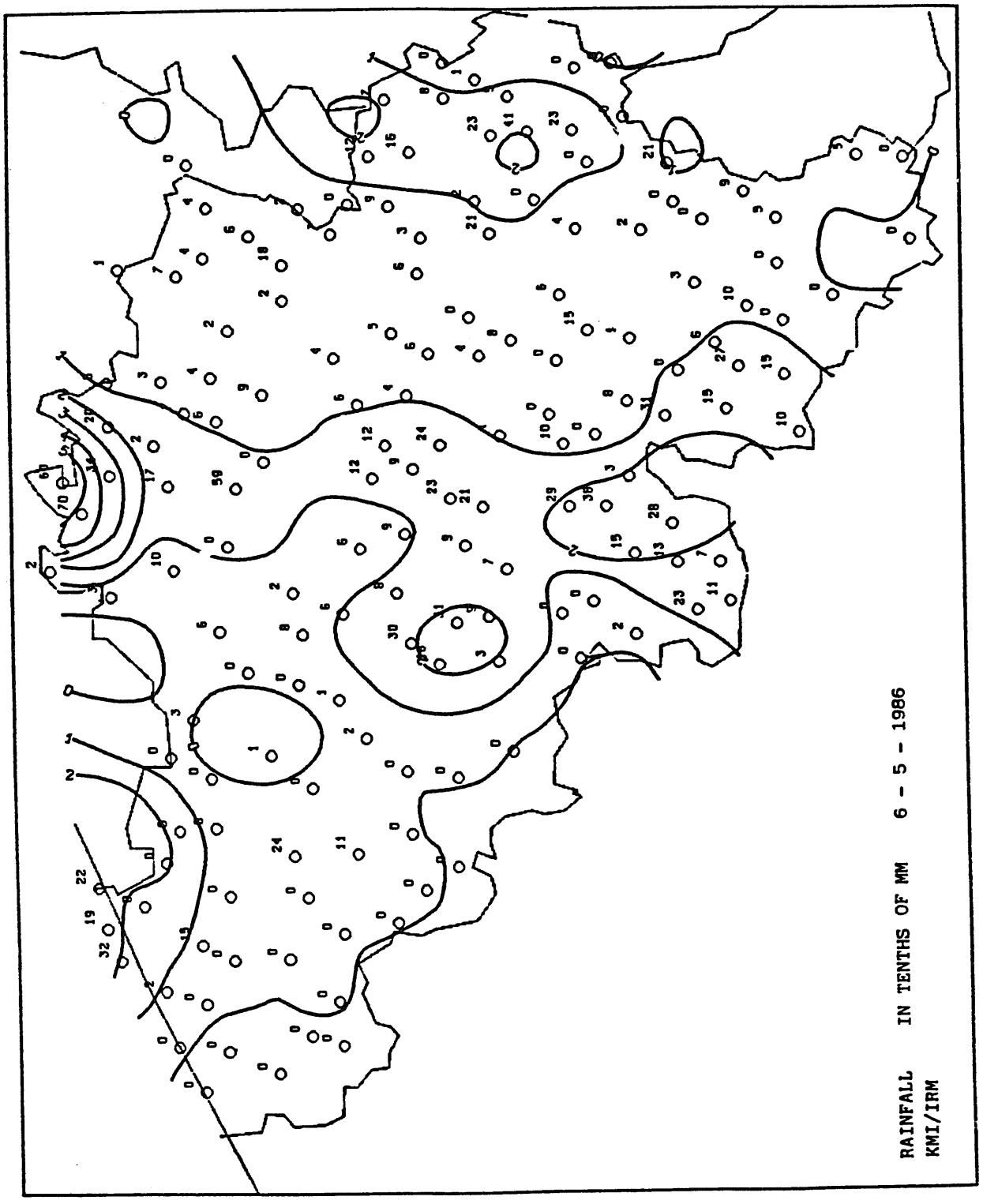
Institut Royal Météorologique. Cartes détaillées de la pluviosité entre le 2 mai et le 11 mai 1986.

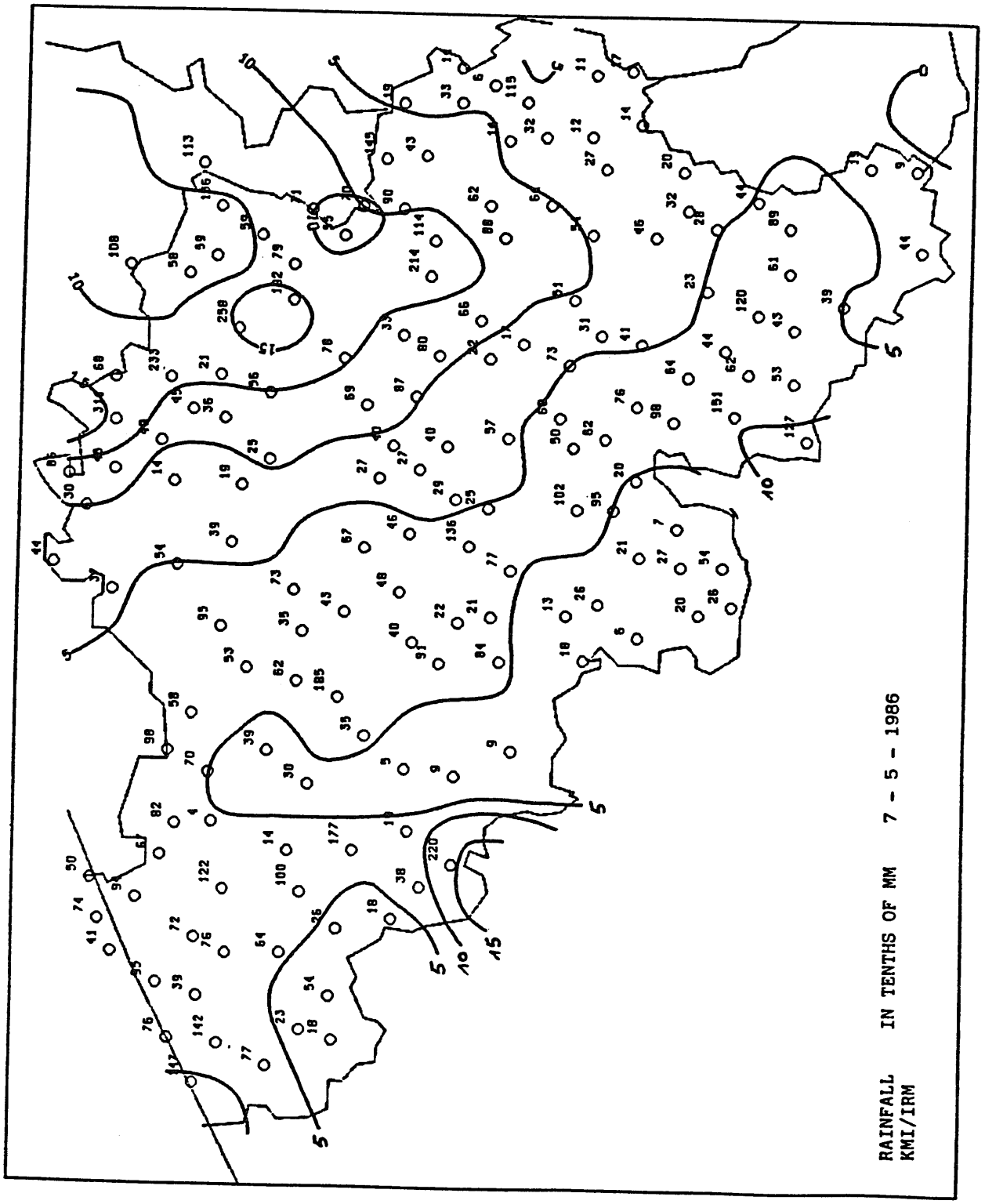


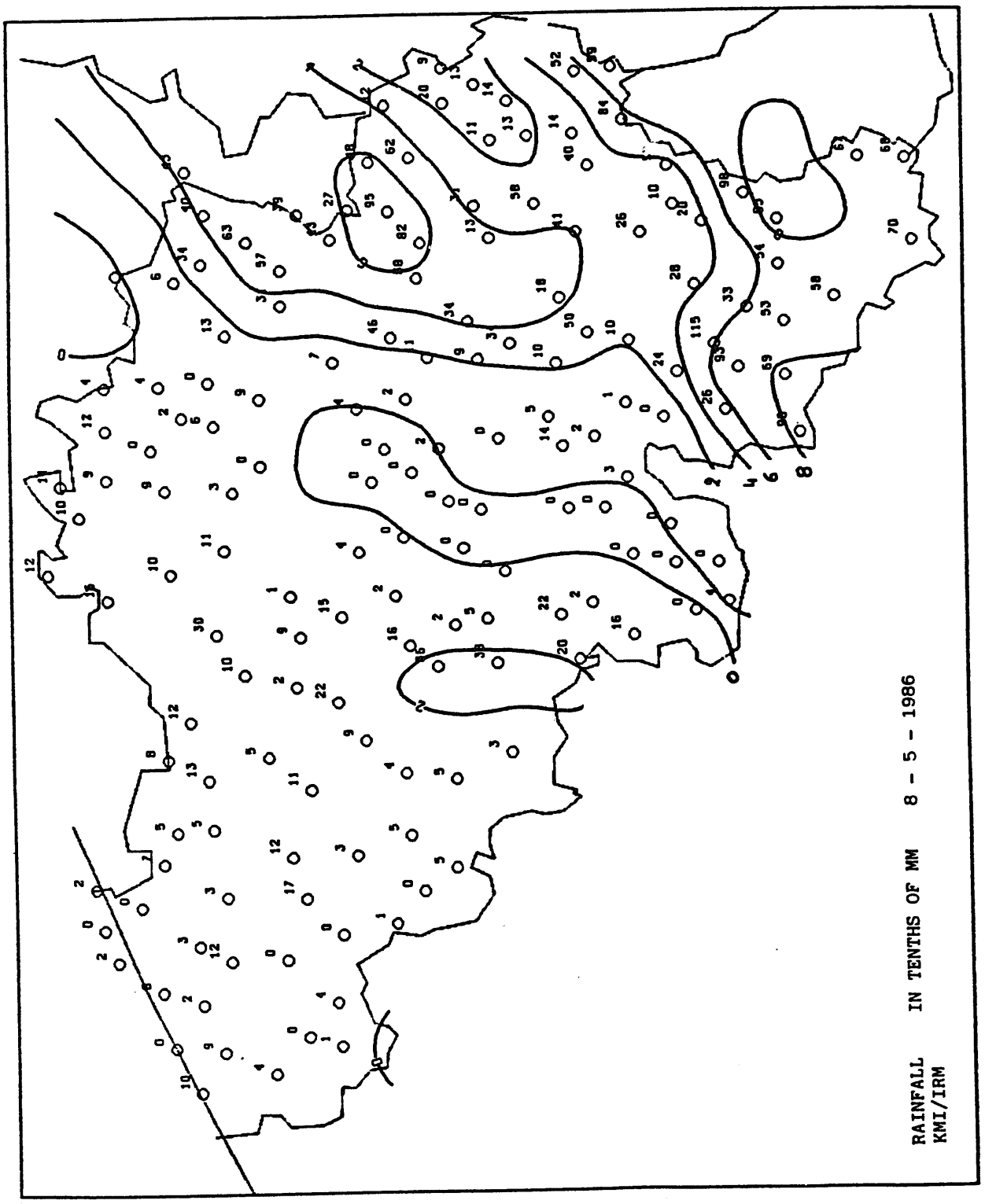

RAINFALL IN TENTHS OF MM 3 - 5 - 1986
KMI/IRM

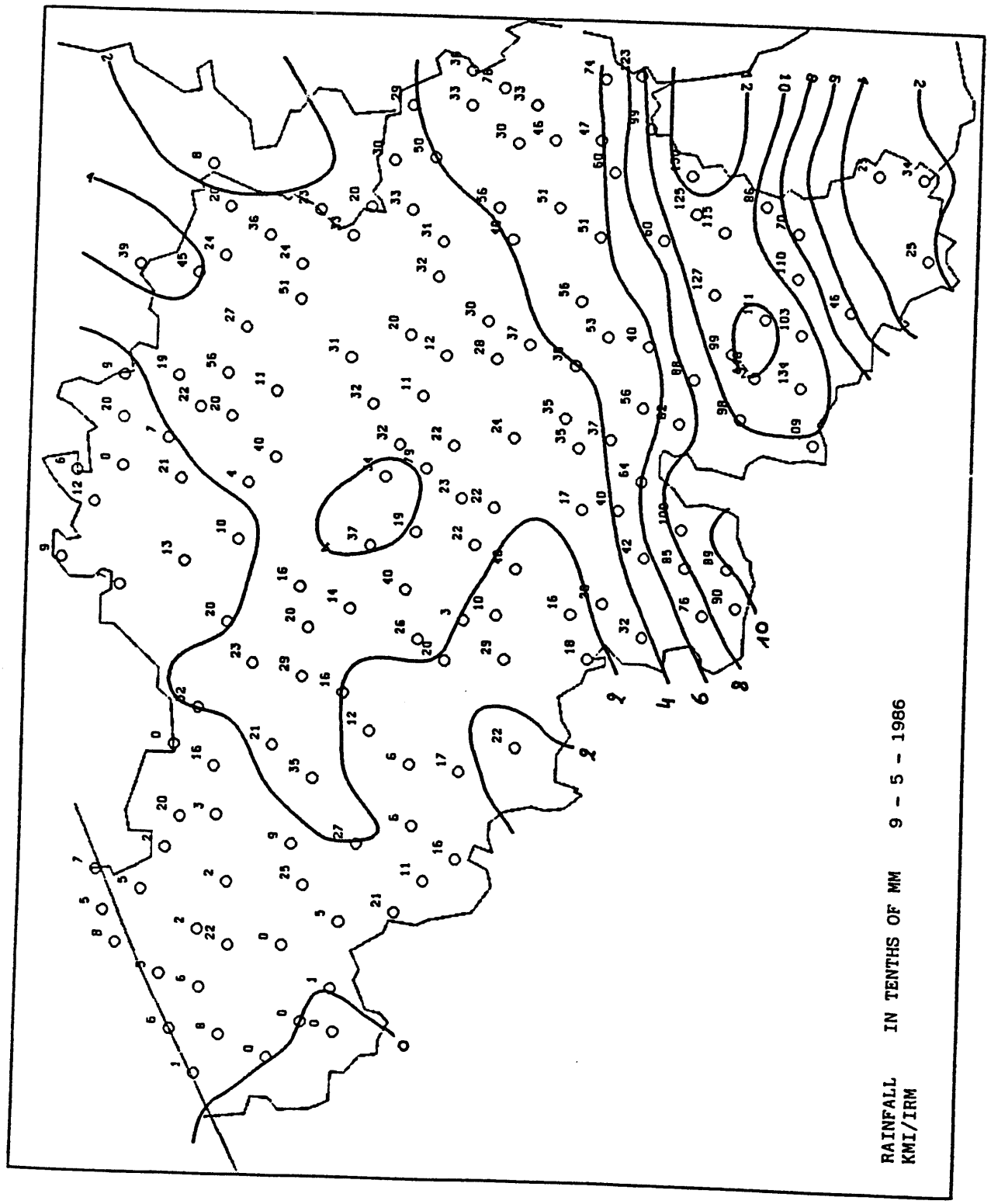

RAINFALL IN TENTHS OF MM 4 - 5 - 1986
KMI/IRM

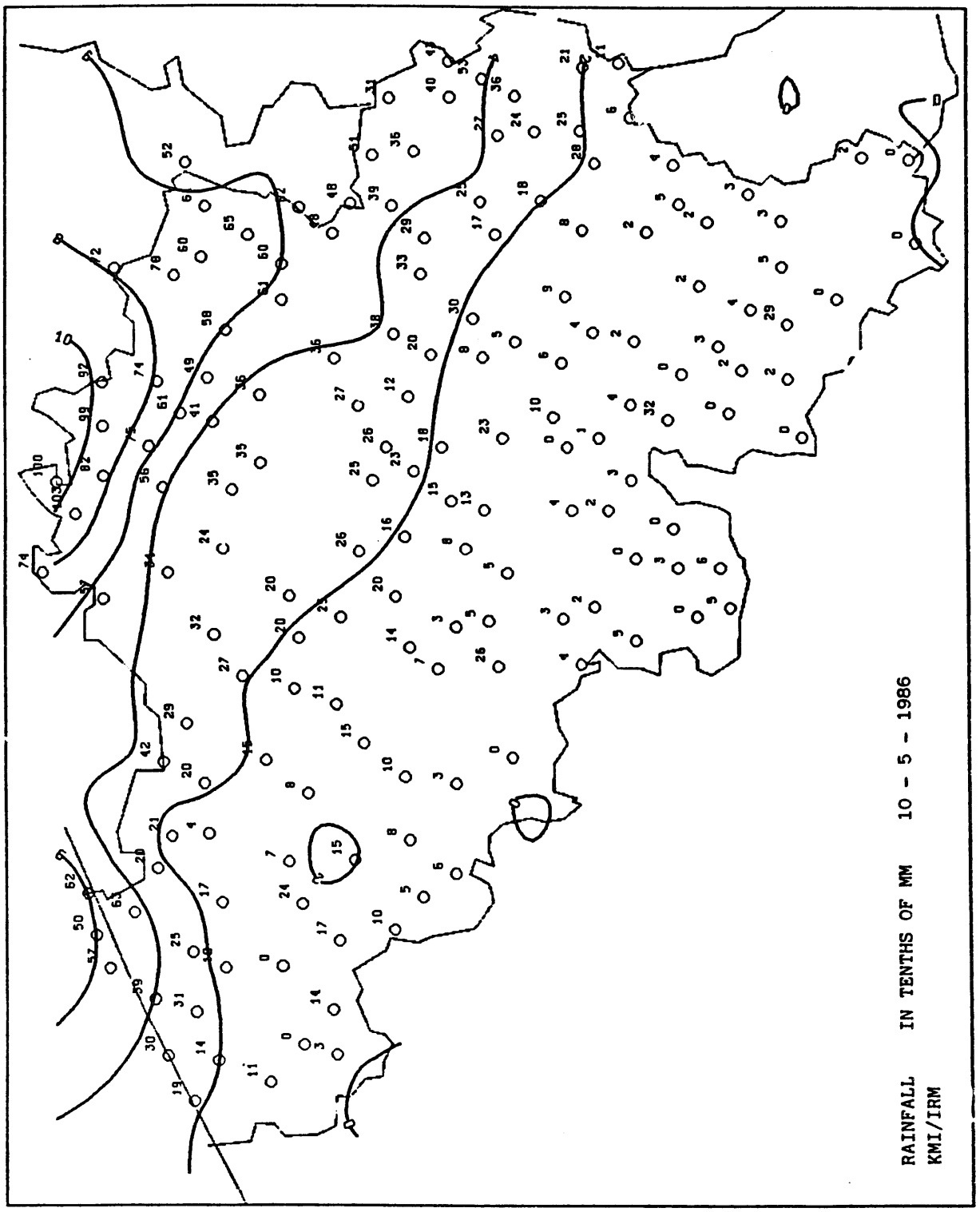

RAINFALL IN TENTHS OF MM 5 - 5 - 1986
KMI/IRM

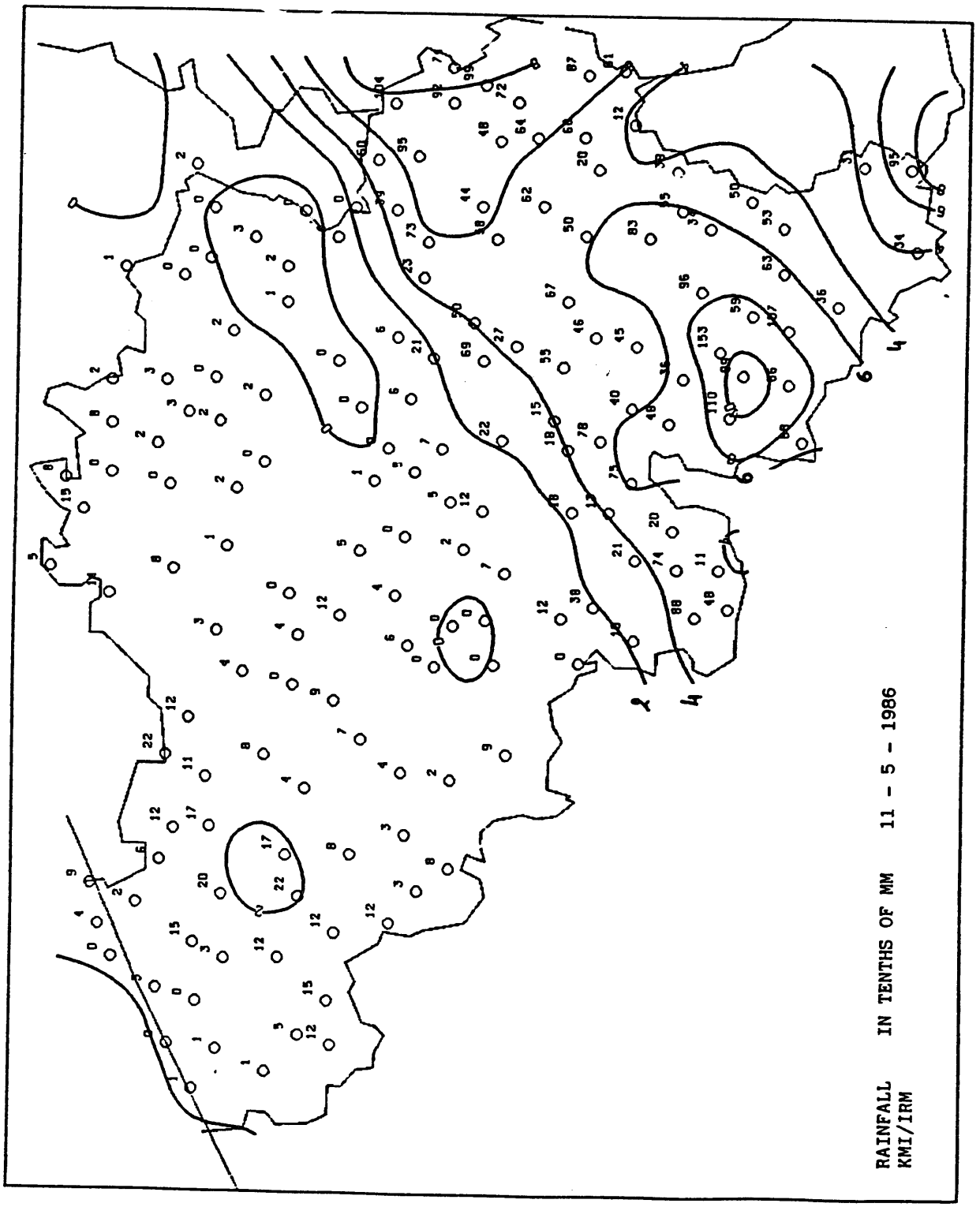

RAINFALL IN TENTHS OF MM 6 - 5 - 1986
KMI/IRM


RAINFALL IN TENTHS OF MM 7 - 5 - 1986
KMI/IRM


RAINFALL IN TENTHS OF MM 8 - 5 - 1986
KMI/IRM


RAINFALL IN TENTHS OF MM 9 - 5 - 1986
KMI/IRM


RAINFALL IN TENTHS OF MM 10 - 5 - 1986
KMI/IRM


RAINFALL IN TENTHS OF MM 11 - 5 - 1986
KMI/IRM

BIJLAGE 7

Gedetailleerde meetgegevens inzake besmetting van het gras

I-131 op gras (Bq/m²) in mei 1986

Belgische toegepaste norm: 1000 Bq/m²

Bemonsteringsplaats + Datum bemonstering

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mol	833	890/910	670/980	520/740	790/680	199/380	280/430	330/480	350/350	270/178	290	330	310
Omgeving Mol (Ant.) — *Environs de Mol (Anv.)*		1 680	1 650/1 340	1 720/2 100	2 380/1 690	1 210/1 400	1 390/1 850	950/1 350	630/870	350/450	690	500	300
Alsemberg				376	390	310	184		281	158	177	82	80
Omgeving Fleurus — *Environs de Fleurus*	1 100	900	1 300/850	740/440	370/444	480		167	263	117	163	163	80

	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Mol	146	76	122	250	173	130	82	63	73			82
Omgeving Mol (Ant.) — *Environs de Mol (Anv.)*	340	210	270	193	250	86			43			38
Alsemberg	67	64	64	60		69		39	52	39	42	28
Omgeving Fleurus — *Environs de Fleurus*	163	101	96	97	59	53	44	56				

ANNEXE 7

Détail des mesures de la contamination de l'herbe

I-131 sur l'herbe (Bq/m²) en mai 1986

Norme belge appliquée. 1 000 Bq/m²

Lieu de l'échantillonnage + Date de l'échantillonage

Grasbesmetting (Bq/m²) — **Contamination des pâtures**

Datum — *Date*	Labo — *Laboratoire*	Bemonsteringsplaats — *Lieu de l'échantillonnage*	I-131	Cs-134	Cs-137	Ru-103	Ru-106	Ba-140
Provincie Antwerpen. — *Province d'Anvers:*								
04	SCK/CEN	Dessel	810	69	111			
	SCK/CEN	Geel	920	53	85			
	SCK/CEN	Mol Postel	1 260	92	175			
	SCK/CEN	Mol Stokt	1 380	105	191			
06	SCK/CEN	Geel	460		154			
07	SCK/CEN	Geel	390	67	124	280	94	84
	SCK/CEN	Hoevenen	400		91			
08	SCK/CEN	Hoevenen	450		141			
09	SCK/CEN	Hoevenen	369	71	136	168		70
10	SCK/CEN	Hoevenen	300	62	120	156	48	55
12	SCK/CEN	Hoevenen	193		112			
13	SCK/CEN	Hoevenen	280		103			
14	SCK/CEN	Hoevenen	340		134			
15	SCK/CEN	Hoevenen	162		62			
Provincie Oost-Vlaanderen. — *Province de Flandre orientale:*								
05	SCK/CEN	Aalst. — *Alost*	2 200	172	300	460	200	130
06	IHE	Knutsegem	281	22	48	74		
	IHE	Aalter	675	110	181	293		
	IHE	Melle	1 052	122	214	360		
	SCK/CEN	Nieuwerkerke	1 740	171	320	470	180	172
07	IHE	Zottegem	141	12	25	42		
	IHE	Aalter	364	69	127	191		
	IHE	Melle	470	54	105	159		
08	IHE	Aalter	307	69	112	176		
09	IHE	Aalter	122	30	46	75		
	IHE	Bellem	184	50	84	135		
10	IHE	Bellem	133	33	54	74		
14	IHE	Bellem	107	25	49	62		

Datum — *Date*	Labo — *Laboratoire*	Bemonsteringsplaats — *Lieu de prélèvement des échantillonnage*	I-131	Cs-137	Ru-106	Ba-140
Provincie Brabant. — *Province de Brabant:*						
04	IHE	Overijse	826	43	78	142
	IHE	Lot	1 269	49	87	113
05	IRE	Lillois	592	27	50	87
	IHE	Overijse	660	51	92	158
	IHE	Asse	894	83	147	200
06	IHE	Boutersem	298	52	105	148
	IRE	Lillois	629	64	124	161
	IHE	Pepingen	970	94	169	236
	IHE	Overijse	629	62	115	200
07	IHE	Boutersem	370	54	99	166
	IRE	Lillois	470	94	158	258
	IHE	Pepingen	1 186	123	196	333
08	IRE	Lillois	314	69	96	231
09	IRE	Lillois	344	63	107	198
Provincie West-Vlaanderen. — *Province de Flandre occidentale:*						
06	IHE	Sint-Kruis	342	28	58	95
	IHE	Langemark	570	39	89	123
07	IHE	Moorslede	141	20	32	60
	IHE	Brugge	203	26	46	69
	IHE	Langemark	580	55	94	130
Provincie Limburg. — *Province de Limbourg:*						
06	SCK/*CEN*	Kortessem	220		55	
	SCK/*CEN*	Hasselt	670		145	
07	SCK/*CEN*	Kortessem	200		58	
	SCK/*CEN*	Hasselt	440		104	
Provincie Henegouwen. — *Province de Hainaut:*						
06	IRE	Horrues	311		17	21
	IRE	Feluy	773	80	144	173
07	IRE	Horrues	133	10	17	31
	IRE	Tournai	148	14	31	23
	IRE	Thuin	669	71	245	277
Provincie Namen. — *Province de Namur:*						
04	IRE	Gembloux	1 003	48	120	125
06	IRE	Arsimont	241	23	35	45
	IRE	Sovet	445	64	114	170
	IRE	Gembloux	729	114	190	162
07	IRE	Sovet	418	54	128	158
	IRE	Dion	487	33	63	126
	IRE	Arsimont	506	128	241	215
	IRE	Gembloux	1 036	158	306	379
08	IRE	Gembloux	304	70	127	167
09	IRE	Gembloux	696	219	410	511
10	IRE	Gembloux	104	43	76	86
Provincie Luik. — *Province de Liège:*						
04	IRE	Tihange	1 400			
05	IRE	Polleur/Theux	1 010	66	99	163
	IRE	Saint-Vith	1 120	61	112	123
06	IRE	Neuville/Huy	522	51	107	326
	IRE	Saint-Vith	799	47	88	52
	IRE	Jamagne	851	33	33	100
	IRE	Liège	988	—	165	190
	IRE	Polleur/Theux	1 987	123	217	300
07	IRE	Jamagne	562	56	101	142
	IRE	Neuville/Huy	737	104	210	518
	IRE	Saint-Vith	847	104	200	258
	IRE	Polleur/Theux	2 079	205	—	678

Datum — Date	Labo — Laboratoire	Bemonsteringsplaats — Lieu d'échantillonnage	I-131	Cs-137	Ru-106	Ba-140
Provincie Luxemburg. — *Province de Luxembourg:*						
02	IRE	Vielsalm	1 850			
05	IRE	Redu	1 180	84	155	203
	IRE	Vaux-sur-Sûre	3 850		491	610
06	IRE	Habay/V.	851	92	123	204
	IRE	Redu	977	5	92	133
	IRE	Vaux-sur-Sûre	3 804	309	609	835
07	IRE	Herbeumont	503			
	IRE	Redu	570	59	114	145
	IRE	Habay/V.	1 080	93	377	396
	IRE	Vaux-sur-Sûre	2 468	414	816	996
08	IRE	Vaux-sur-Sûre	4 314	859	1 422	1 928
09	IRE	Vaux-sur-Sûre	2 017	319	661	816
10	IRE	Vaux-sur-Sûre	1 121	172	299	516
11	IRE	Vaux-sur-Sûre	1221	193	347	510

Metingen nucleaire spectrometrie

— Soort van staal: gras

— Plaats van de bemonstering: Fleurus

— Resultaten in Bq/m²

Mesures de spectrométrie nucléaire

— Type d'échantillon: Herbe

— Lieu de prélèvement: Fleurus

— Ces résultats sont exprimés en Bq/m²

Mei — *Mai* 1986		Isotopen — *Isotopes*					
op — *le*	om — *à*	I-131	Cs-137	Cs-134	Cs-136	Te-132	Ru-103
2	14 u./*h* 45	736,3	24,79	15,17	3,478	96,2	27,75
3	9 u./*h* 15	969,4	41,699	37	4,07	157,99	57,35
5	9 u./*h* 30	673,47	131,53	88,134	0	64,861	196,76
6	8 u./*h* 30	448,18	120,65	58,09	12,987	70,485	147,81
7	9 u./*h* 15	487,77	138,30	77,33	0	73,482	246,93
9	9 u./*h* 30	167,24	47,73	25,9	0	15,54	90,095
10	10 u./*h* 0	263,81	89,281	52,096	0	23,014	185
12	12 u./*h* 50	117,29	54,02	32,745	0	21,201	82,51
13	10 u./*h* 0	162,83	79,624	43,253	0	13,024	107,3
14	10 u./*h* 30	78,81	58,201	25,715	0	0	67,784
15	15 u./*h* 0	136,16	51,245	30,007	0	0	86,21
17	10 u./*h* 0	95,46	47,064	31,154	0	0	70,892
18	8 u./*h* 0	96,57	70,189	35,594	0	0	88,134
19	8 u./*h* 0	59,2	43,142	26,122	0	0	59,237
20	10 u./*h* 0	52,688	52,984	26,455	0	0	48,507

BIJLAGE 8

ANNEXE 8

Gedetailleerde meetgegevens inzake besmetting van het oppervlaktewater

Détail des mesures de la contamination des eaux de surface

Oppervlaktewater — *Eaux de surface*	Datum — *Date*	Radioact. in Bq/l — *Radioact. en Bq/l*
Kanaal van Beverlo punt van oorsprong Leopoldsburg — *Canal de Beverlo point d'origine Bourg-Léopold*	05.05.86	70,2
Maas + Kessenich — *Meuse + Kessenich*	05.05.86	13,8
Dommel — Lommelschaar reservaat Hageven — *Dommel — Lommelschaar Réserve Hageven*	05.05.86	40,7
Dijle Leuven Brug Aarschotseweg te Wilsele — *Dyle Louvain Pont Aarschotseweg à Wilsele*	05.05.86	62,3
Jeker te Tongeren Neremweg aan de brug — *Geer à Tongres Neremweg au pont*	05.05.86	37,5
Groot Schijn	05.05.86	49,5
Kreek Kieldrecht	05.05.86	
	te 19 u — *à 19 h*	12,4
Avelgem	05.05.86	
	te 15 u 30 — *à 15 h 30*	1,1
Sas van Estene — *Sas d'Estene*	05.05.86	
	te 15 u — *à 15 h*	4,0
Moervaart suikerfabriek brugstroomopwaarts Dambrug — *Moervaart sucrerie en amont du Dambrug*	05.05.86	3,6
De Marck te Viane — *De Marck à Viane*	05.05.86	2,5
Kierdok Vilvoorde-Havendoklaan — *Kierdok Vilvorde-Havendoklaan*	05.05.86	1,7
Dender te Ninove-Denderleeuw — *Dendre à Ninove-Denderleeuw*	05.05.86	
	te 13 u — *à 13 h*	1,13
Zuidelijke Wachtebeke parking prov. domein zwembad — *Wachtebeke sud parking piscine domaine prov.*	05.05.86	3,8
Mark — Minderhout	05.05.86	24,1
Kanaal Dessel-Schoten-Brecht — *Canal Dessel-Schoten-Brecht*	05.05.86	5,5
Zwalm te Munkzwalm Brug — *Zwalm à Munkzwalm Brug*	05.05.86	3,2
Maas in Namen — *Meuse à Namur*	05.05.86	5,0
Maas in Luik — *Meuse à Liège*	05.05.86	7,0
Kreek Kieldrecht	08.05.86	7,5 ± 0,2
Moerbeek brug stroomopwaarts suikerfabriek — *Moerbeek en amont du pont sucrerie*	08.05.86	4,5 ± 0,1
Zuidlede parking prov. domein zwembad — *Zuidlede parking piscine domaine prov.*	08.05.86	5,5 ± 0,2
Zwalm — Nederzwalm	08.05.86	3,0 ± 0,1
Scheld, Oudenaarde — *Escaut, Audenarde*	08.05.86	2,6 + 0,1
Dender, Ninove — *Dendre, Ninove*	08.05.86	
	te 7 u — *à 7 h*	2,7 ± 0,1
Leie, Deurleburg — *Lys, Deurleburg*	08.05.86	2,4 ± 0,2
Marck, Moerbeke Viane	08.05.86	5,7 ± 0,2
Dorse Dok	08.05.86	1,6
Groot Schijn Antwerpen — *Groot Schijn Anvers*	08.05.86	20,8 ± 0,4
Dijle Aarschotsesteenweg — *Dyle Aarschotsesteenweg*	08.05.86	6,7 ± 0,1
Jeker, Tongeren — *Geer, Tongres*	08.05.86	14,8 ± 0,2
Kessenich	08.05.86	6,2 ± 0,2
Ransel, Overpelt ter hoogte R.W.Z.I. — *Ransel, Overpelt à hauteur de R.W.Z.I.*	08.05.86	3,5 ± 0,1
Kanaal Beverlo-Sportclub — *Canal Beverlo-Sportclub*	08.05.86	6,6 ± 0,2
Grote Nete, Westerlo — *Grande Nèthe, Westerlo*	08.05.86	14,8 ± 0,3
Albertkanaal, Herentals — *Canal Albert, Herentals*	08.05.86	3,8 ± 0,1
Kanaal Herentals Bocholt machinefabriek, Herentals — *Canal Herentals Bocholt fabrique de machines, Herentals*	08.05.86	4,1 ± 0,1
Kleine Nete, Herentals Ringlaan — *Petite Nèthe, Herentals ceinture*	08.05.86	8,8 ± 0,2
Kleine Nete Grobbendonk Centrum — *Petite Nèthe Grobbendonk centre*	08.05.86	13,8 ± 0,3
Molenbeek Pulderbosbaan — Zandhoven	08.05.86	5,5 ± 0,2
Kanaal Dessel-Schoten-Sint-Lenaerts — *Canal Dessel-Schoten-Sint-Lenaerts*	08.05.86	4,1 ± 0,2
Mark Minderhout	08.05.86	6,2 ± 0,2
Aa — Poederlee	08.05.86	13,7 ± 0,2
Albertkanaal den Hoogbuul — *Canal Albert den Hoogbuul*	08.05.86	4,4 ± 0,2
Grote Nete, Geel Zammel voor de monding in de Laak — *Grande Nèthe, Geel Zammel avant le confluent avec la Laak*	08.05.86	13,8 ± 0,2
Laak Geel bij monding in de Nete — *Laak Geel au confluent avec la Nèthe*	08.05.86	10,7 ± 0,3

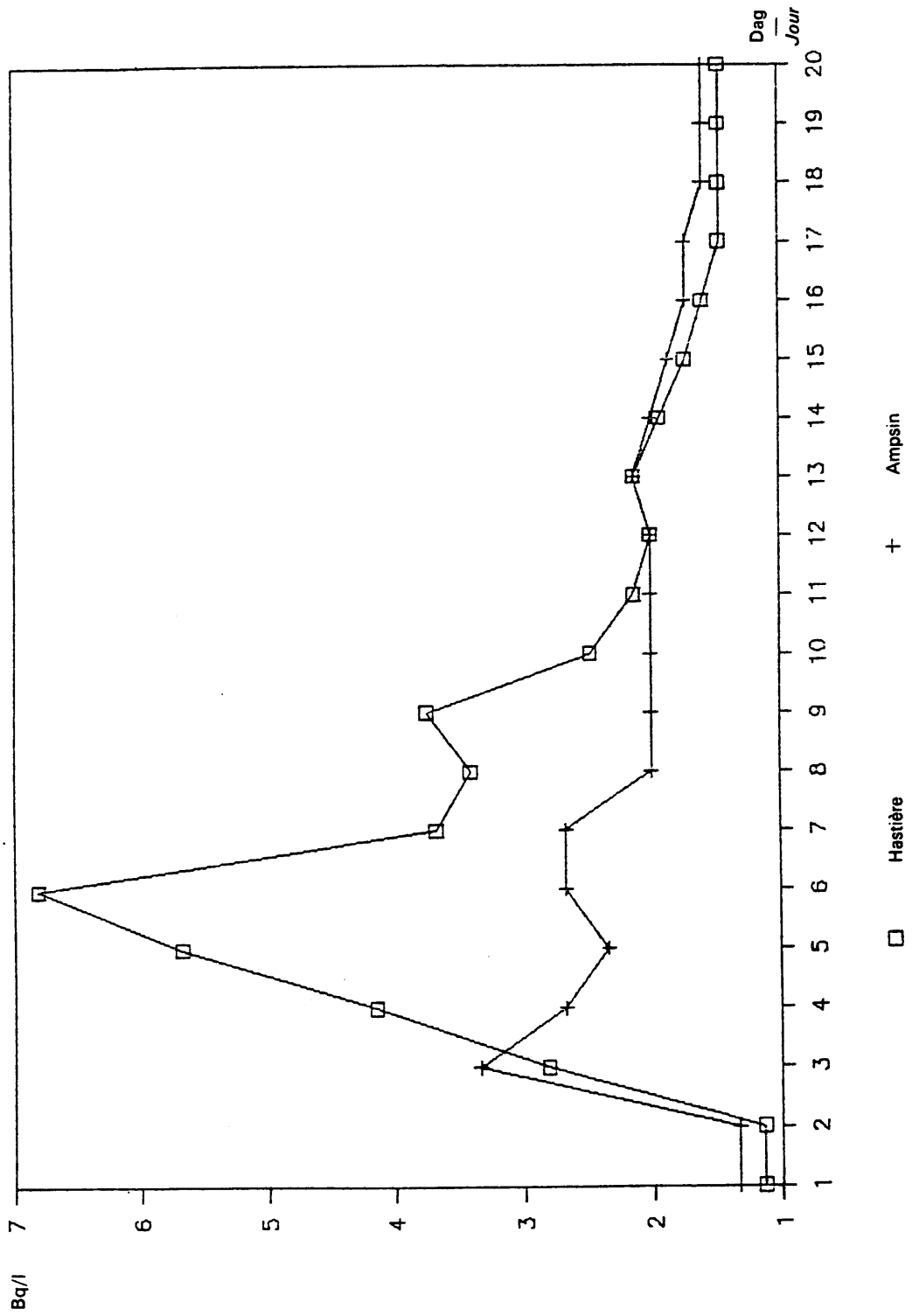


Fig. 1 : Meetstationnetjes: I-131 in het water — *Mesure balises eau en I-131*
Mei 1986 — *Mai 1986*

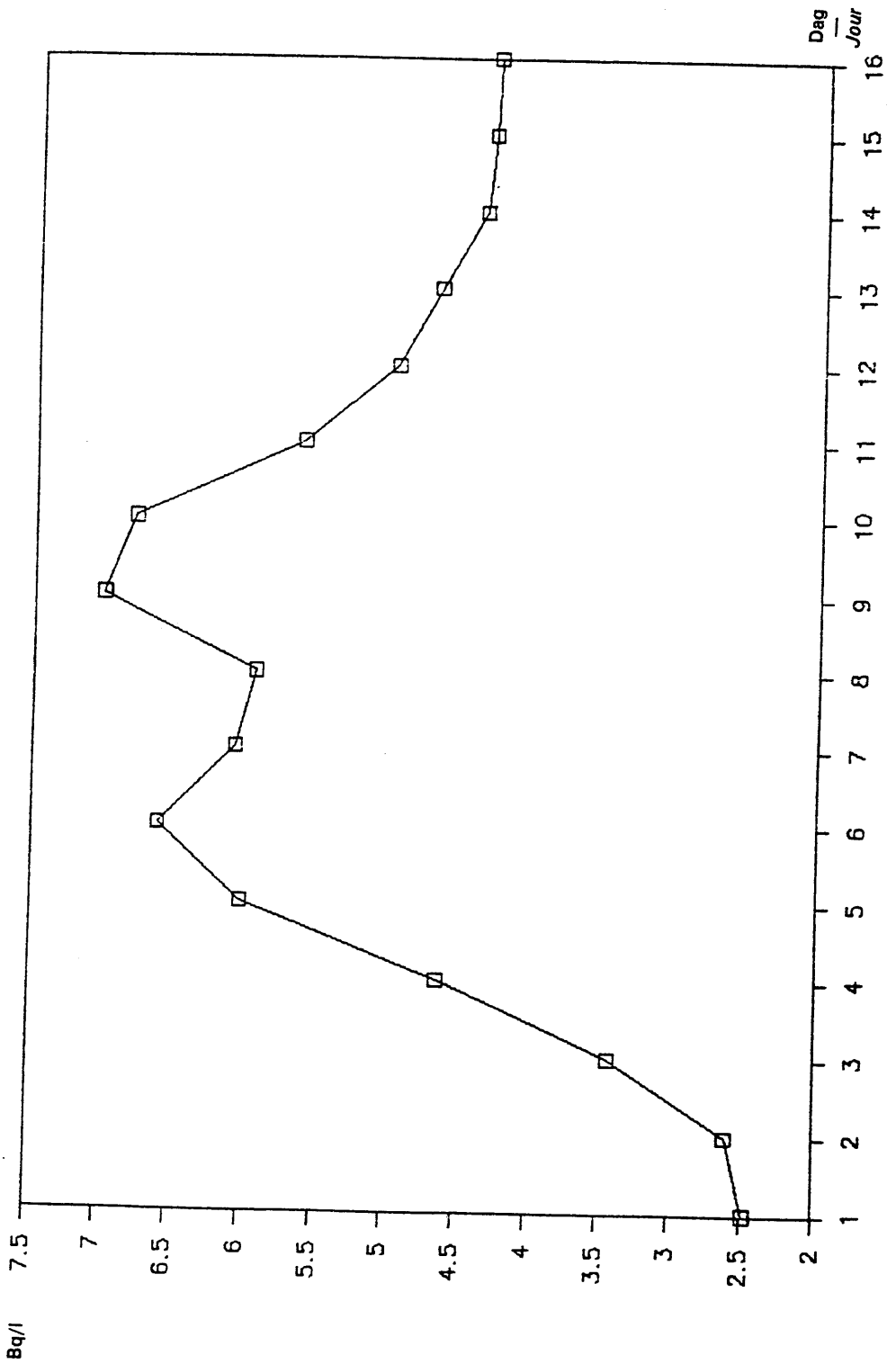


Fig. 2: Meetstationnetje water Andenne I-131 — *Balise eau Andenne I-131*
Mei 1986 — *Mai 1986*

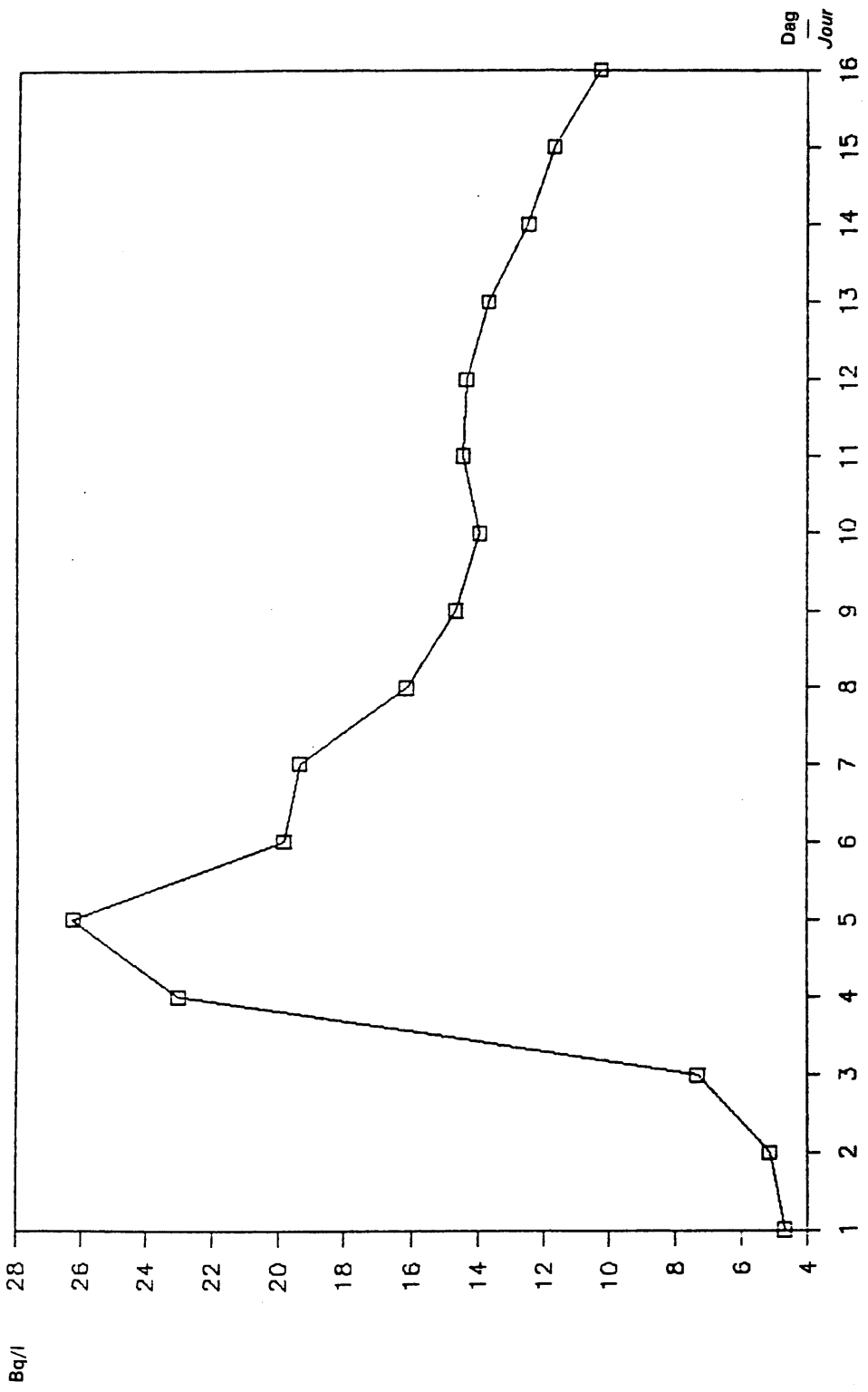


Fig. 3: Meetstationnetje water Lixhe I-131 — *Balise eau Lixhe I-131*
Mei 1986 — *Mai 1986*

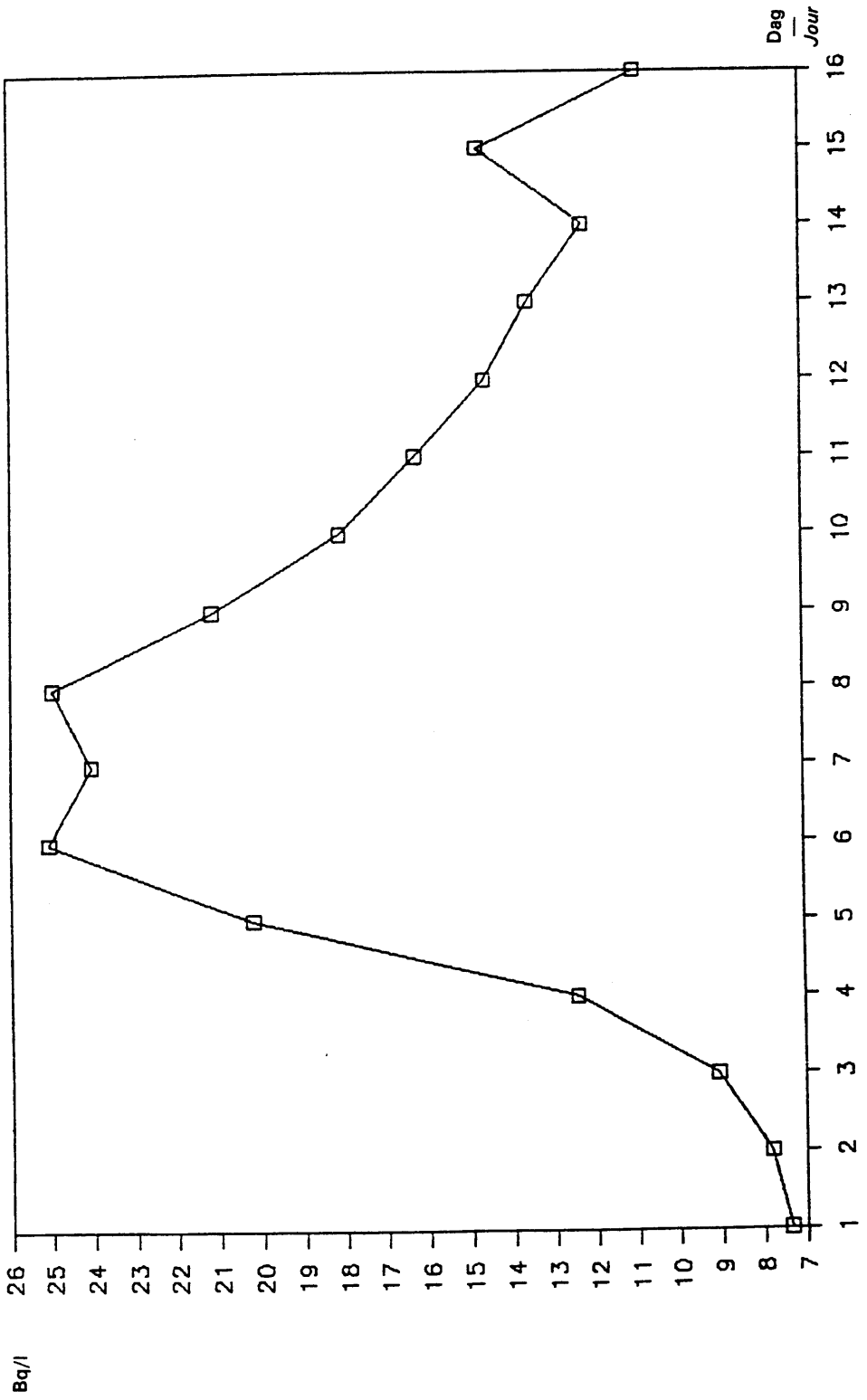


Fig. 4: Meetstationnetje water Floriffoux I-131 — *Balise eau Floriffoux I-131*
Mei 1986 — *Mai 1986*

BIJLAGE 9

Gedetailleerde meetgegevens van de besmetting in de waterwinningsgebieden

Datum	α	Bq/l β
Waterwinningsgebied Netekanaal		
07.05.1986		2,7
08.05		2,4
11.05		0,44
Waterwinningsgebied Notmeir		
07.05		1,7
08.05		2,3
10.05		0,8
11.05		1,2
15.05		0,97
Waterwinningsgebied Broechem		
07.05 ingang		2
uitgang		1,9
08.05 ingang		2
uitgang		2,2
11.05 ingang		2,2
Waterwinningsgebieden Oelegem		
11.05		0,84
15.05		0,96
Dikkebus		
11.05 inkom		0,52
rein		0,67
Zillebeke		
11.05 ruw		0,68
rein		0,68
Waterwinningsgebied Blankaart		
06.05 spaarbekken	0,04	0,8
ruw water	0,026	0,76
hoge druk	0,019	1,5
07.05 Spaarbekken		0,7
ruw water		0,9
hoge druk		0,7
09.05 spaarbekken		3,6
ruw water		1,0
hoge druk		0,82
11.05 spaarbekken		1,2
ruw water		1,2
hoge druk		0,72

ANNEXE 9

Détail des mesures de la contamination des captages d'eau

Date	α	Bq/l β
Zone de captage d'eau Canal de la Nèthe		
07.05.1986		2,7
08.05		2,4
11.05		0,44
Zone de captage d'eau Notmeir		
07.05		1,7
08.05		2,3
10.05		0,8
11.05		1,2
15.05		0,97
Zone de captage d'eau Broechem		
07.05 entrée		2
sortie		1,9
08.05 entrée		2
sortie		2,2
11.05 entrée		2,2
Zones de captage d'eau Oelegem		
11.05		0,84
15.05		0,96
Dikkebus		
11.05 entrée		0,52
pure		0,67
Zillebeke		
11.05 brute		0,68
pure		0,68
Zone de captage d'eau Blankaart		
06.05 bassin de retenue	0,04	0,8
eau brute	0,026	0,76
haute pression	0,019	1,5
07.05 Bassin de retenue		0,7
eau brute		0,9
haute pression		0,7
09.05 bassin de retenue		3,6
eau brute		1,0
haute pression		0,82
11.05 bassin de retenue		1,2
eau brute		1,2
haute pression		0,72

Datum	α	Bq/l β
Waterwinningsgebieden Kluizen		
06.05 spaarbekken		0,8
ruw water		0,15
hoge druk		0,25
07.05 spaarbekken		1,2
ruw water		0,8
hoge druk		1,0
09.05 spaarbekken		1,4
ruw water		0,63
hoge druk		0,59
11.05 spaarbekken		1,6
ruw water		0,69
hoge druk		0,46
Waterwinningsgebieden Tailfer		
		totale ß -akt.
30.04	0,6 — 14 u	0,1
	14 — 22 u	0,2
	22 — 0,6	0,1
01.05	0,6 — 14 u	0,2
	14 — 22 u	0,5
	22 — 0,6 u	0,2
02.05	0,6 — 14 u	0,3
	22 u - 0,6	0,4
03.05	14 u — 22 u	0,4
04.05	0,6 — 14 u	1
	22 — 0,6	1
05.05	0,6 — 14	2,1

Dit water wordt behandeld, aangelengd met grondwater, verpompt (zie resultaten drinkwater) en te Brussel verdeeld.

Date	α	Bq/l β
Zones de captage d'eau Kluizen		
06.05 bassin de retenue		0,8
eau brute		0,15
haute pression		0,25
07.05 bassin de rete...te		1,2
eau brute		0,8
haute pression		1,0
09.05 bassin de retenue		1,4
eau brute		0,63
haute pression		0,59
11.05 bassin de retenue		1,6
eau brute		0,69
haute pression		0,46
Zones de captage d'eau Tailfer		
		Radioactivité β totale
30.04	0,6 — 14 h.	0,1
	14 — 22 h.	0,2
	22 — 0,6	0,1
01.05	0,6 — 14 h.	0,2
	14 — 22 h.	0,5
	22 — 0,6 h.	0,2
02.05	0,6 — 14 h.	03
	22 h. — 0,6	0,4
03.05	14 h. — 22 h.	0,4
04.05	0,6 — 14 h.	1
	22 — 0,6	1
05.05	0,6 — 14	2,1

Cette eau est traitée, délayée avec de l'eau souterraine, pompée (cf. résultats eau potable) et distribuée à Bruxelles.

Waterwinningsgebieden — Stuwmeren

Resultaten in Bq/l

Zones de captage d'eau — Lacs de retenue

Résultats en Bq/l

Datum — *Date*	Eupen				Gileppe				Nisramont				Ry de Rome			
	Oppervlak — *Surface*		Behandeling — *Traitée*		Oppervlak — *Surface*		Behandeling — *Traitée*		Oppervlak — *Surface*		Behandeling — *Traitée*		Oppervlak — *Surface*		Behandeling — *Traitée*	
	α	β	α	β	α	ß	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β
09.05					0,11	4,9				7,84		0,77				
10.05					0,022	6,1							0,011	0,89	0,011	0,94

Datum — *Date*	Eupen		Gileppe		Nisramont		Ry de Rome	
	I-131	Cs-137	I-131	Cs-137	I-131	Cs-137	I-131	Cs-137
12.05	1,07	0,17						
13.05			1,96	0,6	1,26	0,13	0,35	—

BIJLAGE 10

ANNEXE 10

Gedetailleerde meetgegevens inzake besmetting van het drinkwater

Détail des mesures de la contamination de l'eau potable

Datum — *Date*	Plaats — *Lieu*	α Bq/l	β tot. Bq/l
05.05.1986	Grobbendonk	0,027	0,53
07.05		0,09	0,37
08.05			0,36
13.05		0,011	0,16
05.05	Olmen	0,018	0,140
07.05		0,03	0,120
08.05			0,620
13.05		0,007	0,21
04.05	Ukkel. — *Uccle*		0,3
06.05	Sint-Genesius-Rode. — *Rhode-Saint-Genèse:*		
	Leiding 3. — *Conduite 3*		0,15
	Leiding 4. — *Conduite 4*		0,26
07.05	Leiding 3. — *Conduite 3*		0,24
	Leiding 4. — *Conduite 4*		0,12

Radioactiviteit (totaal in Bq/l): | Radioactivité (total en Bq/l):

Datum: mei 1986 Date: mai 1986	Vóór: Avant:																			
Plaats — *Lieu*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A.W.W.				0,6	1,2	0,45/ 0,8	0,89	1,1		0,84			0,74							
C.I.B.E.	0,1		0,15/ 0,3	0,12/ 0,3	0,1/ 0,33			0,3	0,5	0,4	0,3	0,22						0,36		
S.N.D.E.				0,25/ 1,5		1,9	0,4	0,4/ 0,7												
PIDPA (Gr.)	0,25		0,53		0,37	0,36	0,5				0,16							0,23		
(Ol.)			0,14		0,12	0,62					0,21							0,40		
Dikkebus									0,67											
Zillebeke									0,68											
Kluizen				0,25	1,0		0,59		0,46											
Blankaart				1,5	0,7		0,82		0,72											
Leuven. — *Louvain*									0,984											
Lier. — *Lierre*										0,44										
Callois(CIBE)					0,35/ 0,7	0,47/ 0,64														
Dongelberg							0,16													
Nisramont							0,77													
PIDPA			0,25/ 0,5		0,1/ 1,2	0,4/ 1,8	0,6/ 0,8	0,4/ 1,0	0,4/ 0,7											
IJzer							0,82													

BIJLAGE 11

Gedetailleerde meetgegevens van de besmetting van de melk.

A. Op de boerderijen
B. In de melkfabrieken
C. In de melk die de melkfabrieken heeft verlaten na 6 juni 1986.

ANNEXE 11

Détail des mesures de la contamination du lait

A. Dans les fermes
B. Dans les laiteries
C. Dans le lait sorti des laiteries après le 6 juin 1986.

A. Melkbesmetting — referentiehoeven (in Bq/l)

A. Contamination du lait — fermes de référence *(en Bq/l)*

Datum — *Date*	Bellem			Fleurus			Gembloux	Alsemberg		
	I-131	Cs-137	Cs-134	I-131	Cs-137	Cs-134	I-131	I-131	Cs-137	Cs-134
3/5								mengstaal — *échantillon mixte*		
4/5								660	8	5
5/5				184	4	3	56	342	16	9
6/5	216	25	13	144	14	9	95	319	22	12
7/5	100	25	13	117	18	9	91	223	25	15
8/5	70	22	13	101	21	12	84	141	25	13
9/5	51	[illegible]	9	53	15	9	102	157	17	10
10/5	44	16	9	65	29	11	64	91	19	12
11/5				27	7	4		61	22	10
12/5	20	13	5	53	19	10	35	71	16	7
13/5	37	10	5	41	14	8	32	52	13	8
14/5	15	16	8	48	12	7	22	45	9	5
15/5	17	14	7	39	12	6	21	33	8	4
16/5				5	6	3		25	10	4
17/5				16	11	5		23	9	5
18/5				8	9	5				
19/5				10	7	4	17			
20/5	7	10	5	10	6	4	9	15	5	3
21/5	6	10	5	8	7	4		13	5	3
22/5	5	8	4	3	7	3		7	4	3
23/5	4	8	4					12	5	3
24/5								7	4	2
25/5								7	4	2
26/5								5	4	2
27/5								4	4	2
28/5								3	4	2
29/5								3	3	1
31/5								3	3	1
1/6								2	2	1
2/6								2	3	1
3/6								2	3	1
4/6								1	2	1

B. Melkstalen afkomstig van melkerijen

I-131 in melk (Bq/l) van 4/5 tot 31/5
(toegepaste Belgische norm: 500 Bq/l)

B. Echantillons de lait provenant de laiteries

I-131 dans le lait (Bq/l) du 4/5 au 31/5
(Norme belge appliquée: 500 Bq/l)

Ophalingsregio/-melkfabriek — *Région/laiterie de ramassage*	Datum staalname — *Date de l'échantillonnage*																			
	4/5	5/5	6/5	7/5	8/5	9/5	10/5	11/5	12/5	13/5	14/5	15/5	16/5	17/5	18/5	19/5	20/5	21/5	22/5	23/5
Recogne (Luxemburg + andere Waalse provincies). — *Recogne (Luxembourg + autres provinces wallonnes)*	67	149	135/125	119	110	99	73	74	60	27	21	26	34	23	26	21	15	12	11	
Borgworm (Luik/Limburg). — *Waremme (Liège/Limbourg)*		77	144	146	143															
Dison (Luik/Herve). — *Dison (Liège/Herve)*			85	82																
Rotselaar (Antwerpen/Limburg/Brabant). — *Rotselaar (Anvers/Limbourg/Brabant)*		101	88	46	138	41														
Aalter (Comelco) (West- en Oost-Vlaanderen/Henegouwen/Brabant). — *Aalter (Comelco) (Flandre occidentale et orientale/Hainaut/Brabant)*		225	163	105	124	157	77		38		24		11				9	8	7	6
Langemark (West-Vlaanderen). — *Langemark (Flandre occidentale)*			96	100																
Bavegem (Oost-Vlaanderen). — *Bavegem (Flandre orientale)*		107	170	92																
Zonhoven-Kinrooi (Limburg). — *Zonhoven-Kinrooi (Limbourg)*		103	166	94																
Kallo (Antwerpen/Oost-Vlaanderen). — *Kallo (Anvers/Flandre orientale)*		85	124	123																
Schoten-Zandhoven (Antwerpen). — *Schoten-Zandhoven (Anvers)*		151	119	15	84	70	40		21	15	23	19					11	5	6	6
Ciney (Namen). — *Ciney (Namur)*			148	118	81	46														
Gerpinnes (Namen/Henegouwen). — *Gerpinnes (Namur/Hainaut)*		65				35														

() Oorspronkelijke provincie van de melk.

() Province d'origine du lait.

Cs-koncentraties in melk

Melkstalen afkomstig van melkerijen
(1e cijfer, Cs-137, 2e cijfer Cs-134 in Bq/l)

Concentrations de Cs dans le lait

Echantillons de lait provenant de laiteries
(1er chiffre, Cs-137, 2e chiffre, Cs-134 en Bq/l)

Melkfabriek — *Laiterie*	Datum staalname — *Date de l'échantillonnage*																		
	5/5	6/5	7/5	8/5	9/5	10/5	11/5	12/5	13/5	14/5	15/5	16/5	17/5	18/5	19/5	20/5	21/5	22/5	23/5
Rotselaar	6/3	6/3	13/8	26/13	14/8														
Aalter (Comelco)	9/6	16/8	16/8	15/8	17/9	16/7		12/5		10/-		12/6				8/4	7/3	7/4	6/3
Bavegem	3/2	4/8	10/5																
Langemark		5/4	7/4																
Schoten, Zandhoven	7/3	19/10	2/<3	25/14	19/10	13/7		10/5	9/4	13/7	8/7					18/12	6/3	11/7	9/6
Kallo	3/2	6/3	14/<11																
Zonhoven, Kinrooi	6/3	20/11	25/12									33	29	27	25	24	25	21	
Recogne (*)																			

(*) Cs-137: de waarden voor Cs-134 bedragen gemiddeld 50 pct. van deze voor Cs-137.

(*) Cs-137: les valeurs du Cs-134 atteignent en moyenne 50 p.c. des valeurs du Cs-137.

C. Analyse van melksoorten vanaf 6 juni 1986 | C. Analyses de laits à partir du 6 juin 1986

Soort — *Type*	Samenstelling — *Composition*	Bestemming — *Destination*	Datum analyse — *Date analyse*	Nr. Gamma — *N° gamma*	Cs-134	Cs-137
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	OVGB 148	Algerije. — *Algérie*	06/06	5415	5	6
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	OVGB 156	Algerije. — *Algérie*	06/06	5416	3	5
Melkpoeder. — *Lait-poudre*		Algerije. — *Algérie*	26/06	5509	9	15
Melkpoeder. — *Lait-poudre*		Algerije. — *Algérie*	27/07	5510	12	20
Melkpoeder. — *Lait-poudre*		Algerije. — *Algérie*	27/06	5511	6	17
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Inco	Algerije. — *Algérie*	11/07	C/ATOM	<8	<10
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	INCGW	Algerije. — *Algérie*	15/07	5572	5.5	9.8
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Brabania	Jordanië. — *Jordanie*	18/07	5592	4	12
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Brabania	Jordanië. — *Jordanie*	18/07	5593	10	22
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Kallo	Algerije. — *Algérie*	23/07	5599	3	5
Volle melk. — *Lait entier*	Farmhouse	Algerije. — *Algérie*	23/07	5602	4	7
Volle melk. — *Lait entier*	Countre	Algerije. — *Algérie*	23/07	5604	2	3
Volle melk. — *Lait entier*	Lilac	Algerije. — *Algérie*	23/07	5600	2	6
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Kallo	Algerije. — *Algérie*	24/07	5623	18	47
Volle melk. — *Lait entier*	Lilac	Algerije. — *Algérie*	29/07	5638	2	4
Volle melk. — *Lait entier*	Countre	Algerije. — *Algérie*	29/07	5639	5	9
Volle melk. — *Lait entier*	Farmhouse	Algerije. — *Algérie*	29/07	5643	5	11
Volle melk. — *Lait entier*	Inex	Algerije. — *Algérie*	29/07	5635	4	8
Volle melk. — *Lait entier*	Inex	Algerije. — *Algérie*	29/07	5637	7	15
Volle melk. — *Lait entier*	Inex	Algerije. — *Algérie*	29/07	5640	<1	2
Volle melk. — *Lait entier*	Inex	Algerije. — *Algérie*	29/07	5644	2	3
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Pameco	Algerije. — *Algérie*	30/07	5652	11	24
Melk. — *Lait*	Cowhead	Algerije. — *Algérie*	01/08	5666	<1	2
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Pameco	Algerije. — *Algérie*	05/08	5681	4	8
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Brabania	Arabië. — *Arabie*	07/08	5708	2	7
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Comelco	Arabië. — *Arabie*	08/08	5724	0.8	1
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Comelco	Arabië. — *Arabie*	11/08	5728	4	18
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Pameco	Algerije. — *Algérie*	21/08	5789	5.1	12
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Baines	Algerije. — *Algérie*	20/08	5790	7.2	13.4
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Baines	Algerije. — *Algérie*	21/08	5793	6.2	9.6
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Inco	Algerije. — *Algérie*	21/08	5795	3.7	9.3
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Inco	Algerije. — *Algérie*	04/09	5894	4.4	10.4
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Pameco	Arabië. — *Arabie*	01/09	5864	6.5	15.6
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Vremilk	Brazilië. — *Brésil*		5852	2.1	9.6
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Ladha	Algerije. — *Algérie*	01/09	5864	6.5	15.6
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Santos	Brazilië. — *Brésil*		5852	9.6	2.1
Melk van 9/9. — *Lait du 9/9*	Lilac	Brazilië. — *Brésil*	15/09		0.8	2.3
Melk van 10/9. — *Lait du 10/9*	Lilac	Brazilië. — *Brésil*	15/09		0.8	2.8
Melk van 11/9. — *Lait du 11/9*	Lilac	Brazilië. — *Brésil*	15/09		1	2.3
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Inco	Brazilië. — *Brésil*	15/09		0.6	2.1
Dl melk. — *Lait dl*	Comelco	Singapore. — *Singapour*	19/09	5986	0.2	0.4
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Pameco	Algerije. — *Algérie*	19/09		2.8	8.1
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Pameco	Algerije. — *Algérie*	19/09		4.4	10.4
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Baines	Algerije. — *Algérie*	22/09		2.9	6.1
Volle melk. — *Lait entier*	Comelco	NDALTP. — *ONDAH*	26/09	6040	0.1	0.6
Rauwe hoevemelk. — *Lait cru ferme*	Walhorn	NDALTP. — *ONDAH*	2609	6051	0.5	1.2
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Walhorn	NDALTP. — *ONDAH*	26/09	6048	7.8	20.3
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Comelco	NDALTP. — *ONDAH*	03/10	6094	4.2	7.3
Rauwe melk. — *Lait cru*	Comelco	NDALTP. — *ONDAH*	03/10	6096	0.1	0.2
Pulp. — *Pulpe*	Comelco	NDALTP. — *ONDAH*	02/10	6093	<0.2	<0.2
Volle melk. — *Lait entier*	Comelco	NDALTP. — *ONDAH*	30/09	6109	0.6	0.9
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Comelco	NDALTP. — *ONDAH*	16/10		4.9	11.4
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Comelco	NDALTP. — *ONDAH*	22/10		6.4	11.6
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Brabania	Jordanië. — *Jordanie*	28/10		2.2	4.3
Rauwe melk. — *Lait cru*	Inza	Jordanië. — *Jordanie*	03/11	6285	0.5	1.4
Rauwe melk. — *Lait cru*	Walhorn	Jordanië. — *Jordanie*	03/11	6284	0.4	0.8
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Baines	Jordanië. — *Jordanie*	03/11	6193	3	7.2
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Ladha	Algerije. — *Algérie*	06/11	6335	1.5	3.2
Volle melk. — *Lait entier*		Algerije. — *Algérie*	06/11	6333	0.4	0.7
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Packhood	Algerije. — *Algérie*	06/11		3.2	9
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Packhood	Algerije. — *Algérie*	06/11		3.7	8.3
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Packhood	Algerije. — *Algérie*	06/11		0.0	0.0
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Packhood	Algerije. — *Algérie*	06/11		7.1	17
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Packhood	Algerije. — *Algérie*	06/11		8.3	17.5
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Packhood	Algerije. — *Algérie*	06/11		7.5	19.1
Volle melk. — *Lait entier*	Comelco	Algerije. — *Algérie*	04/11	6258	0.1	0.2
Melkpoeder. — *Lait-poudre*	Sudlait	Algerije. — *Algérie*	04/11	6276	7.5	11.2

Bron: I.H.E. | *Source*: I.H.E.

BIJLAGE 12

ANNEXE 12

Gedetailleerde meetgegevens inzake de besmetting van groenten en wilde paddestoelen

Détail des mesures de la contamination des légumes et des champignons sauvages

A. Overzicht groenten (Bq/kg)

A. Aperçu des légumes (Bq/kg)

Datum — *Date*	Plaats monstername — *Lieu de l'échantillonnage*	I 131	Te 132	Cs 134	Cs 136	Cs 137	Ru 103	Ba 140
1. Spinazie. — *Epinards:*								
SCK. — *CNE* 7/5/1986	Dessel	1 080	180			145	435	
IRE 7/5	Fleurus	832						
SCK. — *CNE* 7/5	Tisselt	385	39			41	65	
IHE 7/5	Sint-Katelijne-Waver	504		28		60	98	
IHE 7/5	Sint-Katelijne-Waver	640		52		97	138	
IHE 7/5	Sint-Katelijne-Waver	313		20		38	65	
IHE 8/5	Roeselare. — *Roulers*	392		36		53	108	
IHE 8/5	Roeselare. — *Roulers*	283				11	11	
SCK. — *CNE* 9/5	Sint-Amands	365	31			45	37	
SCK. — *CNE* 9/5	Breendonk	667	32	9		19	14	4
SCK. — *CNE* 10/5	G.B.	324	26	21	1	31	61	18
IHE 9/5	Open veld. — *En rase campagne*	531		25		52	91	
IHE 9/5	Ingevroren. — *Congelés*	493		24		41	94	
IHE 9/5	Ingevroren. — *Congelés*	387		32		44	126	
IHE 9/5	Ingevroren. — *Congelés*	< 1		< 1		< 1	< 1	
IHE 9/5	Ingevroren. — *Congelés*	244		19		32	84	
IHE 9/5	Ingevroren. — *Congelés*	< 1		< 1		< 1	< 1	
IHE 9/5	Ingevroren. — *Congelés*	< .5		< .3		< .4	< .5	
IHE 9/5	Ingevroren. — *Congelés*	363		27		58	93	
IHE 9/5	Ingevroren. — *Congelés*	< 1		< 1		< 1	< 1	
IHE 9/5	Ingevroren. — *Congelés*	381		31		44	99	
IHE 10/5	Sint-Niklaas. — *Saint-Nicolas*	316		40		62	125	
SCK. — *CNE* 12/5	Tisselt	157	8			17	33	
SCK. — *CNE* 12/5	Heffen	136	8			15	24	
SCK. — *CNE* 13/5		51	4	3	2	8	5	2
SCK. — *CNE* 13/5		187	5	10	4	27	48	8
IHE 14/5	Sint-Katelijne-Waver	92				15	25	
IHE 14/5	Sint-Katelijne-Waver	136				20	37	
IHE 14/5	Sint-Katelijne-Waver	121		8		18	36	
IHE 14/5	Sint-Katelijne-Waver	164		13		24	32	
IHE 16/5	Roeselare. — *Roulers*	55		5		10	18	
IHE 16/5	Controle export (vers). — *Contrôle exportations (frais)*	67		6		11	15	
IHE 16/5	Controle export (diepvries). — *Contrôle exportations (surgelés)*	< .4		< .4		< .4	< .4	
SCK. — *CNE* 16/5	Tisselt	90	4	10	2	20	23	4
SCK. — *CNE* 16/5	Tisselt	40	2	4	1	8	13	1
SCK. — *CNE* 16/5	Kapelle-op-den-Bos	26	1	3	1	8	6	3
IHE 19/5		37				2	4	
IHE 21/5		56		12		22	33	
IHE 22/5		31		7		14	16	
IHE 24/5		19		6		11	17	
IHE 27/5		< 1		< 1		< 1	< 1	
IHE 28/5		3		< 1		< 1	< 1	
IHE 28/5		4		< 1		< 2	< 1	
2. Salade:								
SCK. — *CNE* 7/5	Putte	300	25			19	22	366
IHE 7/5	Sint-Katelijne-Waver	84				8	10	
IHE 7/5	Sint-Katelijne-Waver	52				5.2	6.7	
IHE 7/5	Sint-Katelijne-Waver	79		5		10	14	
SCK. — *CNE* 8/5		27	4	3	2	6	5	2
SCK. — *CNE* 8/5		45	7	4	1	3	4	5
SCK. — *CNE* 8/5	Duffel	20	4	4	1	2	2.5	2
SCK. — *CNE* 9/5	Sint-Katelijne-Waver	83	15			8	13	
SCK. — *CNE* 9/5	Berlaar	102	10			8	10	
SCK. — *CNE* 9/5	Moerzeke	48	6	6	1	6	4	2
SCK. — *CNE* 10/5	G.B.	50	8	4	1	12	8	5
SCK. — *CNE* 10/5	Sint-Katelijne-Waver	54	4	6	2	7	10	3
SCK. — *CNE* 10/5	Onze-Lieve-Vrouw-Waver	53	8	4	4	6	8	4
SCK. — *CNE* 10/5	Leest	57	6			8	9	
IHE 10/5	Roeselare. — *Roulers*	22				3	5	

Datum — *Date*	Plaats monstername — *Lieu de l'échantillonnage*	I 131	Te 132	Cs 134	Cs 136	Cs 137	Ru 103	Ba 140
SCK. — *CNE* 11/5	Duffel	25	6			4	6	
SCK. — *CNE* 11/5	Ramst	51	6			7	12	
SCK. — *CNE* 11/5	Onze-Lieve-Vrouw-Waver	113	10			36	59	
IHE 11/5	Roeselare. — *Roulers*	18		3		5	4	
SCK. — *CNE* 12/5	Sint-Katelijne-Waver	90		7		2	10	
SCK. — *CNE* 12/5	Vlimmeren	55		7		4	4	
SCK. — *CNE* 12/5	Vlimmeren	37		4		2	4	
IHE 12/5		34		2		6	8	
IHE 13/5		38		3		6	7	
IHE 13/5		28		2		5	5	
SCK. — *CNE* 13/5	Hoogstraten	59	5			12	12	
SCK. — *CNE* 13/5	Putte	81	6			14	14	
SCK. — *CNE* 13/5	Duffel	76	5			6	5	
IHE 13/5	Roeselare. — *Roulers*	36					12	
IHE 14/5	Sint-Katelijne-Waver	39	3			6	7	
IHE 14/5		14		< 4		< 4	< 3	
IHE 14/5		33				5	5	
SCK. — *CNE* 15/5	Putte	92	7			17	22	
SCK. — *CNE* 15/5	Koningshooikt	66	2			4	9	
SCK. — *CNE* 15/5	Putte	72	3			8	7	
IHE 15/5	Roeselare. — *Roulers*	25				5	5	
SCK. — *CNE* 16/5	Onze-Lieve-Vrouw-Waver	62	4			27	32	
SCK. — *CNE* 16/5	Herk-de-Stad	39	1			10	7	
SCK. — *CNE* 16/5	Moerzeke	38	2			4	4	
IHE 20/5		14		2		4	6	
IHE 20/5		36		7		14	10	
IHE 21/5		17				5	5	
IHE 22/5		13		2		3	5	
IHE 24/5		< 3		—		< 3	< 2	
IHE 27/5		3		< 0.4		< 0.4	< 0.5	
2.b. Eikenblad salade. — *Salade à feuilles de chêne:*								
IHE 14/5	Sint Niklaas. — *Saint-Nicolas*	93		6		10	10	
2.c. Rode salade. — *Salade rouge:*								
IHE 20/5		< 1		< 1		—	< 1	
3. Veldsla. — *Mâche:*								
IHE 7/5	Sint-Katelijne-Waver	377				12	18	
SCK. — *CNE* 9/5	Duffel	229	19	11	5	8	22	11
SCK. — *CNE* 9/5	Onze-Lieve-Vrouw-Wavre	218	10			7	16	
SCK. — *CNE* 9/5	Lier. — *Lierre*	291	36	23	0	33	41	20
IHE 9/5	Roeselare. — *Roulers*	224		8		16	22	
IHE 9/5	Roeselare. — *Roulers*	175				10	12	
IHE 9/5	Roeselare. — *Roulers*	158		6		11	18	
SCK. — *CNE* 10/5	Lier. — *Lierre*	132	11	5		6	18	10
SCK. — *CNE* 10/5	Wilrijk	136	8			6	18	
SCK. — *CNE* 10/5	Sint-Katelijne-Waver	99	6			8	8	
SCK. — *CNE* 11/5	Wilrijk	133	6			6	9	
SCK. — *CNE* 11/5	Ramsel	130	13			13	38	
SCK. — *CNE* 11/5	Boechout	132	9			13	9	
SCK. — *CNE* 12/5	Reet	130	9			17	26	
SCK. — *CNE* 12/5	Kontich	145	3			3	15	
SCK. — *CNE* 13/5	Kontich	83	4			3	11	
SCK. — *CNE* 13/5	Lier. — *Lierre*	95	3			9	8	
SCK. — *CNE* 13/5	Rumst	103	5			2	10	
IHE 14/5	Sint-Katelijne-Waver	80		4		7	9	
IHE 14/5	Sint-Katelijne-Waver	103		4		7	7	
IHE 14/5	Sint-Katelijne-Waver	82				7	7	
IHE 14/5	Sint-Katelijne-Waver	89		3		6	10	
IHE 14/5	Sint-Katelijne-Waver	92		4		8	7	
SCK. — *CNE* 15/5	Wilrijk	65	1			2	7	
SCK. — *CNE* 15/5	Lier. — *Lierre*	52	3			5	6	
SCK. — *CNE* 15/5	Duffel	58	2			2	14	
IHE 15/5	Roeselare. — *Roulers*	66				6	7	
SCK. — *CNE* 16/5	Bonheiden	54	1	< 1	< 1	4	2	1
SCK. — *CNE* 16/5	Duffel	50	1	3	1	6	3	1
IHE 20/5		80		11		6	10	
IHE 21/5		< 3		< 3		< 4		
IHE 22/5		21		< 2		< 2	9	
IHE 23/5		48		13		27	42	
IHE 24/5		< 4		< 4		< 5		
IHE 27/5		13		< 3		< 4	< 4	
IHE 28/5		12		< 1		< 2	< 2	

Datum — *Date*	Plaats monsternname — *Lieu de l'échantillonnage*	I 131	Te 132	Cs 134	Cs 136	Cs 137	Ru 103	Ba 140
4. Prei. — *Poireaux:*								
IHE 7/5	Sint-Katelijne-Waver	102		9		16	24	
SCK. — *CNE* 7/5	Onze-Lieve-Vrouw-Waver (wit). — *(blancs)*	45	11			25	20	
	Onze-Lieve-Vrouw-Waver (groen). — *(verts)*	177	13			59	61	
IHE 7/5	Roeselare. — *Roulers*	93		3		9	17	
IHE 8/5	Roeselare. — *Roulers*	48				5.3	6.7	
SCK. — *CNE* 9/5	Mechelen. — *Malines*	21	11	2	0.6	6	5	1
SCK. — *CNE* 9/5	Puurs	13	3	5	3	14	10	0
SCK. — *CNE* 9/5	Mechelen. — *Malines*	26	5	4	0	—	12	11
SCK. — *CNE* 10/5	G.B.	143	6	7	2	14	33	4
SCK. — *CNE* 10/5	Leest	47	7	2	2	5	9	2
SCK. — *CNE* 10/5	Koningshooikt	18	1	8	0	8	11	6
SCK. — *CNE* 10/5	Oppuurs	79	3			1	14	
SCK. — *CNE* 11/5	Mechelen. — *Malines*	33	3			6	11	
SCK. — *CNE* 11/5	Liesele	53	5			18	22	
SCK. — *CNE* 11/5	Tisselt	39	1			9	9	
IHE 11/5	Roeselare. — *Roulers*	47		5		10	7	
IHE 11/5	Roeselare. — *Roulers*	15				7	6	
SCK. — *CNE* 12/5	Ruisbroek	58	7			13	18	
SCK. — *CNE* 12/5	Tisselt	32	7			9	11	
SCK. — *CNE* 12/5	Leest	94	8			5	11	
IHE 12/5		36				10	15	
SCK. — *CNE* 16/5	Schriek	24	2			5	6	
SCK. — *CNE* 16/5	Leest	18	0			10	5	
IHE 16/5	Kontrole export. — *Contrôle exportations*	57		10		16	19	
SCK. — *CNE* 16/5	Bornem	14	< 1	5	3	5	4	4
IHE 28/5	Diepvries. — *Surgelés*	9		< 1		< 1	3	
5. Bloemkolen. — *Choux-fleurs:*								
SCK. — *CNE* 7/5	Onze-Lieve-Vrouw-Waver	25	8			24	25	
IHE 14/5	Roeselare. — *Roulers*	6		2		4	3	
IHE 14/5	Roeselare. — *Roulers*	23		5		11	10	
IHE 14/5	Roeselare. — *Roulers*	13		6		10	12	
6. Tomaten. — *Tomates:*								
IHE 7/5	Roeselare. — *Roulers*	2					1	
IHE 7/5	Zedelgem	3		0.4		0.5	1	
SCK. — *CNE* 8/5	Stekene	6	2	2	0.5	4	2	2
SCK. — *CNE* 8/5		4	2	1		3	3	2
SCK. — *CNE* 8/5		4	1	1		3	4	2
SCK. — *CNE* 9/5	Onze-Lieve-Vrouw-Waver	5	1			3	3	
SCK. — *CNE* 9/5	Kruibeke	1	1			1	0	
SCK. — *CNE* 9/5	Moerzeke	1	1	1	0	0	2	3
7. Aardbeien. — *Fraises:*								
SCK. — *CNE* 8/5	Melsele	18	3	5	1	3	2	2
SCK. — *CNE* 9/5	Rijkevorsel	23	4			6	1	
SCK. — *CNE* 9/5	Kortrijk-Dutsel. — *Courtrai-Dutsel*	17	2	3	3	0	0	3
SCK. — *CNE* 9/5	Rijkevorsel	21	4	2	2	6	1	4
IHE 3/7		—	—	3	—	5	—	—
8. Waterkers. — *Cresson:*								
SCK. — *CNE* 10/5	G.B.	215	84	41	7	102	119	31
SCK. — *CNE* 13/5	Rumst	15	2			5	3	
SCK. — *CNE* 13/5		44	3	6	2	19	6	3
SCK. — *CNE* 13/5		31	3	11	5	31	6	4
IHE 20/5		< 2		< 1		< 1	< 1	
IHE 21/5		< 3		< 3		< 3	< 3	
IHE 22/5		< 3		< 3		< 4	< 3	
IHE 23/5		< 2		< 2		< 2	< 2	
IHE 24/5		< 2		< 1		< 1	< 2	
IHE 27/5		< 1		< 1		< 1	< 1	
9. Rabarber. — *Rhubarbe:*								
SCK. — *CNE* 9/5	Mol	19	3	3	1	4	4	1
IHE 13/5	Sint-Niklaas. — *Saint-Nicolas*	10		2			3	3
SCK. — *CNE* 14/5	Lier. — *Lierre*	21	1			9	4	
SCK. — *CNE* 14/5	Lier. — *Lierre*	24	3			6	8	
SCK. — *CNE* 14/5	Putte	12	2			6	4	

Datum — *Date*	Plaats monsterneming — *Lieu de l'échantillonnage*	I 131	Te 132	Cs 134	Cs 136	Cs 137	Ru 103	Ba 140
10. Peterselie. — *Persil:*								
SCK. — *CNE* 13/5	Sint-Katelijne-Waver	210	6			4	16	
SCK. — *CNE* 15/5	Duffel	190	6			46	62	
SCK. — *CNE* 15/5	Lint	160	10			47	65	
IHE 16/5	Roeselare. — *Roulers*	73					3	
10. a. Bieslook. — *Ciboulette:*								
IHE 14/5		259		9		20	30	
10. b. Pijpajuin. — *Oignons frais:*								
IHE 14/5		87		< 1		< 1	< 1	
11. Groene selder. — *Céléri vert:*								
IHE 9/5		7		< 1		< 1	3	
SCK. — *CNE* 13/5	Duffel	91	3			7	5	
SCK. — *CNE* 13/5	's Gravenwezel	97	4			0.5	6	
SCK. — *CNE* 14/5	Onze-Lieve-Vrouw-Waver	52	3			5	15	
SCK. — *CNE* 14/5	Duffel	106	2			12	5	
SCK. — *CNE* 14/5	Sint-Katelijne-Waver	87	3			6	5	
IHE 14/5	Roeselare. — *Roulers*	55						
IHE 16/5	Roeselare. — *Roulers*	37				3		
12. Aardappelen. — *Pommes de terre:*								
IHE 9/5	Import (Cyprus). — *Importation (Chypre)*	2				1		
13. Kervel. — *Cerfeuil:*								
IHE 9/5	Open veld. — *En rase campagne*	467		26		53	85	
SCK. — *CNE* 13/5	Rumst	84	4			5	12	
SCK. — *CNE* 16/5	Wilrijk	52	4			13	9	
IHE 21/5		< 4		< 4		< 4	< 4	
IHE 22/5		< 4		< 3		< 4	< 3	
IHE 23/5		23		<4		< 5	< 4	
IHE 24/5		< 2		< 3		< 3	< 2	
IHE 27/5		< 2		< 2		< 2	< 2	
14. Andijvie. — *Endives:*								
IHE 10/5	Sint-Niklaas. — *Saint-Nicolas*	153		77		143	95	
IHE 12/5		45		3		7	8	
IHE 13/5		33		2		4	4	
SCK. — *CNE* 13/5	Sint-Katelijne-Waver	50	3			8	7	
SCK. — *CNE* 13/5	Sint-Katelijne-Waver	27	3			6	5	
IHE 14/5	Sint-Niklaas. — *Saint-Nicolas*	81		45		84	46	
15. Komkommer. — *Concombres:*								
IHE 10/5	Sint-Niklaas. — *Saint-Nicolas*	11		< .4		< .4	< 0.6	
16. Kool. — *Choux:*								
10/5	Sint-Niklaas. — *Saint-Nicolas*	34				3	4	
17. Raskia:								
10/5	Sint-Niklaas. — *Saint-Nicolas*	187		71		142	88	
18. Witloof. — *Chicons:*								
IHE 12/5		< 1		< 1		< 1	< 1	
IHE 14/5	Roeselare. — *Roulers*	< 1		< 1		< 1	< 0.5	
19. Radijzen. — *Radis:*								
SCK. — *CNE* 14/5	Sint-Katelijne-Waver	32	2			3	2,5	
SCK. — *CNE* 14/5	Lier. — *Lierre*	44	4			10	21	
SCK. — *CNE* 14/5	Lier. — *Lierre*	20	2			6	6	
SCK. — *CNE* 14/5	Sint-Katelijne-Waver	32	2			3	3	
20. Brandnetel. — *Orties:*								
IHE 13/5	Sint-Niklaas. — *Saint-Nicolas*	175	35			65	69	
21. Ajuin. — *Oignons:*								
IHE 19/5		< 2		< 2				

B. Controle van de paddestoelen | B. Contrôle des champignons

Soort — *Type*	Herkomst — *Provenance*	Datum — *Date*	Code — Code	Caesium 134 — *Césium 134*	Caesium 137 — *Césium 137*	Kalium 40 — *Potassium 40*
Boleet. — *Boletus*	Limburg — *Limbourg*	23/9	5993	4	89.4	
Van Parijs. — *De Paris*	Parijs — *Paris*	24/9	6037	< 0.5	< 0.7	
Pied mouton. — *Pied mouton*	Frankrijk — *France*	24/9	6032	4.3	43.1	
Blond de Paris. — *Blond de Paris*	Frankrijk — *France*	24/9	6039	0.3	0.7	
Kweekchampignons. — *De couche*	Limburg — *Limbourg*	24/9	6035	8.7	19.5	
Oesterzwam. — *Pleurote*	Limburg — *Limbourg*	24/9	6031	< 0.7	0.8	
Weidechampignons. — *Pré*	Machelen — *Machelen*	15/9	5790	8.2	15.5	
Boleet. — *Boletus*	Tervuren — *Tervueren*	30/9	6073	22.6	62.2	
Boleet. — *Boletus*	Namen (ZW) — *Namur (SO)*	30/9	6068	9.2	34.8	
Boleet. — *Boletus*	Tervuren — *Tervueren*	30/9	6072	< 1.9	< 1.6	
Boleet. — *Boletus*	Brasschaat — *Brasschaat*	30/9	6075	25	144.4	
Boleet 1/7. — *Boletus 1/7*	Tervuren — *Tervueren*	30/9	6072	< 1.9	< 1.6	
Boleet 7/9. — *Boletus 7/9*	Tervuren — *Tervueren*	30/9	6073	22.6	62.2	
Boleet. — *Boletus*	Namen (ZW) — *Namur (SO)*	30/9	6068	9.2	34.8	
Boleet. — *Boletus*	Zonhoven — *Zonhoven*	7/10	6121	39.7	293.5	
Clitocybe nebuparis. — *Clitocybe nebuparis*	Leuven — *Louvain*	15/10		38.1	93	
Coprimus comatus. — *Coprimus comatus*	Leuven — *Louvain*	13/10		< 1.5	< 1.7	126.7
Lepista nuda. — *Lepista nuda*	Groenendael — *Groenendael*	14/10		16.3	87.6	
Armillaria mellea. — *Armillaria mellea*	Bastenaken — *Bastogne*	14/10		5.3	6.1	
Armillaria mellea. — *Armillaria mellea*	Groenendael — *Groenendael*	13/10		3.5	10.6	220.3
Boletus cryhropus. — *Boletus cryhropus*	Groenendael — *Groenendael*	14/10		< 3	18.9	< 53
Boletus cryhropus. — *Boletus cryhropus*	Groenendael — *Groenendael*	14/10		4.6	7.1	
Awanita rubesums. — *Awanita rubesums*	Groenendael — *Groenendael*	14/10		< 2.8	16.1	
Phoiata mutahilis. — *Phoiata mutahilis*	Groenendael — *Groenendael*	14/10		28	70.1	
Boletus badius. — *Boletus badius*	Beringen — *Beringen*	14/10		13.2	52	
Armillaria mellea. — *Armillaria mellea*	Beringen — *Beringen*	14/10		3.5	7.3	
Boletus spaker. — *Boletus spaker*	Beringen — *Beringen*	14/10		3.7	12.5	
Xerocomus badius. — *Xerocomus badius*	Châtillon — *Châtillon*	16/10		269.9	837.9	< 34.1
Boleten (mengeling). — *Bolets (mélange)*	Châtillon — *Châtillon*	16/10		389.6	1 053.3	< 78.9
Xerocomus badius. — *Xerocomus badius*	Les Epioux — *Les Epioux*	16/10		337.7	1 007.2	< 49.7
Boleten (mengeling). — *Bolets (mélange)*	Meersch — *Meersch*	16/10		49	150.6	189.2
Lactarius blenius. — *Lactarius blenius*	Rachecourt — *Rachecourt*	16/10		2	2.7	186.5
Cortinarius ormillatus. — *Cortinarius ormillatus*	Les Epioux — *Les Epioux*	16/10		769.8	2 480.8	
Russula ochrolenca. — *Russula ochrolenca*	Meersch — *Meersch*	16/10		119.6	299.2	
Hypholona fasiculare. — *Hypholona fasiculare*	Meersch — *Meersch*	16/10		4	14.5	
Russula nigricans. — *Russula nigricans*	Meersch — *Meersch*	16/10		29.2	143.7	
Suillus greville. — *Suillus greville*	Rochefort — *Rochefort*	21/10		1.9	3.7	< 38.2
Hydnum repandum. — *Hydnum repandum*	Rochefort — *Rochefort*	21/10		3.4	6.5	
Xerocomus badius. — *Xerocomus badius*	Sankt Vith — *Saint-Vith*	21/10		82	238	< 44.5
Lactarius delicious. — *Lactarius delicious*	Rochefort — *Rochefort*	21/10		4.3	3.3	< 46.6
Lactarius delicious. — *Lactarius delicious*	Vielsalm — *Vielsalm*	21/10		6.2	19.8	
Russula ochronelia (volle grond). — *Russula ochronelia (sol nature)*	Vielsalm — *Vielsalm*	21/10		16.2	66.4	< 47.2
Russula ochronelia (champignonbed). — *Russula ochronelia (sol amendé)*	Vielsalm — *Vielsalm*	21/10		14.4	114.6	< 42.9
Eekhoorntjesbrood. — *Bolet (ceps)*	Balen — *Balen*	26/10		79.3	223.8	168.1
Boleet. — *Bolet*	Wellin — *Wellin*	26/10		< 1.6	19	< 36.5
Boleet. — *Bolet*	Andenne — *Andenne*	21/10		3.1	10.7	

BIJLAGE 13

Kerncentrale van Chooz

Internationale akkoorden en overeenkomsten

— Frans-Belgische overeenkomst van 23 september 1966 (*Belgisch Staatsblad* van 7 maart 1967) ondertekend te Parijs door de Secretaris-generaal van het Franse Ministerie van Buitenlandse Zaken en onze ambassadeur.

Heeft uitsluitend betrekking op de huidige centrale van Chooz, de S.E.N.A.

— Bijzondere overeenkomst tussen de Prefect van de Ardennen en de Gouverneur van Namen, gesloten op 25 oktober 1968 en herzien op 14 november 1979, bij toepassing van bijlage III van eerstgenoemde overeenkomst (onderlinge hulpverlening)

— Frans-Belgisch akkoord van 10 mei 1982 betreffende het uitwisselen van informatie op het stuk van de nucleaire veiligheid, bij briefwisseling tussen de heren Tindemans, Minister van Buitenlandse Betrekkingen en Vaurs, Ambassadeur van Frankrijk, bekrachtigd door Frankrijk bij decreet nr. 82.864 van 4 oktober 1982.

Bij toepassing van dit akkoord, werden drie werkgroepen opgericht:

a) Groep Bescherming van de bevolking, voorgezetten aan Belgische zijde door de heer Derycke, adviseur provinciale chef van de civiele bescherming te Namen;

b) Groep Veiligheid, voorgezeten aan Belgische zijde door de heer Bens, Algemeen Directeur van de Arbeidsveiligheid bij het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid;

c) Groep Milieubescherming, later genoemd Gezondheid en Leefmilieu, aan Belgische zijde voorgezeten door de heer Renson, adjunct-kabinetschef van de Minister van Volksgezondheid en Leefmilieu.

De laatste overeenkomst en de drie werkgroepen beogen de installatie van toekomstige kerncentrales op de vestiging van Chooz, en bereiden die voor.

De werkgroepen hebben vergaderingen belegd sedert december 1982. Er werd overeengekomen tussen de Belgische en de Franse overheid dat ze zouden kunnen bijeenkomen tot de dag van indienststelling van de nieuwe centrales van Chooz.

ANNEXE 13

Centrale nucléaire de Chooz

Accords internationaux et conventions

— Convention franco-belge du 23 septembre 1966 (*Moniteur belge* du 7 mars 1967) signée à Paris par le Secrétaire Général du Ministère français des Affaires Etrangères et notre ambassadeur.

Se rapporte exclusivement à la centrale actuelle de Chooz, la S.E.N.A.

— Accord particulier entre le Préfet des Ardennes et le Gouverneur de Namur, passé le 25 octobre 1968 et révisé le 14 novembre 1979, en application de l'annexe III de la convention ci-dessus (assistance mutuelle)

— Accord franco-belge du 10 mai 1982 relatif aux échanges d'informations dans le domaine de la sécurité nucléaire, par échange de lettres entre M. Tindemans, Ministre des Relations Extérieures et M. Vaurs, Ambassadeur de France, confirmé en France par le décret n° 82.864 du 4 octobre 1982.

En application de cet accord, trois groupes de travail ont été constitués:

a) Groupe Protection des populations, présidé du côté belge par M. Derycke, conseiller chef provincial de la protection civile de Namur;

b) Groupe Sûreté, présidé du côté belge par M. Bens, Directeur Général de la Sécurité du Travail au Ministère de l'Emploi et du Travail;

c) Groupe protection du milieu, appelé ultérieurement groupe Santé et Environnement, présidé du côté belge par M. Renson, Chef de Cabinet adjoint du Ministre de la Santé publique et de l'Environnement.

Le dernier accord et ces trois groupes de travail visent et préparent l'installation des futures centrales nucléaires sur le site de Chooz.

Les groupes de travail ont tenu des réunions depuis décembre 1982. Il a été convenu entre autorités belges et françaises qu'ils pourraient se réunir jusqu'à la date de mise en fonctionnement des nouvelles centrales de Chooz.

40 364 — E. Guyot, n. v., Brussel

BELGISCHE SENAAT

ZITTING 1986-1987

23 MAART 1987

Gevolgen van het kernongeval te Tsjernobyl

EERSTE VERSLAG

NAMENS DE COMMISSIE VAN INFORMATIE EN ONDERZOEK INZAKE NUCLEAIRE VEILIGHEID UITGEBRACHT

DOOR DE HEREN **DE KERPEL** EN **de WASSEIGE**

BIJLAGE 14

SCHRIFTELIJKE VRAGEN EN ANTWOORDEN

R. A 13575

SENAT DE BELGIQUE

SESSION DE 1986-1987

23 MARS 1987

Conséquences de l'accident nucléaire de Tchernobyl

PREMIER RAPPORT

FAIT AU NOM DE LA COMMISSION D'INFORMATION ET D'ENQUETE EN MATIERE DE SECURITE NUCLEAIRE

PAR MM. **DE KERPEL** ET **de WASSEIGE**

ANNEXE 14

QUESTIONS ET REPONSES ECRITES

R. A 13575

BIJLAGE 14

SCHRIFTELIJKE VRAGEN EN ANTWOORDEN

I. Verslag van de Regering aan het Parlement:
Vraag 1 3

II. Gevolgen voor het leefmilieu:

1. De feiten en de onmiddellijk getroffen maatregelen:

Vragen 2 tot 9 3

2. Invloed van het ongeval op het Belgisch grondgebied en organisatie van de metingen:

a) Normen voor blootstelling aan ioniserende straling:
Vragen 10 tot 37 8

b) Organisatie van de metingen:

b.1. In een routinesituatie:
Vragen 38 tot 51 17

b.2. Meetorganisatie ingevolge de weerslag op het Belgisch grondgebied van het ongeval te Tsjernobyl:
Overzicht van de opmetingen:
Vragen 52 tot 57 23

b.3. Meetresultaten en evolutie:
Meteorologie: trajectanalysen en meteogegevens:
Vragen 58 tot 61 27

b.3.1. Activiteit in de lucht:
Vragen 62 tot 70 28

b.3.2. Neerzetting op bodem en gras:
Vragen 71 tot 73 31

b.3.3. Gammadosissnelheid in de omgeving:

Vragen 74 en 75 34

b.3.4. Water:
Vraag 76 35

b.3.5. Melk:
Vragen 77 tot 82 35

b.3.6. Groenten:
Vragen 83 en 84 37

b.3.7. Vleescontrole:
Vragen 85 tot 88 38

b.3.8. Alfastralers en strontium:
Vragen 88*bis* en 89 42

b.3.9. Buitenlandse meetresultaten:
Vragen 90 en 91 43

b.4. Weerslag op de gezondheid:
Vragen 92 tot 98 43

3. Vragen van algemene aard na een kernongeval:
Vragen 99 tot 105 47

III. Noodplan en voorlichtingsbeleid:
Vragen 106 tot 110 50

IV. Veiligheid in de Belgische kerncentrales:
Vragen 111 tot 125 53

V. Beleid inzake wetenschappelijk onderzoek:
Vragen 126 en 127 61

ANNEXE 14

QUESTIONS ET REPONSES ECRITES

I. Rapport du Gouvernement au Parlement:
Question 1 3

II. Les effets sur l'environnement:

1. Les faits et les mesures qui ont été prises immédiatement:
Questions 2 à 9 3

2. Impact de l'accident sur le territoire belge et organisation des mesures:

a) Normes en matières d'exposition aux radiations ionisantes:
Questions 10 à 37 8

b) Organisation des mesures:

b.1. En situation de routine:
Questions 38 à 51 17

b.2. Organisation des mesures suite aux répercussions sur le territoire belge de l'accident de Tchernobyl:
Bilan des mesures:
Questions 52 à 57 23

b.3. Résultats des mesures et évolutions:
Météorologie: Analyse des trajectoires et données météorologiques:
Questions 58 à 61 27

b.3.1. Radioactivité dans l'air:
Questions 62 à 70 28

b.3.2. Dépôt sur le sol et l'herbe:
Questions 71 à 73 31

b.3.3. Débit de dose gamma dans l'environnement:
Questions 74 et 75 34

b.3.4. Eau:
Question 76 35

b.3.5. Lait:
Questions 77 à 82 35

b.3.6. Légumes:
Questions 83 et 84 37

b.3.7. Contrôle de la viande:
Questions 85 à 88 38

b.3.8. Emetteurs-alpha et strontium:
Questions 88*bis* et 89 42

b.3.9. Résultats de mesures à l'étranger:
Questions 90 et 91 43

b.4. Répercussions sur la santé:
Questions 92 à 98 43

3. Questions d'ordre général après un accident nucléaire:
Questions 99 à 105 47

III. Plan d'urgence et politique d'information:
Questions 106 à 110 50

IV. Sécurité dans les centrales nucléaires belges:
Questions 111 à 125 53

V. Politique en matière de recherche scientifique:
Questions 126 et 127 61

I. VERSLAG VAN DE REGERING AAN HET PARLEMENT (1)

VRAAG 1:

Waarom heeft het zes maanden geduurd om een verslag, toegezegd door Premier Martens op 9 mei 1986 in de Senaat, te publiceren, terwijl een gelijkaardig en zelfs op bepaalde punten volledíger verslag reeds beschikbaar was in Nederland, op 13 mei 1986?

ANTWOORD:

De eerste gegevens werden reeds door de Eerste Minister aan het Parlement meegedeeld op 9 mei, waaruit bleek dat de toestand gestabiliseerd was.

Met het rapport dat nu ter bespreking ligt, beoogde de regering niet uitsluitend het rapporteren van meetgegevens, maar een uitgebreidere evaluatie met inbegrip van de ongevalsanalyse zelf, het geheel van de initiatieven die ten gevolge van het ongeval op internationaal vlak werden ingezet, afgesloten met een reeks besluiten die op regeringsvlak grondig werden besproken en door de voltallige Regering werden onderschreven.

Het Nederlands eindrapport is trouwens eveneens gedateerd van oktober 1986.

II. GEVOLGEN VOOR HET LEEFMILIEU

1. De feiten en de onmiddellijk getroffen maatregelen.

VRAAG 2:

(Bladzijde 1 van het verslag van de Regering.)

« Het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, het Studiecentrum voor Kernenergie en het Nationaal Instituut voor Radio-elementen (...) verscherpten vanaf dat ogenblik *het toezicht op alle radioactiviteitsmetingen. » Uit de tekst blijkt dat met « dat ogenblik » 28 april bedoeld is.*

— Welke metingen worden in een routinesituatie precies uitgevoerd?

— In welk opzicht werden de maatregelen verscherpt?

— Waarom werden het K.M.I. en het Departement van Defensie vanaf dat ogenblik niet in alarmtoestand gebracht ten einde de radioactieve neerslag te meten of te voorspellen?

— De Regering verklaart radioactieve neerslag te hebben verwacht want zij zegt reeds op 30 april voor een verscherping van de maatregelen en voor de nodige coördinatie te hebben gezorgd, maar waarom heeft zij dan noch de bevolking, noch de lokale overheden verwittigd en waarom heeft zij geen beschermingsmaatregelen genomen?

ANTWOORD:

1° Aangezien de radioactieve neerslag ten gevolge van het ongeval van Tsjernobyl via de luchtmassa's werd aangevoerd, had de bedoelde verscherping van de maatregelen in eerste instantie betrekking op de controle van die luchtmassa's. De middelen die daartoe door de verschillende instellingen werden aangewend, kunnen als volgt worden samengevat:

I.H.E.

Van de vier controlestations die door het I.H.E. routinematig worden gebruikt voor de controle van de radioactiviteit van de stofdeeltjes in de lucht — Dion (Bel-Air), Tihange, Doel en Elsene — kon door het gecombineerde spel van monsterneming en van de aanvoertermijnen voor de filters enkel het laatstgenoemde daadwerkelijk worden ingezet.

(1) St. Senaat nr. 374.

I. RAPPORT DU GOUVERNEMENT AU PARLEMENT (1)

QUESTION 1:

Pourquoi a-t-il fallu six mois pour publier un rapport promis par le Premier Ministre, M. Martens, le 9 mai 1986 au Sénat, alors qu'un rapport similaire, et même plus complet sur certains points, était disponible aux Pays-Bas dès le 13 mai 1986?

REPONSE:

Le Premier Ministre a déjà communiqué les premières données au Parlement le 9 mai, et il en ressortait que la situation était stabilisée.

Par le rapport actuellement en discussion, le Gouvernement visait non seulement à fournir des données de mesurage, mais à donner une évaluation plus étendue, y compris l'analyse de l'accident proprement dite, l'ensemble des initiatives qui ont été prises sur le plan international à la suite de l'accident, et, pour conclure, une série de décisions qui ont été simplement discutées au niveau du Gouvernement et auxquelles celui-ci a souscrit dans son ensemble.

Par ailleurs, le rapport final néerlandais date également d'octobre 1986.

II. LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

1. Les faits et les mesures qui ont été prises immédiatemment.

QUESTION 2:

(Page 1 du rapport du Gouvernement.)

« L'I.H.E., le C.E.N. et l'I.R.E. ont renforcé, dès cet instant, *leur contrôle sur toutes les mesures de radioactivité ». Du texte, il résulte que « cet instant » est le 28 avril.*

— Quelles sont, de manière détaillée, les mesures effectuées en routine?

— Quelles ont été, de manière détaillée, les mesures renforcées?

— Pourquoi l'I.R.M. et la Défense nationale n'ont-elles pas été mises en alerte, dès cet instant, afin de suivre ou de prévoir les retombées?

— Alors que le Gouvernement affirme qu'il s'attend à des retombées puisqu'il déclare avoir fait renforcer les mesures, avoir réalisé la coordination (le 30 avril), comment se fait-il qu'aucune information n'a été donnée ni à la population, ni aux autorités locales et qu'aucune disposition de protection éventuelle n'a été préparée?

REPONSE:

1° Les retombées, en territoire belge, de radioactivité liée à l'accident de Tchernobyl se faisant à partir du transport atmosphérique, le renforcement des mesures auquel il est fait référence a porté évidemment en premier lieu sur la surveillance de l'atmosphère. Les moyens propres mis en œuvre au niveau des différents Instituts peuvent se résumer ainsi:

I.H.E.

Des 4 stations de surveillance de la radioactivité des poussières de l'air, gérées en routine par l'I.H.E.: Dion (Bel-Air), Tihange, Doel et Ixelles, seule la dernière a pu être activée pour des raisons évidentes liées notamment au prélèvement et aux délais de transport des filtres.

(1) Doc. Sénat n° 374.

In een routine-operatie bedraagt de bemonsteringsduur 24 uur; de totale bèta-gamma-activiteit wordt vijf dagen later gemeten ten einde rekening te houden met de halvering van de natuurlijke isotopen (hoge, instabiele natuurlijke radioactiviteit). Daar de metingen door middel van gamma-spectrometrie veel tijd vergen en het aantal meetapparaten beperkt is, wordt dit soort analyses in een routinesituatie slechts uitgevoerd wanneer er een verhoging van de totale bèta-gamma-activiteit is en dit gebeurt in elk geval op de gecumuleerde maandfilters.

Vanaf 29 april heeft het I.H.E. dagelijks gamma-spectrometrie-analyses uitgevoerd op de luchtfilters die te Brussel waren bemonsterd. De eerste analyse heeft dus betrekking op lucht die tussen 28 april en 29 april, telkens om 9 uur, werd bemonsterd.

Bovendien werden onmiddellijk, dat wil zeggen vijf uur na het einde van de bemonstering, metingen van de bèta-gamma-activiteit verricht ten einde bijkomende indicaties te verkrijgen wanneer er een belangrijke verhoging zou zijn (vergeleken met de natuurlijke radioactiviteit).

De eerste « positieve » meting door middel van gamma-spectrometrie heeft betrekking op lucht die tussen 1 mei, 9 uur en 2 mei, 9 uur werd bemonsterd. Het resultaat van die meting heeft slechts een indicatieve waarde, omdat voor de berekening van de activiteit per m^3 van de verschillende opgespoorde isotopen moet worden uitgegaan van de hypothese dat er gedurende de 24 uur van de monstername een constante besmetting is geweest.

Die eerste meting heeft het nochtans mogelijk gemaakt vast te stellen welke monsternemingsduur overeenstemt met de uiterste opsporingslimiet door middel van de gamma-spectrometrieanalyse.

Aldus kon het verloop van de besmetting door isotopen die voor de gezondheid belangrijk zijn, worden gevolgd aan de hand van om het uur doorgevoerde monsternemingen en metingen.

2° Voor de routinemetingen van het S.C.K. te Mol, kan worden verwezen naar het document van bijlage 4-B.

Vanaf 1 mei werden de volgende maatregelen genomen;

— Verhoging van de frequentie van de monsternemingen en metingen, inzonderheid meer specifieke gamma-spectrometriemetingen;

— Het paraat houden van het personeel;

— Bovendien werden vanaf 2 mei monsternemingen van de lucht uitgevoerd door middel van patronen met actieve houtskool, meer bepaald om het jodiumgehalte te meten.

3° De apparatuur van het I.R.E. is beschreven in het december 1985-nummer van het tijdschrift van het Instituut (zie bijlage 4-C).

Ook daar werd de frequentie van de monsternemingen en de metingen opgevoerd en werd het personeel in staat van paraatheid gehouden.

4° Het K.M.I. is vanaf 30 april trajectanalyses beginnen uitvoeren. Afgevaardigden van het K.M.I. hebben deelgenomen aan de werkzaamheden van de coördinatiegroep die door de Staatssecretaris voor het Leefmilieu was ingesteld. De meetapparatuur van het leger is niet geschikt voor het meten van relatief lage radioactiviteitsniveaus, zoals die welke ten gevolge van het ongeval van Tsjernobyl op ons grondgebied werden opgetekend.

De voorlichting van de bevolking heeft steeds centraal gestaan gedurende geheel de periode waarin de gevolgen van het ongeval van Tsjernobyl merkbaar waren. Die voorlichting geschiedde door middel van geregelde persmededelingen. In een eerste persmededeling, op 29 april, werd erop gewezen dat er voor het Belgisch grondgebeid geen gevolgen waren en dat de situatie van nabij werd gevolgd.

En routine, la durée de prélèvement est de 24 heures et la mesure bêta gamma totale se fait 5 jours après le prélèvement pour permettre la décroissance des isotopes naturels (bruit de fond élevé et instable). Les temps de comptage en spectrométrie gamma étant très longs et le nombre de compteurs limités, en situation de routine cette analyse n'est faite que lorsque la mesure bêta gamma totale présente une augmentation et, de toute façon, sur les filtres cumulés d'un mois.

A partir du 29 avril, l'I.H.E. a procédé quotidiennement à l'analyse par spectrométrie gamma des filtres d'air prélevés à Bruxelles. La première mesure se rapporte par conséquent à l'air prélevé du 28 avril à 9 heures jusqu'au 29 avril 9 heures.

En outre, des mesures bêta gamma « immédiates », c'est-à-dire 5 heures après l'arrêt du prélèvement furent effectuées afin d'avoir une indication complémentaire en cas d'élévation importante (par rapport au bruit de fond des isotopes naturels).

La première mesure « positive » par spectrométrie gamma se rapporte à l'air prélevé du 1er mai à 9 heures jusqu'au 2 mai à 9 heures. Le résultat de cette mesure n'est qu'indicatif puisque l'activité par m^3, pour les différents isotopes détectés, ne peut être calculée que dans l'hypothèse d'une contamination constante durant l'intervalle de prélèvement de 24 heures.

Cette première mesure a toutefois permis de déterminer la durée de prélèvement compatible avec la limite de détection de l'analyse par spectrométrie gamma.

C'est ainsi que l'évolution de la contamination pour les isotopes sanitairement importants a pu être suivie par des prélèvements et mesures horaires.

2° En ce qui concerne le C.E.N. de Mol, la situation en routine est décrite dans un document (voir annexe 4-B).

Les mesures prises à partir du 1er mai peuvent être résumées comme suit:

— Augmentation de la fréquence des prélèvements et des mesures, notamment des mesures plus spécifiques en spectrométrie gamma

— Maintien de personnel en stand-by

— De plus, à partir du 2 mai, des prélèvements d'air ont été réalisés sur des cartouches au charbon actif pour étudier plus spécifiquement l'iode.

3° Le dispositif de l'I.R.E. est décrit dans la revue de décembre 1985 publiée par cet institut (voir annexe 4-C)

Des dispositions analogues concernant l'augmentation de la fréquence des prélèvements et des mesures et le maintien de personnel en stand-by ont été prises.

4° L'I.R.M. a commencé ses analyses de trajectoires à partir du 30 avril. Les représentants de l'I.R.M. ont participé aux travaux du groupe de coordination crée par le Secrétaire d'Etat à l'Environnement. Les moyens de mesure dont dispose la Défense nationale ne sont pas adaptés à des niveaux de radioactivité relativement bas, tels que ceux mesurés sur notre territoire suite à l'accident de Tchernobyl.

L'information de la population a été une préoccupation constante pendant toute la période d'influence de l'accident de Tchernobyl. Cette information se faisait au moyen de communiqués de presse réguliers. Le premier communiqué date du 29 avril et annonçait qu'il n'y avait aucune conséquence sur le territoire belge et que la situation était suivie de près.

Nadat in de ochtend van 2 mei een verhoging van de radioactiviteit op het Belgische grondgebied was vastgesteld, werd dat onmiddellijk bekendgemaakt. Tijdens een tweede persmededeling, later op de dag, werden de resultaten van de metingen betreffende de concentratie van de radioactiviteit in de lucht en betreffende de gamma-dosissnelheid bekendgemaakt, ter illustratie van het verloop van de situatie gedurende de 2e mei. Tijdens de daaropvolgende dagen werd de bevolking op de hoogte gehouden van het verdere verloop van de situatie inzake de radioactiviteit in de lucht, de besmetting van het gras en de radioactiviteit in de voedselketen. Bovendien werd altijd gevolg gegeven aan de vragen om informatie van de media (pers, radio, televisie), terwijl het publiek op alle ogenblikken van de dag op een bepaald telefoonnummer terecht kon voor de duizenden vragen die werden gesteld. Zoals de situatie zich voordeed, is het op geen enkel ogenblik nodig gebleken beschermingsmaatregelen voor te bereiden.

VRAAG 3:

(Bladzijde 2 van het verslag van de Regering.)

De Regering verklaart dat « in de nacht van 1 op 2 mei 1986 door de verschillende diensten een verhoging van de radioactiviteit werd vastgesteld ».

— Op welke dag en op welk uur werd de « overleggroep » ingesteld?

— Wanneer (dag en uur) kwam hij voor het eerst bijeen?

— Werden er notulen of een verslag gemaakt van de vergaderingen?

« Er werden maatregelen genomen om de bevolking systematisch in te lichten over de evolutie van de toestand. »

— Welke waren die maatregelen?

— Welke officiële mededelingen werden gedaan; op welke datum en welk uur?

ANTWOORD:

Met de meeste personen die aan de werkzaamheden van de overleggroep hebben deelgenomen, werd reeds op 29 april contact opgenomen. De groep werd dus informeel opgericht, nog voor de radioactiviteitswolk boven ons grondgebied was aangekomen. Op 2 mei, om 15 uur, is de groep bijeengekomen in het Kabinet van de Staatssecretaris voor het Leefmilieu, voor analyse en interpretatie van de resultaten van de metingen die door de verschillende laboratoria waren verricht. Met uitzondering van de tabellen van de gedane metingen, die als basis voor de besprekingen hebben gediend, werd geen verslag gemaakt van de bijeenkomsten van de overleggroep.

De bevolking werd dagelijks voorgelicht, zoals hiervoren beschreven.

VRAAG 4:

Op bladzijde 1 van het verslag van de Regering wordt gesuggereerd dat reeds op 28 april 1986 bleek dat een weerslag van het kernongeval ook in België moest worden verwacht. Iedereen die zich de werkelijke feiten herinnert weet dat de verklaringen van de overheid en de meterologische berichtgeving andersluidend was in de eerste dagen na de bekendmaking van het kernongeval. Vanwaar deze tegenstrijdigheid met de werkelijkheid? Was de Regering inderdaad op de hoogte van het feit dat er een gevaar bestond voor ons grondgebied en waarom werd dan de eerste dagen gesteld dat het onwaarschijnlijk was dat er enige radioactieve neerslag op ons grondgebied te verwachten viel? Was dit om rust te handhaven? Of wil men door de stelling, zoals vermeld in het rapport, de oorspronkelijke onderschatting van het probleem goedpraten?

Le matin du 2 mai, après la constatation d'une augmentation de la radioactivité sur le territoire belge, celle-ci a été immédiatement communiquée. Dans une deuxième communication, plus tard dans la journée, les résultats de mesures sur la concentration de radioactivité dans l'air et le débit de dose gamma ont été donnés pour illustrer l'évolution pendant la journée du 2 mai. Les jours suivants, la population a été tenue au courant de l'évolution de la situation en ce qui concerne la radioactivité dans l'atmosphère, la contamination de l'herbe, la radioactivité mesurée dans la chaîne alimentaire. De plus, réponse a été donnée à toute demande d'information formulée tant par la presse que par les chaînes de radio ou de télévision. Enfin, une permanence téléphonique a été organisée afin de satisfaire aux milliers de questions posées par le public. La préparation de mesures de protection ne s'est avérée nécessaire à aucun instant dans la situation telle qu'elle s'est présentée.

QUESTION 3:

(Page 2 du Rapport du Gouvernement.)

Le Gouvernement affirme que « les services ont constaté une augmentation de la radioactivité dans la nuit du 1er au 2 mai ».

— A quel jour et à quelle heure le « groupe de concertation » a-t-il été constitué?

— Quand (jour et heure) a-t-il tenu sa première réunion?

— A-t-on établi des procès verbaux ou des compte-rendus de ces réunions?

« Des mesures ont été prises pour informer systématiquement la population de l'évolution de la situation ».

— De quelles mesures s'agit-il?

— Quelles informations officielles ont-elles été données, à quelles date et heure?

REPONSE

Les premiers contacts avec la plupart des personnes qui ont participé au groupe de concertation ont eu lieu déjà le 29 avril. Il a donc été constitué informellement déjà avant l'arrivée du nuage radioactif au-dessus de notre territoire. Le 2 mai à 15 heures, le groupe s'est réuni au Cabinet de l'Environnement pour analyser et pour interpréter les résultats des mesures qui avaient été faites par les différents laboratoires. A l'exception des tableaux, reprenant les observations faites, utilisés comme base au cours des discussions, il n'y a pas eu de compte rendu des réunions du groupe de coordination.

La population a été informée quotidiennement comme expliqué plus haut.

QUESTION 4:

A la page 1 du rapport du Gouvernement, on suggère qu'il est apparu dès le 28 avril 1986 qu'on pouvait s'attendre, même en Belgique, a une répercussion de l'accident nucléaire. Tous ceux qui se souviennent des faits savent que les déclarations des pouvoirs publics et les informations météorologiques étaient divergentes durant les premiers jours qui ont suivi l'annonce de l'accident nucléaire. D'où provient cette contradiction avec la réalité? Le Gouvernement était-il effectivement au courant du fait qu'il existait un danger pour notre territoire et pourquoi a-t-on alors affirmé durant les premiers jours qu'il était improbable qu'on doive s'attendre à la moindre retombée radioactive sur notre territoire? Etait-ce pour maintenir le calme? A moins qu'on ne tente, par cette affirmation telle qu'elle figure au rapport, de justifier la sous-estimation initiale du risque?

ANTWOORD:

De zinsnede op bladzijde 1 van het rapport bedoelt dat het reeds vroeg duidelijk was dat een weerslag van het kernongeval te Tsjernobyl zeker niet a priori uit te sluiten was.

Op 28 april was er een westelijke luchtstroming zodat er op dat ogenblik geen invloed mogelijk was. Vanaf 29-30 april was het met de voorspellingen van Reading mogelijk het ontstaan van een oostelijke stroming te voorzien, zodanig dat het K.M.I. alert was voor de toevoer van radioactiviteit. Vanaf 1 mei wist men dat deze stroming vanaf 3 mei terug verbroken zou worden. De synoptische situatie maakt het niet mogelijk de rechtstreekse toevoer van radioactiviteit te voorspellen omdat hiervoor een beroep moet worden gedaan op trajectanalyses, die enkel betrouwbaar zijn als de bronterm voldoende bekend is.

VRAAG 5:

Op bladzijde 1 van het rapport wordt gesuggereerd dat reeds op 28 april 1986 de diensten die uitgerust waren voor het meten van radioactiviteit, opdracht kregen elke waarneming van en invloed van het ongeval, op het Belgisch grondgebied, te melden. Uit de bezoeken die de Senaatscommissie aan de betrokken diensten heeft gebracht (I.H.E./S.C.K./I.R.E.) is gebleken dat er de eerste dagen en zeker niet op 28 april, opdrachten van de overheid werden ontvangen. Het zou voor de Senaatscommissie nuttig zijn de ware toedracht van de zaken dienaangaande juist te vernemen. Ik stel mij trouwens de vraag wie de opdracht gaf aan wie, aangezien de coordinatie pas ter hand werd genomen op 30 april 1986.

Tenslotte is deze tekst op blz. 1 in tegenspraak met bijlage 1 waarin aangegeven is dat de diensten van het I.H.E., S.C.K., I.R.E., K.M.I. en de kerncentrales te Doel en te Tihange, verwittigd werden op 29 april.

ANTWOORD:

De datum van 28 april 1986 slaat op het bekend geraken van het ongeval zoals in de 1ste paragraaf uiteengezet is (28 april 's avonds). In de chronologische weergave van maatregelen en initiatieven genomen door de verschillende departementen (bijlage 1) wordt gespecificeerd dat de diensten uitgerust voor het meten van radioactiviteit op 29 april door Leefmilieu opgedragen werden het toezicht op hun permanente metingen te verscherpen, teneinde een verhoogde radioactiviteit boven het grondgebied zo vlug mogelijk te kunnen melden.

Leefmilieu heeft in het kader van het reglement op de bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen het gevaar van de ioniserende stralingen (koninklijk besluit van 28 februari 1963) reeds de verantwoordelijkheid voor de coördinatie van de controle van de radioactiviteit op het grondgebied. De coördinatieopdracht die door de Regering op 30 april 1986 aan de Staatssecretaris voor Leefmilieu werd toevertrouwd, was dus enkel de formele bevestiging van een feitelijke toestand. Leefmilien heeft dan ook reeds vóór 30 april de verantwoordelijkheid op zich genomen door de waakzaamheid van de meetlaboratoria op te drijven en het consulteren van de bevoegde administratie (Dienst voor bescherming tegen ioniserende stralingen) van de afdeling radioactiviteit van het I.H.E.

VRAAG 6:

(Bladzijde 2 van het verslag van de Regering.)

De overleggroep verstrekte adviezen inzake «mogelijk te nemen beschermingsmaatregelen». Bestaat er een gradatie van de maatregelen? Zo ja, wordt daarbij uitsluitend rekening gehouden met de natuurlijke elementen of ook met psychologische factoren?

Tevens werden maatregelen getroffen om de bevolking systematisch «in te lichten». Hoe komt het dat de verschillende overheden niet met dezelfde stem hebben gesproken?

REPONSE:

Le membre de phrase de la page 1 du rapport signifie qu'il a été très vite évident qu'une répercussion de l'accident nucléaire de Tchernobyl n'était sûrement pas à exclure à priori.

Le 28 avril, les courants atmosphériques venaient de l'ouest, si bien qu'à ce moment-là, aucune incidence n'était possible. Dès le 29-30 avril, il était possible, grâce aux prévisions de Reading, de prévoir l'apparition de courants atmosphériques en provenance de l'est, si bien que l'I.R.M. restait attentif à l'arrivée de radioactivité. Dès le 1er mai, on a su que ces courants seraient interrompus à partir du 3 mai. La situation synoptique ne permet pas de prévoir l'arrivée directe de radioactivité, parce que, pour ce faire, il faut recourir à des analyses des trajectoires, qui ne sont fiables que lorsque le terme source est suffisamment connu.

QUESTION 5:

A la page 1 du rapport, il est suggéré que dès le 28 avril 1986, les services équipés pour mesurer la radioactivité ont été chargés de communiquer toute constatation indiquant une répercussion de l'accident sur le territoire belge. Il est ressorti des visites faites par la commission du Sénat aux services concernés (I.H.E./C.E.N./I.R.E.) que ceux-ci ont reçu une mission des pouvoirs publics durant les premiers jours, mais assurément pas le 28 avril. Il serait utile que la commission du Sénat sache exactement ce qu'il en a été réellement. Je me demande d'ailleurs qui a donné une mission à qui, puisque la coordination n'a été prise en main que le 30 avril 1986.

Enfin, ce texte de la page 1 est en contradiction avec l'annexe 1, qui signale que les services de l'I.H.E., du C.E.N. de l'I.R.E., de l'I.R.M. et des centrales nucléaires de Doel et de Tihange ont été avertis le 29 avril.

REPONSE:

La date du 28 avril 1986 est celle de la révélation de la nouvelle de l'accident, comme l'explique le texte du 1er paragraphe (le soir du 28 avril). Dans le relevé chronologique des mesures et des initiatives prises par les différents départements (annexe 1), il est spécifié que les services équipés pour mesurer la radioactivité ont été chargés par l'Environnement, le 29 avril, de renforcer la surveillance de leurs mesures permanentes, afin de pouvoir communiquer le plus rapidement possible un accroissement de la radioactivité au-dessus du territoire.

Dans le cadre du règlement général de la protection de la population et des travailleurs contre le danger des radiations ionisantes (arrêté royal du 28 février 1963), l'Environnement est déjà responsable de la coordination du contrôle de la radioactivité sur le territoire. La mission de coordination que le Gouvernement a confiée au Secrétaire d'Etat à l'Environnement le 30 avril 1986 n'était donc que la confirmation formelle d'une situation de fait. L'Environnement a donc assumé dès avant le 30 avril ses responsabilités en stimulant la vigilance des laboratoires de mesure et en consultant l'administration compétente (Service de protection contre les radiations ionisantes) de la section radioactivité de l'I.H.E.

QUESTION 6:

(Page 2 du Rapport du Gouvernement.)

Le groupe de concertation émettait des avis concernant «les éventuelles mesures de protection» à prendre. Existe-t-il une échelle? Si oui, prend-elle uniquement en compte les éléments naturels ou également les éléments psychologiques?

Des mesures ont été prises pour «informer» systématiquement la population. Comment explique-t-on que les différentes autorités n'aient pas parlé d'une même voix?

ANTWOORD:

— Wat de eventuele beschermingsmaatregelen betreft, werden referentieniveaus voor noodsituaties (E.R.L. — Emergency Reference Levels) voorgesteld door de Internationale Commissie voor stralingsbescherming (I.C.R.P.), alsmede door de experts bedoeld in artikel 31 van het Euratomverdrag. Die niveaus zijn gebaseerd op een evaluatie van het relatieve risico dat te maken heeft enerzijds, met de doses die ontvangen kunnen worden als geen maatregelen worden genomen, en, anderzijds, met die maatregelen zelf.

— Vanzelfsprekend wordt bij die evaluatie rekening gehouden met psychologische factoren. Het moge volstaan te verwijzen naar een van de mogelijke maatregelen, nl. de evacuatie van de bevolking.

— De voorlichting van de bevolking heeft steeds centraal gestaan gedurende geheel de periode waarin de gevolgen van het ongeval van Tsjernobyl merkbaar waren. Die voorlichting geschiedde door middel van geregelde persmededelingen. In een eerste persmededeling, op 29 april, werd erop gewezen dat er voor het Belgisch grondgebied geen gevolgen waren en dat de situatie van nabij werd gevolgd.

Nadat in de ochtend van 2 mei een verhoging van de radioactiviteit op het Belgische grondgebied was vastgesteld, werd dat onmiddellijk bekendgemaakt. Tijdens een tweede persmededeling, later op de dag, werden de resultaten van de metingen betreffende de concentratie van de radioactiviteit in de lucht en betreffende de gamma-dosissnelheid bekendgemaakt, ter illustratie van het verloop van de situatie gedurende de 2e mei. Tijdens de daaropvolgende dagen werd de bevolking op de hoogte gehouden van het verdere verloop van de situatie inzake de radioactiviteit in de lucht, de besmetting van het gras en de radioactiviteit in de voedselketen.

Bovendien werd altijd gevolg gegeven aan de vragen om informatie van de media, pers, radio, televisie, terwijl het publiek op alle ogenblikken van de dag op een bepaald telefoonnummer terecht kon voor de duizende vragen die werden gesteld.

— Het moet worden betreurd dat een overheid, die juridisch daartoe niet bevoegd was, gemeend heeft overwegingen ten beste te moeten geven die formeel in strijd waren met de aanbevelingen van de Regering.

VRAAG 7:

Wanneer werd de directie van Tihange op de hoogte gesteld van mogelijk sterk verhoogde radioactiviteit:

— *door de Belgische instanties;*

— *door E.D.F. of Duitse elektriciteitsproducenten?*

ANTWOORD:

Volgens onze inlichtingen waren er geen contacten tussen E.D.F. of Duitse elektriciteitsproducenten en de directie van Tihange betreffende mogelijk verhoogde radioactiviteit. De Dienst voor bescherming tegen ioniserende stralingen onderhield regelmatig contacten met de exploitanten van de kerncentrales gedurende die periode.

VRAAG 8:

Waarom werden geen maatregelen genomen voor de neerslag van 2 en 3 mei, vermits uit de waarnemingen van het K.M.I. duidelijk blijkt dat tussen 1 en 2 mei de windrichting van noord-oost naar zuid-oost omboog, zodat voorzien kon worden dat de radioactieve stofwolk naar onze gewesten zou afdrijven?

ANTWOORD:

Maatregelen dienen steeds gebaseerd te zijn op meetgegevens die dan geëvalueerd worden ten aanzien van de vooropgestelde richtwaarden of normen.

REPONSE:

— En ce qui concerne « les éventuelles mesures de protection », des niveaux de référence, utilisables en cas de situations d'urgence (E.R.L.) ont été proposées par la C.I.P.R. ainsi que par les experts de l'article 31 du Traité Euratom. Ces niveaux se basent sur une évaluation du danger relatif, lié, d'une part, aux doses qui risquent d'être reçues en l'absence de mesures et, d'autre part, à ces mesures elles-mêmes.

— La prise en compte des éléments psychologiques fait, bien sûr, partie de cette évaluation. Qu'il suffise de rappeler qu'une des mesures envisagées est l'évacuation des populations.

— L'information de la population a été une préoccupation constante pendant toute la période d'influence de l'accident de Tchernobyl. Cette information se faisait au moyen de communiqués de presse réguliers. Le premier communiqué date du 29 avril et annonçait qu'il n'y avait aucune conséquence sur le territoire belge et que la situation était suivie de près.

Le matin du 2 mai, après la constatation d'une augmentation de la radioactivité sur le territoire belge, celle-ci a été immédiatement communiquée. Dans une deuxième communication, plus tard dans la journée, les résultats de mesures sur la concentration de radioactivité dans l'air et le débit de dose gamma ont été donnés pour illustrer l'évolution pendant la journée du 2 mai. Les jours suivants, la population a été tenue au courant de l'évolution de la situation en ce qui concerne la radioactivité dans l'atmosphère, la contamination de l'herbe, la radioactivité mesurée dans la chaîne alimentaire.

De plus, réponse a été donnée à toute demande d'information formulée tant par la presse que par les chaînes de radio ou de télévision. Enfin, une permanence téléphonique a été organisée afin de satisfaire aux milliers de questions posées par le public.

— Il est regrettable qu'une autorité, juridiquement incompétente, ait cru bon d'émettre des considérations contredisant formellement les recommandations émises par le Gouvernement.

QUESTION 7:

Quand la direction de Tihange a-t-elle été informée de l'éventualité d'une forte augmentation de la radioactivité:

— *par les instances belges;*

— *par l'E.D.F. ou les producteurs d'électricité allemands?*

REPONSE:

Selon nos renseignements, il n'y a pas eu de contacts entre l'E.D.F. ou les producteurs d'électricité allemands et la direction de Tihange concernant une augmentation éventuelle de la radioactivité. Le Service de protection contre les radiations ionisantes a été en contact régulier avec les exploitants des centrales nucléaires pendant cette période.

QUESTION 8:

Pourquoi n'a-t-on pas pris de mesures avant les retombées des 2 et 3 mai, puisque les observations de l'I.R.M. indiquaient nettement qu'entre le 1er et le 2 mai la direction du vent se déplacerait du nord-est au sud-est, de sorte qu'on pouvait prévoir que le nuage de poussières radioactives dériverait vers nos régions?

REPONSE:

Les mesures qu'on prend doivent toujours être basées sur des données mesurées, qui sont alors évaluées en fonction des valeurs de référence ou des normes préétablies.

Om een tijdige prognose over de te verwachten melkbesmetting te kunnen maken, wordt aldus uitgegaan van metingen op gras. Vóór 2 mei waren er geen gegevens voorhanden om een realistische evaluatie door te voeren van de bodembesmetting die zich in ons land in de daaropvolgende dagen heeft voorgedaan.

VRAAG 9:

Is het juist dat de diensten van Leefmilieu telefonisch contact dienden op te nemen met het Nederlandse K.M.I., op de avond van 7 mei, omdat gevreesd werd voor nieuwe radioactieve neerslag en op dat ogenblik de dienst op ons eigen K.M.I. niet verzekerd was?

ANTWOORD:

Naast de contacten met het K.M.I. werden inderdaad door Leefmilieu ook contacten gelegd met het Nederlandse K.N.M.I., met het oog op een maximale informatie naar aanleiding van berichten in de media in de avond van 7 mei.

Er dient hierbij opgemerkt te worden dat Leefmilieu reeds vanaf 29 april contacten legde met overheidsinstanties en wetenschappelijke instituten van landen die vroeger dan ons land door de radioactieve besmetting werden getroffen, vanuit de bezorgdheid zoveel mogelijk nauwkeurige informatie in te winnen over de evolutie van de waarnemingen in die landen.

2. Invloed van het ongeval op het Belgisch grondgebied en organisatie van de metingen.

a) Normen voor blootstelling aan ioniserende straling.

VRAAG 10:

(Bladzijde 3 van het verslag van de Regering.)

Men zou de normen moeten geven die van kracht waren toen het ongeval zich voordeed, de uitleg op bladzijde 3 volstaat niet.

ANTWOORD:

De normen die op het moment van het ongeval in België van kracht waren, worden omschreven in de artikelen 20 tot 22 van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen het gevaar van de ioniserende stralingen, gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 17 mei 1966, 22 mei 1967, 23 december 1970, 23 mei 1972, 24 mei 1977, 12 maart 1984 en 21 augustus 1985.

Dit besluit bepaalt dat, voor de «naburige» bevolking, de maximaal toelaatbare dosis 0,5 rem per jaar bedraagt. Dat is de gecumuleerde dosis die terechtkomt in de bloedvormende organen en/of de gonaden. Voor de bevolking in haar geheel is de maximaal toelaatbare dosis uit genetisch oogpunt 5 rem voor een persoon van 30 jaar. Voor het bepalen van deze limiet wordt uitgegaan van de doses ingenomen zowel door personen die beroepshalve blootgesteld worden als door de naburige bevolking.

De maximaal toelaatbare waarden van blootstelling en besmetting worden afgeleid van de maximaal toelaatbare doses. Het beginsel volgens het welk blootstelling van personen aan ioniserende stralingen zoveel mogelijk beperkt moet worden staat eveneens in het reglement dat van kracht is.

De internationale normen waaraan onze reglementen binnenkort aangepast zullen worden, sluiten beter aan bij de wetenschappelijke vooruitgang en bieden een analoge veiligheid.

Pour pouvoir faire une prévision en temps opportun concernant la contamination laitière escomptée, on part donc de mesures effectuées sur l'herbe. Avant le 2 mai, on ne disposait pas de données permettant de procéder à une évaluation réaliste de la contamination du sol qui s'est produite les jours suivants dans notre pays.

QUESTION 9:

Est-il exact que, le soir du 7 mai, les services de l'Environnement ont dû prendre contact téléphoniquement avec l'Institut royal météorologique néerlandais parce qu'on craignait une nouvelle retombée radioactive et qu'à ce moment, le service n'était pas assuré dans notre propre I.R.M.?

REPONSE:

Il est exact qu'en plus des contacts avec l'I.R.M., l'Environnement a également eu des contacts avec le K.N.M.I. en vue de disposer d'un maximum d'informations à la suite de nouvelles diffusées par la presse dans la soirée du 7 mai.

Il y a lieu de noter que l'Environnement avait des contacts depuis le 29 avril déjà avec des instances publiques et des instituts scientifiques de pays qui avaient été touchés avant le nôtre par la contamination radioactive, dans le souci de recueillir un maximum d'informations précises sur l'évolution des observations dans ces pays.

2. Impact de l'accident sur le territoire belge et organisation des mesures

a) Normes en matière d'exposition aux radiations ionisantes

QUESTION 10:

(Page 3 du Rapport du Gouvernement.)

Il faudrait donner les normes en vigueur lors de l'accident, l'explication de la page 3 n'est pas suffisante.

REPONSE:

Les normes en vigueur en Belgique au moment de l'accident sont décrites dans les articles 20 à 22 de l'arrêté royal du 28 février 1963 portant règlement général de la protection de la population et des travailleurs contre le danger des radiations ionisantes, modifié par les arrêtés royaux du 17 mai 1966, du 22 mai 1967, du 23 décembre 1970, du 23 mai 1972, du 24 mai 1977, du 12 mars 1984 et du 21 août 1985.

Cet arrêté prévoit que, pour la population «avoisinante», la dose maximale admissible est fixée à 0,5 rem par an. Cette dose est celle cumulée au niveau des organes hématopoïétiques et/ou des gonades. Pour la population dans son ensemble, la dose maximale admissible génétiquement significative est de 5 rems per capita cumulés à l'âge de 30 ans. Cette dose tient compte, par pondération, des doses reçues par les personnes professionnellement exposées et par la population avoisinante.

Les valeurs des expositions et contaminations maximales admissibles se déduisent des doses maximales admissibles. Par ailleurs, le principe selon lequel l'exposition des personnes aux radiations ionisantes doit être aussi faible que possible figure également dans la réglementation en vigueur.

Les normes internationales auxquelles notre réglementation sera bientôt adaptée sont plus en accord avec les progrès scientifiques tout en offrant une sécurité analogue.

VRAAG 12:

Op bladzijde 3 wordt een dosislimiet vermeld van 0,5 rem per jaar voor het hele lichaam en op 5 rem per jaar voor de organen en welbepaalde weefsels. Is deze dosislimiet eveneens geldig voor huid en schildklier en gelijk voor kinderen en volwassenen?

ANTWOORD:

De dosislimiet van 5 rem per jaar is eveneens geldig voor de huid en de schildklier. Deze dosislimiet is dezelfde voor volwassenen en kinderen. De grotere gevoeligheid van kinderen komt voort uit het feit dat deze dosislimiet eerder wordt bereikt voor een geringer besmettingsniveau ten gevolge van verschillen op het vlak van het metabolisme en orgaanafmetingen.

VRAAG 13:

(Bladzijde 4 van het verslag van de Regering.)

De definitie van de niet-stochastische effecten lijkt niet helemaal te kloppen; die welke hier staat, kan ook van toepassing zijn op de lage doses (niet-stochastische effecten).

ANTWOORD:

Bij de stochastische effecten is het niet de ernst van het effect die toeneemt naarmate de dosis groter is, maar wel de kans dat het effect zich voordoet, en er bestaat geen drempelwaarde. Bij de niet-stochastische effecten verschilt de ernst naar gelang van de dosis en men kan dus wel een drempelwaarde vaststellen.

VRAAG 14:

(Bladzijde 4 van het verslag van de Regering.)

Er moet een nauwkeuriger definitie van de normen (tweede alinea) worden gegeven.

ANTWOORD:

Het doel van de tweede alinea is niet de normen te definiëren, wat op de vorige bladzijde al werd gedaan, maar wel de onderliggende filosofie te schetsen. De details van deze benadering zijn terug te vinden in de I.C.R.P. - Publikatie 26.

VRAAG 15:

Welke metingen zijn gedaan om de dosis van de natuurlijke radioactiviteit te bepalen? Hoe wordt het cijfer 100 tot 200 millirem berekend? Waarom niet de huidige eenheid, de sievert, gebruiken?

ANTWOORD:

De geciteerde cijfers voor de dosis toe te schrijven aan de natuurlijke radioactiviteit zijn gebaseerd op gegevens van het U.N.S.C.E.A.R. (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation).

Men komt uit op 200 millirem (2 mSv) per jaar in plaats van ongeveer 100 millirem (1 mSv) rekening houdend met de blootstelling aan metradonverwante produkten in de ingeademde lucht. De natuurlijke dosis kan onderverdeeld worden als volgt:

Uitwendige kosmische straling: 0,3 mSv (30 millirem).

Uitwendige natuurlijke radionucliden: 0,4 mSv (40 millirem).

QUESTION 12:

A la page 3, il est fait mention d'une limite de dose de 0,5 rem par an pour le corps entier et de 5 rem par an pour les organes et certains tissus. Cette limite de dose vaut-elle également pour la peau et la thyroïde et est-elle identique pour les enfants et les adultes?

REPONSE:

La limite de dose de 5 rem par an vaut également pour la peau et la thyroïde. Cette limite de dose est identique pour les adultes et les enfants. La plus grande sensibilité des enfants tient au fait que cette limite de dose est atteinte plus rapidement pour un niveau de contamination moindre en raison de différences sur le plan du métabolisme et de la dimension des organes.

QUESTION 13:

(Page 4 du Rapport du Gouvernement.)

La définition des effets non-stochastiques ne paraît pas tout à fait exacte; celle qui figure ici peut aussi s'appliquer aux faibles doses (effets non-stochastiques).

REPONSE:

Dans les effets stochastiques, ce n'est pas la sévérité de l'effet qui est fonction de la dose, mais bien la *probabilité d'apparition*, et il n'existe pas de seuil. Les effets non stochastiques sont ceux pour lesquels la *sévérité* de l'effet varie avec la dose et pour lesquels on peut dès lors rencontrer un seuil.

QUESTION 14:

(Page 4 du Rapport du Gouvernement.)

La définition des normes (deuxième paragraphe) est à préciser.

REPONSE:

Le texte du second paragraphe n'a pas pour but de définir des normes, ce qui a déjà été fait plus haut, mais d'esquisser la philosophie qui les sous-tend. Les détails de cette approche se trouvent dans la Publication 26 de la C.I.P.R.

QUESTION 15:

Affirmation de la dose de la radioactivité naturelle, quelles sont les mesures? Comment est calculé le chiffre 100 à 200 millirem? Pourquoi ne pas mentionner l'unité actuelle, le sievert?

REPONSE:

Les chiffres cités pour la dose due à la radioactivité naturelle se basent sur les données de l'UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation).

On arrive à 200 mren (2 mSv) par an au lieu d'environ 100 mrem (1 mSv) en tenant compte de l'exposition aux produits de filiation du radon dans l'air inhalé. La dose naturelle peut être subdivisée comme suit:

Externe rayonnement cosmique: 0,3 mSv (30 mrem).

Externe radionuclides naturels: 0,4 mSv (40 mrem).

Inwendige inname van natuurlijke radionucliden: 0,4 mSv (40 millirem).

Inwendige inademing van metradon verwante produkten: 1 mSv (100 millirem).

VRAAG 16:

Waarop is de geleidelijke vermindering van de dosis voor de bevolking, zoals aanbevolen door de I.C.R.P., gebaseerd? Waarom heeft België die norm niet aangenomen?

ANTWOORD:

In de publikatie 26 (1977) heeft de I.C.R.P. er reeds op gewezen dat de dosislimiet van 5 mSv per jaar voor de bevolking niet beschouwd mocht worden als een « krediet » of een jaarlijks « toelaatbare » dosis, en dat men diende te komen tot een gemiddelde dosis tijdens het leven van 1 mSv/jaar.

De aanbeveling van de I.C.R.P. in 1985 kan worden beschouwd als het herhalen en benadrukken van een standpunt dat reeds in 1977 is ingenomen.

Op dit ogenblik wordt onderzocht of het wenselijk is een dergelijke norm op te nemen in de Belgische reglementering.

VRAAG 17:

Cesium heeft een halveringstijd van 30 jaar. Eigenlijk zou men moeten zeggen verscheidene tientallen jaren: het verslag vergoelijkt de feiten en is te onnauwkeurig.

ANTWOORD:

Cesium 137 heeft inderdaad een halveringstijd van 30 jaar. Het lijkt niet onontbeerlijk dat te vermelden in het kader van de gewraakte paragraaf.

VRAAG 18:

Welke draagwijdte heeft de laatste regel?

ANTWOORD:

Vanzelfsprekend kan dit systeem van beperking van de dosis alleen worden toegepast indien men de blootstelling op enigerlei manier kan controleren. Bij een ongeval moet eerst het A.L.A.R.A.-beginsel worden toegepast. Dat gaat ervan uit dat elke blootstelling gehouden moet worden op een zo laag mogelijk niveau als redelijkerwijze haalbaar is. In dit geval mogen de dosislimieten niet beschouwd worden al onaantastbare « normen », want in een ongevalssituatie kan die blootstelling jammer genoeg slechts gedeeltelijk gecontroleerd worden. Die limieten vormen echter een « opgelegd » referentieniveau waaraan men zich moet trachten te houden, voor zover echter de maatregelen om ze na te kunnen komen, niet meer gevaar inhouden dan de blootstelling zelf. Dit laatste punt ligt aan de basis van het begrip « E.R.L. » dat verder in de tekst nader wordt toegelicht.

VRAAG 19:

Men moet niet alleen rekening houden met jodium 131, cesium 134 en cesium 137, maar ook met strontium 90, ruthenium 183 en plutonium, omdat het zeer radioactief is, alfastralen afgeeft en omdat het merendeel van zijn isotopen een zeer lange halveringstijd heeft.

Er wordt geen enkele verantwoording gegeven waarom juist die radio-isotopen in aanmerking werden genomen.

Interne ingestion de radionuclides naturels: 0,4 mSv (40 mrem).

Interne inhalation de produits de filiation du radon: 1 mSv (100 mrem).

QUESTION 16:

Sur quoi se fonde la diminution régulière des normes de doses pour la population recommandées par la CIPR? Pourquoi la Belgique n'a-t-elle pas adopté cette norme?

REPONSE:

Déjà dans sa Publication 26 en 1977, la C.I.P.R. insistait sur le fait que la limite de dose de 5 mSv par an pour les personnes du public ne devait pas être considérée comme un « crédit » ou une dose « admissible » chaque année, et qu'il fallait tendre vers une dose *moyenne* pour la vie de 1 mSv/an.

La recommandation faite en 1985 par la C.I.P.R. peut être considérée comme un rappel et une instistance sur cette tendance affirmée dès 1977.

L'opportunité d'inscrire une telle norme dans la réglementation belge est à l'étude.

QUESTION 17:

Le césium a une demi-vie de 30 ans, il faudrait dire plusieurs dizaines d'années: le rapport minimise la réalité et est trop imprécis.

REPONSE:

La demi-vie du césium 137 est effectivement de 30 ans. L'apport de cette précision n'apparait pas indispensable dans le contexte du paragraphe incriminé.

QUESTION 18:

Quelle est la portée de la dernière ligne?

REPONSE:

Il va de soi que ce système de limitation de dose ne peut être appliqué que si l'on dispose d'un certain contrôle sur les expositions. Dans le cas d'un accident, le principe majeur à respecter est le principe A.L.A.R.A. qui veut que toutes les expositions doivent être maintenues à un niveau aussi faible qu'il est raisonnablement possible. Les limites de dose dans ce cas ne peuvent pas être considérées comme des « normes » intouchables, car le contrôle sur les expositions n'est malheureusement que partiel en situation d'accident, mais elles constituent un niveau de référence « obligée » qu'il faut s'efforcer de respecter, dans la mesure toutefois où les mesures à prendre pour assurer ce respect ne présentent pas plus de danger que l'exposition elle-même. C'est ce dernier point qui sous-tend la notion d'E.R.L., développée plus loin.

QUESTION 19:

Il ne suffit pas de considérer l'iode 131, le césium 134 et le césium 137, il faut aussi tenir compte du strontium 90, du ruthénium 183 et du plutonium (en raison de sa très haute radioactivité, de son émission alpha et de sa très longue demi-vie de la plupart de ses isotopes).

Aucune justification des radio-isotopes retenues n'est donnée.

ANTWOORD:

Het spreekt vanzelf dat alle aanwezige radio-isotopen werden gemeten en in aanmerking genomen, doch gelet op de omstandigheden was blootstelling aan jodium 131, cesium 134 en cesium 137 verreweg het belangrijkst. Aangezien op dat tijdstip de inbreng van de andere isotopen marginaal was, diende men vooral de aandacht toe te spitsen op de drie bedoelde isotopen.

VRAAG 20:

Met « een eenvoudige berekening » A.L.I.-waarden bepalen: men moet een tabel opstellen met de A.L.I. per leeftijd voor de verschillende opgespoorde radionucliden.

ANTWOORD:

De onderstaande tabel geeft de A.L.I., uitgedrukt in Bq per jaar en afgeleid van de omzettingsfactoren, voor de bevolking (effectieve dosis van 5 mSv/jaar of orgaandosis van 50 mSv/jaar).

	Kind 1 jaar	Kind 10 jaar	Volwassene
I_{131}	$1{,}3.10^4$	$4{,}1.10^4$	$1{,}1.10^5$
Cs_{134}	6.10^4	$1{,}3.10^5$	$2{,}5.10^5$
Cs_{137}	$7{,}2.10^4$	$1{,}8.10^5$	$3{,}8.10^5$

VRAAG 21:

Hoe werden de E.R.L. berekend of bepaald? Hoe kunnen die E.R.L. in overeenstemming worden gebracht met de voorgaande overwegingen in verband met de leeftijd?

ANTWOORD:

Zoals voor de dosislimieten gaat men voor de E.R.L. uit van de risicocoëfficiënten, berekend door de I.C.R.P. in verband met het optreden van kanker of erfelijke gevolgen bij de eerste twee generaties, met dit verschil evenwel dat men bij de berekening van de E.R.L. eveneens het risico van niet-letale kankergevallen in aanmerking genomen heeft.

De E.R.L. zijn enkel niveaus die als leidraad dienen; ze worden overigens voorgesteld als een marge tussen de minimum- en de maximumdosis. De te nemen maatregelen moeten voor elk geval afzonderlijk afgewogen worden en kunnen genomen worden uitsluitend voor sommige kwetsbare bevolkingsgroepen; inzonderheid zwangere vrouwen kunnen hier als voorbeeld vermeld worden.

E.R.L. en A.L.I. mogen niet met elkaar verward worden. A.L.I. geven de activiteit van de radionucliden weer en op dat vlak kunnen er grote verschillen bestaan tussen volwassenen en kinderen. Bij een kind kan m.a.w. een zelfde dosis veroorzaakt worden met een aanzienlijk kleinere hoeveelheid radio-isotopen, wat in hoofdzaak toe te schrijven is aan het metabolisme.

VRAAG 22:

Welke E.R.L. worden in België toegelaten? Die van de I.C.R.P. of die van Euratom?

REPONSE:

Il est bien entendu que tous les radio-isotopes présents ont été mesurés et pris en considération, mais l'iode 131, le césium 134 et le césium 137 étaient susceptibles vu les activités présentes, d'occasionner les expositions de loin les plus importantes. La contribution, en terme de date, des autres isotopes étant marginale, l'effort devait être concentré sur les 3 isotopes en question.

QUESTION 20:

« Un simple calcul » permet de déterminer les A.L.I. correspondants: il faut établir un tableau donnant les A.L.I. par âge pour les divers radionuclides détectés.

REPONSE:

Voici le tableau souhaité. Il donne, en Bq par an, les A.L.I. dérivés à partir des facteurs de conversion, pour les personnes du public (dose effective de 5 mSv/an ou dose organe de 50 mSv par an).

	Enfant 1 an	Enfant 10 ans	Adulte
I_{131}	$1{,}3.10^4$	$4{,}1.10^4$	$1{,}1.10^5$
Cs_{134}	6.10^4	$1{,}3.10^5$	$2{,}5.10^5$
Cs_{137}	$7{,}2.10^4$	$1{,}8.10^5$	$3{,}8.10^5$

QUESTION 21:

Sur quelles bases sont calculées ou établies les E.R.L.? Comment concilier ces E.R.L. avec les considérations ci-dessus en fonction de l'âge?

REPONSE:

Les E.R.L. sont basés, comme les limites de dose, sur les coefficients de risque calculés par la C.I.P.R. pour l'apparition de cancers ou d'effets héréditaires pour les deux premières générations, à la différence près que, dans le calcul des E.R.L., il a été également tenu compte du risque de cancers non mortels.

Les E.R.L. sont de simples niveaux-guides et sont d'ailleurs présentés sous la forme de « fourchettes de doses ». Les mesures à prendre doivent être pesées dans chaque situation particulière, et peuvent être sélectives pour certains groupes sensibles de la population, le cas des femmes enceintes étant particulièrement exemplatif à cet égard.

Il ne faut pas confondre les E.R.L. avec les A.L.I. Ces derniers représentent des activités de radionuclides et à ce niveau il peut exister de fortes différences entre adultes et enfants. Autrement dit, une même dose peut être provoquée chez l'enfant avec une « quantité » beaucoup moindre de radio-isotopes, et ceci pour des raisons métaboliques essentiellement.

QUESTION 22:

Quelles sont les E.R.L. admises en Belgique? Celles de la C.I.P.R. ou celles de l'Euratom?

ANTWOORD:

De Belgische reglementering heeft geen niveaus voor noodtoestanden bepaald. Daartegenover staat dat de referentieniveaus van de I.C.R.P. en Euratom bijna gelijk zijn, behalve wat het niveau voor de evacuatie betreft. In feite gaat het hier om een zeer ingrijpende maatregel, die niet van gevaren is ontbloot en die in ieder geval besproken moet worden bij elke bijzondere situatie.

VRAAG 23:

(Bladzijde 6 van het verslag van de Regering: Referentieniveaus.)

De referentieniveaus voor de noodsituaties worden voorgesteld door « verschillende » instellingen. Welke instellingen hebben meegewerkt aan het bepalen van die niveaus?

ANTWOORD:

Men kan hier verwijzen naar de bepalingen van § I. De instellingen die bij de bedoelde organen meegewerkt hebben aan het bepalen van de referentieniveaus zijn te talrijk om hier vermeld te worden. Er zij alleen op gewezen dat de meest vooraanstaande wetenschappers van verschillende landen en van de lid-staten van de Gemeenschappen, eraan hebben deelgenomen.

VRAAG 24:

(Bladzijde 6 van het verslag van de Regering: Evacuatie.)

Evacuatie wordt, gelet op de risico's die zij meebrengt, voorgesteld vanaf een verwachte dosis van « 10 rem » het hele lichaam. Waarom 10 rem, indien de grens op 5 rem is bepaald?

ANTWOORD:

Het referentieniveau van 10 rem, voorgesteld voor tot evacuatie over te gaan, geldt voor de bevolking in een noodsituatie, bij een zwaar ongeval.

De grens van 5 rem waarnaar het lid verwijst, is vermoedelijk die van de jaarlijkse maximumdosis voor werknemers in normale omstandigheden. Het gaat hier om twee volstrekt verschillende zaken!

VRAAG 25:

(Bladzijde 7 van het verslag van de Regering.)

« ... werd besloten om het referentieniveau... terug te brengen tot 1 rem. » Wie heeft daartoe besloten? Wanneer werd dit besluit genomen? Hoe zijn de bevolking, de plaatselijke instanties, de gezondheidsdiensten, de dokters ervan op de hoogte gebracht?

ANTWOORD:

In de coördinatiegroep werd besloten 1 rem voor de schildklier als richtsnoer te kiezen in plaats van 5 rem voorgesteld als richtniveau door de internationale organisaties. Dit voorstel werd besproken en aangenomen in de vergaderingen van de coördinatiegroep op 2 en 3 mei.

REPONSE:

La réglementation belge ne fixe pas de niveau-guide pour les situations d'urgence. Cela dit, les niveaux-guides de la C.I.P.R. et de l'Euratom sont quasi semblables, sauf en ce qui concerne le niveau pour l'évacuation, mais il s'agit là en réalité d'une mesure très grave, non dépourvue de dangers, et qui doit de toute façon être discutée dans chaque situation particulière.

QUESTION 23:

(Page 6 du rapport du Gouvernement: Les niveaux de références.)

Les niveaux de références pour les situations d'urgence sont proposés par « divers » organismes. Quels sont les organismes qui ont participé à l'élaboration de ces niveaux-guides?

REPONSE:

Voir les dispositions du § Ier. Les institutions participant au sein des organismes précités à l'élaboration de ces niveaux-guides sont trop nombreuses pour être citées ici. Je me bornerai à rappeler que les scientifiques les plus éminents de nombreux pays, ou des pays membres des Communautés respectivement, y ont pris part.

QUESTION 24:

(Page 6 du rapport du Gouvernement: Evacuation.)

L'évacuation, vu ses risques, est proposée à partir d'une dose attendue de « 10 rem » en corps entier. Pourquoi 10 rem, alors que 5 rem est la limite?

REPONSE:

Le niveau-guide de 10 rem, proposé pour l'évacuation, s'applique pour la population en situation d'urgence, en cas d'accident grave.

Je suppose que la limite de 5 rem à laquelle l'honorable membre fait allusion est celle qui est fixée pour la dose maximale annuelle pour les travailleurs en situation normale. Il s'agit de deux concepts tout à fait différents!

QUESTION 25:

(Page 7 du rapport du Gouvernement.)

« Il a été décidé de ramener à 1 rem... » Qui a décidé? Quand cette décision a-t-elle été prise? Comment a-t-elle été portée à la connaissance du public, des autorités locales, des autorités sanitaires, des médecins?

REPONSE:

Il a été proposé dans le groupe de coordination de se référer à un niveau guide de 1 rem à la thyroïde au lieu du niveau de 5 rem proposé comme niveau-guide par des organismes internationaux. Cette proposition a été discutée et adoptée dans les réunions du groupe de coordination les 2 et 3 mai.

VRAAG 26:

Er is aangetoond dat het niveau van 500 Bq/l aan jodium 131 in melk afgeleid is van 1 000 Bq/m² op gras.

Via welke studies werd dit verband vastgesteld?

Wordt deze verhouding ook gebruikt in andere landen?

Er dient aan toegevoegd te worden dat het enkel om koeiemelk gaat, want de melk van geiten of schapen is bij gelijke besmetting van de grond veel meer besmet.

ANTWOORD:

De piekbesmetting van melk die overeenstemt met het richtniveau kan afgeleid worden: volgens de beschikbare studies resulteert de waarde van 500 Bq/l uit een besmetting van het gras van ongeveer 1 000 Bq/m².

VRAAG 27:

(Bladzijde 7 van het verslag van de Regering.)

De norm van 1 000 Bq/kg aan jodium 131 voor groenten is lager dan in verscheidene andere landen. Waarom dit verschil?

Men moet ook rekening houden met caesium, strontium, ruthenium en niet alleen met jodium 131 (waarvan de halveringstijd 8 dagen bedraagt).

ANTWOORD:

De norm van 1 000 Bq/kg aan jodium 131 voor groenten werd aangehouden door verscheidene andere landen van de Gemeenschap. De landen die een lagere norm toepassen waren de uitzondering, zoals West-Duitsland, en dan nog waren er aanzienlijke verschillen in de verschillende delen van dat land.

VRAAG 28:

Op bladzijde 7 van het rapport wordt de norm voor melk gesteld op 500 Bq/l voor de piekconcentratie van I-131. Dit zou aanleiding geven tot ongeveer 1 rem aan de schildklier, bij continu gebruik van uitsluitend verse melk.

Vraag: kunnen wij van de Staatssecretaris vernemen hoe men tot deze berekening komt, aangezien uit andere rapporten blijkt dat men met dezelfde norm tot heel andere dosissen komt. Graag kregen wij hieromtrent enige verduidelijking teneinde misverstanden te vermijden.

ANTWOORD:

De relatie tussen de jodium 131 besmettingspiek in de melk en de schildklierdosis voor een klein kind dat dagelijks dagverse melk verbruikt, is gebaseerd op schattingen voor bepaalde parameters, zoals de hoeveelheid die per dag verbruikt wordt en de snelheid waarmee de radioactiviteit van de melk afneemt in functie van de tijd. De verbruikte hoeveelheid hangt af van de voedingsgewoonten. De snelheid waarmee de melkbesmetting afneemt hangt niet enkel af van het natuurlijk verval van de jodium 131 activiteit, maar eveneens van de evolutie van de grasbesmetting en het metabolisme van de koe. Deze variabelen kunnen bepaalde verschillen in berekende getalwaarden verklaren. Hierbij moet nog verduidelijkt worden dat de relatie weergegeven in het rapport steunt op de melkbesmetting ten gevolge van een bodembesmetting die binnen een beperkt tijdsinterval plaatsvindt, zodat de melkbesmetting zelf ook vlug terug afneemt.

QUESTION 26:

On montre que le niveau 500 Bq/l en iode 131 dans le lait dérive de 1 000 Bq/m² sur l'herbe.

Par quelles études cette relation est-elle établie?

Cette relation est-elle utilisée dans d'autres pays?

Il faut préciser qu'il s'agit uniquement du lait de vache, car le lait de chèvre ou brebis est beaucoup plus affecté pour une même contamination au sol.

REPONSE:

La contamination de pic dans le lait qui correspond à ce niveau guide peut être dérivée; celle-ci, étant de 500 Bq/1, découle d'une contamination de l'herbe d'environ 1 000 Bq/m² suivant les études disponibles.

QUESTION 27:

(Page 7 du rapport du Gouvernement.)

La norme de 1 000 Bq/k en iode 131 pour les légumes est plus basse dans beaucoup d'autres pays. Pourquoi cet écart?

Il faut tenir compte du césium, du strontium, du ruthénium notamment et pas seulement de l'iode 131 (dont la demi-vie est de 8 jours)

REPONSE:

La norme de 1 000 Bq/kg en iode 131 pour les légumes a été retenue par la plupart des autres pays de la Communauté. Les pays appliquant une norme plus basse étaient l'exception, comme l'Allemagne de l'Ouest, et encore avec des différences considérables dans les différentes parties du pays.

QUESTION 28:

A la page 7 du rapport, la norme pour le lait est fixée à 500 Bq/1 pour le pic de concentration en I-131, ce qui donnerait lieu à une dose d'environ 1 rem à la thyroïde en cas de consommation exclusive et continue de lait frais.

Question: Le Secrétaire d'Etat pourrait-il nous dire comment on en arrive à ce calcul, étant donné qu'il ressort d'autres rapports qu'avec la même norme, on obtient de tout autres doses. Nous aimerions recevoir des éclaircissements à ce propos, afin d'éviter des malentendus.

REPONSE:

La relation entre le pic de contamination du lait en iode 131 et la dose à la thyroïde pour un jeune enfant qui consomme journellement du lait frais se base sur des estimations relatives à certains paramètres, tels que la quantité consommée par jour et la rapidité avec laquelle la radioactivité du lait diminue en fonction du temps. La quantité consommée dépend des habitudes alimentaires. La rapidité avec laquelle la contamination du lait diminue dépend non seulement de la baisse naturelle de radioactivité de l'iode 131, mais aussi de l'évolution de la contamination de l'herbe et du métabolisme de la vache. Ces variables peuvent expliquer certaines différences dans les valeurs numériques calculées. Il faut encore préciser que la relation donnée dans le rapport se base sur la contamination du lait à la suite d'une contamination du sol qui a lieu en un laps de temps limité, si bien que la contamination du lait diminue rapidement, elle aussi.

VRAAG 29:

(Bladzijde 8 van het verslag van de Regering.)

Hoelang blijven de normen in een ongevalssituatie aanvaardbaar?

Moet men tegelijkertijd niet de lange-termijn normen in het oog houden?

ANTWOORD:

Het is niet mogelijk om a priori een termijn te bepalen gedurende welke « normen » in een ongevalssituatie van toepassing zijn. Het gebruik van de term « norm » schept trouwens verwarring. Elk ongeval is anders en de gevolgen kunnen zeer verschillend zijn. De stelregel is dat men tolerantieniveaus vaststelt die zo nauw mogelijk aansluiten bij de hierboven beschreven principes, namelijk: de inachtneming, indien mogelijk, van de jaardosislimieten en, zeker, van het A.L.A.R.A.-beginsel.

VRAAG 30:

(Bladzijde 8 van het verslag van de Regering.)

Voor de verlaging van de norm (laatste alinea) wordt geen overtuigende verantwoording gegeven.

ANTWOORD:

Bij de progressieve verlaging van de tolerantieniveaus voor jodium 131 in melk en groenten werd rekening gehouden met de natuurlijke vermindering van de radioactiviteit van deze isotoop, maar eveneens met het gestelde doel, namelijk de dosis aan de schildklier van jonge kinderen zo laag mogelijk te houden. Overigens heeft deze trapsgewijze vermindering van de tolerantieniveaus het voordeel dat voedsel uit sterk besmette landen niet naar België kan worden uitgevoerd, wanneer de natuurlijke vermindering van de activiteit van jodium 131 in dat voedsel beneden de initieel in België vastgestelde norm is gedaald.

VRAAG 31:

(Bladzijde 9, eerste alinea van het verslag van de Regering.)

Ook strontium 90, ruthenium 103 en plutonium zouden moeten worden gecontroleerd.

ANTWOORD:

Hier moet verwezen worden naar de metingen om vast te stellen welke isotopen voor de gezondheid van belang kunnen zijn.

VRAAG 32.:

(Bladzijde 9, laatste zin van de eerste alinea van het verslag van de Regering.)

Alles hangt af van de herkomst van het ingevoerde voedsel; een dergelijke algemene bewering heeft geen zin — cf. het geval van wilde paddestoelen, bijvoorbeeld.

ANTWOORD:

Op het ogenblik dat tolerantieniveaus moesten worden vastgesteld, kon men uiteraard niet weten wat tijdens de volgende maanden in het ingevoerde voedsel zou worden gemeten.

QUESTION 29:

(Page 8 du rapport du Gouvernement.)

Pendant quelle durée les normes en situation accidentelle sont-elles acceptables?

Faut-il simultanément respecter la norme long terme?

REPONSE:

Il n'est pas possible de définir à priori une durée pendant laquelle des « normes » en situation accidentelle s'appliquent. L'emploi du terme « norme » prête d'ailleurs à confusion. Chaque accident est différent et leurs conséquences peuvent être très variables. Le principe est de définir des niveaux de tolérance qui assurent autant que possible le respect des principes de base décrits plus haut, à savoir, si possible, le respect des limites de dose annuelles et de toute façon le respect du principe A.L.A.R.A.

QUESTION 30:

(Page 8 du rapport du Gouvernement.)

La justification de l'abaissement de la norme (avant dernier paragraphe) n'est pas convaincante du tout.

REPONSE:

La diminution progressive des niveaux de tolérance pour l'iode 131 dans le lait et les légumes tient compte de la diminution naturelle de la radioactivité de cet isotope, tout en respectant l'objectif fixé de limiter la dose au niveau de la thyroïde des jeunes enfants. Par ailleurs, un avantage de cette réduction par étapes des niveaux de tolérance est que les aliments en provenance de pays fortement contaminés ne pourraient pas être exportés vers la Belgique après que l'on ait laissé diminuer, par décroissance naturelle, l'activité de l'iode 131 dans ces aliments jusqu'en dessous du niveau fixé initialement en Belgique.

QUESTION 31:

(Page 8, dernier paragraphe du rapport du Gouvernement.)

Il faudrait aussi suivre notamment le strontium 90, le ruthénium 103, le plutonium.

REPONSE:

Il faut se référer à la revue des mesures pour la détermination des isotopes sanitairement significatifs.

QUESTION 32:

(Page 9, paragraphe 1er, 1re ligne du rapport du Gouvernement.)

Tout dépend de l'origine des aliments importés; une telle affirmation générale n'a pas de sens, voir le cas des champignons sauvages, par exemple.

REPONSE:

Au moment où il s'est agi de fixer des niveaux de tolérance, on ne pouvait bien sûr pas prévoir ce qui allait être mesuré, au fil des mois, dans les aliments importés.

Potentieel belangrijke doses via ingevoerd voedsel worden voorkomen door de E.G.-verordeningen waardoor produkten die niet aan de aangenomen tolerantieniveaus beantwoorden, niet op de Europese markten gebruikt mogen worden. Vergeleken met het alleenstaande geval van bijvoorbeeld wilde paddestoelen, kan dit betrekking hebben op een groot aantal produkten en op grote hoeveelheden.

VRAAG 33:

Op bladzijde 9 van het verslag van de Regering staat te lezen dat « wij de reële besmettingsgraad ... niet kennen ».

Is dan geen controle op de ingevoerde produkten mogelijk?

ANTWOORD:

Gedurende de maand mei werd de invoer van voedingsprodukten uit de Oostbloklanden volledig stilgelegd, omdat wij toen niet over gegevens beschikten inzake controle op de ingevoerde produkten.

VRAAG 34:

« De Europese Gemeenschappen zijn tot een akkoord gekomen ... »

Wanneer is dat gebeurd? Die norm was geldig tot 30 september 1986.

Het verslag zegt niets over de norm die vanaf 1 oktober 1986 moet worden toegepast. Wat is die norm?

ANTWOORD:

Het akkoord is terug te vinden in de verordening 1707/86 van de Raad van 30 mei 1986 (*Publikatieblad* van 31 mei 1986). De verordening werd verlengd tot 28 februari 1987.

Het summier beschreven meetnet heeft betrekking op de routinecontrole op lozingen in de lucht, afkomstig van Belgische centrales en van centrales aan onze grenzen die op het Belgisch grondgebied een weerslag kunnen hebben.

Op die manier wordt voor een deel voldaan aan de algemene controleplicht betreffende de radioactiviteit van het grondgebied.

De omvang van en de verantwoordelijkheid voor het algemene programma zijn omschreven in de artikelen 70 en 71 van het koninklijk besluit van 28 februari 1963 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking en van de werknemers tegen het gevaar van ioniserende stralingen.

Met beide genoemde artikelen worden verplichtingen die uit het Euratom-verdrag (hoofdstuk III) voortvloeien, in een Belgisch reglement ingevoegd.

VRAAG 35:

Op bladzijde 9 wordt gezegd dat de besmettingsgraad onbekend is. Naar onze mening is het echter mogelijk op basis van het W.A.S.H./ 1400 rapport, opgesteld in de Verenigde Staten, een schatting te maken van de hoeveelheid radioactiviteit die uit de kernreactor is vrijgekomen. Hieruit kan men dan toch bij benadering berekenen wat de globale neerslag is ingevolge het ongeval op de diverse plaatsen, wanneer men rekening houdt met de verschillende intensiteitsmetingen. Is deze berekening voor ons land gemaakt? Zo ja, met welke resultaten? Zo neen, waarom niet?

Les doses potentielles importantes, dues aux produits importés, sont évitées par la réglementation adoptée au sien de la Communauté qui empêche la mise sur les marchés européens de produits ne satisfaisant pas aux niveaux de tolérance adoptés. Ceci pourrait concerner un grand nombre de produits et de grandes quantités en comparaison avec le cas isolé de, par exemple, des champignons sauvages.

QUESTION 33:

A la page 9, le Rapport du Gouvernement dit que « Nous ne connaissons par les contaminations réelles... »

N'y aurait-il donc pas de contrôle possible pour les produits importés?

REPONSE:

L'importation de produits alimentaires en provenance des pays de l'Est a été totalement bloquée pendant le mois de mai puisque on ne disposait à ce moment-là d'aucune donnée sur le contrôle des produits importés.

QUESTION 34:

« Les C.E. viennent de se mettre d'accord... »

De quelle date s'agit-il? Cette norme est valable jusqu'au 30 septembre 1986.

Le rapport est muet sur la norme applicable à partir du 1er octobre 1986, quelle est cette norme?

REPONSE:

L'accord figure dans le règlement 1707/86 du Conseil du 30 mai 1986 (J.O. du 31 mai 1986). Le règlement a été prorogé jusqu'au 28 février 1987.

Le réseau de surveillance décrit succinctement se rapporte à la surveillance en routine des rejets atmosphériques des centrales belges et des centrales frontalières qui ont potentiellement une influence en territoire belge.

Il répond à une partie de l'obligation générale de contrôle de la radioactivité du territoire.

L'ampleur et la responsabilité du programme général sont définies dans les articles 70 et 71 de l'arrêté royal du 28 février 1963 portant règlement général de la protection de la population et des travailleurs contre le danger des radiations ionisantes.

Ces deux articles sont la transposition dans la réglementation nationale d'obligations résultant du Traité Euratom (Ch. III).

QUESTION 35:

A la page 9, il est dit que le degré de contamination est inconnu. Cependant, à notre avis, il est possible, sur la base du rapport W.A.S.H./ 1400, rédigé aux Etats-Unis, d'évaluer la quantité de radioactivité qui s'est libérée du réacteur nucléaire. On peut alors calculer par approximation quelles sont les retombées globales, dues à l'accident, aux différents endroits, si l'on tient compte des différentes mesures d'intensité. Ce calcul a-t-il été fait pour notre pays? Dans l'affirmative, quels en sont les résultats? Dans la négative, pourquoi n'y a-t-on pas procédé?

ANTWOORD:

Het W.A.S.H./1400 rapport handelt specifiek over B.W.R. en P.W.R. reactoren. In de beginfase waren er tevens geen gegevens over de verbrandingsgraad van de brandstofelementen in de Tsjernobyl-reactor, die bepalend is voor de inventaris aan fissieprodukten in de reactor. Schattingen voor de bronterm waren dan initieel ook slechts in ruwe benadering te maken. De stijgingshoogte van de wolk was eveneens niet bekend.

Tevens dient aangestipt te worden dat deze modelberekeningen slechts achteraf gemaakt kunnen worden rekening houdend met gegevens over de windvelden langs de trajecten en de lokale neerslaggegevens die de bodemafzetting voor het grootste gedeelte bepalen.

Dergelijke modelberekeningen hebben dan ook veeleer een wetenschappelijk belang door vergelijking met de meetresultaten voor de besmetting dan een direct praktisch nut in het kader van de eventueel te nemen overheidsmaatregelen.

Dergelijke modellen zijn niet in België ontwikkeld. De verwijzing op bladzijde 9 van het rapport slaat op de onzekerheid voor de reële besmettingsgraad van de voedselketen in vooral de Oostbloklanden, nu en in de toekomst. Zelfs met kennis van de totale afzetting op de bodem, blijft er een grote onzekerheid naar de voedselketen toe tengevolge van de grote onzekerheden in de modellisatie van cesium transfert naar de voedselketen.

VRAAG 36:

Waarom heeft België zich niet verzet tegen de totaal onwetenschappelijke aanpassing van de Europese normen aan de evolutie van de besmettingsgraad, met andere woorden het toepassen van lagere normen bij lagere besmetting en van veel hogere normen op het ogenblik van de hoogste besmettingsgraad, met name achtereenvolgens 500, 250 en 125 Bq/l melk, en 350, 175 en 90 Bq/kg groenten, en waarom heeft daar bovenop, België het nodig geoordeeld, veel minder strenge, doch eveneens evoluerende normen toe te passen voor bladgroenten, met name achtereenvolgens 1000, 500 en 250 Bq/kg, waarschijnlijk om redenen van louter economische aard, zonder inachtneming van de risico's voor de volksgezondheid?

ANTWOORD:

De progressieve vermindering van de tolerantieniveaus voor jodium 131 in melk en groenten houdt rekening met de natuurlijke afname van de radioactiviteit van dit isotoop, waardoor het gestelde doel voor de aanvaardbare dosis op niveau van de schildklier van het kleine kind gerespecteerd wordt. Een ander voordeel van deze stapsgewijze normreductie is dat voedingsmiddelen afkomstig van sterk besmette landen niet geëxporteerd konden worden naar België, ook niet nadat men de jodium activiteit van dergelijke voedingsmiddelen had laten afnemen tot onder het niveau van de initieel in België vastgestelde norm door het natuurlijk verval van jodium 131.

De door de Europese Commissie voorgestelde norm voor groenten, strenger dan die voor melk, werd gecontesteerd door de experts van de meeste lid-staten.

De normen voor jodium in melk werden inderdaad berekend ten einde de dosislimiet voor de schildklier van de meest gevoelige bevolkingsgroep, de kinderen van minder dan 1 jaar, die veel meer melk verbruiken dan bladgroenten. De normen die in België werden gehanteerd voor bladgroenten verzekeren ten andere eveneens een meer dan voldoende bescherming voor de andere leeftijdsgroepen van de bevolking die minder gevoelig zijn voor jodium 131 besmetting in termen van resulterende dosis voor de schildklier.

REPONSE:

Le rapport W.A.S.H./1400 traite spécifiquement des réacteurs à eau bouillante et à eau sous pression. Dans la phase initiale, il n'y avait aucune donnée relative au degré de combustion des éléments combustibles dans le réacteur de Tchernobyl, lequel est déterminant pour l'inventaire des produits de fission dans le réacteur. Initialement, les estimations du terme source ne pouvaient se faire, elles aussi, que par approximation. L'altitude atteinte par le nuage n'était pas davantage connue.

Il faut également relever que ces calculs d'après modèle ne peuvent être faits que postérieurement, compte tenu de données relatives aux champs de vent le long des trajectoires et aux précipitations locales, qui déterminent en majeure partie les dépôts sur le sol.

De tels calculs d'après modèle ont donc un intérêt scientifique par la comparaison avec les résultats des mesures de la contamination, plutôt qu'une utilité pratique directe dans le cadre des mesures éventuelles à prendre par les pouvoirs publics.

Pareils modèles n'ont pas été mis au point en Belgique. Le renvoi à la page 9 du rapport a trait à l'incertitude relative au degré de contamination réel de la chaîne alimentaire, surtout dans les pays du bloc de l'Est, actuellement et à l'avenir. Même si l'on connaît le dépôt total sur le sol, il subsiste une grande incertitude concernant la chaîne alimentaire, à la suite des grandes incertitudes dans la modellisation du transfert du césium dans la chaîne alimentaire.

QUESTION 36:

Pourquoi la Belgique ne s'est-elle pas opposée à l'adaptation absolument anti-scientifique des normes européennes à l'évolution du taux de contamination, en d'autres termes à l'application de normes plus basses pour une contamination moindre et de normes beaucoup plus élevées au moment du taux de contamination le plus important, à savoir successivement 500, 250 et 125 Bq/l de lait, et 350, 175 et 90 Bq/kg de légumes et pourquoi, de surcroît, la Belgique a-t-elle jugé nécessaire d'appliquer des normes beaucoup moins strictes et également fluctuantes pour les légumes à feuilles, à savoir successivement 1 000, 500 et 250 Bq/kg, vraisemblablement pour des raisons purement économiques, en méconnaissance des risques pour la santé publique?

REPONSE:

La réduction progressive des niveaux de tolérance pour l'iode 131 dans le lait et les légumes tient compte de la diminution naturelle de la radioactivité de cet isotope, ce qui permet de respecter l'objectif fixé pour la dose admissible au niveau de la thyroïde du jeune enfant. Un autre avantage de cette réduction progressive de la norme est que les produits alimentaires en provenance de pays fortement contaminés ne pouvaient être exportés en Belgique, même pas après avoir laisser diminuer la radioactivité de l'iode de ces produits alimentaires jusque sous le niveau de la norme initialement fixée en Belgique, grâce à la dimunition naturelle de l'iode 131.

La norme proposée par la Commission européenne pour les légumes, norme plus sévère que pour le lait, a été contestée par les experts de la plupart des Etats membres.

Les normes pour l'iode dans le lait ont en effet été calculées en fonction de la limite de dose pour la thyroïde du groupe de population le plus sensible, à savoir les enfants de moins de un an, qui consomment beaucoup plus de lait que de légumes à feuilles. Les normes qui ont été appliquées en Belgique pour les légumes à feuilles assurent par ailleurs également une protection plus que suffisante pour les autres catégories d'âge de la population qui sont moins sensibles à la contamination par l'iode 131 en termes de dose résultante pour la thyroïde.

VRAAG 37:

Waarom heeft België zich al evenmin verzet tegen de totaal arbitraire maatregel, waardoor de Europese Gemeenschap, uitsluitend op basis van handelsbelangen, ertoe gekomen is de veiligheidsnormen voor de voeding te marchanderen op dezelfde wijze waarop men marktprijzen vastlegt, en in de vorm van een compromis tussen handelspartners, ineens vastgesteld heeft dat 370 Bq/l melk i.p.v. 125 Bq/l, en 600 Bq/kg voor andere voedingswaren i.p.v. 90 Bq/kg eind mei, tot eind september veilig zouden zijn?

ANTWOORD:

De normen van 370 Bq/l voor melk en van 600 Bq/kg voor andere voedingsmiddelen betreffen de besmetting in cesium 134 en 137 en kunnen dus niet vergeleken worden met de in de vraag aangegeven normen van 125 Bq/l en 90 Bq/l die betrekking hebben op jodium 131.

België was een van de meest actieve landen om tot strikte normen voor cesium te komen en zonder deze Belgische inspanningen zouden de resulterende normen zeker hoger geweest zijn dan de huidige, onder druk van bepaalde lid-staten.

b) Organisatie van de metingen

b.1. In routinesituatie

VRAAG 38:

(Bladzijde 9 van het verslag van de Regering: « het toezichtmeetnet... »)

Welk « net » bedoelt men? Het doet vreemd aan over een net te horen spreken, wanneer men bedenkt dat drie instellingen (I.H.E., S.C.K. en I.R.E.) autonoom en zonder onderling contact werken.

ANTWOORD:

Het algemene programma alsmede het controleprogramma van de centrales werden van bij de aanvang opgesteld en uitgevoerd in samenwerking tussen het I.H.E. en het S.C.K., op de wijze die in het reeds genoemde artikel 70 is bepaald. Experts van beide instellingen hebben trouwens meegewerkt aan het opstellen van de aanbevelingen die door de Europese Gemeenschappen ter zake zijn gedaan (cfr. EUR 5176-1975).

Vanaf 1986 werd het I.R.E. bij de uitvoering van sommige metingen betrokken.

VRAAG 39:

(Bladzijde 10, voorlaatste alinea van het verslag van de Regering: « een continu toezichtsprogramma ».)

Wanneer werd dit programma opgesteld?

ANTWOORD:

Het controleprogramma voor centrales werd opgesteld ter gelegenheid van de ingebruikneming van de Frans-Belgische centrale der Ardennen (Sena) te Chooz.

Daarbij werd gebruik gemaakt van de ervaring opgedaan met een meetnet voor de controle op de radioactieve neerslag van kernproeven in de atmosfeer, waarvan het I.H.E., het S.C.K. en het K.M.I. vanaf 1958 de follow-up hadden verzekerd, en de veelvuldige laboratoriumproeven van het S.C.K.

QUESTION 37:

Pourquoi la Belgique ne s'est-elle pas non plus opposée à la mesure totalement arbitraire par laquelle la Communauté européenne en est arrivée, uniquement sur la base d'intérêts commerciaux, à marchander les normes de sécurité pour l'alimentation de la même manière qu'on fixe les prix du marché et, sous la forme d'un compromis entre partenaires commerciaux, a tout à coup décidé qu'une norme de 370 Bq/l pour le lait et de 600 Bq/kg pour d'autres produits alimentaires serait sûre jusqu'à fin septembre, au lieu respectivement de 125 Bq/l et de 90 Bq/kg fin mai?

REPONSE:

Les normes de 370 Bq/l pour le lait et de 600 Bq/kg pour d'autres produits alimentaires concernent la contamination au césium 134 et 137 et ne peuvent donc être comparées aux normes de 125 Bq/l et de 90 Bq/kg indiquées dans la question et qui ont trait à l'iode 131.

La Belgique a été un des pays les plus actifs en vue d'adopter des normes rigoureuses pour le césium et, sans les efforts belges, les normes résultantes auraient certainement été plus élevées que celles qui ont été adoptées, compte tenu des pressions de certains Etats membres.

b) Organisation des mesures

b.1. En situation de routine

QUESTION 38:

(Page 9 du rapport du Gouvernement: « le réseau de surveillance... »)

De quel « réseau » s'agit-il? En fait, trois organismes (I.H.E., C.E.N. et I.R.E.) travaillent de manière autonome et sans contacts entre eux; il est surprenant de parler d'un réseau.

REPONSE:

Le programme général ainsi que le programme de surveillance des centrales ont été, dès le départ, élaborés et exécutés par une collaboration entre l'I.H.E. et le C.E.N. suivant les modalités prévues à l'article 70 déjà cité. Des experts des deux instituts ont d'ailleurs collaboré dans le cadre des Communautés Européennes à l'élaboration de recommandations en la matière (réf. EUR 5176-1975).

A partir de 1986, l'I.R.E. a été intégré pour l'exécution de certaines mesures.

QUESTION 39:

(Page 10, dernier paragraphe du rapport du Gouvernement: « un programme de surveillance continue ».)

Quand ce programme a-t-il été établi?

REPONSE:

Le programme de surveillance des centrales a été mis en place suite à la mise en service de la centrale franco-belge des Ardennes (Sena) à Chooz.

Il partait de l'expérience acquise lors de l'exploitation d'un réseau de surveillance du fall-out des essais atomiques dans l'atmosphère dont l'I.H.E., le C.E.N. et l'I.R.M. avaient assuré le suivi à partir de 1958, et des nombreuses études en laboratoire du C.E.N.

De relatief belangrijke vloeibare lozingen afkomstig van de Senareactor in een eerste fase hebben gediend tot het onderzoek van de gedragingen van isotopen in situ, waardoor een grote ervaring op dit gebied kon worden opgedaan.

Bij de ingebruikneming van de Belgische nucleaire installaties werden deze programma's tot die installaties uitgebreid, daarbij rekening houdend met de bijzondere karakteristieken van elk van hen.

VRAAG 39bis:

Hoe verliep de samenwerking en de communicatie tussen Tihange en de autoriteiten, in het bijzonder met de I.H.E., de I.R.E. en Volksgezondheid (nucleaire dienst), en tussen de diverse instanties onderling, tijdens het ongeval in Tsjernobyl?

ANTWOORD:

Gedurende de eerste dagen waarop verhoogde radioactiviteit in de lucht boven het Belgisch grondgebied werd waargenomen, waren er veelvuldige contacten tussen de Dienst voor Bescherming tegen Ioniserende Stralen van het departement Leefmilieu en de kerncentrales, waarbij deze hun eigen meetresultaten aan de overheid meedeelden. De meetlaboratoria (I.H.E., I.R.E., S.C.K.) rapporteerden dagelijks, tijdens de eerste week zelfs meerdere malen per dag. Alle resultaten werden doorgegeven aan het kabinet Leefmilieu waar ze gecentraliseerd werden voor evaluatie.

Gedurende de eerste week hadden Leefmilieu en Landbouw permanent een vertegenwoordiger op het S.C.K. ten einde respectievelijk in te staan voor de contacten met de diensten van Leefmilieu en de organisatie van de bemonsteringen te coördineren.

VRAAG 40:

Waarom maakt het verslag op geen enkel ogenblik melding van het diepgaand verschil tussen de gewesten op het gebied van de meetnetten, door geen woord te reppen over het in Wallonië bestaande volautomatisch permanent centraal afleesbaar Telerad-systeem, waardoor het onmiddelijk alarm in het Waals Gewest mogelijk is, terwijl men in het Vlaams Gewest aangewezen is op weliswaar automatische luchtbemonstering, doch gepaard aan tijdrovende manuele analyses?

ANTWOORD:

Vooreerst dient opgemerkt te worden dat een automatisch immissiemeetnet inderdaad een interessante alarmeringsfunctie heeft. Deze automatische meting is echter beperkt tot het meten van de uitwendige stralingsniveaus ten gevolge van verhoogde luchtactiviteit of afzetting op de bodem.

De luchtbemonsteringen op verschillende plaatsen op het grondgebied blijven noodzakelijk om door middel van nuclide specifieke analyse de blootstelling via inademing te bepalen.

Ook het Studiecentrum te Mol beschikt over dergelijke automatische meetposten.

De meetresultaten van deze automatische meetsystemen (ook die van het Waalse Gewest) werden verwerkt in fig. 12 en de tekst onder § 3.3. Gamma dosissnelheid in de omgeving.

In de conclusies van het rapport wordt trouwens verduidelijkt dat een uitgewerkt project voor uitbreiding van dergelijk automatisch immissiemeetnet over het gehele grondgebied zo spoedig mogelijk aan het MCESC zal worden voorgelegd.

Les rejets liquides relativement élevés dans une première phase d'exploitation du réacteur de Sena ont, en plus, donné lieu à des études de comportement des radio-isotopes in situ qui ont permis d'acquérir une grande expérience en la matière.

Ces programmes ont été élargis aux sites belges lors de leur mise en service en tenant compte des particularités de ceux-ci.

QUESTION 39*bis*:

Comment se sont déroulées la collaboration et la communication entre Tihange et les autorités, en particulier avec l'I.H.E., l'I.R.E. et la Santé publique (service nucléaire), ainsi qu'entre les diverses instances, au moment de l'accident de Tchernobyl?

REPONSE:

Durant les premiers jours où une radioactivité accrue de l'atmosphère a été observée au-dessus du territoire belge, il y a eu des contacts fréquents entre le Service de protection contre les radiations ionisantes du département de l'Environnement et les centrales atomiques, au cours desquels celles-ci communiquaient les résultats de leurs propres mesures aux pouvoirs publics. Les laboratoires de mesure (I.H.E., I.R.E., C.E.N.) faisaient rapport journellement, et même plusieurs fois par jour durant la première semaine. Tous les résultats étaient transmis au cabinet de l'Environnement, où ils étaient centralisés pour évaluation.

Au cours de la première semaine, l'Environnement et l'Agriculture avaient constamment un représentant au C.N.E., respectivement pour assurer les contacts avec les services de l'Environnement et coordonner les échantillonnages.

QUESTION 40:

Pourquoi le rapport ne fait-il mention à aucun moment de la profonde différence entre les Régions dans le domaine des réseaux de mesure, en ne disant mot de Telerad, le système central permanent automatique de lecture mis en place en Wallonie, qui permet de donner immédiatement l'alerte en Région wallonne, alors qu'en Région flamande, si l'on dispose bien d'un système automatique de prélèvement d'échantillons atmosphériques, on en est encore réduit aux fastidieuses analyses manuelles?

REPONSE:

Il convient tout d'abord de noter qu'un réseau automatique de mesure des immissions possède effectivement une intéressante fonction d'alarme. Toutefois, ce mesurage automatique est limité aux niveaux du rayonnement extérieur suite à une augmentation de la radioactivité atmosphérique ou du dépôt au sol.

Les prélèvements d'échantillons atmosphériques en différents endroits du territoire restent nécessaires pour déterminer l'exposition par inhalation au moyen d'une analyse spécifique des nucléides.

Le Centre d'étude de Mol dispose lui aussi de tels postes automatiques de mesure.

Les résultats des mesures effectuées par ces systèmes automatiques (y compris ceux de la Région wallonne) ont été intégrés à la figure 12 et au texte du § 3.3. Débit de dose gamma dans l'environnement.

Il est par ailleurs précisé dans les conclusions du rapport qu'un projet détaillé d'extension d'un tel réseau automatique de mesure des immissions pour l'ensemble du territoire sera soumis dès que possible au C.M.C.E.S.

VRAAG 41:

Waarom zwijgt het verslag eveneens over de diepgaande meningsverschillen die bestaan tussen de deskundigen en verantwoordelijken van enerzijds het I.H.E. te Brussel en anderzijds het I.R.E. te Fleurus, over de meet-en interpretatiemogelijkheden van het Telerad-systeem en de betrouwbaardheid van deze apparatuur?

ANTWOORD:

Over de mogelijkheden en beperkingen van een automatisch immissiemeetsysteem en over de betrouwbaarheid ervan bestaan er geen meningsverschillen tussen het I.R.E. en het I.H.E.

Een dergelijk systeem heeft een alarmeringsfunctie, maar meet enkel uitwendige stralingsniveaus.

De andere meettechnieken, zoals luchtbemonstering en die aangewend voor de voedingsketen, behouden hun volle waarden voor de bepaling van het risico ten gevolge van inname via inademing en voeding.

VRAAG 42:

(Bladzijde 11 van het verslag van de Regering: « Integrerende dosismeter ».)

Over welk soort van apparaat gaat het? Hoe precies werkt het? Werkt het ook op gasvormige radionucliden?

ANTWOORD:

Meting van de omgevingsstraling met TLD (luminescentie-dosismeters).

Elke dosismeter bestaat uit een speciale kast met 8 detectoren op basis van lithiumfluoride, verrijkt met 7 Li. Deze dosismeters worden in een aangepaste installatie opgehangen op 1,5 m boven de grond.

Er is een dosismeter per kwartaal en een per jaar die respectievelijk na drie maanden en een jaar worden vervangen en afgelezen.

Die aflezing moet gebeuren door een thermische behandeling in het laboratorium. De opsporingslimiet bedraagt 40 uGy (σ < 5 pct. bij 400 mGy).

Deze apparaten meten de kosmische straling, de bestraling ten gevolge van de radioactiviteit in en op de grond, de radioactiviteit van de stofdeeltjes in de lucht en de gassen.

Controle van melk en gras rond het S.C.K.

1. Melk

De melkmonsters worden op vier plaatsen genomen:

— 2 boerderijen: Dessel op 4 km ten noordwesten van het S.C.K. en Geel-Ten Aart op 12 km ten westen van het S.C.K.

— 2 melkboerderijen: Retie en Gierle.

Op die vier plaatsen wordt elke dag een monster van 4 liter genomen dat dient om een wekelijks monster van 5 liter samen te stellen, waarvan de concentratie van I-131 wordt bepaald.

Met de dagelijks genomen monsters wordt eveneens een maandmonster samengesteld van zowat 3,25 liter, waarvan de radioactiviteit in Cs 1376, H 3, Ca en Sr 90 worden gemeten.

2. Gras

Elke week wordt 1 m^2 gras gemaaid in de nabijheid van de twee voormelde boerderijen. Dit gras wordt eerst klein gehakt en daarna wordt er een gamma-spectrometrische analyse op uitgevoerd.

QUESTION 41:

Pourquoi le rapport ne fait-il pas état non plus des profondes divergences de vues qui existent entre les experts et les responsables de l'I.H.E. à Bruxelles, d'une part, et ceux de l'I.R.E. à Fleurus, d'autre part, concernant les possibilités de mesure et d'interprétation du système Telerad et la fiabilité de cet appareillage?

REPONSE:

Il n'y a aucune divergence de vues entre l'I.R.E. et l'I.H.E. en ce qui concerne les possibilités et les limites d'un système automatique de mesure des immissions et la fiabilité de celui-ci.

Un tel système possède une fonction d'alarme, mais ne mesure que des niveaux de rayonnement extérieur.

Les autres techniques de mesure, telles que le prélèvement d'échantillons atmosphériques et celles qui sont utilisées pour la chaîne alimentaire, conservent toute leur valeur pour la détermination du risque à la suite d'une absorption par l'inhalation et l'alimentation.

QUESTION 42:

(Page 11 du rapport du Gouvernement: « dosimètre intégrateur ».)

De quel type d'appareil s'agit-il? Quelle est sa précision? Fonctionne-t-il aussi sur des radionuclides gazeux?

REPONSE:

Mesure du rayonnement ambiant au moyen de TLD (dosimètres luminescents).

Chaque dosimètre comprend un conteneur spécial qui contient 8 détecteurs composés de fluorure de lithium enrichi en 7 Li. Les dosimètres sont suspendus dans un dispositif adéquat à 1,5 m au-dessus du sol.

Il y a un dosimètre trimestriel et un dosimètre annuel qui sont remplacés et lus après 3 mois et un an respectivement.

La lecture doit se dérouler par un traitement thermique en laboratoire. La limite de détection est de 40 uGy (σ < 5 p.c. à 400 µGy).

Il mesure le rayonnement cosmique, le rayonnement provenant de la radioactivité dans et sur le sol, de la radioactivité des poussières de l'air et des gaz.

Contrôle du lait et de l'herbe dans l'environnement du C.E.N.

1. Lait

Les échantillons de lait sont prélevés en quatre endroits:

— 2 fermes: Dessel à 4 km au nord-ouest du C.E.N. et Geel-Ten Aart à 12 km à l'ouest du C.E.N.

— 2 laiteries: Retie et Gierle.

En ces 4 endroits, un échantillon de 4 l est recueilli chaque jour; il sert à composer un échantillon hebdomadaire de 5 l dont la concentration en I 131 est déterminée.

Les échantillons journaliers servent en même temps à composer un échantillon mensuel d'environ 3,25 l dont les activités en Cs 137, H 3, Ca et Sr 90 sont mesurées.

2. Herbe

Chaque semaine, l'herbe est tondue sur 1 m^2 à proximité des deux fermes précitées. Une analyse en spectrométrie gamma est exécutée sur l'herbe qui a été hachée menu au préalable.

VRAAG 43:

(Bladzijde 11 van het verslag van de Regering: « Dispersierichting ».)

Op welke plaatsen precies worden de monsters genomen? Waarom worden er geen monsters genomen te Mol, ofschoon daar twee reactoren werken?

Kunnen die apparaten voor het nemen van monsters (inhalatie) gasvormige radionucliden opnemen, bijvoorbeeld jodium 131 in gasvormige toestand, of alleen stofdeeltjes of druppeltjes?

Over welk soort van apparaten gaat het? Worden overal dezelfde apparaten gebruikt?

Welk laboratorium voert de bèta-gammametingen uit, de gammaspectrometrie? de isotopenanalyse? Hoe word die isotopenanalyse uitgevoerd?

ANTWOORD:

Zoals reeds in het verslag staat, werd de plaats voor de monsterneming gekozen op basis van de gegevens van het meteorologisch onderzoek in verband met de plaatsen, onderzoek dat vóór de bouw werd uitgevoerd.

Die plaats valt samen met de overwegende dispersierichting.

Het gaat om de volgende plaatsen:

Voor Sena: de boerderij Bel-Air te Dion;

Te Tihange: de boerderij Haute-Sart en Neuville-sous-Huy;

Voor Doel: de boerderij Buysrogg te Doel;

Voor Grevelingen: gelet op de afstand tussen de plaats van emissie en de Belgische grens (32 km), werd geen meetstation geïnstalleerd voor het nemen van luchtmonsters. Het station van Koksijde, dat in 1958 gebouwd werd in het kader van het algemeen programma voor controle van het grondgebied, kan echter informatie doorgeven over de radiologische kwaliteit van de lucht.

Wat het S.C.K. betreft, worden de aangewende middelen omschreven in de reeds vermelde bijlage. Het I.R.E. heeft zijn installatie beschreven in zijn tijdschrift (deel 9, nr. 4, december 1985) (bijlage).

Het beginsel van de monsterneming is gelijk voor alle stations op ons grondgebied. Bijzonderheden (inzake vermogen en inhalatieduur) staan opgetekend in het controleverslag.

Op heel het grondgebied bevinden zich de volgende bemonsteringsstations voor luchtstofdeeltjes in het kader van de algemene en bijzondere controleprogramma's voor controle's onder de verantwoordelijkheid van Volksgezondheid en van het I.H.E.:

QUESTION 43:

(Page 11 du rapport du Gouvernement: « Direction de dispersion ».)

Quelle est la localisation exacte des points de prélèvement? Pourquoi n'y a-t-il pas de points de prélèvement à Mol où existent deux réacteurs en fonctionnement?

Ces appareils de prélèvement (inhalation) sont-ils aptes à capter les radionuclides gazeux par exemple l'iode 131 gazeux ou seulement les poussières ou gouttelettes?

De quel type d'appareils s'agit-il? Sont-il identiques sur tous les sites?

Quel laboratoire effectue-t-il les mesures bèta-gamma, les spectrométries gamma? l'analyse isotopique? Par quels moyens se fait l'analyse isotopique?

REPONSE:

Comme déjà signalé dans le rapport, l'endroit de prélèvement a été choisi sur base des données des études météorologiques de sites préalables à l'implantation.

La localisation correspond à la direction de dispersion prépondérante.

Les implantations sont:

Pour Sena: Ferme Bel-Air à Dion;

Pour Tihange: Ferme Haute-Sart et Neuville s'Huy;

Pour Doel: Ferme Buysrogge à Doel;

Pour Gravelines: étant donné la distance à la frontière belge du point d'émission (32 km), il n'a pas été procédé à l'installation d'un point de prélèvement d'air. Toutefois, la station de Koksijde installée depuis 1958 dans le cadre du programme général de surveillance du territoire peut fournir des éléments d'information sur la qualité radiologique de l'air.

En ce qui concerne le C.E.N., la description des moyens mis en ligne figure dans le document annexe déjà cité; l'I.R.E. a décrit son dispositif dans sa revue (vol. 9 n° 4-décembre 1985) dont une copie est également jointe en annexe.

Le principe de prélèvement est uniforme pour toutes les stations nationales. Des particularités (capacité et durée d'aspiration) sont citées dans le rapport de surveillance.

Pour l'ensemble du territoire, les stations de prélèvement de poussières de l'air intégrées dans les programmes de surveillance généraux et particuliers (centrales) sous la responsabilité de la Santé publique et de l'I.H.E. peuvent être résumées ainsi:

Plaats — *Localisation*	Programma — *Programme*	Meetlaboratorium — *Laboratoire de mesure*	Meettechniek — *Technique de mesure*
IHE	algemeen — *général*	IHE	β, γ totaal dagelijks — β, γ *total quotidien* γ-spectrometrie maandelijks en onmiddellijk (bij afwijkingen β, γ) — *spectrométrie γ mensuelle et instantanée (en cas d'anomalie β, γ)* isotoop Sr 90 — *isotope Sr 90*
Doel	kerncentrales — *centrales nucléaires*	IHE	β, γ totaal dagelijks — β, γ *total, quotidien* γ-spectrometrie maandelijks en onmiddelijk (bij afwijkingen β, γ) — *spectrométrie γ mensuelle et instantanée (en cas d'anomalie β, γ)*
Tihange Dion			
SCK — *CEN*	kerninstallatie — *installation nucléaire*	SCK — *CEN*	β, γ totaal, α totaal (dagelijks) — β, γ *total*, α *total (quotidien)* γ (maandelijks) Sr 90 — γ *(mensuel) Sr 90*

Plaats — *Localisation*	Programma — *Programme*	Meetlaboratorium — *Laboratoire de mesure*	Meettechniek — *Technique de mesure*
Koksijde — *Coxyde*	algemeen/kerncentrale — *général/centrale nucléaire*		β, γ totaal, dagelijks — β, γ *total, quotidien*
			α totaal — α *total*
		SCK — *CEN*	Sr maandelijks — *Sr mensuel*
KMI — *IRM*	algemeen — *général*	KMI — *IRM*	β, γ totaal, dagelijks — β, γ *total, quotidien*
Dourbes	algemeen — *général*	KMI — *IRM*	β, γ totaal, dagelijks — β, γ *total, quotidien*

De isotopenanalyse (behalve Sr 90) heeft betrekking op gamma-emissies; zij worden met gamma-spectrometrie uitgevoerd.

VRAAG 44:

(Bladzijde 11 van het verslag van de Regering: Neerslag.)

Waarom is hier sprake van Grevelingen? Het moet toch over Koksijde gaan? Het is immers weinig waarschijnlijk dat het meetstation in Frankrijk ligt.

Waarom worden potassium 40, strontium 90 en tritium te Koksijde niet gemeten?

ANTWOORD:

Het gaat over het station van Koksijde, dat contractueel wordt beheerd (cf. tabel van de ter plaatse uitgevoerde metingen).

VRAAG 45:

(Bladzijde 12 van het verslag van de Regering: Neerslag.)

Is het wel aangewezen het I.H.E.-station van Brussel als nulwaarde te nemen? Bij een ongeval zoals dat van Tsjernobyl, wordt ook dat station getroffen zoals alle andere!

ANTWOORD:

Het bemonsteringsstation van het I.H.E. wordt als nulwaardestation genomen in het kader van het controleprogramma op de centrales. Bij toestanden zoals die na de ramp te Tsjernobyl of nog bij *fall-out* na kernproeven in de atmosfeer bij voorbeeld, kan op die manier worden voorkomen dat de toename van de activiteit van stofdeeltjes in de lucht toegeschreven wordt aan de uitstoot van de gecontroleerde centrales.

VRAAG 46:

(Bladzijde 12 van het verslag van de Regering: Grasafzetting.)

Waarom worden er geen bemonsteringen gedaan te Mol, Tihange en Koksijde?

ANTWOORD:

De afzetting op gras wordt op verschillende plaatsen gemeten in het kader van een controlemeetnet opgezet door het departement van fysische controle van het S.C.K. De resultaten daarvan worden medegedeeld aan het I.H.E. Dit feit werd niet vermeld, aangezien de beschrijving van het programma afgestemd was op de kerncentrales.

L'analyse isotopique (sauf Sr 90) concerne les émetteurs gamma; elle se fait par la spectrométrie gamma.

QUESTION 44:

(Page 12 du rapport du Gouvernement: Précipitations.)

Pourquoi parle-t-on ici de Gravelines? Il doit s'agir de Coxyde? Il est peu probable, en effet, que la station de mesure soit située en France.

Pourquoi n'y a-t-il pas de mesure de potassium 40, strontium 90 et tritium à Coxyde?

REPONSE:

Il s'agit de la station de Coxyde, gérée sous contrat (voir tableau en ce qui concerne les mesures y effectuées).

QUESTION 45:

(Page 12 du rapport du Gouvernement: Précipitations.)

Est-il sage d'utiliser la station I.H.E. de Bruxelles comme zéro? Dans le cas de Tchernobyl, elle est affectée come le reste!

REPONSE:

La station de prélèvement de l'I.H.E. est indiquée comme station zéro dans le cadre du programme de surveillance des centrales. Elle permet de ne pas attribuer des augmentations d'activité de poussières de l'air à des rejets atmosphériques des centrales surveillées, dans des situations comme Tchernobyl ou encore des situations de *fall-out* d'essais nucléaires dans l'atmosphère par exemple.

QUESTION 46:

(Page 12 du rapport du Gouvernement: Dépôts sur pâturages.)

Pourquoi n'y a-t-il pas de prélèvement ni à Mol, ni à Tihange, ni à Coxyde?

REPONSE:

Il existe plusieurs endroits de contrôle de dépôt sur pâture dans le cadre du programme de surveillance assuré par le département de contrôle physique du C.E.N. Les résultats en sont communiqués à l'I.H.E. Ce fait a été omis puisque la description du programme a été axée sur les centrales électronucléaires.

De afzetting op gras wordt ook in Doel gemeten omdat er in de overwegende dispersierichting geen melkproduktie meer is. In Tihange wordt de melk gecontroleerd in twee individuele boerderijen gelegen in de meest frequente dispersierichtingen. Men zou echter ook de afzetting op gras kunnen controleren.

Voor de invloedszone van de vestiging van Grevelingen wordt de controle — wegens de afstand van het emissiepunt — voornamelijk uitgevoerd op melk (drie melkbedrijven).

VRAAG 47:

(Bladzijde 12 van het verslag van de Regering: Melkbesmetting.)

« Voor iedere vestiging »: gaat het wel degelijk om de vijf vestigingen (Mol, Doel, Tihange, Chooz, Koksijde)?

Indien niet, waarom worden bepaalde vestigingen dan niet gecontroleerd?

Waar bevindt zich de individuele producent in elk van die gevallen?

Om welke « ophaalzones » gaat het?

Precieze afbakening van elke zone.

ANTWOORD:

Het gaat inderdaad om de vijf vestigingen waarvan er vier worden gecontroleerd door het I.H.E. en de vestiging in Mol door het S.C.K.

VRAAG 48:

(Bladzijde 12 van het verslag van de Regering: Melkbesmetting.)

Wat wordt bedoeld met « un échantillon ponctuel »? (In de Nederlandse tekst: « een dagmonster ».)

ANTWOORD:

Wegens personeelstekort gebruikt het I.H.E. een radiochemische techniek om de concentratie van I 131 te meten in melk zonder toevoeging van bewaarmiddelen.

Een dagelijkse bemonstering is dus onmogelijk. De controle wordt gedaan via een steekproef (1 keer per maand).

VRAAG 49:

(Bladzijde 12 van het verslag van de Regering: Melkbesmetting.)

Wat is de betekenis van een « nationaal mengstaal » als referentie?

ANTWOORD:

Het nationaal mengstaal wordt gemeten in het kader van een nationaal controleprogramma op de voedselketen. Om dezelfde reden als hierboven aangegeven, maakt dit het interpreteren van de resultaten bij onregelmatigheden mogelijk.

VRAAG 50:

(Bladzijde 12 van het verslag van de Regering: Voedselketen.)

Op welke plaatsen worden de produkten gecontroleerd (het is duidelijk niet mogelijk om « alle relevante voedselconsumptieprodukten » op te meten)?

Waar wordt elk monster genomen?

Le contrôle du dépôt sur pâture a été ajouté à Doel parce que, dans l'axe de dispersion prépondérant, il n'y a plus de production laitière. A Tihange le lait est contrôlé dans deux fermes individuelles situées dans les axes prédominants. On pourrait toutefois ajouter ce type de contrôle.

Pour la surveillance de la zone d'impact du site de Gravelines — en raison de la distance du point d'émission — la surveillance est principalement concentrée sur le lait (3 laiteries).

QUESTION 47.

(Page 12 du rapport du Gouvernement: Contamination par le lait.)

« Pour chaque site »: s'agit-il bien des cinq sites (Mol, Doel, Tihange, Chooz, Coxyde)?

Sinon, pourquoi certains sites ne sont-ils pas surveillés?

Où est situé le producteur individuel dans chaque cas?

Quelles sont les zones de récoltes retenues?

Délimitation précise de chacune des zones.

REPONSE:

Il s'agit en effet des cinq sites dont quatre sont contrôlés par l'I.H.E. et le site de Mol par le C.E.N.

QUESTION 48:

(Page 13 du rapport du Gouvernement: Contamination par le lait.)

Que veut dire l'expression « un échantillon ponctuel »?

REPONSE:

Pour des contraintes de personnel, l'I.H.E. utilise une technique radiochimique de concentration de l'I 131 à partir du lait sans addition d'agents conservateurs.

On ne peut donc utiliser le prélèvement d'échantillons quotidien. Le contrôle est fait par sondage (une fois par mois).

QUESTION 49:

(Page 13 du rapport du Gouvernement: Contamination par le lait.)

Quelle est la signification d'un « mélange national » comme référence?

REPONSE:

Le mélange national est mesuré dans le cadre du programme national, chaîne alimentaire. Pour les mêmes raisons que citées plus haut, il permet d'interpréter les résultats en cas d'anomalies.

QUESTION 50:

(Page 13 du rapport du Gouvernement: Chaîne alimentaire.)

Quelle est la piste précise des produits contrôlés (il n'est manifestement pas possible de procéder à l'analyse « dans tous les aliments représentatifs du régime alimentaire belge »)?

Où est prélevé chaque échantillon?

ANTWOORD:

De voedselketen wordt gecontroleerd in de in het verslag vermelde omstandigheden.

Dit programma werd meer dan twintig jaar geleden uitgewerkt volgens de normen van de Europese Gemeenschappen en werd sedertdien toegepast. Gedetailleerde inlichtingen staan in het verslag.

VRAAG 51:

(Bladzijde 12 van het verslag van de Regering: Algemene opmerking.)

Controlemeetnet op de vloeibare lozingen. Wegens de aard van de vloeibare lozingen van de centrales kunnen niet overal dezelfde criteria gehanteerd worden. Nauwkeurige informatie over deze controles is dan ook gewenst.

ANTWOORD:

Bij het opstellen en het uitvoeren van het controleprogramma voor vloeibare lozingen worden dezelfde algemene criteria inzake bescherming tegen straling gehanteerd. Vanzelfsprekend wordt daarbij rekening gehouden met de specificiteit van de vectoren en van de wijze waarop die lozingen plaatsvinden. Voor een gedetailleerd overzicht kan worden verwezen naar het jaarverslag (beschikbaar).

b.2. *Meetorganisatie ingevolge de weerslag op het Belgisch grondgebied van het ongeval te Tsjernobyl.*

VRAAG 52:

(Bladzijde 13 en 15 van het verslag van de Regering: Controle van de melk.)

Het verslag vermeldt dat bemonsterings- en meetpunten «voor het ganse Belgische grondgebied» werden ingezet. Kan het controleren van de melk van twee koeien als wetenschappelijk worden aangezien en is extrapolatie op basis van dit monster mogelijk?

ANTWOORD:

De controle van de melk van twee koeien, uitgevoerd in welbepaalde voederomstandigheden, is een aanvulling op de algemene controle van de melk over het hele grondgebied. Uit dit experiment, in natuurlijke omstandigheden uitgevoerd, konden volgens buitenlandse specialisten interessante besluiten worden getrokken.

VRAAG 53:

Op bladzijde 14 en 15 werd een overzicht gegeven van de opmetingen. Hierbij werden enkel aantallen genoemd voor wat de melkbesmetting betreft. Hierbij valt het op dat wat de melkbesmetting betreft, men zich baseert op 4 individuele producenten en slechts op 2 individuele dieren. Wij kunnen ons niet van de indruk ontdoen dat deze zeer strikte beperking van de metingen geen algemene conclusies toelaten. Is mevrouw de Staatssecretaris van oordeel dat deze metingen voldoende zijn om betrouwbare conclusies te trekken?

Hoe komt het dat niet meer controles werden uitgevoerd?

Dit overzicht van de opmetingen geeft aanleiding tot een serie andere vragen.

Zo zouden wij graag willen vernemen naar het aantal metingen dat voor alle andere besmettingen werd uitgevoerd, welke de resultaten zijn van deze metingen per produkt waarop controle is uitgevoerd, met opgave van de hoogst gemeten waarde en de overeenstemmende datum daarvan?

REPONSE:

Il est procédé à la surveillance de la chaîne alimentaire dans les conditions citées dans le rapport.

Ce programme a été élaboré suivant les normes des Communautés européennes il y a plus de vingt ans et appliqué depuis lors. Des informations détaillées figurent dans le rapport ad hoc.

QUESTION 51:

(Page 13 du rapport du Gouvernement: Remarque générale.)

Programme de surveillance des rejets liquides. Il est clair qu'étant donné la nature des rejets liquides des centrales, les mêmes critères ne peuvent pas être adoptés. Il faudrait donc disposer des informations détaillées sur ces contrôles.

REPONSE:

Le programme de surveillance des rejets liquides est établi et exécuté suivant les mêmes critères généraux de protection radiologique. Il est évident qu'il tient compte des spécificités liées aux vecteurs et aux voies de transfert. Un bilan détaillé peut être trouvé dans le rapport annuel (disponible).

b.2. Organisation des mesures suite aux répercussions sur le territoire belge de l'accident de Tchernobyl.

QUESTION 52:

(Pages 14 et 15 du rapport du Gouvernement: Contrôle du lait.)

Le rapport mentionne que le prélèvement et la mesure ont été effectués à l'échelle de «l'entièreté» du territoire. Estime-t-on que le contrôle du lait de deux vaches est scientifique et permet une extrapolation sur base de cet échantillon?

REPONSE:

Le contrôle du lait de deux vaches, dans des conditions d'alimentation déterminées, est un complément au contrôle généralisé du lait sur tout le territoire. Cette expérience, en vraie grandeur, a permis de tirer des conclusions intéressantes, aux dires même de spécialistes étrangers.

QUESTION 53:

On trouve aux pages 15 et 16 un bilan des mesures effectuées. Des chiffres ne sont mentionnés que pour la contamination du lait. A propos de cette contamination du lait, il est frappant de constater qu'on se base sur quatre producteurs individuels et sur deux animaux-témoins seulement. Nous ne pouvons nous empêcher de penser que cette limitation extrême des mesures n'autorise pas des conclusions générales. Mme le Secrétaire d'Etat estime-t-elle que ces mesures sont suffisantes pour pouvoir tirer des conclusions fiables?

Comment se fait-il qu'on n'ait pas effectué davantage de contrôles?

Ce bilan des mesures appelle toute une série d'autres questions.

Ainsi, nous aimerions savoir, en fonction du nombre des mesures qui ont été effectuées pour toutes les autres contaminations, quels ont été les résultats de ces mesures par produit contrôlé, avec indication de la valeur mesurée la plus élevée et de la date à laquelle elle a été enregistrée.

ANTWOORD:

Naast de individuele controles van koeien en produkten werden de belangrijkste melkerijen van het land bemonsterd (14 in totaal). Door de verregaande concentratie in deze sector en de keuze van de grootste melkerijen werden hiermee grote ophalingsregio's bestreken, zodat de resultaten van deze analyses een representatieve weergave zijn van de melkbesmetting in België. Het totaal aantal bemonsteringen op niveau van de melkerijen bedroeg 75.

Tot op heden werden door het verantwoordelijk overheidsinstituut (I.H.E.) in totaal 1 500 metingen door gamma-spectrometrie doorgevoerd.

Naast de gerapporteerde waarden voor melk- en groentenbesmetting hebben de metingen voornamelijk betrekking op de nationale produktie voor inlands verbruik en export, systematische controle van alle import uit wat volgens de Europese reglementering derde landen, dit zijn landen buiten de Europese Gemeenschappen, wordt genoemd, in het bijzonder de Oostbloklanden en steekproeven op Europese importprodukten.

Resultaten per produktgroep worden hier samengevat.

REPONSE:

En plus des contrôles individuels des vaches et des produits, les principales laiteries du pays ont été soumises à un échantillonnage (14 au total). De par la concentration poussée dans ce secteur et le choix des plus grandes laiteries, de larges zones de ramassage ont ainsi été couvertes, si bien que les résultats de ces analyses reflètent de manière représentative la contamination du lait en Belgique. Le nombre total des échantillonnages dans les laiteries était de 75.

Jusqu'à présent, l'institut public responsable (I.H.E.) a procédé au total à 1 500 mesures par gamma-spectrométrie.

Outre les valeurs rapportées pour la contamination du lait et des légumes, les mesures concernent principalement la production nationale pour la consommation intérieure et l'exportation, le contrôle systématique de toutes les importations en provenance des pays appelés pays tiers d'après la réglementation européenne, c'est-à-dire ne faisant pas partie des Communautés européennes, en particulier ceux du bloc de l'Est, et les échantillons de produits d'importation européens.

Voici un résumé des résultats par groupe de produits.

Samenvatting voornaamste meetresultaten

Résumé des principaux résultats des mesures

	Aantal metingen (ongeveer) — *Nombre de mesures (environ)*	Maximum waarneming — *Observation maximale*	Datum — *Date*
Mei 1986. *Mai 1986* *Gras. — Herbe*	200	4 300 Bq/m² I 131. — *4 300 Bq/m² I 131* 2 300 Bq/m² Cs 137 + 134. — *2 300 Bq/m² Cs 137 + 134*	8 mei. — *8 mai*
Oppervlaktewater. — *Eaux de surface*	100	70 Bq/m² bèta globaal. — *70 Bq/m² bêta global*	5 mei. — *5 mai*
Spaarbekkensdrinkwater. — *Eau potable des bassins de retenue*	50	3,6 Bq/l beta globaal. — 3,6 Bq/l bêta global	9 mei. — 9 mai
Bereid drinkwater. — *Eau potable prête à la consommation*	75	1,9 Bq/l bèta globaal. — *1,9 Bq/l bêta global*	8 mei. — 8 mai
Groenten. — *Légumes*	220	Spinazie: 1080 Bq/kg I 131. — *Epinards: 1080 Bq/kg I 131* Sla: 300 Bq/kg I 131. — *Salade: 300 Bq/kg I 131* Veldsla: 377 Bq/kg I 131. — *Mâche: 377 Bq/kg I 131*	7 mei. — 7 mai 7 mei. — 7 mai 7 mei. — 7 mai
Mei-oktober. — *Mai-octobre*		Cs 137 + Cs 134. — *Cs 137 + Cs 134*	
Vlees (I.H.E.). — *Viande (I.H.E.)*	150	Paard: 123 Bq/kg. — *Cheval: 123 Bq/kg*	2 juni. — *2 juin*
		Schaap: 556 Bq/kg. — *Mouton: 556 Bq/kg*	29 juli. — *29 juillet*
		Rund: 77 Bq/kg. — *Bœuf: 77 Bq/kg*	30 mei. — *30 mai*
September-oktober. — *Septembre-octobre* Champignons (I.H.E.). — *Champignons (I.H.E.)* . . .	40	3 250 Bq/kg. — *3 250 Bq/kg*	16 oktober. — *16 octobre*
Exportcontroles (I.H.E.) tot eind oktober. — *Contrôles à l'exportation (I.H.E.) jusqu'à fin octobre*	220	Melk: 22 Bq/l. — *Lait: 22 Bq/l*	29 juli. — *29 juillet*
		Poedermelk: 65 Bq/kg. — *Lait en poudre: 65 Bq/kg*	24 juli. — *24 juillet*
		Spinazie (diepgevroren): 73 Bq/kg. — *Epinards (surgelés): 73 Bq/kg*	31 juli. — *31 juillet*
Importcontroles (I.H.E.) tot eind oktober. — *Contrôles à l'importation (I.H.E.) jusqu'à fin octobre*	250	Fruit: kersen (Joegoslavië): 140 Bq/kg. — *Fruits: cerises (Yougoslavie): 140 Bq/kg*	27 augustus. — *27 août*
		Hazelnoten (Turkije): 843 Bq/kg. — *Noisettes (Turquie): 843 Bq/kg*	1 oktober. — *1 octobre*
		Vlees: paard (Polen): 423 Bq/kg. — *Viande: cheval (Pologne): 423 Bq/kg*	8 augustus. — *8 août*
		Bereide vleeswaren: hesp (Roemenië): 266 Bq/kg. — *Charcuterie préparée: jambon (Roumanie): 266 Bq/kg*	29 oktober. — *29 octobre*
		Vis: forel (Bulgarije): 47 Bq/kg. — *Poisson: truite (Bulgarie): 47 Bq/kg*	31 oktober. — *31 octobre*

Globaal gezien zijn de waargenomen besmettingsniveaus een fractie van de vastgestelde tolerantieniveaus voor cesium-isotopen (600 Bq/kg uitgezonderd melk en babyvoeding 370 Bq/kg).

De volgende overschrijdingen werden door het I.H.E. vastgesteld:

1. Import uit Nederland van hazelnoten uit Turkije: 843 Bq/kg. (1 oktober 1986).

2. Controle vóór import van Griekse tarwe: 1 770 Bq/kg. (8 augustus).

3. Controle van wilde paddestoelen.

In een beperkte zone van het zuiden van de provincie Luxemburg werd een aantal overschrijdingen vastgesteld (4 in totaal) voor een beperkt aantal eetbare variëteiten.

Een aanbeveling om wilde paddestoelen uit de provincie Luxemburg niet te verbruiken werd via de media verspreid.

4. Hazelnoten uit Turkije: 689 Bq/kg (3 november 1986).

5. Hert uit Schotland: 1 023 Bq/kg (17 november 1986).

VRAAG 54:

(Bladzijde 14 en 15 van het verslag van de Regering: Overzicht van de opmetingen.)

1. Externe straling:

Aantal meetpunten en plaats van elk punt; soort apparaat, precisie ervan; gaat het om bèta-gammastraling, of gamma- dan wel bètastraling?

2. Stofdeeltjes in de lucht:

Zelfde vragen als in 1. Kunnen met dit soort apparaat de geïnhaleerde gassen worden gemeten?

3. Grasafzetting:

Aantal en juiste lokalisatie van de weiden:

Wat wordt bedoeld met « grasland waarvan de melkproduktie door melkerij wordt verwerkt » ?

Waarom worden alleen gamma-isotopen gemeten?

Hoe geschiedt de bemonstering van het gras?

Worden de metingen ter plaatse verricht?

4. Melk:

— « Ophaalwagens van melkerijen van het Belgisch grondgebied. »

Het lijkt vanzelfsprekend dat elke ophaalwagen niet elke dag kan worden gecontroleerd.

Welke ophaalwagens werden dan wel gecontroleerd? Op welke plaats? Welke is hun juiste ophaalzone?

— « Vier individuele producenten. » Op welke plaatsen?

— « Twee individuele dieren. » Waar grazen zij? Hoeveel melkkoeien zijn er in België?

ANTWOORD:

1. Externe straling:

Het S.C.K. en het I.R.E. stonden in voor de follow-up van de blootstelling aan externe straling. Bij gebrek aan kredieten beschikt het I.H.E. niet over de nodige apparatuur.

De resultaten van de metingen verricht door het S.C.K. en het I.R.E. zijn terug te vinden in het volledig overzicht van de resultaten.

Globalement, les niveaux de contamination observés ne constituent qu'une fraction des niveaux de tolérance constatés pour les isotopes de césium (600 Bq/kg, à l'exception du lait et des aliments pour bébés 370 Bq/kg).

L'I.H.E. a constaté les dépassements suivants:

1. Importation des Pays-Bas de noisettes de Turquie: 843 Bq/kg (1er octobre 1986).

2. Contrôle avant l'importation de froment grec: 1 770 Bq/kg (8 août).

3. Contrôle de champig...ns sauvages.

Dans une zone limitée du sud de la province de Luxembourg, un certain nombre de dépassements ont été constatés (4 au total) pour un nombre limité de variétés comestibles.

Une recommandation de ne pas consommer de champignons sauvages de la province de Luxembourg a été diffusée par les médias.

4. Noisettes de Turquie: 689 Bq/kg (3 novembre 1986).

5. Cerfs d'Ecosse: 1 023 Bq/kg (17 novembre 1986).

QUESTION 54:

(Pages 14 et 15 du rapport du Gouvernement: Bilan des mesures.)

1. Irradiation externe:

Nombre de points de mesure, localisation de chaque point, type d'appareils, précision, s'agit-il du rayonnement bêtagamma ou gamma ou bêta?

2. Poussières de l'air:

Mêmes questions que sous 1 ci-dessus. En outre, le type d'appareils mesure-t-il les gaz inhalés?

3. Dépôt sur pâture:

Nombre de pâtures, localisation exacte:

Que signifie l'expression « pâture dont la production laitière est assurée par des laiteries » ?

Raisons des mesures gamma seulement?

Comment est prélévé l'échantillon d'herbe?

S'agit-il de mesures sur place?

4. Lait:

— « Les citernes de récolte des laiteries du territoire belge ».

Il paraît évident que chaque citerne de récolte (c'est-à-dire chaque camion) n'a pas pu être contrôlé individuellement chaque jour.

Dès lors, de quelles citernes s'agit-il? Quelle est leur localisation? Quelle est leur zone précise de collecte?

— « Quatre producteurs individuels » Où sont-il exactement localisés?

— « Deux animaux témoins » Où paissaient-ils? Combien y a-t-il de vaches laitières en Belgique?

REPONSE:

1. Irradiation externe:

Le suivi de l'exposition par irradiation externe a été assuré par le C.E.N. et l'I.R.E., l'I.H.E. ne disposant pas, pour des raisons d'ordre budgétaire, de l'équipement adéquat.

Les résultats des mesures effectuées par le C.E.N. et l'I.R.E. figurent dans la revue complète des résultats.

2. Stofdeeltjes in de lucht:

I.H.E.:

Zoals reeds vermeld, werd de follow-up verzekerd door het bemonsteringsstation van het I.R.E., de enige plaats waar het verloop van de isotopen die voor de gezondheid van belang zijn, werd gevolgd, op basis van om het uur uitgevoerde monsternemingen en metingen.

Voor het S.C.K. en het I.R.E. zij verwezen naar de bijlagen en het volledig overzicht van de resultaten.

3. Grasafzetting:

Onder « grasland waarvan de melkproduktie door melkerijen wordt verwerkt » dient te worden verstaan monsters gras die genomen worden in grasland gelegen in een zone waarvan de melk wordt gebracht naar een melkerij waar ook bemonsteringen van melk werden uitgevoerd.

Men raadplege ook de beschrijving van de organisatie van de metingen en het volledig overzicht van de resultaten.

De medisch relevante radionucliden zenden gammastralen uit; de nucliden die zuivere bètastralen (Sr) en alfastralen uitzenden, zijn uit medisch oogpunt slechts van marginaal belang en werden opgemeten in aantal directe vectoren. Het monster van $1m^2$ met de schaar geknipt gras wordt opgemeten in het laboratorium.

4. Melk:

Het doel van de monsterneming in melkerijen was een beeld te krijgen van de radioactiviteit van de melkmengsels die bestemd waren voor industriële verwerking. Daarom wer :n grote melkerijen en melkcoöperatieven met een grote ophaalzone gekozen. De monsters worden genomen in opslagtanks waarin de inhoud van de tankwagens die de melk ophalen wordt gestort.

Volgens de inlichtingen van het Ministerie van Landbouw is meer dan 90 pct. van de in België verbruikte melk afkomstig van Inza (Antwerpen), Inex (Bovegem-Oost-Vlaanderen), Comelco (Aalter — Oost- en West-Vlaanderen, Brabant en Henegouwen), Interlait (Dison — oostelijk deel van de provincie Luik en Recogne — een groot deel van het Waalse landsgedeelte) en Lilac (Zonhoven — Limburg).

Een aanzienlijk gedeelte van de Waalse melkproduktie is afkomstig uit het land van Herve, het overige is verspreid over het hele gewest. De monsterneming werd dus gedaan bij twee grote coöperatieven: Sud-Lait te Recogne en Interlait te Dison.

In het Vlaamse landsgedeelte bestaat er een soortgelijke concentratie, aangezien de ophaalzones van een klein aantal grote melkerijen vrijwel het gehele Vlaamse landsgedeelte beslaan.

De vier individuele producenten die vermeld worden in het verslag, zijn gevestigd te Alsemberg, Bellem, Fleurus en Gembloers (boerderij van de Agronomische faculteit). De als controledieren gebruikte koeien die speciaal worden gevolgd door het S.C.K. graasden te Mol en te Geel.

Op 15 mei 1985 telde men in België 973 010 melkkoeien.

VRAAG 55:

Op bladzijde 15 wordt gesteld onder de rubriek « besmetting van vleeswaren » dat het aantal metingen tot 25 mei beperkt is gebleven. De vraag blijft: hoe beperkt? Of met andere woorden, hoeveel metingen werden er vóór 25 mei reël uitgevoerd? Deze vraag lijkt ons belangrijk omdat uit het Nederlands rapport blijkt dat daar op 9 mei een besmetting van 60 000 Bq/kg werd gemeten in rundschildklieren. Wij zouden dus graag vernemen of dergelijke metingen ook bij ons werden gedaan, welke de eventuele resultaten van deze metingen waren en welke gevolgen men daaruit heeft getrokken?

2. Poussières de l'air:

I.H.E.:

Comme déjà expliqué plus haut, le suivi a été assuré au niveau de la station de prélèvement de l'I.H.E., seul endroit où l'évolution des isotopes sanitairement significatifs a été suivie sur base de prélèvements et de mesures horaires.

En ce qui concerne le C.E.N. et l'I.R.E., se référer aux annexes et à la revue complète des résultats.

3. Dépôt sur pâture:

Par « pâture dont la production laitière est assurée par des laiteries » on entend des échantillons d'herbe prélevés dans des prairies situées dans une zone où le lait est amené à une laiterie où des prélèvements de lait ont aussi été effectués.

Il faut également se référer à la description de l'organisation des mesures et à la revue complète des résultats.

Les radionuclides significatifs du point de vue sanitaire sont des émetteurs gamma; les émetteurs bêta pur (Sr) et les émetteurs alpha, qui se sont révélés d'une importance sanitaire marginale ont été mesurés dans certains vecteurs directs. L'échantillon d'herbe coupé avec des ciseaux sur $1m^2$ est mesuré en laboratoire.

4. Lait:

L'objectif de l'échantillonnage mené dans les laiteries était de se former une image de la radioactivité des mélanges de lait prêts aux traitements industriels. C'est pourquoi ont été choisies les grandes laiteries et coopératives laitières dont les zones de collecte sont les plus étendues. Les échantillons sont pris dans les réservoirs de stockage où est déversé le contenu des camions qui collectent le lait.

Les informations données par le Ministère de l'Agriculture indiquent que plus de 90 p.c. du lait consommé en Belgique proviennent de Inza (Anvers), Inex (Bovegem — Flandre Orientale), Comelco (Aalter — Flandre Orientale et Occidentale, Brabant et Hainaut), Interlait (Dison — partie orientale de la province de Liège et Recogne — une grande partie de la partie wallonne du pays) et Lilac (Zonhoven — Limbourg).

Une partie importante de la production laitière de Wallonie trouve effectivement son origine dans le pays de Herve, le solde étant réparti dans toute la région. L'échantillonnage a donc été réalisé dans les deux grandes coopératives: Sud-Lait à Recogne et Interlait à Dison.

Dans la partie flamande du pays, il existe une concentration similaire puisque les zones de collecte d'un petit nombre de grandes laiteries recouvrent pratiquement l'ensemble de la Flandre.

Les quatre producteurs individuels mentionnés dans le rapport sont situés à Alsemberg, Bellem, Fleurus et Gembloux (ferme de la Faculté Agronomique). Les vaches-témoins spécialement suivies par le C.E.N. paissaient l'une à Mol et l'autre à Geel.

Au 15 mai 1985, on recensait en Belgique 973 010 vaches laitières.

QUESTION 55:

Il est dit, à la page 16, au point 6 « Contamination de la viande » ,que « jusqu'au 25 mai, le volume des mesures était moins élevé ». Que cela signifie-t-il? Autrement dit, combien a-t-on réellement effectué de mesures avant le 25 mai? Cette question nous semble importante, puisque le rapport néerlandais indique qu'on a noté le 9 mai aux Pays-Bas une dose d'irradiation de 60 000 Bq/kg dans des thyroïdes de bovins. Nous aimerions dès lors savoir si l'on a également effectué de telles mesures chez nous, quels en furent éventuellement les résultats et quelles sont les conclusions qu'on en a tirées.

ANTWOORD:

De meetgegevens gerapporteerd onder de rubriek vleesbesmetting hebben betrekking op verbruikbaar vlees of organen.

Vóór 25 mei werden 6 analyses uitgevoerd.

Een tweetal metingen op schildklieren, afkomstig uit het Groot-Hertogdom Luxemburg en bestemd voor verwerking in veevoeder, werden uitgevoerd, met als maximaal resultaat 2 500 Bq/kg.

Het leek dus niet noodzakelijk maatregelen te nemen.

VRAAG 56:

(Bladzijde 15 van het verslag van de Regering: Besmetting van groenten en vlees.)

Waar werden de bemonsteringen uitgevoerd?

Aantal bemonsteringen per dag en per soort groenten?

Resultaten per laboratorium, precieze plaatsen van de bemonstering?

ANTWOORD:

Men raadplege het volledig overzicht van de resultaten.

VRAAG 57:

(Bladzijde 15 van het verslag van de Regering: Drinkwater.)

Hoeveel monsternemingen hebben er per dag plaatsgevonden?

Waar werden die verricht?

De tekst is op dit punt uitzonderlijk vaag!

ANTWOORD:

Het water afkomstig van de B.I.W., de N.M.W., de A.W.W. en de P.I.D.P.A., werd op verschillende plaatsen van het distributiecircuit bemonsterd (in het pompstation, zoals te Tailfer, en in de reservoirs van waaruit het water in de leidingen terechtkomt).

b.3. Meetresultaten en evolutie.

Meteorologie: trajectanalysen en meteogegevens.

VRAAG 58:

De neerslag (regen) is een beslissende besmettingsfactor. Quid met de mist?

ANTWOORD:

Mist die neerslaat op de grond, wordt op dezelfde wijze als regen en stofdeeltjes in de vergaarbakken opgevangen.

VRAAG 59:

(Bladzijde 22 tot 25 van het verslag van de Regering.)

— Waarom is er geen neerslagkaart voor de periodes van 1 tot 2 mei en van 2 tot 3 mei, hoewel metingen in de nacht van 1 op 2 mei de aanwezigheid van radioactiviteit hadden aangetoond?

— Waarom bevat deze kaart geen isolijn van 10 mm?

REPONSE:

Les résultats de mesures visés au point 6 « Contamination de la viande » concernent la viande ou les organes consommables.

Avant le 25 mai, l'on a procédé à six analyses.

L'on a effectué deux mesures sur des thyroïdes provenant du grand-duché de Luxembourg et destinées à être transformées en aliments pour bétail. Le résultat maximum obtenu était de 2 500 Bq/kg.

Il n'a donc pas paru nécessaire de prendre des mesures.

QUESTION 56:

(Page 16 du rapport du Gouvernement: Contamination des légumes et de la viande).

Où ont été effectués les prélèvements?

Nombre de prélèvements par jour et par type de légumes?

Résultats par laboratoire, localisation exacte de chaque prélèvement?

REPONSE:

Il faut se référer à la revue complète des résultats.

QUESTION 57:

(Page 16 van het verslag van de Regering: Eau potable.)

Quel a été le nombre de prélèvements pour chaque jour?

Où ces prélèvements ont-ils été effectués?

Le texte est on ne peut plus vague!

REPONSE:

Les eaux distribuées par la CIBE, la SNDE, les AWW, la PIDPA ont été échantillonnées en différents points des circuits de distribution (station de pompage comme Tailfer et réservoirs en tête de distribution).

b.3. Résultats des mesures et évolution.

Météorologie: Analyse des trajectoires et données météorologiques.

QUESTION 58:

Les précipitations (pluies) sont un facteur déterminant de contamination, qu'en est-il des brouillards?

REPONSE:

Les brouillards, quand ils se déposent au sol, sont recueillis de la même manière que les pluies et les poussières dans les bacs à eau.

QUESTION 59:

(Pages 24 à 27 du rapport du Gouvernement.)

— Pourquoi n'y a-t-il pas de carte de précipitations du 1er au 2 mai et du 2 au 3 mai (alors que la radioactivité a été décelée par les compteurs dans la nuit du 1er au 2 mai)?

— Pourquoi cette carte ne représente-t-elle pas l'isohyète de 10 mm?

— Wat is de betekenis van de stippellijnen?

— Sommige meetpunten geven op de ene kaart geen enkele waarde aan, maar op enkele andere kaarten wel. Waaraan is dit toe te schrijven? Mag het ontbreken van een waarde worden beschouwd als een waarde gelijk aan 0?

— Het K.M.I. heeft de aankomst van de radioactieve wolk berekend. Heeft zij de overheid daarvan in kennis gesteld? Zo ja, op welke dag en op welk uur? Wie werd verwittigd? Welke instantie heeft contact opgenomen met het K.M.I.? Op welke dag en uur?

ANTWOORD:

Nieuwe kaarten zullen worden rondgedeeld.

De stippellijnen bakenen de verschillende klimatologische gebieden van het land af, maar hebben geen bijzondere betekenis voor de neerslag die op deze kaart is aangegeven.

De nieuwe kaarten zullen volledíger zijn dan de oorspronkelijke kaarten die op het ogenblik van het gebeuren werden opgemaakt.

Het was onmogelijk de aankomst van de besmette luchtmassa's te voorspellen op basis van de synoptische kaarten. De neerslag van de radioactiviteit, veroorzaakt door de regenval van 3 en 4 mei, was daarentegen wél voorzien.

Het K.M.I. heeft van bij de aanvang deelgenomen aan de werkzaamheden van de overleggroep en heeft bijgevolg de overheid gedurende de gehele periode kunnen inlichten over de gegevens waarover het beschikte.

VRAAG 60:

(Bladzijde 26 van het verslag van de Regering.)

Deze bladzijde brengt niets nieuws aan vergeleken met de inlichtingen die op de bladzijden 18 tot 25 worden verstrekt en waaruit blijkt dat er belangrijke verschillen in neerslag waren.

ANTWOORD:

Deze bladzijde geeft slechts een korte samenvatting en kan onmogelijk alle nuances weergeven die in de toelichting zijn vervat.

VRAAG 61:

(Bladzijde 26 van het verslag van de Regering: Controle van het vlees.)

In het verslag wordt verwezen naar de waargenomen gehaltes van cesiumbesmetting in vlees. Wat zijn de resultaten van deze metingen?

ANTWOORD:

In het overzicht van de resultaten staan alle gewenste inlichtingen.

b.3.1. Activiteit in de lucht.

VRAAG 62:

(Bladzijde 27 van het verslag van de Regering.)

Houden de filters jodium in gasvormige toestand tegen? (zie het rapport van de B.E.U.C.).

— Quelle est la signification des lignes en pointillé?

— Certains points de mesure ne comportent aucune valeur sur certaines cartes et en comportent sur d'autres. D'où proviennent ces différences? Doit-on considérer que l'on a la valeur zéro s'il n'y a pas de valeur indiquée?

— Puisque l'IRM a calculé les prévisions d'arrivée des nuages contenant les produits radioactifs, a-t-il prévenu les autorités? Si oui, à quel jour et à quelle heure? Qui a été prévenu? Quelle autorité a contacté l'IRM? Quel jour et à quelle heure?

REPONSE:

De nouvelles cartes seront distribuées.

Les lignes en pointillé délimitent les zones climatologiques de la Belgique mais n'ont aucune signification particulière en ce qui concerne la pluviométrie représentée dans ce cas.

Les nouvelles cartes seront plus complètes que les cartes originales établies sur le vif.

La prévision de l'arrivée de masses d'air contaminées sur la base de la situation synoptique n'était pas possible. Le dépôt de la radioactivité, provoqué par les pluies des 3 et 4 mai, a été prévu.

L'I.R.M. a participé aux travaux du groupe de coordination dès leur début et a ainsi informé les autorités, pendant toute la période concernée, des données disponibles à l'I.R.M.

QUESTION 60:

(Page 27 du rapport du Gouvernement.)

Toute cette page est sans signification aucune au regard des indications contenues dans les pages 17 à 26 qui montrent des différences considérables dans les précipitations.

REPONSE:

Cette page est un bref résumé qui ne saurait contenir toutes les nuances introduites dans le développement.

QUESTION 61:

(Page 27 du rapport du Gouvernement: Contrôle de la viande.)

A propos du césium dans la viande, le rapport évoque les niveaux de contamination décelés. Quels sont les résultats de ces mesures?

REPONSE:

La revue d'ensemble des résultats donne toutes les informations souhaitables.

b.3.1. Radioactivité dans l'air

QUESTION 62:

(Page 28 du rapport du Gouvernement.)

Les filtres retiennent-ils l'iode gazeux? (voir le rapport du B.E.U.C.).

ANTWOORD:

De filters gebruikt voor het vaststellen van de hoeveelheid stofdeeltjes in de lucht houden slechts een gedeelte van het in de lucht aanwezige jodium tegen. Dit gedeelte is proefondervindelijk op één derde geschat.

Voor de filters van de airconditioninginstallaties geldt ongeveer hetzelfde.

VRAAG 63:

(Bladzijde 27 van het verslag van de Regering.)

Via welke berekening komt men tot 2 millirem voor de kinderen? Hoe berekent men de verschillende radionucliden wanneer enkel jodium 131 bekend is?

ANTWOORD:

De berekening van deze dosis is gebaseerd op de concentratie in de lucht van radio-isotopen, het ademhalingsvolume evenals de omzettingsfactoren Sv/Bq die gelden voor kinderen.

Voor deze berekening gaat men uit van alle de radionucliden, waarvan de isotopische samenstelling bekend is.

VRAAG 64:

(Bladzijde 28 van het verslag van de Regering: Airconditioningfilters).

De filters van de airconditioninginstallaties vertonen een verhoging van de radioactiviteit. Is het mogelijk dat andere voorwerpen, door hun structuur en de stoffen waaruit zij gemaakt zijn, eveneens gaan werken als collectoren voor radioactieve stofdeeltjes? Zo ja, welke? Werden er reeds controles uitgevoerd?

ANTWOORD:

Elk apparaat dat lucht uit de atmosfeer opzuigt kan in de lucht zwevende stofdeeltjes opvangen; dat geldt bij voorbeeld voor luchtfilters in voertuigen, maar de hoeveelheid lucht die zo opgezogen worden is veel geringer en de afzetting blijft miniem.

VRAAG 65:

(Grafieken (fig. 9 et 10), blz. 29 en 30 van het verslag van de Regering.)

Op welke plaats slaat die meting precies? Zij wordt voorgesteld als een meting van de lucht in België, ofschoon het waarschijnlijk gaat over de enige meting uitgevoerd door het I.H.E. te Brussel. Die is dus niet representatief voor wat elders is gebeurd: te Aarlen, te Ieper of te Visé.

Het is verkeerd te stellen dat het hier om de luchtactiviteit gaat. Het gaat in feite om de activiteit in de lucht boven Brussel, voor andere plaatsen kan men immers niets afleiden uit de grafieken 9 en 10.

ANTWOORD:

De grafieken (fig. 9 en 10) op de blz. 29 en 30 werden gemaakt met alle beschikbare gegevens en alle meetresultaten van het I.H.E., het K.M.I., het S.C.K. en het I.R.E. zijn erin samengebracht.

Zij zijn dus wel degelijk representatief voor een brede zone van het nationale grondgebied en houden rekening met de effectieve opstelling van de beschikbare meetapparaten.

REPONSE:

Les filtres utilisés pour la détermination des poussières de l'air ne retiennent qu'une fraction de l'iode présent dans l'air, cette fraction a été expérimentalement estimée à un tiers.

Les filtres des installations de conditionnement d'air se comportent d'une façon assez similaire.

QUESTION 63:

(Page 28 du rapport du Gouvernement.)

Par quel calcul arrive-t-on à 2 millirem pour les enfants? Comment tient-on compte des différents radionuclides alors que seul l'iode 131 est connu?

REPONSE:

Le calcul de cette dose se base sur la concentration intégrée dans l'air des radio-isotopes, le débit respiratoire ainsi que les facteurs de conversion Sv/Bq valables pour les enfants.

Ce calcul tient compte de l'ensemble des radionuclides dont la composition isotopique est en réalité connue.

QUESTION 64:

(Page 29 du rapport du Gouvernement: Filtres de conditionnement d'air.)

Les filtres des installations de conditionnement d'air ont montré une radioactivité accrue. Est-il possible que d'autres objets, par leur structure et leur matière, jouent également le rôle de collecteurs de poussieres radioactives? Si oui, lesquels? Y a-t-il eu des contrôles?

REPONSE:

Tout appareil jouant un rôle analogue dans un processus d'aspiration d'air atmosphérique peut collecter les poussières en suspension dans celui-ci; ainsi, en est-il des filtres à air de véhicules automobiles, toutefois, les débits d'air ainsi aspirés sont beaucoup plus faibles et les dépôts y restent minimes.

QUESTION 65:

(Graphiques (fig. 9 et 10) aux pages 30 et 31 du rapport du Gouvernement.)

A quel endroit précis se rapporte cette mesure? Celle-ci est présentée comme étant l'air « en Belgique » alors qu'il s'agit vraisemblablement de l'unique mesure effectuée par l'I.H.E. à Bruxelles. Ce n'est donc pas représentatif de ce qui s'est passé ailleurs, à Arlon, à Ypres ou à Visé.

Il est faux de dire qu'il s'agit de l'activité dans l'air, il s'agit de l'activite dans l'air à Bruxelles, ailleurs on ne peut rien déduire des graphiques 9 et 10.

REPONSE:

Les graphiques (fig. 9 et 10) des pages 30 et 31 ont été construits avec toutes les données disponibles et intègrent les résultats de l'I.H.E., de l'I.R.M., du C.E.N. et de l'I.R.E.

Ils sont donc représentatifs d'une large bande du territoire national et tiennent compte de la localisation effective des moyens de mesure disponibles.

VRAAG 66:

Waarom vermeldt het verslag de belangrijke gegevens van het S.C.K. te Mol over de totale „fall-out" niet, waaruit blijkt dat deze op 3 en 4 mei, om en bij de 3000 MBq/km2, dat is 3 miljard bequerel per vierkante kilometer bedroeg, hoewel het Nederlandse rapport nochtans metingen op regenwater vermeldt, en deze waarden de mogelijkheid bieden voorspellingen over de reële besmettingsgraad te maken, terwijl hierover eveneens te Mol metingen en resultaten beschikbaar waren?

ANTWOORD:

Op pagina 31 van het rapport wordt de gemiddelde totale fall-out aan jodium 131 en cesium 137 en 134 weergegeven samen met een kaart die geografische spreiding schetst. Vanuit het standpunt dosisbelasting zijn deze radio-isotopen de belangrijkste. Globale bèta-metingen hebben enkel een indicatieve waarde, maar hebben weinig waarde voor het evalueren van resulterende doses.

Het is duidelijk dat deze totale fall-out gegevens gebaseerd zijn op dagelijkse metingen van de stofafzetting en de afzetting met het regenwater.

Dergelijke metingen werden zowel op het S.C.K. als op het I.R.E. uitgevoerd.

In een latere fase werden op meerdere plaatsen metingen gedaan van de totale bodembesmetting waarop kaart 10*bis* gebaseerd werd.

VRAAG 67:

Waarom vermeldt het verslag al evenmin precieze cijfers over de gemeten radioactiviteit in de oppervlaktewaters, welke op bepaalde plaatsen schommelden tussen 40 en 60 Bq/l, en waarom vermeldt het verslag al evenmin dat deze metingen slechts werden aangevat op 5 mei 1986, hoewel de neerslag van 2 en 3 mei vroegere metingen noodzakelijk maakte?

ANTWOORD:

Bij de metingen werd prioriteit gegeven aan de blootstellingswegen die tot een significante dosisbelasting aanleiding kon geven. Voor water betreft dit voornamelijk de oppervlaktewaters en spaarbekkens bestemd voor drinkwaterproduktie en het bereide drinkwater zelf. In het rapport is dan ook weinig aandacht besteed aan de metingen die ook op andere oppervlaktewaters werden uitgevoerd.

De besmetting van de oppervlaktewaters gebeurde voornamelijk door de aanvoer van besmet regenwater, rechtstreeks en via bodemafvloeiing. Significante regenval werd slechts genoteerd vanaf 3 mei 's avonds en op 4 mei. De besmetting van de oppervlaktewaters kan dan ook slechts tijdens de daaropvolgende dagen een maximum bereiken.

VRAAG 68:

Waarom ontbreken in het verslag metingen van de radioactiviteit van het drinkwater, uitgerekend voor de periode tussen 1 en 4 mei, overeenstemmend met de zwaarste besmetting?

ANTWOORD:

Zoals onder vraag 7 uitgelegd gebeurde de besmetting van het oppervlaktewater voornamelijk vanaf 3 mei 's avonds en op 4 mei. Door de vertragingen die optreden in de regenwaterafvoer naar de spaarbekkens, manifesteren de maximale besmettingsniveaus zich slechts rond 8 mei zowel in de spaarbekkens als in het geproduceerde drinkwater zelf.

QUESTION 66:

Pourquoi n'a-t-on pas mentionné dans le rapport les données importantes sur les retombées totales dont dispose le C.E.N. de Mol et qui montrent que ces retombées atteignirent près de 3 000 MBq/km², soit 3 milliards de Bq/km², les 3 et 4 mai, alors que le rapport néerlandais mentionne les résultats de mesures portant sur l'eau de pluie, que ces données permettent de faire des prévisions sur le degré réel de contamination, qu'il y a eu des mesurages de ces retombées à Mol également et qu'on y disposait de résultats?

REPONSE:

A la page 32 du rapport est indiqué le niveau moyen des retombées totales pour l'iode 131 et le césium 137 et 134, le tout étant complété par une carte fournissant un aperçu de la répartition géographique de ces retombées. Pour ce qui est de l'importance des doses, il s'agit des deux radio-isotopes principaux. Les résultats des mesures globales en bêta ont une valeur indicative, mais elles ne sont guère utiles pour ce qui est de l'évaluation des doses résultantes.

Il est évident que les données relatives aux retombées totales ont été obtenues par le mesurage journalier des dépôts de poussières et des dépôts provenant de l'eau de pluie.

L'on a procédé à de tels mesurages tant au C.E.N. qu'à l'I.R.E.

Dans une phase ultérieure, l'on a procédé à plusieurs mesurages de la contamination totale du sol, mesurages sur lesquels est basée la carte de la figure 10*bis*.

QUESTION 67:

Pourquoi le rapport ne contient-il pas non plus de chiffres précis concernant la radioactivité des eaux de surface, qui a oscillé en certains endroits entre 40 et 60 Bq/l, et pourquoi ne dit-il pas que les mesurages en question n'ont commencé que le 5 mai 1986, alors qu'il eût été nécessaire de les entamer plut tôt en raison des précipitations des 2 et 3 mai?

REPONSE:

Les mesurages ont été effectués par priorité sur les voies d'exposition par lesquelles sont véhiculées des doses significatives de radioactivité. Pour l'eau, il s'agit principalement des eaux de surface et des bassins de retenue destinés à la production d'eau potable, ainsi que l'eau potable proprement dite. Le rapport consacre dès lors peu d'attention aux mesurages relatifs aux autres eaux de surface.

Les eaux de surface ont principalement été contaminées directement par l'eau de pluie radioactive et indirectement par les eaux de ruissellement. Il n'y a eu des précipitations importantes que le 3 mai au soir et le 4 mai. La contamination des eaux de surface n'a donc pu atteindre un maximum que dans les jours suivants.

QUESTION: 68:

Pourquoi le rapport ne mentionne-t-il pas de résultats des mesurages de la radioactivité de l'eau potable, plus précisément pour la période du 1er au 4 mai, au cours de laquelle la contamination a été maximale?

REPONSE:

Comme cela a été précisé en réponse à la question n° 7, les eaux de surface ont été contaminées essentiellement le 3 mai au soir et le 4 mai. Comme le ruissellement des eaux de pluie vers les bassins de retenue se fait au ralenti, les niveaux de contamination maximums, tant des bassins de retenue que de l'eau potable proprement dite, n'ont été atteint que vers le 8 mai.

QUESTION 69:

Op bladzijde 103, punt 3 — Meting van de radioactiviteit — staat vermeld dat er een tamelijk homogene toename was van de graad van de rechtstreekse straling op het ganse grondgebied. Naar onze bescheiden mening is dit lijnrecht in tegenspraak met de figuur 10bis van het rapport, en eveneens in het Nederlands rapport wordt duidelijk gesteld dat er grote verschillen optreden van streek tot streek. Die verschillen van 1 300 Bq/m² tot 19 000 Bq/m². Het lijkt dus volgens ons moeilijk vol te houden dat er over een homogene graad van toename kan worden gesproken. Graag kregen wij hierover wat meer toelichting.

ANTWOORD:

Op bladzijde 103, punt 3a, gaat het over de snelle waarneming van verhoogde luchtactiviteit, via automatische immissiemeetsystemen. De toename van de radioactiviteit in de lucht was vrij homogeen over het gehele land. De bodemneerzetting vertoonde echter wel aanzienlijke verschillen tengevolge van de grote verschillen in neerslag, vooral op 3 en 4 mei.

QUESTION 70:

Op bladzijde 104 onder b, wordt nogmaals gesteld dat de coördinatie voor monstername en metingen gebeurd is zodra het ongeval bekend is geworden. Wij hebben hierover reeds eerder vragen gesteld, onder 2. De noodzaak om over grote aantallen analyseresultaten te beschikken, wordt als een belangrijke noodzaak erkend. Is dit te rijmen met het aantal resultaten dat in het rapport wordt opgegeven, onder meer wat de controles op vlees en melkkoeien betreft? Het aantal controles op bladgroenten enz...? Terwijl men onder b verder enkel over de eventualiteit spreekt van de noodzaak tot bijkomende voorzieningen. Voor ons is het duidelijk dat zowel de voorzieningen, de aanwezige meetapparatuur, als het beschikbaar personeel dat in staat is om de noodzakelijke analyses uit te voeren, ver beneden het minimum gelegen is. Daarenboven zijn een aantal diensten sterk gehinderd door de detachering van specialisten naar de kabinetten, zoals we hebben vernomen tijdens onze zittingen, zodat we ons fundamentele vragen stellen over de operationaliteit ingeval een ongeval zich dichter bij ons zou voordoen. Kan Mevrouw de Staatssecretaris hieromtrent haar inzichten te kennen geven en enige uitleg verschaffen over de formulering zoals in het rapport gebruikt?

REPONSE:

In deze situatie werden met de maximale inzet van de capaciteit van de meetlaboratoria van het I.H.E., het S.C.K. en het I.R.E. een voldoende aantal meetresultaten verworven, om de overheid in staat te stellen de toestand op een verantwoorde wijze te beoordelen. Dit was voornamelijk te danken aan het feit dat de besmettingsniveaus op ons grondgebied onder de alarmniveaus gebleven zijn waar meer ingrijpende maatregelen genomen zouden moeten worden.

Zoals op bladzijde 104 vermeld werd zal de Regering onderzoeken welke de noden zijn op dit vlak, en welk personeel voorzien kan worden om in crisissituaties bijkomend ingezet te worden.

b.3.2. Neerzetting op bodem en gras

VRAAG 71:

(Blz. 31 en kaart 10*bis* (alleen in Franse tekst op blz. 33*bis* van het verslag van de Regering: Metingen op de bodem.)

Het verslag maakt melding van grote hoeveelheden neerslag in Luxemburg op 3, 4 en 5 mei.

QUESTION 69:

Il est dit aux pages 106 et 107, point 3 — Mesure de la radioactivité — qu'il y a un caractère relativement homogène de l'augmentation des radiations directes sur l'ensemble du territoire. A notre humble avis, cette affirmation est tout à fait contraire à la figure 10bis du rapport; de même, le rapport néerlandais établit clairement qu'il existe de grandes différences d'une région à l'autre. Elles vont de 1 300 Bq/m² à 19 000 Bq/m². Il nous semble donc difficile de soutenir qu'on peut parler d'augmentation homogène. Nous aimerions obtenir des explications à ce ce sujet.

REPONSE:

Le point 3a, aux pages 106 et 107, traite de l'observation rapide d'une radioactivité accrue de l'air, grâce à des systèmes automatiques de mesure des immissions. L'accroissement de la radioactivité de l'air était assez homogène sur l'ensemble du pays. Toutefois, les dépôts au sol présentaient des écarts considérables, en raison des grandes différences dans les précipitations, surtout les 3 et 4 mai.

QUESTION 70:

A la page 107, sous le b, il est dit une nouvelle fois que la coordination de l'échantillonnage et des mesures a été réalisée dès l'annonce de l'accident. Nous avons déjà posé des questions à ce sujet, sous le 2. La nécessité de disposer de grands nombres de résultats d'analyses est reconnue comme une nécessité importante. Cela est-il compatible avec le nombre des résultats mentionnés dans le rapport, notamment en ce qui concerne les contrôles de la viande et des vaches laitières, le nombre des contrôles effectués sur les légumes à feuilles, etc., alors qu'il n'est question sous le b) que de la nécessité éventuelle d'équipements supplémentaires. Pour nous, il est clair que les équipements, l'appareillage de mesure existant, comme le personnel disponible capable d'effectuer les analyses nécessaires, se situent très en dessous du minimum. En outre, certains services sont grandement handicapés par le détachement de spécialistes dans les cabinets, ainsi que nous l'avons appris pendant nos réunions, de telle sorte que nous nous interrogeons sérieusement quant à leur caractère opérationnel au cas où un accident se produirait plus près de nous. Mme le Secrétaire d'Etat peut-elle nous faire part de son point de vue à ce sujet et nous donner quelques explications concernant la formulation adoptée dans le rapport?

REPONSE:

Dans cette situation, la mise en œuvre maximum de la capacité des laboratoires de mesure de l'I.H.E., du C.E.N. et de l'I.R.E. a permis d'obtenir un nombre suffisant de résultats de mesures, permettant aux autorités d'apprécier la situation de manière convenable. Cela a été dû principalement au fait que les niveaux de contamination sur notre territoire sont restés en dessous des niveaux d'alerte à partir desquels des mesures plus importantes auraient dû être prises.

Comme il est dit à la page 107, le Gouvernement examinera quels sont les besoins dans ce domaine et quel personnel il est possible de prévoir pour être affecté en renfort en cas de situation de crise.

b.3.2. Dépôt sur le sol et l'herbe

QUESTION 71:

(Pages 32 et 33*bis* du rapport du Gouvernement: Mesures sur le sol.)

Le rapport fait état de précipitations importantes dans le Luxembourg les 3, 4 et 5 mai.

Meting van de bodembesmetting: hoeveel metingen werden dagelijks tussen 1 en 4 mei uitgevoerd om de kaart op te stellen?

Op welke plaats precies werd elk van die metingen uitgevoerd?

Hoe werd die meting uitgevoerd?

Over hoeveel apparaten voor gamma-spectrometrie beschikt men in totaal? Zijn al die apparaten van hetzelfde type? Zijn zij allemaal even precies? Hoe precies zijn zij?

ANTWOORD:

De bedoelde kaart (fig. 10*bis*) werd opgemaakt door het S.C.K. dat de toegepaste methode beschrijft als volgt:

De kaart die de bodembesmetting weergeeft, kan worden opgemaakt:

— door in situ de plaatselijke neerzetting te bepalen met gammaspectrometrie;

— door zich te baseren op de neerslagkaart van de periode waarin er zich radioactieve stofdeeltjes bevinden in de bewegende luchtmassa's.

In situ werden er controles met gamma-spectrometrie uitgevoerd op specifieke plaatsen, gekozen op basis van de neerslagkaart van 3 en 4 mei. Het ging hier meestal om plaatsen waar dergelijke controles reeds in 1984 uitgevoerd werden om de natuurlijke concentratie in de bodem te bepalen van potassium 40, thorium 232 en radium 226, evenals de fall-out van cesium 137 als gevolg van kernproeven in de atmosfeer. Die controles met gammaspectrometrie werden bijgevolg uitgevoerd op elf plaatsen en werden na de fall out verscheidene malen overgedaan op twee plaatsen.

De onderstaande tabel verstrekt gegevens in verband met de totale neerzetting:

« Mesures sur le sol. » Combien de mesures ont-elles été effectuées chaque jour entre le 1er et le 4 mai pour dresser la carte?

Où est située exactement chacune des mesures?

Comment s'est effectuée cette mesure?

De combien d'appareils de spectométrie gamma dispose-t-on au total? Les appareils sont-ils tous du même type? Ont-ils la même précision? Quelle est cette précision?

REPONSE:

La carte (fig. 10*bis*) a été établie par les soins du C.E.N. qui décrit la méthode suivie dans le texte qui suit:

La carte représentant le dépôt sur le sol peut être établie sur la base:

— des déterminations in situ par spectrométrie gamma du dépôt local;

— de la carte des précipitations au moment où des particules radioactives se trouvaient dans les masses d'air en mouvement.

Des analyses en spectrométrie gamma ont été exécutées in situ en des emplacements spécifiques choisis en fonction de la carte des précipitations des 3 et 4 mai. Ces emplacements étaient, en principe, ceux où ces analyses avaient déjà été réalisées en 1984 pour déterminer la concentration naturelle du sol en potassium 40, thorium 232 et radium 226 ainsi que les retombées de césium 137 provenant des explosions atomiques atmosphériques. Ces analyses en spectrométrie gamma ont en conséquence été réalisées à onze endroits et répétées à deux endroits à plusieurs reprises après les retombées.

Les données relatives au dépôt total sont résumées dans le tableau ci-dessous:

	Radionucliden in Bq/m² — *Radionuclides en Bq/m²*				
	^{131}I	^{103}Ru	^{106}Ru	^{134}Cs	^{137}Cs
Mol	8 000	2 370	700	900	1 940
Geel	8 600	2 950	750	900	1 900
Schaffen	12 000	3 600	1 000	1 100	2 290
Tihange	11 050	3 900	1 010	1 400	2 720
Chaumont	4 200	1 480	550	450	920
Dion	4 400	1 430	n.d.	400	980
Dourbes	2 800	700	n.d.	280	800
Doel	2 500	740	n.d.	240	570
Zandvliet	4 000	1 350	370	440	960
Koksijde	1 200	330	n.d.	120	590
Beitem	1 200	310	n.d.	120	270

(n.d. = beneden opsporingslimiet).

(n.d. = en-dessous des limites de détection).

De neerslag wordt telkens uitgedrukt in Bq per m2 en werd herberekend op 3 mei 1986 aangezien de radioactiviteit toen begon te dalen.

Op basis van die gegevens wijst de kaart van de neerslag van radionucliden drie verschillende streken aan.

De metingen hierboven werden uitgevoerd met een apparaat, gemonteerd in een bestelwagen en uitgerust met een Ge-Li-detector die aangesloten is op een analysetoestel met verschillende kanalen.

Toutes les retombées sont exprimées en Bq/m² et, recalculées à la date du 3 mai 1986 en tenant compte de la décroissance radioactive.

Ces données permettent de définir trois régions distinctes sur la carte des retombées de radionuclides.

Les comptages ci-dessus ont été réalisés au moyen d'un appareil monté dans une camionnette, équipé d'un détecteur Ge-Li raccordé à un analyseur multicanaux.

VRAAG 72:

(Bladzijden 31 en 33 van het verslag van de Regering: metingen op het gras.)

« In figuur wordt de evolutie weergegeven van de mediaanwaarde. »

Dat heeft weinig zin, want men zou de metingen op elk punt moeten kennen.

Hoeveel metingen werden uitgevoerd op elk van die dagen?

Op welke plaatsen precies werden die metingen uitgevoerd?

Deze vragen hebben betrekking op I-131 en Ce-137.

Waarom heeft men het hier niet meer over Ce-134, waarvan nochtans sprake is op bladzijde 5?

ANTWOORD:

In het overzicht van de metingen vindt men al de gewenste informatie.

VRAAG 73:

(Bladzijde 32 van het verslag van de Regering.)

« Op 4 mei werd het richtniveau overschreden ». Men vindt hier de mediaanwaarde. doch de maximumwaarde werd reeds vroeger aangetroffen en zij is ongetwijfeld heel wat hoger dan de mediaanwaarde.

Het heeft vanzelfsprekend geen zin om op 4 mei de koeien op stal te laten zetten van Ieper tot Aarlen, wanneer blijkt dat de waarde te Ieper en die te Aarlen op verschillende dagen ongetwijfeld zeer verschillende niveaus hebben bereikt (cf. neerslag!).

Heel de tekst op bladzijde 32 is ondeugdelijk omdat bladzijde 33bis (Franse tekst) voor jodium-131 afwijkingen geeft van 1,5 tot 10 kBq/m². Men heeft de cijfergegevens per meetpunt nodig.

ANTWOORD:

De maximumwaarde voor de neerzetting van jodium op het gras werd slechts na 4 mei bereikt. Volgens het beschikbare cijfermateriaal werd dit maximum in de provincie Luxemburg geregistreed tussen 5 en 8 mei. De voornaamste reden ervan kan alleen de omvang van de plaatselijke neerslag zijn geweest, waarop trouwens reeds is gewezen (zie blz. 32).

Wat betreft de bescherming van de bevolking, is het belangrijkste feit echter dat men vanaf 4 mei kon vaststellen dat op een aanzienlijk aantal meetpunten de vastgestelde tolerantiedrempel was overschreden. Daarom was het op dat ogenblik verantwoord maatregelen te nemen om te voorkomen dat de melk over het hele grondgebied besmet zou raken.

Het valt dan ook te betreuren dat een juridisch niet bevoegde instantie en bovendien in een streek waar het risico potentieel groter was, heeft gemeend een standpunt te moeten innemen dat formeel inging tegen de aanbevelingen van de Regering.

Daarenboven is het onverantwoord verschillende voorzorgsmaatregelen te nemen naar gelang van de plaats, en wel om praktische redenen (waar en hoe kan een territoriale grens worden getrokken voor de toepasbaarheid) en om wetenschappelijke redenen (de op 4 mei beschikbare metingen gaven geen voldoende verschilpunten).

Tot slot zij erop gewezen dat grafiek 10*bis* (bladzijde 33*bis* van de Franse tekst) op basis van latere werkzaamheden opgesteld werd, en overigens verwijst naar de totale neerzetting op de bodem.

QUESTION 72:

(Pages 32 et 34 du rapport du Gouvernement: Mesures sur l'herbe.)

« La figure donne la médiane des distributions. »

Cela n'a pas beaucoup de sens, il faudrait connaître les mesures en chaque point.

Combien de mesures ont-elles été effectuées chacun des jours?

Quelles ont été les localisations exactes de ces mesures?

Questions ci-dessus valables pour I-131, Ce-137.

Pourquoi ne parle-t-on plus ici du Ce-134 dont il est question a la page 5?

REPONSE:

La revue des mesures donne tous les renseignements souhaitables.

QUESTION 73:

(Page 33 du rapport du Gouvernement.)

« Le niveau guide a été dépassé le 4 mai ». Il s'agit de la médiane, mais la valeur maximum a déjà été rencontrée antérieurement et cette valeur est sans doute beaucoup plus élevée que la médiane.

Il est évidemment absurde de prendre une mesure « vaches à l'étable » de Ypres à Arlon le 4 mai, alors que la valeur Ypres et la valeur Arlon ont évolué à des niveaux sans doute très différents et à des jours différents (voir les précipitations!).

Tout le texte de la page 33 est sans pertinence puisque la page 33bis donne des écarts sur l'iode 131 de 1,5 à 10 Bq/m². Il faut les chiffres par point de mesure.

REPONSE:

La valeur maximale du dépôt d'iode sur l'herbe a été rencontrée plus tard que le 4 mai; selon les chiffres disponibles, c'est dans la période du 5 au 8 mai, dans la province de Luxembourg, que le maximum a été observé. La raison principale ne peut en être que l'importance déjà soulignée (cfr. p. 33), des précipitations locales.

Mais, du point de vue de la protection des populations, le fait essentiel était la constatation, dès le 4 mai, qu'un nombre respectable de mesures dépassait la limite de tolérance fixée. A ce moment, il se justifiait, de ce fait, de prendre des mesures de nature à limiter la contamination consécutive du lait sur tout le territoire.

De ce point de vue, il est regrettable qu'une autorité, juridiquement incompétente en la matière et, de surcroît située dans une région où le risque était potentiellement plus grand, ait cru bon d'émettre des considérations contredisant formellement les recommandations émises par le Gouvernement.

De plus, prendre des précautions différentes suivant le lieu est injustifiable pour des raisons pratiques (où et comment tracer une limite territoriale pour l'applicabilité) et scientifiques (les mesures disponibles du 4 mai n'indiquaient pas de différences suffisantes).

Enfin le graphique 10*bis* de la page 33*bis* résulte de travaux ultérieurs, il se réfère d'ailleurs au dépôt total sur le sol.

b.3.3. Gamma-dosissnelheid in de omgeving.

VRAAG 74:

(Bladzijde 35 van het verslag van de Regering.)

Is de grafiek op bladzijde 34 opgesteld in microrem per uur, zoals de tekst op bladzijde 35 laat vermoeden? (de eenheid op de abseis is gedeeltelijk verdwenen op de fotocopie). Gaat het niet om microrad per uur?

« In bepaalde regio's ten oosten van Samber en Maas »: allesbehalve precies! Dezelfde opmerking geldt voor « in het noorden en westen van het land ». De tekst spreekt van een maximum van 10 à 15 microrem per uur, terwijl de grafiek voor Mol 15,5 en voor Tihange 23,5 geeft. Men mag veronderstellen dat men bij metingen te Aarlen of te Marche veel hogere waarden gevonden zou hebben! De tekst minimaliseert de feiten voor sommige regio's van het land. Zijn er geen andere metingen geweest? Hoe kan men die metingen in verband brengen met de informatie op bladzijde 11?

ANTWOORD:

Grafiek 12 op bladzijde 34 geeft een potentiële dosis en de eenheid op de ordinaat is rem per uur.

De dosissnelheid wordt ononderbroken gemeten te Mol, Fleurus, Tihange en Chooz. Op de grafiek werden alleen de gemiddelde dagwaarden te Mol en te Tihange opgetekend, voornamelijk omdat die de hoogste waren! De maxima van 10 à 15 microrem per uur waarvan sprake is in de tekst, hebben betrekking op de toeneming als gevolg van het ongeval te Tsjernobyl. Dat wordt bevestigd door de laatste zin van de derde alinea: « Op 25 mei bedroeg deze *supplementaire* dosissnelheid... ».

Bladzijde 11 beschrijft routinecontroles, onder meer van de externe bestraling, in gewone toestand, die worden uitgevoerd met integrerende dosismeters.

VRAAG 75:

Op bladzijde 36 wordt melding gemaakt van ongevaarlijke besmettingsgraden voor oppervlakte- en drinkwater. Er wordt echter geen melding gemaakt van metingen op regenwater en er wordt evenmin melding gemaakt van eventuele besmetting van rivierslib. Moeten wij daaruit concluderen dat deze twee laatste elementen niet werden gemeten?

ANTWOORD:

Bij de analyses en de rapportering werd de aandacht vooral toegespitst op de meest significante blootstellingswegen voor de bevolking. De dagelijkse bodemafzetting door stof en regenwater werd door middel van gamma spectrometrie gemeten op het I.H.E. en het S.C.K. Samen met latere veldmetingen van de totale afzetting op verschillende plaatsen leidde dit tot de gegevens over de gemiddelde afzetting op bladzijde 31 en een schets van de geografische verdeling (figuur 10 b).

Rivierslib wordt regelmatig op relevante plaatsen gemeten in het routine radiologisch toezichtsprogramma. De bemonsteringen gingen door volgens de vereisten van het permanent toezicht. De metingen werden echter, gezien het beperkt sanitair risico, uitgesteld ten voordele van sanitair prioritaire analyses.

b.3.3. Débit de dose gamma dans l'environnement

QUESTION 74:

(Page 36 du rapport du Gouvernement.)

Le graphique page 35 est-il exprimé en microrem/heure comme le laisse supposer le texte de la page 36? (l'unité en abcisse a disparu partiellement à la photocopie). Ne s'agit-il pas de microrad/h?

« Dans certaines régions à l'est du sillon Sambre et Meuse. » Quelle remarquable précision! Idem pour le « nord » et « l'ouest du pays ». Le texte dit maximum de 10 à 15 microrem/h, le graphique donne 15,5 à Mol et 23,5 à Tihange. On peut penser que, si on avait mesuré à Arlon ou à Marche, on aurait trouvé beaucoup plus! Le texte minimise donc la réalité pour certaines régions du pays. N'y a-t-il pas d'autres mesures? Comment mettre ces mesures en relation avec les informations de la page 11?

REPONSE:

Le graphique 12 de la page 35 représente une dose potentielle et l'unité portée en ordonnée est le rem/h.

Les mesures du débit de dose sont faites en continu à Mol, Fleurus, Tihange et Chooz; seules ont été mises en graphique les valeurs moyennes journalières de Mol et de Tihange; celles-ci particulièrement parce qu'elles étaient les plus élevées! Les maxima de 10 à 15 microrem/h dont il est question dans le texte, se rapportent à l'incrément dû à Tchernobyl; ce que confirme encore la dernière phrase du 3e §: « Le 25 mai, ce débit de dose *supplémentaire...* »

La page 11 décrit les contrôles de routine, notamment de l'irradiation externe, en situation normale pour l'exécution desquels des dosimètres intégrateurs sont mis en œuvre.

QUESTION 75:

A la page 37, il est fait mention de niveaux inoffensifs de contamination pour l'eau de surface et l'eau de boisson. Par contre, il n'est pas fait mention de mesures de l'eau de pluie ni de la contamination éventuelle des alluvions des rivières. Faut-il en conclure que ces deux derniers éléments n'ont pas été mesurés?

REPONSE:

Dans les analyses et le rapport, on a concentré l'attention sur les voies d'exposition les plus significatives pour la population. Le dépôt journalier sur le sol dû aux poussières et à l'eau de pluie a été mesuré par la spectrométrie gamma à l'I.H.E. et au C.E.N. Combinées aux mesures du dépôt total effectuées ultérieurement sur le terrain en différents endroits, ces mesures ont abouti aux données de dépôt moyen figurant à la page 30 et à un graphique de la répartition géographique (figure 10b).

Les alluvions de rivières ont été contrôlées régulièrement en des endroits caractéristiques dans le cadre du programme de la surveillance radiologique de routine. Les prélèvements ont été effectués conformément aux exigences du contrôle permanent. Cependant, compte tenu du risque sanitaire limité, ces mesures ont été différées au profit des analyses sanitaires prioritaires .

b.3.4. Water.

VRAAG 76:

(Bladzijde 36 van het verslag van de Regering: Oppervlaktewater en drinkwater.)

Het verslag bevat geen enkele tabel. Men dient zich te vergenoegen met vage formuleringen als « verschillende tientallen Bq/l » !

Op welke plaatsen werden metingen verricht? Wat is de precieze lokalisatie van elk meetpunt; hoeveel metingen werden er verricht en wat zijn de resultaten?

Waarom werd de totale bèta-activiteit gemeten en niet de gamma-activiteit?

In een informatief verslag is zoiets onaanvaardbaar.

ANTWOORD:

Oppervlaktewater:

Metingen werden verricht en in het overzicht van de resultaten opgenomen. Wegens het geringe belang voor de gezondheid worden die resultaten in het verslag niet in de verf gezet. Overigens werd tijdens de metingen bij voorrang gebruikt gemaakt van de gamma-spectrometrie voor de meest significante vaststellingen. Het kwam er immers op aan de beschikbare middelen niet te versnipperen.

Drinkwater:

Zie het antwoord op de vraag die betrekking had op bladzijde 15 van het verslag.

b. 3.5. Melk.

VRAAG 77:

Op bladzijde 40 wordt gesteld dat het drinken van 0,7 l verse melk per dag, gedurende één jaar, met 270 Bq/l I-131 voor een kind van 1 jaar kan leiden tot een effectieve dosis van 20 millirem en 370 millirem aan de schildklier. Graag hadden wij vernomen hoe men deze dosis heeft berekend?

ANTWOORD:

Deze berekening werd gemaakt aan de hand van het waargenomen verloop van de jodium 131 concentratie in de melk van een buitengrazende koe te Mol, samen met de waarnemingen voor de cesium-134 en cesium-137 concentratie en een extrapolatie van deze concentraties op lange termijn. Uit de aldus bepaalde ingenomen hoeveelheid radioactiviteit wordt met behulp van de omzettingsfactoren op bladzijde 6 van het rapport de dosis aan de schildklier berekend (jodium). De effectieve globale lichaamsdosis wordt verkregen door de globale lichaamsdosis voor cesium op te tellen bij de effectieve globale lichaamsdosis verkregen door vermenigvuldiging van de schildklierdosis met zijn gewichtsfactor 0,03.

VRAAG 78:

Er wordt niets gezegd over de lokalisatie (cf. eerder gemaakte opmerkingen in verband met het programma) en evenmin over het aantal monsters.

Het is belachelijk de resultaten van twee koeien te vergelijken!

Wat is de waarde van zo'n informatie?

b.3.4. Eau

QUESTION 76:

(Page 37 du rapport du Gouvernement: Eau de surface et eau de boisson.)

Aucun tableau n'est donné, il faut se contenter des vagues informations du texte: « plusieurs dizaines Bq/l » !

Quels sont les endroits de mesure, localisation précise pour chaque endroit, nombre de mesures et résultats?

Pourquoi mesurer l'activité « bêta total » et pas l'activité gamma?

Inacceptable dans un rapport d'information.

REPONSE:

Eau de surface:

Des mesures ont été faites et figurent dans la revue des résultats. Néanmoins, en fonction de l'intérêt sanitaire limité, le rapport ne met pas l'accent sur ces résultats; au moment des mesures d'ailleurs, la spectrométrie gamma a été prioritairement utilisée pour les déterminations les plus significatives. Il n'était pas question de disperser les moyens disponibles.

Eau de boisson:

Voir les explications relatives à la question sur la page 16 du rapport.

b.3.5. Lait

QUESTION 77:

A la page 41, on peut lire que la consommation quotidienne pendant un an de 0,7 l de lait frais, contenant initialement 270 Bq/l d'iode 131, représente pour un enfant de 1 an une dose effective de 20 mrem (370 mrem à la thyroïde). Nous aimerions savoir de quelle manière cette dose a été calculée.

REPONSE:

Ce calcul a été fait sur la base de l'observation de l'évolution de la concentration de l'iode 131 dans le lait d'une vache mise en prairie à Mol, ainsi que sur la base des observations relatives à la concentration du césium 134 et du césium 137 et d'une extrapolation de ces concentrations à long terme. La quantité ainsi déterminée de la radioactivité absorbée permet de calculer la dose à la thyroïde (iode) au moyen des facteurs de conversion indiqués à la page 5 du rapport. La dose corporelle globale effective s'obtient en additionnant la dose corporelle globale pour le césium à la dose corporelle globale effective obtenue en multipliant la dose à la thyroïde par son facteur de poids 0,03.

QUESTION 78:

Aucune précision ni de localisation (voir remarques déjà faites à propos du programme), ni de nombre d'échantillons.

Ridicule de comparer les résultats sur deux vaches!

Quelle portée a cette information?

Aangezien de koeien zich te Mol bevonden, waar de besmetting drie- tot viermaal hoger was dan in Luxemburg, zal men in de laatstgenoemde streek zeker de drempelwaarde van 500 Bq/l voor jodium-131 ruim hebben overschreden.

VRAAG 79:

(Bladzijde 39 van het verslag van de Regering: Grafieken 15, 16 en 17.)

Het programma (blz. 12) stemt niet overeen met de grafieken.

Is er dan geen enkele produktie in Tihange, in Luxemburg, in het land van Herve of in Mol?

VRAAG 80:

(Bladzijde 45 van het verslag van de Regering.)

Melkerijen Luxemburg.

In welke zones? Aantal melkerijen? Wat zijn de waarden per melkerij?

Figuur 18 geeft enkel « gemiddelden », zonder veel betekenis.

Waaraan schrijft men de verschillen in cesiumconcentratie toe tussen Mol en Luxemburg?

VRAAG 81:

(Bladzijde 46 van het verslag van de Regering.)

Melkerijen Oost-Vlaanderen.

Zelfde vragen. Aantal melkerijen, ophaalzones, aantal monsters, resultaten per melkerij?

VRAAG 82:

(Bladzijde 47 van het verslag van de Regering.)

Melkerijen Antwerpen.

Zijn er geen melkerijen in Haspengouw, in de Condroz, het land van Herve, Henegouwen, Brabant?

ANTWOORDEN OP DE VRAGEN 78 TOT 82:

Eens te meer moet worden opgemerkt dat het op bladzijden 11 en 12 geschreven programma betrekking heeft op controles in routinesituatie, die hoofdzakelijk worden uitgevoerd rond de Belgische kernparken van Doel en Tihange en rond die welke aan het Belgisch grondgebied grenzen, zoals de centrale van Chooz.

Teneinde de versnippering van de beschikbare middelen te voorkomen, worden geen monsternemingen verricht in gebieden die ver van deze installaties verwijderd zijn, zoals in het land van Herve of in de provincie Luxemburg. Bovendien zouden die monsters weinig significant zijn ten opzichte van het gestelde doel. Het S.C.K. te Mol controleert twee koeien die aan een bepaald voederregime zijn onderworpen. Daardoor konden de reacties van de dieren onder voldoende strenge voorwaarden worden gevolgd. Zelfs buitenlandse specialisten vonden het experiment interessant.

Uit de controles van de melk in de provincie Luxemburg, die door het I.R.E. werden uitgevoerd op monsters genomen door de Nationale Zuiveldienst, is gebleken dat de drempel van 500 Bq/l voor jodium-131 nooit werd overschreden. Het melkvee in deze streek blijkt begin mei nog op stal te zijn geweest en eerst later in de maand in de wei te zijn gelaten, wat dan gepaard is gegaan met concentraties aan cesiumisotopen die lichtjes hoger lagen dan elders in het land.

Les vaches se situant à Mol où la contamination a été de 3 à 4 fois moins forte que dans le Luxembourg, on doit donc, dans cette dernière région, avoir largement dépassé le seuil de 500 Bq/l sur le seul iode 131.

QUESTION 79:

(Page 40 du rapport du Gouvernement: Graphiques 15, 16 et 17.)

Le programme (page) ne correspond pas aux graphiques.

N'y a-t-il pas de producteur à Tihange? Dans le Luxembourg? Dans le pays de Herve? A Mol?

QUESTION 80:

(Page 46 du rapport du Gouvernement.)

Laiteries Luxembourg.

Quelles zones sont concernées? Combien y a-t-il de laiteries? Quelles sont les valeurs par laiterie?

Le graphique 18 est une « moyenne » sans grande signification.

Comment explique-t-on les écarts de concentration en césium (à Mol et dans le Luxembourg)?

QUESTION 81:

(Page 47 du rapport du Gouvernement.)

Laiteries Flandre orientale.

Mêmes questions. Nombre de laiteries, zones de collecte, nombre d'échantillons, résultats par laiterie?

QUESTION 82:

(Page 48 du rapport du Gouvernement.)

Laiteries Anvers.

N'y a-t-il pas de laiteries en Hesbaye, au Condroz, au pays de Herve, en Hainaut, en Brabant?

REPONSES AUX QUESTIONS 78 A 82:

La même remarque s'impose: le programme décrit dans les pages 11, 12 et dans la première partie de la page 13 se rapporte aux contrôles de routine en situation normale qui sont surtout centrés sur les sites nucléaires belges de Doel et de Tihange ou très proches du territoire belge comme Chooz.

Les moyens disponibles n'autorisent pas une dispersion des prises d'échantillons à une grande distance de ces sites dans le pays de Herve ou dans le Luxembourg; échantillons qui seraient sans grande signification en fonction de l'objectif visé. Le suivi de deux vaches par le Centre d'Etudes Nucléaires de Mol, incluant une alimentation dirigée, a permis de suivre les réactions des animaux dans des conditions expérimentales suffisamment rigoureuses. L'expérience a été jugée intéressante même par les spécialistes étrangers.

Les contrôles de lait dans la province de Luxembourg, sur les échantillons prélévés par l'Office National du Lait, et réalisés par l'I.R.E., n'ont pas montré de dépassement du seuil de 500 Bq/l pour l'I-131. Il apparaît que, dans cette région, le bétail laitier était encore maintenu à l'étable au début du mois de mai et qu'il n'a été mis en prairie que plus tard dans le mois; ce qui se traduit alors par des concentrations en isotopes du césium un peu plus élevées qu'ailleurs.

Deze vaststelling toont a posteriori aan hoe gegrond de aanbeveling was om het melkvee begin mei op stal te houden.

De opgenomen grafieken zijn niet exhaustief maar exemplatief; de volledige resultaten zijn in een afzonderlijk document gepubliceerd.

Zie voor het overige de uitleg in verband met bladzijde 15, punt 4.

b.3.6. Groenten

VRAAG 83:

(Bladzijden 48 tot 61 van het verslag van de Regering.)

Zowel de tekst als de tabellen zijn zonder betekenis omdat niet is aangegeven waar de metingen werden verricht.

Dit hoofdstuk zou later moeten worden uitgewerkt.

ANTWOORD:

Het volledige overzicht van de resultaten geeft alle gewenste inlichtingen. Twee monsters van Belgische kaas, gemaakt van geitenmelk, werden in augustus geanalyseerd; zij vertoonden een waarde van 117 Bq/kg en van 308 Bq/kg voor de cesium-134 en de cesium-137 isotopen samen.

VRAAG 84:

Wat de voedingswaren betreft:

a) Werden de bladgroenten bemonsterd in winkels? Waar kwamen zij vandaan? Is sla hier hetzelfde als kropsla? Kwamen deze groenten uit de kas of werden zij gekweekt onder plastic, dan wel ingevoerd uit het buitenland?

b) Hoe werden zij gecontroleerd: gewassen of niet gewassen, of allebei? Dat is belangrijk om te bepalen wat zich op de bladeren heeft neergezet en wat zich in de bladeren bevindt na opslorping, via de wortels (die besmetting verdwijnt niet met het wassen);

c) Werd de concentratiefactor, nl. de verhouding tussen de radioactiviteit in de plant en die van zijn omgeving, in aanmerking genomen?

d) Werden de eieren gecontroleerd?

e) Wat is er van de opneming door planten van gevaarlijke isotopen uit de grond?

f) Wat de melk betreft: is er onderzoek geweest naar de keten bodem-gras (welk gras?) -dier en de concentratiefactoren?

g) Wat is de opstapelingscoëfficiënt van de radio-isotopen tussen dat gras en de koeien, wat gebeurt er met de melk?

ANTWOORD:

Wat de voedingswaren betreft raadplege men het overzicht van de meetresultaten. Daarbij komt nog de volgende informatie:

a) Het merendeel van de groenten werd bemonsterd in de veilingen. Zij zijn dus representatief voor de markt, ook al weet men niet steeds precies waar zij vandaan komen. Het grootste gedeelte van de spinazie werd in de open lucht gekweekt, doch de sla kwam begin mei vooral uit de kas of van onder het plastic. Ook de meeste andere groenten (prei en kolen) waren in kassen gekweekt. Tot slot wordt met « sla » inderdaad « kropsla » bedoeld.

Cette constatation démontre encore, a posteriori, le bien-fondé de la recommandation de maintenir le bétail laitier à l'étable au début du mois de mai.

Les graphiques présentés n'ont pas la prétention d'être exhaustifs mais simplement exemplatifs; les résultats complets sont publiés dans un document séparé.

Voir encore les explications fournies à propos de la page 15, sur le point 4.

b.3.6. Légumes

QUESTION 83:

(Pages 49 à 62 du rapport du Gouvernement.)

Le texte et les tableaux sont sans signification car la localisation des mesures n'est pas précisée.

Ce chapitre est à détailler.

REPONSE:

La revue complète des résultats donne toutes les informations souhaitables. Deux échantillons de fromage belge, fabriqué au départ de lait de chèvre ont été analysés en août et indiquaient 117 Bq/kg et 308 Bq/kg pour la somme des isotopes 134 et 137 du césium.

QUESTION: 84

A propos des aliments:

a) Les légumes à feuilles ont-ils été prélevés dans les magasins; quelle est leur origine? Salades équivaut-il à laitues? Ces légumes ont-ils été cultivés en serre, sous plastique, ou importés de l'étranger?

b) Ont-ils été analysés: lavés ou non lavés, ou les deux? C'est important pour déterminer ce qui s'est déposé sur les feuilles, et ce qui se trouve dans les feuilles après absorption par les racines (cette fraction échappe au lavage);

c) Le facteur de concentration, rapport entre la teneur de la plante en éléments radioactifs et celle de son environnement; a-t-il été pris en considération?

d) Les œufs ont-ils été analysés?

e) Qu'en est-il de l'absorption par les plantes d'isotopes dangereux à partir du sol?

f) Pour le lait, a-t-on étudié la chaîne sol-herbe (quelle herbe?) - animal et les facteurs de concentration?

g) Quel est le coefficient d'accumulation des radio-isotopes entre cette herbe et les vaches, qu'est-ce qui se passe dans le lait?

REPONSE:

A propos des aliments, j'invite l'honorable membre à consulter l'ensemble des résultats de mesures. Je puis encore préciser que:

a) Les légumes ont, pour la plupart, été prélevés dans les criées et sont donc représentatifs du marché, même si leur origine n'est pas toujours connue avec précision; la plus grande quantité des épinards avaient été cultivés en plein air alors que pour la salade, il s'agissait, début mai, surtout de salade cultivée en serre ou sous plastique. La plupart des autres légumes (poireaux et choux) avaient également été cultivés en serre; enfin, la mention « salade » indique qu'il s'agit de « laitues pommées ».

b) Om de ongunstigste hypothese te nemen, werd het onderzoek steeds uitgevoerd op niet-gewassen groenten. Proeven in het buitenland hebben uitgewezen dat het wassen in het begin wel efficiënt was, maar naarmate de dagen verstreken steeds minder effect had.

c) Het was van het allergrootste belang dat onmiddellijk metingen werden verricht op de eetbare planten en dus werden alle beschikbare middelen daartoe aangewend. Omtrent de overdracht van de radioactiviteit van de bodem naar de planten bestaat nog teveel onzekerheid, daarom was het beter geen ramingen hierover te verstrekken.

d) Eieren uit legbatterijen zouden vermoedelijk niet besmet zijn; een controle op scharreleieren heeft de volgende resultaten opgeleverd (in Bq per kg).

^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{103}Ru
< 0,2	< 0,3	< 0,3	< 0,3.

e) Dit verschijnsel treedt niet onmiddellijk op, het werd wel gevolgd en men kan de meetresultaten vinden in het volledig overzicht.

f) en *g)* Met de bekende modellen kon men prognoses opstellen inzake besmetting, doch de controle bestond in hoofdzaak in metingen: voor de overheid had het aspect gezondheid natuurlijk voorrang op het aspect wetenschappelijk belang.

b.3.7. Vleescontrole

VRAAG 85:

(Bladzijden 62 en 63*bis* van het verslag van de Regering.)

De titel van de tabel luidt « Cesiumbesmetting van de Belgische vleesproduktie », doch zij geeft noch het aantal monsternemingen, noch de plaats waar de dieren vandaan komen, noch de datum van de meting.

Moeten er geen andere nucliden dan cesium gemeten worden?

VRAAG 86:

Men stelt vast dat er een groot verschil bestaat tussen schapen en runderen of paarden. Zoals reeds werd opgemerkt, is dat toe te schrijven aan de manier waarop schapen grazen, te weten vlakbij de grond. Het is te betreuren dat geen metingen zijn verricht (of meegedeeld) in verband met geite- of schapemelk en geite- of schapekaas.

ANTWOORD OP DE VRAGEN 85 EN 86

Cf. het antwoord op vraag 83.

VRAAG 86*bis*:

(Bladzijde 63 van het verslag van de Regering.)

Zijn schapen receptiever? Wat met schapemelk? Wat met wild? Wat met moedermelk? Werden er controles uitgevoerd?

ANTWOORD:

Uit de resultaten van de controle op schapevlees, geite- en schapekaas, en op wild blijkt dat deze dieren gevoeliger zijn voor besmetting van hun voedsel, met name van het gras.

Aangezien er controle is uitgevoerd op de voedingsmiddelen, leek het niet volstrekt onontbeerlijk de moedermelk te controleren, wat in de praktijk overigens moeilijker te organiseren is.

b) Pour se placer dans l'hypothèse la plus défavorable, l'analyse a toujours porté sur les légumes non lavés. Des expériences faites à l'étranger ont prouvé que le lavage était effectif au début, mais diminuait progressivement de jour en jour après les dépôts.

c) Il était primordial de contrôler directement, par mesures, les plantes consommables; tous les moyens disponibles ont donc été mobilisés à cette fin; les incertitudes sur le transfert du sol vers les plantes ne permettaient pas de se contenter d'estimations sur cette base.

d) Les œufs produits en laiterie étaient peu susceptibles d'être contaminés; un contrôle sur les œufs de ferme a donné les résultats suivants (en Bq/kg).

^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{103}Ru
< 0,2	< 0,3	< 0,3	< 0,3.

e) Ce phénomène n'est pas immédiat, il a été suivi et les résultats peuvent être trouvés dans la revue complète.

f) et *g)* Les modèles connus ont permis de faire des prévisions de contamination mais le contrôle a essentiellement consisté en mesures: pour les pouvoirs publics, l'aspect sanitaire l'emportant évidemment sur l'intérêt scientifique.

b.3.7. Contrôles de la viande

QUESTION 85:

(Pages 63 et 64*bis* du rapport du Gouvernement.)

Le tableau est intitulé « Contamination de la production belge de viande », mais il ne donne ni le nombre de prélèvements, ni l'endroit d'où viennent les bêtes, ni la date de la mesure.

N'y a-t-il pas lieu de mesurer d'autres nuclides que le césium?

QUESTION 86:

On constate une différence considérable entre les moutons et les bœufs ou les chevaux; cela tient — comme on l'a remarqué ailleurs — à la manière dont les moutons broutent l'herbe, au ras du sol. Il est regrettable qu'aucune mesure n'ait été faite (ou communiquée) sur le lait de chèvre ou brebis, ou sur les fromages en résultant.

REPONSE AUX QUESTIONS 85 ET 86

Voir la réponse à la question 83.

QUESTION 86*bis*:

(Page 64 du rapport du Gouvernement.)

Le mouton est-il plus réceptif? Quid du lait de brebis? Quid du gibier? Quid du lait maternel? Des contrôles ont-ils été réalisés?

REPONSE:

La lecture des résultats sur le contrôle de la viande de mouton, des fromages de chèvre et de brebis, du gibier indique une sensibilité plus grande de ces animaux à la contamination de leur nourriture, herbe notamment.

En fonction du contrôle exercé sur l'alimentation humaine, il n'a pas été jugé absolument indispensable de contrôler le lait maternel, contrôle d'ailleurs plus difficile à organiser en pratique.

VRAAG 87:

Op bladzijde 64 worden de resultaten vermeld van Pu 239 en 240 en Pu 238. Wij zouden graag vernemen of er naast deze meetresultaten van 2 mei nog andere analyses werden uitgevoerd op plutonium en uranium en zo ja, waar, wanneer en met welke resultaten.

VRAAG 88:

Op bladzijde 65 worden de resultaten gegeven van de metingen uitgevoerd tussen 2 en 6 mei voor Sr-90 en Sr-89. Zijn er metingen van latere datum bekend? Zo ja, welke, zo neen, waarom niet? Vooral de resultaten van Sr-90 lijken ons belangrijk gezien de halveringstijd.

ANTWOORD OP VRAGEN 87 EN 88:

Zie aanvullende meetgegevens strontium-90.

Sr-90 — Sr-89-metingen in melk

Deze resultaten zijn uitgedrukt in Bq/l

Regio	Datum	Sr-90—Sr-89
Tihange	30.5.1986	2,25
Recogne	5.5.1986	0,55
Fleurus	Juli	0,86
Chooz	Juli	1,51
Tihange	Juli	1,29
Fleurus	September	0,46
Chooz	September	0,3
Tihange	September	0,54

Bron: I.R.E. — Milieucontrole

Strontium-90 in luchtstofdeeltjes

(I.H.E.-Metingen)

1986

mBq/m³

MAAND	^{90}Sr
Januari	0,0007
Februari	0,0006
Maart	0,0005
April	0,0004
Mei*: 1e decade	1,13
2e decade	0,022
3e decade	0,013
Juni	0,0028
Juli	0,0007
Augustus	0,0007

Dagresultaten in mei 1986

2.5.1985	6,3
3.5.1986	46,6
4.5.1986	0,70
5.5.1986	0,15
6.5.1986	0,07

QUESTION 87:

Le rapport mentionne à la page 65 les résultats du Pu 239 et 240 et du Pu 238. Nous aimerions savoir si, mis à part ces résultats de mesures du 2 mai, on a encore procédé à d'autres analyses sur le plutonium et l'uranium et, dans l'affirmative, à quel endroit, à quel moment et avec quels résultats.

QUESTION 88:

On trouve à la page 66 du rapport les résultats des mesures effectuées entre le 2 et 6 mai pour le Sr 90 et Sr 89. Dispose-t-on de mesures effectuées à une date ultérieure? Dans l'affirmative, quelles sont-elles? Dans la négative, pour quelles raisons? Les résultats du Sr 90 nous paraissent particulièrement intéressants en raison de la période de cet élément.

REPONSE AUX QUESTIONS 87 ET 88:

Voir les résultats de mesures complémentaires Sr 90.

Mesure Sr 90 — Sr 89 sur le lait

Ces résultats sont exprimés en Bq/l

Région	Dates	Sr 90—Sr 89
Tihange	30.5.1986	2,25
Recogne	5.5.1986	0,55
Fleurus	Juillet	0,86
Chooz	Juillet	1,51
Tihange	Juillet	1,29
Fleurus	Septembre	0,46
Chooz	Septembre	0,3
Tihange	Septembre	0,54

Source: I.R.E. — Contrôle de l'environnement

Strontium 90 dans les poussières atmosphériques

(Mesures I.H.E.)

1986

mBq/m³

MOIS	^{90}Sr
Janvier	0,0007
Février	0,0006
Mars	0,0005
Avril	0,0004
Mai*: 1re décade	1,13
2e décade	0,022
3e décade	0,013
Juin	0,0028
Juillet	0,0007
Août	0,0007

Résultats quotidiens observés en mai 1986

2.5.1986	6,3
3.5.1986	46,6
4.5.1986	0,70
5.5.1986	0,15
6.5.1986	0,07

Nr. — N°	Datum — Date	ALPHA	RA226	BETA	K40	SR90	CA	HTO
Neerslag Brussel — *Pluie Bruxelles* Bq/m²								
41	30.1.86	1,74	—	11,61	0,58	0,92	—	< 720
181	1.4.86	0,57	—	5,69	1,14	0,53	—	< 957
276	30.4.86	0,85	--	12,7	0,42	0,17	—	< 355
437	30.5.86	0,85	—	*1 385	1,19	8,40	—	< 859
548	30.6.86	0,86	—	76,9	0,86	0,71	—	< 839
601	31.7.86	0,20	—	13,7	4,88	—	—	< 107
710	1.9.86	—	—	—	—	—	—	—
Neerslag Dion — *Pluie Dion* Bq/m²								
43	4.2.86	0,62	—	6,20	0,62	—	—	< 465
119	5.3.86	—	—	—	—	—	—	< 185
212	4.4.86	0,82	—	4,09	0,41	—	—	< 687
334	7.5.86	1,49	—	*2 266	0,99	—	—	< 1 024
457	6.6.86	0,99	—	260	1,32	—	—	< 132
558	4.7.86	2,04	—	66,2	2,80	—	—	< 3 164
608	5.8.86	1,07	—	26,7	2,67	—	—	984
718	4.9.86	—	—	—	—	—	—	—
Neerslag Tihange — *Pluie Tihange* Bq/m²								
88	17.2.86	0,83	—	4,16	0,83	—	—	< 795
153	17.3.86	1,44	—	7,37	1,84	—	—	< 233
240	17.4.86	0,77	—	7,68	1,54	—	—	< 1 582
390	20.5.86	0,7	—	*4 652	0,74	—	—	< 619
491	16.6.86	0,5	—	1 492	0,50	—	—	947
574	15.7.86	0,18	—	129,8	0,37	—	—	< 310
711	1.9.86	—	—	—	—	—	—	—
748	16.9.86	—	—	—	—	—	—	—
Neerslag Doel — *Pluie Doel* Bq/m²								
40	30.1.86	2,11	—	5,25	1,59	—	—	< 000
101	27.2.86	—	—	—	—	—	—	< 354,3
174	27.3.86	1,69	—	6,33	3,16	—	—	< 774
265	29.4.86	0,37	—	396,1	0,75	—	—	< 213
416	28.5.86	0,13	—	*1 110	0,76	—	—	879
538	26.6.86	0,39	—	119,3	—	—	—	126
597	31.7.86	0,25	—	39,3	4,96	—	—	—
686	28.8.86	—	—	—	—	—	—	—

De hoogste waarde β globaal werd waargenomen in de omgeving van Tihange.

La valeur la plus élevée en β globaux a été observée aux environs de Tihange.

TRIMESTRIELE ANALYSES

Nr.	Datum	^{90}Sr mBq/l
Neerslag Dion		
R216	1e kwartaal	1,25
R568	2e kwartaal	13,7 *
Neerslag Tihange		
244	1e kwartaal	3,67
582	2e kwartaal	36,3 *
Neerslag Doel		
177	1e kwartaal	0,82
539	2e kwartaal	21,65 *

* Opmerkelijke toename na Tsjernobyl.

ANALYSES TRIMESTRIELLES

N°	Date	^{90}Sr mBq/l
Pluie Dion		
R216	1er trimestre	1,25
R568	2e trimestre	13,7 *
Pluie Tihange		
244	1er trimestre	3,67
582	2e trimestre	36,3 *
Pluie Doel		
177	1er trimestre	0,82
539	2e trimestre	21,65 *

* Noter l'augmentation suite à Tchernobyl.

Strontium-90

Maandelijkse routinemetingen
in melk
rond kerncentrales

Strontium 90

Mesures mensuelles de routine
dans le lait
autour des centrales nucléaires

mBq/l

Nr. — N°	Datum — *Date*	ALPHA	RA226	BETA	K40	SR90	CA	HTO
A2: Dion:								
44	04.02.86	—	—	—	—	55.5	45.1	< 2 775
120	05.03.86	—	—	—	—	115.07	41.4	< 7 030
211	04.04.86	—	—	—	—	—	46.6	< 6 216
332	07.05.86	—	—	—	—	150.22	38.1	< 7 622
458	06.06.86	—	—	—	—	302.66	42.2	< 6 253
559	04.07.86	—	—	—	—	185.37	41.8	< 3 959
607	05.08.86	—	—	—	—	143.19	37	< 4 033
719	04.09.86	—	—	—	—	—	—	< 3 885
A3: Recogne:								
137	10.03.86	—	—	—	—	267.51	42,2	< 7 030
264	28.04.86	—	—	—	—	230.88	40.7	< 7 622
363	13.05.86	—	—	—	—	108.04	38.1	< 7 622
466	06.06.86	—	—	—	—	312.28	38.1	< 6 253
572	10.07.86	—	—	—	—	248.27	41.8	< 3 959
613	05.08.86	—	—	—	—	212.75	38.1	< 4 033
717	04.09.86	—	—	—	—	—	—	< 3 885
A4: Tihange:								
89	17.02.86	—	—	—	—	102.12	41.4	< 5 957
154	17.03.86	—	—	—	—	152.07	39.6	< 6 216
237	17.04.86	—	—	—	—	98.05	44.4	< 8 029
391	20.05.86	—	—	—	—	488.03	38.9	< 6 253
492	16.06.86	—	—	—	—	280.46	40.3	< 5 994
575	15.07.86	—	—	—	—	143.19	40	< 3 959
661	13.08.86	—	—	—	—	—	—	—
747	16.09.86	—	—	—	—	—	—	< 3 885
A5: Neuville:								
90	17.02.86	—	—	—	—	98.79	45.9	< 5 957
155	17.03.86	—	—	—	—	95.46	42.9	< 7 030
238	17.04.86	—	—	—	—	112.48	42.9	< 8 029
392	20.05.86	—	—	—	—	224.22	39.6	< 6 253
493	16.06.86	—	—	—	—	176.49	39.2	< 5 994
576	15.07.86	—	—	—	—	129.13	37.7	< 3 959
577	15.07.86	—	—	—	—	—	—	—
662	13.08.86	—	—	—	—	—	—	—
746	16.09.86	—	—	—	—	—	—	< 3 885
A7: Doel:								
38	30.01.86	—	—	—	—	67.34	35.5	< 4 588
102	27.02.86	—	—	—	—	132.46	45.1	< 6 253
175	27.03.86	—	—	—	—	150.96	41.1	< 14 023
267	29.04.86	—	—	—	—	201.28	39.6	< 11 285
413	28.05.86	—	—	—	—	162.8	40.7	< 7 696
536	26.06.86	—	—	—	—	120.25	40.7	< 7 659
599	31.07.86	—	—	—	—	94.35	36.6	< 5 735
687	28.08.86	—	—	—	—	—	—	—
789	30.09.86	—	—	—	—	—	—	—

mBq/l

Nr. — N°	Datum — Date	ALPHA	RA226	BETA	K40	SR90	CA	HTO
A9: Kallo:								
39	30.01.86	—	—	—	—	172.42	41.4	< 4 588
103	27.02.86	—	—	—	—	57.72	44	—
176	27.03.86	—	—	—	—	198.69	44.8	< 6 216
268	29.04.86	—	—	—	—	116.55	41.8	< 7 622
412	28.05.86	—	—	—	—	224.22	40.3	< 6 253
537	26.06.86	—	—	—	—	89.17	40.7	< 5 994
598	31.07.86	—	—	—	—	79.18	37.4	< 4 033
688	28.08.86	—	—	—	—	—	—	—
788	30.09.86	—	—	—	—	—	—	—
A10: Veurne:								
133	07.03.86	—	—	—	—	100.64	46.3	7 030
235	18.04.86	—	—	—	—	191.66	41.1	< 8 029
483	13.06.86	—	29.97	—	—	108.78	41.1	< 5 994
566	10.07.86	—	—	—	—	133.94	40	< 3 959
731	10.09.86	—	—	—	—	—	—	< 3 885
A11: Nieuwekerke:								
134	07.03.86	—	—	—	—	102.12	50	< 7 030
236	18.04.86	—	—	—	—	82.14	42.2	< 8 029
484	13.06.86	—	—	—	—	130.24	41.8	< 5 994
567	10.07.86	—	—	—	—	55.87	39.6	< 3 959
732	10.09.86	—	—	—	—	—	—	< 3 885
A12: Watou:								
59	11.02.86	—	1.11	—	—	78.44	44	< 2 775
135	07.03.86	—	—	—	—	88.06	44.8	< 7 030
210	04.04.86	—	—	—	—	< 42.18	44.8	< 6 215
331	07.05.86	—	—	—	—	64.75	38.1	< 7 622
467	06.06.86	—	—	—	—	240.13	41.1	< 6 253
573	10.07.86	—	—	—	—	110.63	37	< 3 959
648	11.08.86	—	—	—	—	62.53	38.1	—
737	11.09.86	—	—	—	—	—	—	< 3 885

b.3.8. Alfastralers en strontium

VRAAG 88*bis*:

(Bladzijde 64 van het verslag van de Regering.)

Er zijn alfastralers (voornamelijk plutonium) gedetecteerd. De waarde bedraagt 25 tot 50 microrbq/m³. Wat is de concentratie van plutonium in de lucht (in gr/m³)?

Idem voor americium en curium.

ANTWOORD:

Met de alfaspectrometrie was het niet mogelijk een onderscheid te maken tussen de isotopen 239 en 240 van plutonium, aangezien de zeer zwakke activiteit daarvan nauwelijks waarneembaar is met die methode. Het is niet mogelijk om de concentratie uitgedrukt in eenheden van massa precies te berekenen.

Rekening houdend met het feit dat de duur van de aanwezigheid van de splijtstof in de reactor meer dan een jaar bedroeg, komt men ruw geschat tot een concentratie van ongeveer 0,02 pg/m³ voor het meest besmette monster.

b.3.8. Emetteurs-alpha et strontium

QUESTION 88*bis*:

(Page 65 du rapport du Gouvernement.)

On a détecté des émetteurs alpha (plutonium principalement). La valeur est de 25 à 50 microbq/m³. Quelle est la concentration en plutonium dans l'air (en gr/m³)?

Idem pour l'américium et le curium.

REPONSE:

Vu l'activité très faible, à la limite de sensibilité de la méthode la mesure en spectrométrie alpha n'a pas permis de faire la discrimination entre les isotopes 239 et 240 du plutonium. Il n'est pas possible de calculer avec exactitude la concentration exprimée en unités de masse.

Un calcul approximatif, tenant compte que le temps de séjour du combustible dans le réacteur était supérieur à un an, donne une concentration d'environ 0,02 pg/m³ en prenant l'échantillon le plus contaminé.

VRAAG 89:

(Bladzijden 62 en 65 van het verslag van de Regering.)

De enige metingen op strontium-90 werden verricht te Mol. Het is niet zeker dat die besmetting elders niet hoger is.

ANTWOORD:

Strontium werd niet alleen op het S.C.K., maar ook op het I.H.E. en het I.R.E. gemeten; de verhouding van deze isotoop ten opzichte van de andere splijtingsprodukten blijft overal dezelfde.

b.3.9. Buitenlandse meetresultaten

VRAAG 90:

(Bladzijde 66 tot 69 van het verslag van de Regering.)

Er is te weinig informatie beschikbaar om een behoorlijke vergelijking te kunnen maken. De informatie hier heeft slechts betrekking op de externe straling.

De gemiddelden hebben geen enkele betekenis.

ANTWOORD:

Ook al gaat het om gemiddelden, het zijn de cijfers die destijds werden vrijgegeven door internationale organisaties zoals de W.H.O. en de I.A.E.A.

VRAAG 91:

Op bladzijde 70 wordt gesproken over maatregelen die eventueel nog genomen zouden kunnen worden voor de invoer van levensmiddelen. Moeten wij hieruit concluderen dat er geen bewaking of controle bestaat op de routes waarop radioactiviteit kan worden binnengevoerd, vooral dan wat betreft de import-goederen?

Indien er wel degelijk bewaking en controle wordt uitgevoerd met welke regelmaat, wie, en met welke resultaten zijn deze controles uitgevoerd?

ANTWOORD:

Er wordt dagelijks controle uitgevoerd op geïmporteerde produkten van buiten de Europese Gemeenschap. Deze controle is trouwens opgelegd door de Europese Commissie, voorlopig tot eind februari 1987. Ze is vooral geconcentreerd — maar niet beperkt —, tot de Oostbloklanden die in de fall-out zone van het Tsjernobylongeval lagen.

Onder vraag 6 werd een kort overzicht gegeven van de hoogste meetwaarden per produkttype. De vastgestelde waarden zijn over het algemeen laag t.o.v. de 600 Bq/kg limiet.

Overschrijdingen van de limietwaarde geeft aanleiding tot weigering van import.

b.4. Weerslag op de gezondheid

VRAAG 92:

(Bladzijde 70 van het verslag van de Regering.)

Hoe werden de berekeningen gedaan (25,20 en 10 millirem)?

QUESTION 89:

(Pages 63 et 66 du rapport du Gouvernement.)

Les seules mesures sur le strontium 90 ont été effectuées à Mol. Il n'est pas certain que cette contamination ne soit pas plus sérieuse ailleurs.

REPONSE:

Le strontium a été mesuré aussi bien à l'I.H.E. et à l'I.R.E. qu'au C.E.N.; le rapport de cet isotope vis-à-vis des autres produits de fission reste bien entendu le même partout.

b.3.9. Résultats de mesures à l'étranger

QUESTION 90:

(Pages 67 à 70 du rapport du Gouvernement.)

Les éléments d'information manquent pour effectuer une comparaison valable qui, ici, n'est relative qu'au rayonnement externe.

Les moyennes n'ont aucune signification.

REPONSE:

Même quand il s'agit de moyennes, ce sont les chiffres disponibles à l'époque auprès des organisations internationales comme l'O.M.S. et l'A.I.E.A.

QUESTION 91:

A la page 71, il est question de dispositions qui pourraient éventuellement encore être prises pour l'importation des denrées alimentaires. Faut-il en conclure qu'il n'existe aucune surveillance ou contrôle des itinéraires par lesquels la radioactivité peut être introduite chez nous, surtout en ce qui concerne les marchandises importées?

Si l'on procède bel et bien à une surveillance et un contrôle, quelle en est la régularité, par qui sont-ils exercés et quels en sont les résultats?

REPONSE:

L'on effectue chaque jour un contrôle des produits importés des pays non membres de la Communauté européenne. Ce contrôle a d'ailleurs été imposé par la Commission européenne, provisoirement jusqu'à fin février 1987. Il se concentre surtout — mais sans s'y limiter — sur les pays du bloc de l'Est qui se trouvaient dans la zone des retombées de l'accident de Tchernobyl.

La question 6 a donné un bref aperçu des valeurs de mesure les plus élevées par type de produit. En général, les valeurs constatées sont peu élevées par rapport à la limite de 600 Bq/kg.

Tout dépassement de la valeur limite donne lieu à un refus d'importation.

b.4. Répercussions sur la santé.

QUESTION 92:

(Page 71 du rapport du Gouvernement.)

Comment ont été effectués les calculs (25, 20 et 10 millirems)?

Zijn deze cijfers dezelfde voor Ieper, Kortrijk, Gent, Antwerpen, Mol, Hasselt, Brussel, Bergen, Charleroi, Hoei, Luik, Verviers, Marche en Aarlen?

Welke zijn de metingen en de berekeningen voor elk van deze steden?

ANTWOORD:

De effectieve dosis van 25, 20 en 10 millirem voor kinderen van respectievelijk 1 en 10 jaar en voor volwassenen, werd berekend voor hypothetische personen, waaraan een bepaald gedrag werd toegeschreven volgens een model, zodat de berekende dosis kan worden beschouwd als een maximale limietdosis voor reële personen van de Belgische bevolking. De berekening werd uitgevoerd op basis van waarnemingen gedaan te Mol.

De effecten van de dosis, die niet rechtstreeks kunnen worden afgeleid uit de metingen uitgevoerd op verbruiksgoederen, werden bepaald met behulp van modellen waarvan gebleken is dat ze vaak cijfers opleveren die een overschatting zijn van de werkelijkheid.

Rekening houdend met de vastgestelde geografische spreiding van de besmetting en met de hypothetische gemiddelden inzake verbruik, heeft men berekend dat de gemiddelde dosis voor de Belgische bevolking 3 tot 4 keer lager kan zijn dan voormelde dosis. Deze benadering lijkt te worden bevestigd door de thans beschikbare metingen inzake de inwendige besmetting van personen.

Uit een oogpunt van volksgezondheid heeft het geen zin om cijfers te berekenen voor de genoemde steden. De verschillen zouden zo miniem zijn dat ze zonder betekenis zijn voor de gezondheid.

VRAAG 93:

Op bladzijde 72 wordt een erg affirmatieve slotzin gebruikt waarin men stelt dat voor de vastgestelde doses de eventuele gevolgen zo gering zijn dat ze in geen geval aangetoond zullen kunnen worden. Deze stelling is onwetenschappelijk, onbewijsbaar en zelfs gevaarlijk. Deze zin is trouwens in tegenspraak met het besluit op bladzijde 105 waar een verstandiger formulering is gebruikt: « een inspanning op europees vlak voor een nauwkeuriger evaluatie van de gevolgen op lange termijn van een lage stralingsdosis, als basis voor het vastleggen van normen is aangewezen ».

Graag zouden wij willen weten welke van beide zinnen uit het rapport de juiste is? Indien een van beide zinnen fout is, dan zou het ook wenselijk zijn een van beide uit het rapport te laten verwijderen. Bestaat er tussen beide geen tegenspraak?

Er dient verwezen naar een uitspraak van een vooraanstaand wetenschapsman in de moleculaire biologie die het als volgt stelde:

« Voor radioactiviteit bestaat geen drempelwaarde. Men heeft veilige dosis veranderd in toelaatbare dosis. Deze dosis moeten we beschouwen als aanvaardbare straf, die we ter wille van enig voordeel bereid zijn te ondergaan. »

Precies omdat de gevolgen van lage doses op langere termijn onbekend zijn, lijkt ons dit een aantrekkelijke stelling en graag zouden wij van de Staatssecretaris voor Leefmilieu willen vernemen hoe de diensten hierover denken.

ANTWOORD:

De relatie dosis-effect voor lange termijn effecten, zoals kanker en erfelijke aandoeningen, is bij lage dosis niet precies bekend en er bestaat dus enige onzekerheid over hun belangrijkheid. Binnen deze onzekerheidsmarge die, niettegenstaande het aanzienlijke onderzoek dat op dit

Ces valeurs sont-elles les mêmes à Ypres, Courtrai, Gand, Anvers, Mol, Hasselt, Bruxelles, Mons, Charleroi, Huy, Liège, Verviers, Marche et Arlon?

Quels sont les mesures et les calculs pour chacune de ces villes?

REPONSE:

La dose effective de 25, 20 et 10 millirems pour des enfants de respectivement 1 et 10 ans et pour adultes, a été calculée pour des personnes hypothétiques, auxquelles un comportement déterminé est attribué dans des modèles, de sorte que la dose calculée peut être considérée comme une limite de dose maximale pour les individus réels de la population belge. Le calcul émane des observations faites à Mol.

Les effets de la dose, qui ne peuvent être déduits directement des mesures effectuées sur les biens de consommation, ont été déterminés à l'aide de modèles dont il est apparu qu'ils font souvent prévoir des valeurs qui surestiment la réalité.

En tenant compte de la répartition géographique constatée de la contamination et des hypothèses de consommation moyennes, on a calculé que la dose moyenne pour les individus de la population belge peut être 3 à 4 fois inférieure à la dose susmentionnée. Cette approche semble être confirmée par les mesures actuellement disponibles de la contamination interne d'individus.

Il n'y a aucun intérêt du point de vue de la Santé publique à calculer des valeurs pour les villes citées. Les différences ne pourraient porter que sur des fractions sans signification pour la santé.

QUESTION 93:

La page 73 se termine par une phrase très affirmative, dans laquelle on affirme que pour les doses constatées, les effets éventuels sont tellement faibles qu'ils ne pourront être mis en évidence. Cette affirmation n'est ni scientifique ni démontrable et elle est même dangereuse. D'ailleurs, cette phrase est en contradiction avec la conclusion de la page 108, qui utilise une formulation plus intelligente: « un effort s'impose au niveau européen en vue d'obtenir une évaluation plus précise des conséquences à long terme d'une faible dose d'irradiation en guise de base de la fixation de normes ».

Nous aimerions savoir laquelle de ces deux phrases du rapport est exacte. Si l'une des deux est fautive, il conviendrait de la faire disparaître du rapport. N'y a-t-il aucune contradiction entre les deux phrases?

Il y a lieu de se référer aux propos formulés par un éminent homme de science spécialiste en biologie moléculaire:

« Il n'existe aucune valeur seuil pour la radioactivité. L'on a transformé la dose sûre en dose admissible. Nous devons considérer cette dose comme un risque acceptable, que nous sommes disposés à courir en échange de quelque avantage. »

C'est précisément parce que les effets à long terme de faibles doses sont inconnus que cette thèse nous semble intéressante, et nous aimerions que le Secrétaire d'Etat à l'Environnement nous dise ce que les services en pensent.

REPONSE:

La relation dose-effets pour les répercussions à long terme, telles que le cancer et les affections héréditaires, n'est pas connue précisément en cas de faible dose et il existe donc une certaine incertitude quant à leur importance. A l'intérieur de cette marge d'incertitude qui subsiste en

vlak reeds verricht is, blijft bestaan, kan wel gezegd worden dat rekening houdend met de vrij lage dosis (gemiddeld geschat op ongeveer 4 mrem of 0,04 mSv voor het eerste jaar) voor de Belgische bevolking, men statistisch geen enkel effect zal kunnen aantonen aangezien hun aantal verwaarloosbaar klein blijft t.o.v. vergelijkbare aandoeningen die andere oorzaken hebben.

De noodzaak een inspanning te leveren op Europees en internationaal vlak om deze onzekerheidsgrenzen te reduceren, is hiermee op geen enkele wijze in tegenspraak.

Verder wordt er in de stralingsbescherming nooit van uitgegaan dat er een veilige dosis bestaat (het begrip toelaatbare dosis is trouwens een term die verdwenen is in de huidige stralingsbeschermingsfilosophie).

Men moet echter wel de relativiteit van de risico's in acht nemen, zowel risico's van straling als risico's die bijna onvermijdelijk aan het leven verbonden zijn. De gemiddelde stralingsdosis tengevolge van Tsjernobyl in België zal gedurende het eerste jaar bijvoorbeeld overeenstemmen met ongeveer één week blootstelling aan natuurlijke straling.

VRAAG 94:

Wat zijn de mogelijke gevolgen voor de mens bij:

a) schildklierblootstelling door jodium-131 van 1 rem in een populatie van een miljoen mensen:

— wat is de kans op goedaardige schildklierknobbeltjes,

— wat is de kans op schildklierkanker, zowel het voorkomen ervan als de mortaliteit,

b) wat is het kankerrisico van cesiumblootstelling?

c) wordt in de risicocijfers ook rekening gehouden met gecombineerde blootstelling aan kankerverwekkende toxische stoffen?

ANTWOORD:

a) Volgens de I.C.R.P. en overeenkomstig bovenstaande tabel, verwacht men 100 gevallen van geneesbare en 5 gevallen van dodelijke schildklierkankers waar te nemen, na een blootstelling van de schildklier aan 1 rem ondergaan door een miljoen personen.

In het geval van I-131 kunnen deze cijfers evenwel waarschijnlijk gedeeld worden door drie, gezien de tussenkomst van factoren zoals de dosisverdeling in de tijd.

b) Cesium wordt gelijkmatig verdeeld in het lichaam. De risico's van inductie van kanker komen overeen met die beschreven in bovenstaande tabel.

c) De risicofaktoren houden geen rekening met de gecombineerde blootstelling aan toxische kankerverwekkende substanties.

VRAAG 95:

Wat is de verwachte collectieve dosis voor de Belgische bevolking (zowel de effectieve dosis voor het ganse lichaam, maar ook de schildklierdoses), door het ongeval in Tsjernobyl.

ANTWOORD:

De collectieve dosis is een complex begrip dat het produkt weergeeft van het aantal bestraalde personen met hun gemiddelde stralingsdosis. Ze wordt uitgedrukt in man-Sievert.

De collective dosis ten gevolge van natuurlijk straling voor de Belgische bevolking wordt op ongeveer 20 000 man-Sievert per jaar geschat.

dépit des longues recherches qui y ont déjà été consacrées, on peut dire que, compte tenu de la dose assez faible (évaluée en moyenne à environ 4 mrem ou 0,04 mSv pour la première année) pour la population belge, l'on ne pourra démontrer statistiquement aucun effet, étant donné que leur nombre reste insignifiant par rapport aux affections comparables qui ont d'autres causes.

La nécessité de faire un effort aux niveaux européen et international pour réduire ces marges d'incertitude ne constitue aucune contradiction à cet égard.

En outre, dans le cadre de la protection contre les radiations, on ne part jamais du principe qu'il existe une dose sûre (la notion de dose admissible est d'ailleurs un terme qui a disparu dans la philosophie actuelle de la protection contre les radiations).

Il faut toutefois prendre en considération la relativité des risques, tant les risques des radiations que les autres qui sont liés presque inévitablement à la vie. Par exemple, la dose d'irradiation moyenne en Belgique à la suite de l'accident de Tchernobyl correspondra durant la première année environ à une semaine d'exposition au rayonnement naturel.

QUESTION 94:

Quelles sont les conséquences possibles pour l'être humain:

a) *en cas d'exposition de la thyroïde à un rem d'iode 131 dans une population d'un million de personnes:*

— quel est le risque de nodosités bénignes de la thyroïde;

— quel est le risque de cancer de la thyroïde, tant en ce qui concerne son apparition que la mortalité;

b) *quel est le risque de cancer à la suite d'une exposition au césium;*

c) *dans les chiffres des risques, tient-on également compte d'une exposition combinée à des substances toxiques cancérigènes?*

REPONSE:

a) D'après la C.I.P.R. et conformément au tableau ci-dessus, on pense devoir observer 100 cas de cancers de la thyroïde guérissables et 5 cas de cancers de la thyroïde mortels, après une exposition de la thyroïde à 1 rem dans une population d'un million de personnes.

Toutefois, dans le cas de l'I 131, ces chiffres peuvent probablement être divisés par trois, vu l'intervention de facteurs tels que la répartition de la dose dans le temps.

b) Le césium est réparti uniformément dans l'organisme. Les risques d'induction du cancer correspondent à ceux décrits dans le tableau ci-dessus.

c) Les facteurs de risque ne tiennent pas compte de l'exposition combinée à des substances toxiques cancérigènes.

QUESTION 95:

Quelle est la dose collective escomptée pour la population belge (tant la dose efficace pour tout l'organisme que les doses à la thyroïde), à la suite de l'accident de Tchernobyl?

REPONSE:

La dose collective est une notion complexe qui représente le produit du nombre des personnes irradiées par leur dose d'exposition moyenne. Elle est exprimée en hommes-Sievert.

La dose collective provenant de la radiation naturelle pour la population belge est estimée à environ 20 000 hommes-sievert par an.

Het S.C.K. te Mol heeft een voorlopige raming gedaan van de collectieve dosis voor de Belgische bevolking ten gevolge van de kernramp te Tsjernobyl. Voor het eerste jaar wordt die collectieve dosis op 400 man-Sievert geschat (effectieve dosis, voor het gehele lichaam).

De collectieve schildklierdosis werd geraamd op 3100 man-Sievert.

VRAAG 96:

In het verslag aan het Parlement blijven grote vragen over de medische voorzieningen in geval van een nucleaire ramp.

Nergens is sprake van bijvoorbeeld de noodzakelijke voorziening van neutraliserende jodiumtabletten, die nochtans radio-actieve jodiumbesmetting, en op termijn kanker van de schildklier, kunnen voorkomen.

Wat zijn de voorzieningen terzake?

ANTWOORD:

1) Er bestaan in ons land verschillende voorzieningen ter behandeling van bestralingsslachtoffers. Dat werd in de noodplannen voorzien. Momenteel wordt een inventaris opgesteld van die voorzieningen, op initiatief van de Hoge Gezondheidsraad.

In het kader van de behandeling van leukemieën, is de beenmergtransplantatie een techniek die veelvuldig wordt toegepast in de universitaire ziekenhuizen.

Er bestaan gespecialiseerde centra voor de behandeling van zware brandwonden.

2) Wat het probleem van de verspreiding van stabiel jodium betreft, om in geval van een nucleaire ramp de opname van I-131 te voorkomen, houdt de Hoge Gezondheidsraad zich bezig met het actualiseren van het probleem. Men heeft voorraden aangelegd in het kader van de noodplannen in geval van nucleaire ongevallen in de kerncentrales.

Inzake de stralingsniveaus in de schildklier van I-131, die tot preventieve verspreiding van stabiel jodium moeten leiden, werden er op internationaal vlak referentiewaarden vastgesteld. In België werden die referentiewaarden nooit bereikt.

VRAAG 97:

Het rapport maakt geen uitdrukkelijke melding van de lange termijngevolgen ingevolge mogelijke afzetting van Cs-137 met een halveringstijd van 30 jaar, en Sr-90 met een halveringstijd van 29 jaar om nog maar te zwijgen van Pu-239 waarvan de halveringstijd 23 800 jaar bedraagt.

Acht de Staatssecretaris het niet noodzakelijk hieraan meer aandacht te besteden? Worden er maatregelen en systematisch onderzoek opgezet om de noodzakelijke controles dienaangaande uit te voeren? Is de beschikbare meetcapaciteit en deskundigheid voldoende voorhanden om de totale controle-opdracht met succes te vervullen?

ANTWOORD:

Ook in het tweede jaar (en volgende jaren) na Tsjernobyl zullen we tengevolge van de cesiumafzetting op de bodem nog een supplementaire dosis ontvangen, via uitwendige blootstelling en inwendige blootstelling via de voeding, die op ongeveer 1 mrem per jaar geschat kan worden. De bijdragen van Sr-90 en Pu-239 kunnen hierbij verwaarloosd worden, rekening houdend met hun relatief aandeel in de afgezette radioactiviteit. Dit blijkt eveneens uit rapporten van andere landen.

Le C.E.N. de Mol a procédé à une estimation provisoire de la dose collective pour la population belge à la suite de la catastrophe nucléaire de Tchernobyl. Pour la première année, cette dose collective est évaluée à 400 hommes-sievert (dose efficace pour tout l'organisme).

La dose collective à la thyroïde a été estimée à 3 100 hommes-sievert.

QUESTION 96:

Le rapport au Parlement laisse subsister d'importants points d'interrogation en ce qui concerne les mesures d'ordre médical à prendre en cas de catastrophe nucléaire.

Il n'est, par exemple, question nulle part de la nécessaire mise à la disposition de la population de tablettes d'iode neutralisantes, qui permettent pourtant de prévenir une contamination radioactive par l'iode et l'apparition à terme d'un cancer de la thyroïde.

Quelles sont les mesures prévues en la matière?

REPONSE:

1) Il existe, dans notre pays, plusieurs établissements de traitement des victimes d'irradiations. Ils sont prévus dans les plans d'urgence. On est en train de dresser l'inventaire de ces équipements, à l'initiative du Conseil supérieur de l'hygiène.

Pour ce qui est du traitement des leucémies, la technique de la transplantation de moelle osseuse est fréquemment appliquée dans les hôpitaux universitaires.

Il existe des centres spécialisés dans le traitement des brûlures graves.

2) Le Conseil supérieur de l'hygiène est en train d'actualiser la question de la distribution d'iode stable pour prévenir l'incorporation d'iode 131 en cas de catastrophe nucléaire. Des réserves ont été constituées dans le cadre des plans d'urgence à mettre en œuvre en cas d'accidents dans les centrales nucléaires.

Pour ce qui est du niveau d'irradiation de la thyroïde par l'iode 131, à partir duquel il y a lieu de distribuer de l'iode stable à des fins préventives, des valeurs de référence ont été fixées sur le plan international. Ces valeurs n'ont jamais été atteintes en Belgique.

QUESTION 97:

Il n'est pas explicitement question, dans le rapport, des conséquences à long terme qu'aurait le dépôt éventuel de Cs 137 à demi-vie de 30 ans et de Sr 90 à demi-vie de 29 ans, pour ne pas parler du Pu 239 dont la demi-vie est de 23 800 ans.

Le Secrétaire d'Etat n'estime-t-il pas qu'il faut être beaucoup plus attentif à cette question? Prend-on des mesures et procède-t-on à des études systématiques en vue d'organiser les contrôles nécessaires dans ce domaine? La capacité de mesurage disponible et le niveau de compétence suffisent-ils pour que la mission de contrôle puisse être menée à bien dans son ensemble?

REPONSE:

Au cours de la deuxième année (mais aussi au cours des années ultérieures) suivant la catastrophe de Tchernobyl, nous serons encore soumis à une dose d'irradiation supplémentaire due au dépôt de césium sur le sol, et ce par exposition externe, mais aussi interne par le biais de l'alimentation. Cette dose peut être estimée à 1 mrem environ par an. Les doses d'irradiation par le Sr 90 et le Pu 239 peuvent être négligées, compte tenu de leur importance relativement faible dans les dépôts de radioactivité. C'est une conclusion qu'on peut tirer également des rapports établis dans d'autres pays.

VRAAG 98:

Kan U mij in volgorde de meest stralingsgevoelige organen aangeven voor potentiële kankerinductie, volgens de I.C.R.P.?

ANTWOORD:

De hierna volgende tabel, uittreksel uit de publikatie 45 van de I.C.R.P., geeft de risicofactoren per orgaan voor de inductie van geneesbare en niet-geneesbare kankers, in het geval van een uniforme bestraling van het menselijk lichaam.

Risico van inductie van kanker (10^{-2} Sv^{-1})

ORGANEN	DODELIJK	GENEESBAAR
Borst	0,25	0,15
Beendermerg	0,20	0,01
Long	0,20	0,01
Schildklier	0,05	1,0
Been	0,05	0,01
Huid	0,01	1,0
Al de andere	0,50	0,15
Totaal	1,26	2,23

3. Vragen van algemene aard na een kernongeval

VRAAG 99:

Wanneer in Doel een ongeval zou gebeuren groter dan het referentie-ongeval, bijvoorbeeld door een breuk van het drukvat, met een lekkend containment als gevolg en een windrichting Antwerpen-centrum, wat kunnen dan de radiologische gevolgen zijn en de gevolgen voor de omgeving in die streek?

ANTWOORD:

Het gaat hier om een ongeval groter dan het referentie-ongeval waarvan de waarschijnlijkheid, zelfs in de Amerikaanse reglementering met een enkel reactorgebouw-omhulsel, zo gering geacht wordt dat het niet in overweging genomen wordt.

Met een dubbel omhulsel voor het reactorgebouw, zoals dit in België verwezenlijkt is, wordt die waarschijnlijkheid nog kleiner.

De studie van de radiologische gevolgen voor Antwerpen en omgeving van een breuk van de primaire kring, samen met een beschadiging van het dubbel omhulsel van het reactorgebouw, werd dus niet uitgevoerd en het zou op zijn minst onverantwoord zijn hierop een antwoord te geven zonder een diepgaande studie waarbij met verschillende scenario's en hypothesen rekening moet gehouden worden.

Wel werden in toepassing van de Amerikaanse reglementering de radiologische gevolgen onderzocht van een groot lek of breuk van de primaire kring met behoud van het dubbel omhulsel, doch met de gewone lekken die men via het dubbel omhulsel en de schouw van de centrale mag verwachten. De radiologische gevolgen van soortgelijk ongeval waarvan de waarschijnlijkheid toch ook nog zeer klein is, zijn niet verwaarloosbaar maar leiden niet tot de verplichte evacuatie van de haven of van de stad Antwerpen.

QUESTION 98:

Pouvez-vous m'indiquer les organes qui sont les plus exposés à la possibilité d'un cancer par induction selon la C.I.P.R., et ce dans l'ordre de leur sensibilité aux radiations?

REPONSE:

Le tableau ci-dessous, qui est repris de la publication 45 de la C.I.P.R., indique, par organe, les facteurs de risque d'induction de cancers curables et non curables, en cas d'irradiation uniforme de l'ensemble de l'organisme humain.

Risque d'induction de cancers (10^{-2} Sv^{-1})

ORGANES	INCURABLES	CURABLES
Poitrine	0,25	0,15
Moelle osseuse	0,20	0,01
Poumon	0,20	0,01
Thyroïde	0,05	1,0
Os	0,05	0,01
Peau	0,01	1,0
Tous les autres organes	0,50	0,15
Total	1,26	2,23

3. Questions d'ordre général après un accident nucléaire.

QUESTION 99:

S'il se produisait à Doel un accident plus grave que celui de référence, par exemple à la suite d'une rupture du réservoir de pression, entraînant une fuite dans l'enceinte de confinement, et si le vent soufflait dans la direction du centre d'Anvers, quelles pourraient en être les conséquences radiologiques, ainsi que celles pour les environs de cette région?

REPONSE:

Il s'agit en l'occurrence d'un accident plus grave que celui de référence, dont la probabilité, même selon les critères de la réglementation américaine ne prévoyant qu'une enceinte de confinement du réacteur, est considérée comme si minime qu'elle n'est pas prise en considération.

En réalisant une double enceinte de confinement du réacteur, comme c'est le cas en Belgique, on réduit encore cette probabilité.

L'étude des conséquences radiologiques pour Anvers et ses environs d'une rupture du circuit primaire, accompagnée de dégâts à la double enceinte n'a donc pas été effectuée et il serait pour le moins injustifié de répondre à cette question sans une étude approfondie tenant compte de différents scénarios et hypothèses.

Certes, en application de la réglementation américaine, on a examiné les conséquences radiologiques d'une fuite ou d'une rupture importante dans le circuit primaire, la double enceinte étant maintenue, mais avec les fuites ordinaires, auxquelles on peut s'attendre, par la double enceinte et la cheminée de la centrale. Les conséquences radiologiques d'un accident de ce genre, dont la probabilité reste malgré tout minime, ne sont pas négligeables, mais elles n'entraînent pas une évacuation obligatoire du port ou de la ville d'Anvers.

VRAAG 100:

Waarom bleef de maatregel in verband met de radioactiviteit van melk beperkt tot een aanbeveling om het melkvee op stal te houden, in plaats van een graasverbod zoals in Nederland, waar nochtans gelijkaardige gehaltes aan jodium-131 als in België gemeten werden, wat trouwens in Nederland geleid heeft tot een spectaculaire daling van de besmetting, in tegenstelling tot de gemeten waarden in ons land?

ANTWOORD:

Binnen de overleggroep die door de Staatssecretaris voor Leefmilieu werd bijeengeroepen met als opdracht de toestand te evalueren en adviezen te verstrekken, werd als dosisobjectief voor het nemen van maatregelen 1 rem aan de schildklier vooropgesteld, hetgeen een ruime veiligheidsmarge impliceert t.o.v. het internationale richtniveau van 5 rem. De hiervan afgeleide jodiumnorm steunend op modelberekening voor het meest gevoelige individu, het kleine kind van 1 jaar, bedraagt 500 Bq/l voor melk, die op zijn beurt correspondeert met een grasbesmetting van ongeveer 1000 Bq/m^2.

De meetwaarden voor de grasbesmetting schommelden rond deze richtwaarde op 4 mei. Dit leidde tot een aanbeveling voor het op stal houden van het melkvee daar waar men nog over voorraden wintervoer beschikte. In deze situatie gaf dit een optimaal resultaat.

Uit de daaropvolgende metingen op melk bleek inderdaad dat de besmettingsgraad op één uitzondering na ruim onder de 500 Bq/l norm gebleven was, zodat deze aanbeveling volstond en meer strengere maatregelen niet aangewezen waren.

VRAAG 101:

Wat was de kostprijs voor het verbod op verse melkconsumptie gedurende 3 weken voor kleine kinderen en zwangere vrouwen?

ANTWOORD:

Gezien de waargenomen besmettingsniveaus werd deze maatregel niet noodzakelijk geacht. Wat deze specifieke maatregel betreft, wordt niet geacht dat de kostprijs een doorslaggevend element zou vormen in het beslissingsproces.

VRAAG 102:

Waarom beslist de Regering op 8 mei de maatregel in verband met het grazen van het melkvee op te heffen, uitgerekend op een ogenblik dat volgens de gegevens van het I.H.E. op sommige plaatsen de radioactiviteit van de melk stijgt, terwijl de neerzetting op het gras, volgens de gegevens van het S.C.K. tot en met 12 mei de 1000 Bq/m^2 benadert? Gaat het hier niet eerder om een politieke beslissing?

ANTWOORD:

De grasmetingen zijn vooral belangrijk gedurende de eerste dagen van de besmetting als indicator voor de te verwachten melkbesmetting. Wanneer na enkele dagen de piekconcentraties in de melk gemeten zijn, is de verdere rol van de grasmetingen beperkt tot het volgen van de verdere evolutie van de grasbesmetting waarbij de getalwaarden op zichzelf minder belangrijk zijn.

QUESTION 100:

Pourquoi la mesure prise relativement à la radioactivité du lait est-elle restée limitée à une recommandation de garder le bétail laitier à l'étable, plutôt que d'être étendue à une interdiction de paître, comme aux Pays-Bas, où l'on avait pourtant mesuré des taux d'iode 131 semblables à ceux de la Belgique, ce qui y a d'ailleurs entraîné une diminution spectaculaire de la contamination, contrairement aux valeurs mesurées dans notre pays?

REPONSE:

Au sein du groupe de concertation qui a été convoqué par le Secrétaire d'Etat à l'Environnement et qui a été chargé d'évaluer la situation et d'émettre des avis, on a préconisé comme dose à atteindre pour la prise de mesures 1 rem à la thyroïde, ce qui implique une large marge de sécurité par rapport au niveau de référence international de 5 rem. La norme, qui en est dérivée pour l'iode, basée sur un calcul d'après modèle pour l'individu le plus sensible, le jeune enfant d'un an, est de 500 Bq/l pour le lait, ce qui correspond à son tour à une contamination de l'herbe de 1 000 Bq/m^2 environ.

Les valeurs mesurées concernant la contamination de l'herbe oscillaient autour de cette valeur de référence le 4 mai, si bien qu'on a incité ceux qui disposaient encore d'une réserve de fourrage d'hiver à garder à l'étable le bétail laitier. Dans cette situation, cela a abouti à un résultat optimal.

En effet, les mesures effectuées ensuite sur le lait ont révélé que le degré de contamination était resté, à une exception près, largement au-dessous de la norme de 500 Bq/l, si bien que cette recommandation a suffi et que des dispositions plus strictes ne s'imposaient pas.

QUESTION 101:

Combien a coûté l'interdiction frappant la consommation de lait frais pendant trois semaines pour les jeunes enfants et les femmes enceintes?

REPONSE:

Compte tenu des niveaux de contamination observés, cette mesure n'a pas été jugée nécessaire. En ce qui concerne cette mesure spécifique, on n'estime pas que le coût constituerait un élément déterminant dans le processus de décision.

QUESTION 102:

Pourquoi le Gouvernement met-il fin, le 8 mai, à sa recommandation de retirer le bétail laitier des pâturages, précisément au moment où, selon les données de l'I.H.E., la radioactivité du lait augmente en certains endroits et alors que, selon les données du C.E.N., les dépôts sur l'herbe approchent les 1 000 Bq/m^2 jusqu'au 12 mai inclus? Ne s'agit-il pas plutôt, en l'espèce, d'une décision politique?

REPONSE:

Les mesures portant sur l'herbe sont surtout importantes pendant les premiers jours de contamination en tant qu'élément indicateur de la contamination à prévoir pour le lait. Quand, après quelques jours, les concentrations maximum ont été mesurées dans le lait, le rôle des mesures portant sur l'herbe se limite désormais à suivre l'évolution de la contamination de l'herbe et les valeurs numériques sont en soi moins importantes.

Aangezien de afnemende grasbesmetting op 8 mei reeds heel duidelijk was, de melkbesmettingspiek binnen de norm van 500 Bq/l gebleven was en de melkbesmetting bij de controles op individuele dieren en boerderijen overal homogeen afnam, kan de aanbeveling voor het op stal houden van het melkvee op 8 mei worden ingetrokken. De controles op niveau van de melkerijen vertonen inderdaad van dag tot dag schommelingen te wijten aan de dagelijks variërende mengsels van steeds andere producenten waarop de bemonsteringen betrekking hebben.

VRAAG 103:

Was de explosie dichter bij onze grenzen gebeurd, zelfs met een zwakkere emissie, zouden wij dan op alles voorbereid geweest zijn?

ANTWOORD:

Er wordt verwezen naar de conclusies van het Regeringsverslag en de verklaringen van de ministers in de commissie, waarin ondubbelzinnig de noodzaak wordt onderstreept om de beschikbare middelen uit te breiden, zowel inzake personeel als inzake materieel.

VRAAG 104:

Vanaf welk niveau van radioactiviteit in lucht (extern of intern) worden het Comité Veiligheid en Gezondheid en de autoriteiten ingelicht?

ANTWOORD:

Met toepassing van het Algemeen reglement voor de arbeidsbescherming wijst het Comité voor veiligheid en hygiëne een afvaardiging aan die zich zo snel mogelijk ter plaatse begeeft wanneer er een dringende reden toe is en telkens een ernstig ongeval, technisch incident of intoxicatie te vrezen valt of gebeurd is.

Verder moet de werkgever het comité kennisgeven van alle verslagen, adviezen en documenten die verband houden met de veiligheid en de hygiëne.

Met toepassing van het Algemeen reglement op de ioniserende stralingen moet de werkgever de bevoegde autoriteiten verwittigen telkens als er:

— een toevallige bestraling van een werknemer plaatsgehad heeft die de toegelaten normen overschrijdt;

— een toevallige bestraling van een aan de onderneming vreemde persoon plaatsgehad heeft;

— een ongeval gebeurt dat een ernstig gevaar voor bestraling insluit of kan insluiten voor het personeel of de bevolking.

Deze laatste verplichtingen worden gepreciseerd in het veiligheidsverslag van elke eenheid, waarvan de naleving door het vergunningsbesluit wordt opgelegd.

In feite wordt het Comité voor veiligheid en hygiëne ingelicht telkens als er een bestraling of contaminatie van een personeelslid heeft plaatsgehad die enigzins de normale doses voor het personeel overschrijden, zonder dat daarvoor de toegelaten normen overschreden moeten worden. Dit laatste komt trouwens zelden voor in de kerncentales.

Ook wordt het Comité onmiddellijk ingelicht bij elk incident dat een gevaar voor abnormale bestraling of contaminatie inhoudt, zonder dat daarom abnormale bestraling of contaminatie plaatsgehad moeten hebben. Hetzelfde geldt voor de terzake bevoegde autoriteiten.

Etant donné que la baisse de la contamination de l'herbe était déjà très nette le 8 mai, que la contamination maximum du lait était restée dans les limites de la norme de 500 Bq/l et que les contrôles effectués sur les animaux individuels et dans les fermes révélaient partout une baisse homogène de la contamination du lait, la recommandation de garder le bétail laitier à l'étable a pu être rapportée le 8 mai. Les contrôles en laiteries présentent effectivement des fluctuations quotidiennes imputables aux mélanges chaque jour variables des produits toujours différents sur lesquels s'effectuent les prélèvements.

QUESTION 103:

Si l'explosion avait été plus rapprochée de nos frontières, même avec émission plus faible, étions-nous prêts pour y faire face?

REPONSE:

Voyez les conclusions du rapport du Gouvernement et les déclarations des ministres en commission qui soulignent, sans ambiguité, la nécessité de renforcer les moyens disponibles, tant en personnel qu'en matériel.

QUESTION 104:

A partir de quel niveau de la radioactivité de l'air (externe ou interne) le comité de sécurité et d'hygiène et les autorités sont-ils informés?

REPONSE:

En application du Règlement général pour la protection du travail, le comité de sécurité et d'hygiène désigne une délégation qui se rend le plus rapidement possible sur les lieux en cas de raison urgente et chaque fois qu'un accident grave, un incident technique ou une intoxication est à craindre ou s'est produit.

De plus, l'employeur doit donner connaissance au comité de tous les rapports, avis et documents qui ont trait à la sécurité et à l'hygiène.

En application du Règlement général sur les radiations ionisantes, l'employeur est tenu d'aviser les autorités compétentes chaque fois que:

— un travailleur est victime d'une irradiation accidentelle qui dépasse les normes admises;

— une personne étrangère à l'entreprise est victime d'une irradiation accidentelle;

— il se produit un accident comportant ou pouvant comporter un risque grave d'irradiation pour le personnel ou la population.

Ces dernières obligations sont précisées dans le rapport de sécurité de chaque unité, dont le respect est imposé par l'arrêté d'autorisation.

En fait, le comité de sécurité et d'hygiène est informé chaque fois qu'un membre du personnel a fait l'objet d'une irradiation ou d'une contamination dépassant quelque peu les doses normales pour le personnel, sans que pour autant les normes admises doivent être dépassées. Ceci se produit d'ailleurs rarement dans les centrales nucléaires.

Le comité est aussi informé immédiatement lors de tout incident comportant un risque d'irradiation ou de contamination anormale sans qu'il doive pour cela y avoir eu irradiation ou contamination anormale. Il en va de même pour les autorités compétentes en la matière.

VRAAG 105:

Welke zijn de meest voor de hand liggende preventiemaatregelen om de blootstelling zo laag mogelik te houden met geringe kosten?

Vanaf welke concentraties of doses zijn deze aangewezen?

ANTWOORD:

De genomen maatregelen worden beschouwd als de meest voor de hand liggende preventiemaatregelen om de blootstelling zo laag mogelijk te houden met aanvaardbare kosten.

De concentraties of doses vanaf welke deze maatregelen zijn aangewezen, zijn vermeld in het verslag.

III. NOODPLAN EN VOORLICHTINGSBELEID

VRAAG 106;

Beleid inzake voorlichting van de bevolking.

Welk beleid zal de Regering voeren inzake de voorlichting van de bevolking?

ANTWOORD:

De Regering is voornemens de bevolking geregeld en op efficiënte wijze voor te lichten over de maatregelen van de noodplannen in België. Over het algemeen noodplan zal niet alleen overleg worden gepleegd met de plaatselijke en provinciale instanties, maar tevens zal de bevolking worden voorgelicht over het bestaan en de inhoud van deze plannen, en bijgevolg over de te nemen maatregelen vanaf het moment dat er een gevaar bestaat voor de volksgezondheid.

In het algemeen zou de bevolking meer informatie moeten krijgen over natuurlijke en technologische risico's, evenals over de maatregelen van het noodplan zodat de burgers beter de risico's eigen aan een industriële maatschappij kunnen beoordelen, een grotere bijdrage kunnen leveren aan gemeenschappelijke preventieve acties en efficiënt kunnen reageren op noodsituaties.

VRAAG 107:

Beleid inzake evacuatie en prioriteiten.

Welk beleid zal inzake evacuatie en bescherming van de bevolking worden gevoerd; volgens welk tijdschema?

Wat zijn de prioriteiten?

ANTWOORD:

Vooraf moet worden opgemerkt dat evacuatie slechts één van de maatregelen is die de overheid kan nemen wanneer de mogelijke blootstelling aan straling of de interne besmetting bepaalde referentieniveaus overstijgt of dreigt te overstijgen. Tot die urgentiemaatregelen behoren:

— het binnenshuis blijven of het naar schuilplaatsen brengen van de bedreigde bevolking;

— profylaxe in verband met de schildklier: uitdeling van jodiumtabletten aan die bevolking;

— evacuatie van de bevolking in de bedreigde zone en maatregelen voor de handhaving van de orde;

QUESTION 105:

Quelles sont les mesures de prévention les plus évidentes pour réduire au maximum l'exposition, et aux moindres frais?

A partir de quelles concentrations ou doses ces mesures sont-elles indiquées?

REPONSE:

Les mesures prises sont considérées comme les mesures de prévention les plus évidentes pour maintenir l'exposition à un niveau aussi bas que possible et à un coût acceptable.

Les concentrations ou doses à partir desquelles ces mesures sont indiquées, sont mentionnées dans le rapport.

III. PLAN D'URGENCE ET POLITIQUE D'INFORMATION

QUESTION 106:

Politique d'information du public.

Quelle politique d'information de la population le Gouvernement compte-t-il adopter?

REPONSE:

Le Gouvernement se propose d'informer la population de manière efficace et régulière sur les dispositions des plans d'urgence en Belgique. Les dispositions du plan général d'urgence ne seront pas uniquement concertées avec les autorités locales et provinciales mais la population sera également informée sur l'existence et le contenu de ces plans, et par conséquent sur les mesures à prendre à partir du moment où il existe un danger pour la santé publique.

En général, la population devra davantage être informée sur les risques naturels et technologiques ainsi que sur les dispositions du plan d'urgence afin de permettre aux citoyens de mieux juger les risques inhérents à une société industrielle, de mieux pouvoir participer à des actions préventives communes et d'adopter un comportement adéquat face aux situations d'urgence.

QUESTION 107:

Politique d'évacuation et priorités.

Quelle politique d'évacuation et de protection sera mise en œuvre et selon quel calendrier?

Quelles sont les priorités qui seront retenues?

REPONSE:

Tout d'abord, il faut remarquer que l'évacuation n'est qu'une des mesures que l'autorité pourrait ordonner lorsqu'une exposition potentielle par irradiation ou contamination interne dépasse ou risque de dépasser certains niveaux de référence. Ces mesures d'urgence peuvent être:

— le confinement ou la mise à l'abri de la population menacée;

— la prophylaxie de la glande thyroïde: la distribution des tablettes d'iode à cette population;

— l'évacuation de la population résidant dans la zone menacée et des mesures assurant le maintien de l'ordre;

— tenslotte, in voorkomend geval, organisatie van de ontsmetting van de besmette personen en van de verzorging die hun moet worden verstrekt.

Wat de eigenlijke evacuatie betreft, bestaat er een gedetailleerd programma voor de evacuatie — binnen een straal van 10 kilometer rond de kerncentrale — in geval van een ongeval in een Belgische kerncentrale of van een radiologische urgentie in het land. Dat geldt ook voor de Franse kerncentrale van Chooz, die zich op een paar kilometer van ons grondgebied bevindt.

De straal kan op meer dan tien kilometer worden gebracht indien uit de radioactiviteitsmetingen op het terrein blijkt dat zulks noodzakelijk is.

Tot de evacuatie kan worden overgegaan vanaf een dosis van 10 rem voor heel het lichaam, maar de evacuatie zal zeker bevolen worden indien de dosis meer dan 50 rem voor heel het lichaam bedraagt. De evacuatie wordt voorafgegaan door een periode waarin de bevolking binnenshuis moet blijven, waartoe vanaf een dosis van 0,5 rem voor heel het lichaam kán, en vanaf 2,5 rem zal worden besloten.

Vóór de evacuatie kan tot de uitdeling van jodiumtabletten worden overgegaan, indien de dosis aan de schildklier tussen 5 en 25 rem bedraagt.

Deze referentieniveaus werden in juli 1982 door de E.G.-Commissie vastgesteld.

In weerwil van de bevoegdheden van de burgemeesters en van de provinciegouverneur ter zake, wordt de beslissing om in het kader van een algemeen noodplan over te gaan tot de evacuatie, genomen door de Minister van Binnenlandse Zaken (artikel 6 van de wet van 31 december 1963 betreffende de civiele bescherming). De gouverneurs zorgen voor de coördinatie van de operaties, in het kader van de noodplannen.

In een dergelijke operatie kunnen geen prioriteiten worden gesteld. De evacuatie geldt voor iedereen.

Het is weinig waarschijnlijk dat bij een ongeval in het buitenland, zoals dat van Tsjernobyl, bij ons besmettingsniveaus worden bereikt als die welke hiervoor werden vermeld. Bovendien zouden de eventuele besmette zones niet overeenstemmen met die waarvoor evacuatieplannen zijn uitgewerkt.

In het kader van het nationale plan voor mogelijke kernongevallen moet elke provinciegouverneur een principeplan uitwerken voor de evacuatie en het onderbrengen van de bevolking en daartoe onder meer de nodige voorzieningen treffen, evanals een inventaris van de beschikbare transportmiddelen en van de plaatsen waar kan worden gezorgd voor onderdak.

Tot de evacuatie kan eerst worden besloten na evaluatie van het ongeval en volgens een tijdschema waarbij met verschillende parameters rekening wordt gehouden:

— beschikbare tijd vooraleer de vermelde referentieniveaus worden bereikt;

— noodzakelijke tijd voor het inzetten van de middelen en de uitvoering van de operatie. Voorbeeld: tot de evacuatie van Prypiat werd op 26 april om 21 uur besloten; zij werd uitgevoerd op 27 april om 14 uur en beëindigd om 17 uur van dezelfde dag.

VRAAG 108:

Uitrusting.

Overweegt de Regering de bevolking geleidelijk te voorzien van een minimum beschermingsuitrusting, zoals dat reeds jaren gebeurt in Zwitserland en in verscheidene Scandinavische landen?

— enfin, le cas échéant, l'organisation de la décontamination des personnes contaminées et des soins qui doivent leur être portés.

En ce qui concerne l'évacuation même, si un accident dans une centrale nucléaire belge ou une urgence radiologique en Belgique devait se produire, l'évacuation est programmée en détail dans un rayon de 10 km, autour des centrales nucléaires. Ceci vaut également pour la centrale nucléaire française de Chooz, située à quelques kilomètres de notre frontière.

Le rayon de 10 km serait étendu en cas de nécessité établie par les relevés de la radioactivité sur le terrain.

L'évacuation serait envisagée à partir d'une dose prévue de 10 rem pour tout le corps, et certainement ordonnée au-dessus d'une dose prévue de 50 rem pour tout le corps. Elle serait précédée d'une période de confinement, envisagée à partir d'une dose prévue de 0,5 rem pour tout le corps, et certainement ordonnée au-dessus de 2,5 rem.

Une distribution de tablettes d'iodure de potassium serait éventuellement entreprise, avant l'évacuation, dans la fourchette de 5 à 25 rem à la glande thyroïde.

Ces niveaux de référence ont été fixés par la Commission des Communautés européennes en juillet 1982.

Nonobstant les compétentes des bourgmestres et du gouverneur de la province en la matière, la décision d'évacuer dans le cadre d'un plan général d'urgence, appartient au Ministre de l'Intérieur (article 6 de la loi du 31 décembre 1963 sur la protection civile). L'exécution des opérations est coordonnée par les gouverneurs dans le cadre des plans de secours.

Il n'est pas possible d'établir des priorités dans une telle opération. L'évacuation est générale.

Un accident à l'étranger comme celui de Tchernobyl, serait peu probable d'entraîner des contaminations atteignant les niveaux qui viennent d'être cités. De toute manière les zones éventuellement touchées ne correspondraient pas avec celles où les évacuations sont préparées concrètement.

Dans le cadre du plan national en cas d'accidents nucléaires, chaque gouverneur de province devra préparer un plan de principe d'évacuation et d'hébergement prévoyant notamment les procédures à appliquer et reprenant un inventaire des moyens de transport et des lieux d'hébergement disponibles.

Les évacuations ne seraient ordonnées qu'après une évaluation un accident, suivant un horaire tenant compte de plusieurs paramètres:

— temps disponible avant que soient atteints les niveaux de référence déjà cités;

— temps nécessaire à la mise en place des moyens et au déroulement de l'opération. Par exemple, l'évacuation de Prypiat a été décidée le 26 avril à 21 heures, entreprise le 27 avril à 14 heures terminée à 17 heures le même jour.

QUESTION 108:

Equipement.

Le Gouvernement compte-t-il doter progressivement la population d'un équipement de protection minimum à l'instar de ce qui se fait depuis des années en Suisse et dans différents pays nordiques?

ANTWOORD:

Zoals uit de besluiten van het Regeringsverslag blijkt, wil de Regering de individuele uitrusting van de veiligheidsdiensten die moeten optreden bij radiologische noodtoestanden, uitbreiden en verbeteren.

Zij overweegt evenwel niet een minimum beschermingsuitrusting te verstrekken aan de gehele bevolking. De belangrijkste maatregelen ter bescherming van de bevolking zijn het waarschuwen van de bevolking, gevolgd door het bevel om binnenshuis te blijven, eventueel de uitdeling van jodiumtabletten en het bevel tot evacuatie.

VRAAG 109:

Personeel van de Civiele Bescherming: uitbreiding.

Nu reeds staat vast dat de Civiele Bescherming ruimschoots onderbemand zal blijken in geval van een ernstige crisis waarbij grote stadscentra of getroffen zones betrokken zouden zijn.

Overweegt men een beroep te doen op vrijwilligers, bijvoorbeeld van het reservepersoneel dat geen militaire verplichtingen meer heeft?

ANTWOORD:

In 1985 werd een herstructurering van de operationele diensten van de Civiele Bescherming ingezet. Daarbij was het de bedoeling het technische peil van die diensten te verhogen door de opleiding van het vast personeel aanzienlijk te verbeteren en dat personeelsbestand uit te breiden met tijdelijk personeel, bestaand uit 350 tewerkgestelde werklozen.

Er zij verder nog op gewezen dat de Civiele Bescherming ook over tijdelijk personeel kan beschikken, zowat achtduizend vrijwilligers.

In de besluiten van het regeringsverslag wordt een onderzoek in het vooruitzicht gesteld om bij crisis, een beroep te kunnen doen op bijkomend hulppersoneel van het leger en van het Ministerie van Binnenlandse Zaken.

VRAAG 110:

Bijzonder Fonds voor noodplanning.

Ongetwijfeld is er veel geld nodig voor noodplanning, hospitaalvoorziening, evacuatiewegen, infrastructuur enz.

Anderzijds lezen we dat de elektriciteitsmaatschappijen vandaag in België slechts verzekerd zijn voor 4 miljard tegen een reactorongeval, dat oneindig veel meer zou kunnen kosten ten aanzien van de slachtoffers en de verwoestingen.

Denkt de Regering niet aan de mogelijkheid om een apart fonds voor noodplanning in te stellen en de financiële inspanningen daarvan mede in rekening te brengen van de kostpirjs van de nucleaire energievoorziening?

ANTWOORD:

In de hele veiligheidsproblematiek, zowel de risico's op kleine schaal ingevolge onvoorzichtigheid of nalatigheid van de mens, als op grote schaal, namelijk de natuurrampen en de zogenaamde industriële rampen, is het steeds een algemeen geldend principe dat de overheid er zorg dient voor te dragen de risico's zoveel als mogelijk te voorkomen en, indien zij zich toch voordoen, de schadelijke gevolgen ervan zoveel mogelijk trachten te beperken. Dit wordt aangezien als een algemene overheidszorg, waarvan de financiële last begrepen is in de totaliteit van de kosten van werking der overheidsinstellingen en aan de burgers aangerekend wordt in de vorm van belastingen.

REPONSE:

Comme le rapport gouvernemental indique dans ses conclusions, le Gouvernement s'efforcera d'augmenter et de perfectionner l'équipement individuel des services de sécurité, appelés à intervenir dans des situations d'urgence radiologiques.

La distribution d'un équipement minimum de protection à l'ensemble de la population n'est pas envisagée. L'alerte à la population, suivie des mesures de confinement, de distribution éventuelle de tablettes d'iodure de potassium et d'évacuations constituent la base de la protection de la population.

QUESTION 109:

Effectifs de la Protection Civile: renforcement.

Il est établi que les effectifs de la Protection Civile seraient largement insuffisants en cas de crise grave affectant les grands centres urbains ou des zones sensibles.

Envisage-t-on de faire appel à des volontaires issus par exemple du personnel de réserve n'ayant plus d'obligations militaires?

REPONSE:

En 1985, la restructuration des services opérationnels de la protection civile a commencé et a été conçu dans un but de rendre des services plus techniques par une amélioration considérable de la formation du personnel permanent et le renforcement de celui-ci par du personnel à temps réduit représenté par 350 chômeurs mis au travail.

La Protection Civile dispose également, il faut le rappeler, de personnel à temps réduit, qui compte environ 8 000 volontaires.

Dans les conclusions du rapport gouvernemental, l'étude de faire appel, en situations de crise, à des auxiliaires supplémentaires de l'armée et du Ministère de l'Intérieur a été mise en perspective.

QUESTION 110:

Fonds spécial des plans d'urgence.

Il est incontestable qu'il faut beaucoup d'argent pour les plans de secours, l'équipement hospitalier, les voies d'évacuation, l'infrastructure, etc.

D'autre part, nous lisons que les sociétés productrices d'électricité ne sont assurées aujourd'hui en Belgique que pour 4 milliards contre un accident de réacteur, lequel coûterait infiniment plus sur le plan des victimes et des dégâts.

Le Gouvernement n'envisage-t-il pas la possibilité de créer un fonds spécial pour les plans d'urgence et d'en imputer l'effort financier sur le prix de revient de la fourniture d'énergie d'origine nucléaire?

REPONSE:

Dans le cadre de la problématique générale de la sécurité, tant en ce qui concerne les risques à petite échelle résultant de l'imprudence ou de la négligence de l'homme que les risques à grande échelle, à savoir les catastrophes naturelles et les catastrophes dites industrielles, le principe général est toujours que les pouroirs publics doivent veiller à prévenir les risques dans toute la mesure possible et, si ceux-ci se produisent malgré tout, s'efforcer d'en limiter au maximum les effets nuisibles. Ce principe est considéré comme une mission publique générale dont la charge financière est comprise dans la totalité du coût de fonctionnement des institutions publiques et supportée par les citoyens sous la forme d'impôts.

Aldus ook dienen de noodplanregelingen, zij het van chemische als van nucleaire risico's, begrepen te zijn in die algemene overheidszorg.

IV. VEILIGHEID IN DE BELGISCHE KERNCENTRALES

VRAAG 111:

Hoeveel kerncentrales zijn er momenteel in werking in de E.G. lidstaten?

Hoeveel zijn er van het type R.B.M.K. en hoeveel van het type P.W.R.?

Zijn er andere types van kerncentrales in werking?

ANTWOORD:

Centrales in werking	Aantal
België	7
Denemarken	—
Duitsland (F.R.G.)	18
Frankrijk	47
Groot-Brittannië	38
Ierland	—
Italië	3
Nederland	2
Portugal	—
Spanje	8
Luxemburg	—
Griekenland	—

Er zijn geen R.B.M.K. centrales in werking in de Lid-Staten van de E.G. Het aantal centrales van het type P.W.R. bedraagt 66.

Andere types zijn kokend-waterreactoren, gasgekoelde reactoren, zwaar-waterreactoren en kweekreactoren.

VRAAG 112:

Hoeveel kerncentrales per Lid-Staat zijn niet uitgerust met een dubbele wand?

ANTWOORD:

Centrales in werking	Aantal
België	—
Duitsland	—
Frankrijk	46
Groot-Brittannië	38
Italië	3
Nederland	1
Spanje	5

VRAAG 113:

Kunnen voor de E.G. deze kerncentrales op een kaart gebracht worden?

ANTWOORD:

Op de kaart in bijlage worden deze reactoren volgens het type weergegeven. Deze kaart werd overgenomen uit het *Word Nuclear Industry Handbook 1987.*

Les plans d'urgence, qu'ils concernent les risques chimiques ou nucléaires, doivent donc être considérés comme compris dans cette mission publique générale.

IV. SECURITE DANS LES CENTRALES NUCLEAIRES BELGES

QUESTION 111:

Combien y a-t-il actuellement de centrales nucléaires en service dans les Etats membres de la C.E.?

Combien y en a-t-il du type R.B.M.K. et combien du type « réacteur à eau sous pression »?

Y a-t-il d'autres types de centrales nucléaires en service?

REPONSE:

Centrales en service	Nombre
Belgique	7
Danemark	—
Allemagne (R.F.A.)	18
France	47
Grande-Bretagne	38
Irlande	—
Italie	3
Pays-Bas	2
Portugal	—
Espagne	8
Luxembourg	—
Grèce	—

Il n'y a aucune centrale R.B.M.K. en service dans les Etats membres de la C.E. Le nombre des centrales « réacteur à eau sous pression » y est de 66.

Les autres types sont les réacteurs à eau bouillante, les réacteurs à refroidissement au gaz, les réacteurs à eau lourde et les réacteurs régénérateurs.

QUESTION 112:

Combien y a-t-il par Etat membre de centrales nucléaires non équipées d'une double enceinte de confinement?

REPONSE:

Centrales en services	Nombre
Belgique	—
Allemagne	—
France	46
Grande-Bretagne	38
Italie	3
Pays-Bas	1
Espagne	5

QUESTION 113:

Pourrait-on situer ces centrales nucléaires de la C.E. sur une carte?

REPONSE:

Le carte ci-jointe indique ces réacteurs d'apres le type. Cette carte provient du *World Nuclear Industry Handbook 1987.*

BIJLAGE — ANNEXE

Map symbols and reactor type abbreviations

BWR Boiling water reactor

PWR Pressurized water reactor

PHW Candu Pressurized heavy water Candu
BLW Candu Boiling light water Candu
BHWR Boiling heavy water reactor
SGHWR Steam generating heavy water reactor
PHWR Pressure vessel heavy water reactor
LWCHWR Light water cooled heavy water reactor

GCR Gas cooled reactor
Magnox Magnox type gas cooled reactor
AGR Advanced gas cooled reactor
HTGR High temperature gas cooled reactor

FBR Fast breeder reactor
LWBR Light water breeder reactor

GCHWR Gas cooled heavy water reactor
LWGR Light water cooled graphite reactor

VRAAG 114:

Welke zijn de vestigingscriteria van kerncentrales in Belgie, Zweden, de U.S.A. en de U.S.S.R., vooral wat betreft de populatiedensiteit en de noodplanning?

ANTWOORD:

Criteria voor de vestiging van kerncentrales.

De criteria voor de keuze van de plaatsing worden steeds relatief weinig gepreciseerd; de eigenlijk gemaakte keuze gebeurt op een algemene manier of geval per geval. De hierna uitgedrukte criteria voor Zweden, de V.S. en België geven een bepaald aantal richtingen.

1° *Voor de Verenigde Staten:*

Een uitsluitingszone is gedefineerd waarin geen enkele burger mag wonen. De typische straal van uitsluiting is ongeveer 650 meter; in het geval een kleinere afstand wordt overwogen, dienen er conceptiemaatregelen genomen te worden; strengere maatregelen dan die welke gewoonlijk in de Amerikaanse centrales worden genomen. In noodgevallen is een planificatiezone van 16 km voorzien. Bij een zeer ernstig ongeval zijn binnen deze zone interventiemaatregelen voorzien; het schuilen van de bewoners, verdeling van jodiumtabletten, evacuatie.

De straal van deze zone is een algemene waarde die in de V.S. voor verlaging in aanmerking komt.

Tenslotte worden binnen een straal van 80 km controles op voedingswaren voorzien.

2° *Voor Zweden:*

Bij de keuze van een vestigingsplaats wordt geen vaste procedure gevolgd en wordt de implantatie geval per geval behandeld.

Wanneer een vestigingsplaats is gekozen, bestaat de huidige praktijk erin geen enkele nieuwe constructie toe te laten binnen een straal van 2 km.

De straal van de interventie-zone is van de orde van 12 tot 15 km.

Binnen een straal van 50 km zijn toezichtsmiddelen inzake radioactiviteit voorzien.

3° *Voor België:*

De keuze van de vestigingsplaats wordt ook geval per geval bepaald. Strenge conceptiemaatregelen worden opgelegd voor de vestiging van de installaties teneinde de uitsluitingszone te beperken die in het Amerikaanse reglement voorzien is.

Een planningzone voor interventie met een straal van 10 km is voorzien bij een ernstig ongeval.

4° *U.S.S.R.:*

Wat betreft de U.S.S.R. zijn er geen juiste gegevens beschikbaar; deze gegevens werden aangevraagd via diplomatieke weg.

VRAAG 115:

Hoe ver staat de Europese Commissie met haar voorstellen betreffende het vaststellen van objectieve veiligheidscriteria, die toegepast dienen te worden bij het ontwerpen van nieuwe kerncentrales en welke maatregelen zullen hieromtrent genomen worden voor de bestaande kerncentrales?

QUESTION 114:

Quels sont les critères d'implantation des centrales nucléaires en Belgique, en Suède, aux Etats-Unis et en U.R.S.S., surtout en matière de densité de population et de plans d'urgence?

REPONSE:

Critères d'implantation des centrales nucléaires.

Les critères présidant aux choix du lieu d'implantation sont toujours relativement peu précisés; le choix qui est fait s'opère d'une manière générale ou cas par cas. Les critères exposés ci-après pour la Suède, les Etats-Unis et la Belgique donnent un certain nombre d'orientations.

1° *Pour les Etats-Unis:*

Une zone d'exclusion est définie dans laquelle aucun citoyen ne peut habiter. Le rayon typique d'exclusion est d'environ 650 mètres; lorsqu'une distance moindre est envisagée, des mesures doivent être prises au niveau de la conception; des mesures plus rigoureuses que celles qui sont habituellement prises dans les centrales américaines. Dans les cas d'urgence, une zone de planification de 16 km est prévue. En cas d'accident très grave, des mesures d'intervention sont prévues dans cette zone; mise à l'abri des habitants, distribution de tablettes d'iode, évacuation.

Le rayon de cette zone est une valeur générale susceptible d'être abaissée aux Etats-Unis.

Enfin, des contrôles sur les produits alimentaires sont prévus dans un rayon de 80 km.

2° *Pour la Suède:*

Aucune procédure fixe n'est pas prévue pour le choix d'un lieu d'implantation et celle-ci est traitée cas par cas.

Lorsqu'un site est choisi, la pratique actuelle consiste à ne plus autoriser aucune nouvelle construction dans un rayon de 2 km.

Le rayon de la zone d'intervention est de l'ordre de 12 à 15 km.

Des mesures de contrôle de la radioactivité sont prévues dans un rayon de 50 km.

3° *Pour la Belgique:*

Le choix du lieu d'implantation se fait également cas par cas. Des mesures rigoureuses de conception sont imposées pour l'implantation des installations afin de limiter la zone d'exclusion prévue dans le règlement américain.

En cas d'accident grave, une zone de planification d'intervention est prévue dans un rayon de 10 km.

4° *U.R.S.S.:*

En ce qui concerne l'U.R.S.S., on ne dispose pas de données précises; ces données ont été demandées par la voie diplomatique.

QUESTION 115:

Où en est la Commission européenne en ce qui concerne ses propositions relatives à la fixation de critères objectifs de sécurité à appliquer à la conception de nouvelles centrales nucléaires et quelles seront les mesures prises sur ce plan dans les centrales nucléaires existantes?

ANTWOORD:

In 1981 heeft de Commissie van de Europese Gemeenschap in de vorm van een mededeling aan de Raad (COM (81) 519) de veiligheidsbeginselen voor kerncentrales van het type licht-waterreactoren overgezouden.

Het betreft een document van 22 (N) of 27 (F) bladzijden waarin een onderscheid gemaakt wordt tussen de fundamentele en de algemene veiligheidsbeginselen en waarin ook de punten aangehaald worden waarop de veiligheidseisen betrekking moeten hebben.

Het document is het resultaat van een speciale werkgroep bestaande uit deskundigen van de nationale veiligheidsinstanties bijgestaan door de diensten van de Commissie en zou moeten leiden tot verdere harmonisatiewerkzaamheden. Zover is men nochtans op het ogenblik nog niet.

VRAAG 116:

Hoe gebeurt de opleiding in de andere E.G. Lid-Staten?

Kan dit per Lid-Staat medegedeeld worden?

Bestaan hierover afspraken tussen de Lid-Staten onderling?

ANTWOORD:

Alhoewel in het document van de Commissie waarvan sprake is in het antwoord op de vijfde vraag, de aanwerving, opleiding en bevoegdheden van het personeel vermeld worden als punten waarop de veiligheidseisen betrekking moeten hebben, bestaan er hierover geen afspraken tussen de Lid-Staten onderling.

De opleiding in de andere Lid-Staten is ons dan ook onbekend zodat het ons niet mogelijk is u deze mede te delen.

VRAAG 117:

De controle tijdens de exploitatie van een kerncentrale wordt permanent verzekerd in ons land door de erkende instelling en de ambtenaren van Tewerkstelling en Arbeid en Leefmilieu.

Hoe gebeurt deze permanente controle?

Worden er op regelmatige tijdstippen verslagen meegedeeld aan de overheidsdiensten? Of gebeurt dit sporadisch, bijvoorbeeld naar aanleiding van incidenten?

ANTWOORD:

Op de vergadering van 9 mei 1986 van de Senaat werd uiteengezet op welke manier het toezicht over de exploitatie van de kerncentrales in België uitgevoerd wordt.

Deze controle geschiedt op drie niveaus.

Een eerste niveau is de dienst voor fysische controle van de centrale, geleid door het hoofd van deze dienst.

Het hoofd van deze dienst is een deskundige van eerste klasse erkend door de Ministers van Tewerkstelling en Arbeid en van Leefmilieu, na advies van de Speciale Commissie voor ioniserende stralingen. Het hoofd van deze dienst is bovendien de veiligheidschef van het bedrijf of een van zijn adjuncten.

Als dusdanig moet hij het vertrouwen hebben van de werknemersvertegenwoordigers in het Comité voor veiligheid. Indien hij dit vertrouwen verliest of het vertrouwen niet meer geniet van de twee bovenvermelde departementen, wordt zijn toestand onhoudbaar en moet in zijn vervanging voorzien worden.

REPONSE:

En 1981, la Commission des Communautés européennes a transmis sous la forme d'une communication au Conseil (COM (81) 519) les principes de sécurité concernant les centrales nucléaires du type « réacteur à eau légère ».

Il s'agit d'un document de 27 (F) ou de 22 (N) pages dans lequel une distinction est faite entre les principes fondamentaux et les principes généraux de sécurité et qui traite également des points auxquels doivent se rapporter les exigences en matière de sécurité.

Le document est l'œuvre d'un groupe de travail spécial composé d'experts des instances nationales de sécurité assistés des services de la Commission, et il devrait déboucher sur d'autres travaux d'harmonisation. On n'en est cependant pas encore là à l'heure actuelle.

QUESTION 116:

Comment a lieu la formation dans les autres Etats membres de la C.E.?

Pourrait-on communiquer ces renseignements par Etat membre?

Existe-t-il à ce propos des accords entre les Etats membres?

REPONSE:

Bien que dans le document de la Commission dont il est question dans la réponse à la cinquième question, le recrutement, la formation et les compétences du personnel soient mentionnés comme points auxquels les conditions requises en matière de sécurité doivent se rapporter, il n'existe à ce sujet aucun accord entre les Etats membres.

Par conséquent, nous ignorons quelle est la formation dans les autres Etats membres et il nous est impossible de vous le faire savoir.

QUESTION 117:

Le contrôle effectué au cours de l'exploitation d'une centrale nucléaire est assuré en permanence dans notre pays par l'organisme agréé et les fonctionnaires de l'Emploi et du Travail et de l'Environnement.

Comment ce contrôle permanent a-t-il lieu?

Fait-on parvenir à intervalles réguliers des rapports aux services publics, ou cette communication se fait-elle sporadiquement, par exemple à l'occasion d'incidents?

REPONSE:

Lors de la séance du 9 mai 1986 du Sénat, on a exposé comment le contrôle de l'exploitation des centrales nucléaires est effectué en Belgique.

Ce contrôle a lieu à trois niveaux.

Le premier niveau est constitué par le service du contrôle physique de la centrale, dirigé par le chef de ce service.

Celui-ci est un expert de première classe, agréé par les Ministres de l'Emploi et du Travail et de l'Environnement après avis de la Commission spéciale en matière de radiations ionisantes. En outre, le chef de ce service est le chef de sécurité de l'entreprise ou un de ses adjoints.

En tant que tel, il doit bénéficier de la confiance des représentants des travailleurs au sein du Comité de sécurité. S'il perd cette confiance ou s'il ne jouit plus de la confiance des deux départements précités, sa situation devient intenable et il faut pourvoir à son remplacement.

Het tweede niveau is de controle-instelling ook erkend door de twee departementen en geleid door een erkend deskundige van eerste klasse en gecontroleerd door een toezichtscommissie waarin afgevaardigden van de werkgevers en de werknemers paritair vertegenwoordigd zijn en die voorgezeten wordt door een ambtenaar van het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid.

Het derde niveau wordt vertegenwoordigd door de ambtenaren van het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid en die van Volksgezondheid.

In hoeverre is deze controle permanent?

De dienst voor fysische controle is permanent aanwezig in het bedrijf of tenminste een adjunct van deze dienst kan permanent bereikt worden.

Het toezicht door de instelling wordt verzekerd door één ingenieur, erkend deskundige, per eenheid, geleid door een hoofdingenieur per site en bijgestaan, indien nodig, door specialisten van de erkende instelling.

De ambtenaren van de twee Ministeries worden op de hoogte gehouden van de werking van de centrales, van de eventuele incidenten of moeilijkheden die zich voordoen en begeven zich zo dikwijls als zij het nodig achten ter plaatse en dit niet enkel naar aanleiding van incidenten. Zij ontvangen een maandverslag over de werking van elke eenheid.

VRAAG 118:

De erkende controle-instellingen voor de kerncentrales hangen nu grotendeels af van de privé-sector en dus al te veel van de elektriciteitsproducenten zelf.

Welk is het standpunt van de Regering in verband met de gewenste structurele onafhankelijkheid van de veiligheidscontrole op de kerncentrales, bijvoorbeeld in de vorm van een parastatale en dus onder controle van de overheid?

ANTWOORD:

De erkende controle-instellingen voor de kerncentrales zijn privé-instellingen opgericht in de vorm van verenigingen zonder winstoogmerk, erkend door de Minister van Tewerkstelling en Arbeid en door de Minister die de Volksgezondheid (Leefmilieu) onder zijn bevoegdheid heeft.

Ook de directeur van de instelling en de deskundigen van de instelling moeten door dezelfde Ministers erkend worden.

De personen die banden hadden met de elektriciteitsproducenten en die enkele jaren geleden deel uitmaakten van de beheerraad van een der instellingen erkend voor de controle van de kerncentrales, werden uit die beheerraad verwijderd.

Er bestaan geen redenen om aan de onafhankelijkheid van de instellingen of experten te twijfelen en ik meen het standpunt van de Regering te vertolken door te bevestigen dat het niet in de bedoeling van de Regering ligt aan het privé karakter van deze instellingen een einde te maken.

De controle van de overheid en van de organisaties van de werkgevers en van de werknemers in het kader van de commissie van toezicht die in elke instelling bestaat, geeft, samen met de bedreiging de erkenning ingetrokken te zien, voldoende waarborgen wat betreft de onafhankelijkheid van deze instellingen.

VRAAG 119:

Hoe gebeurt deze controle in de andere E.G.-Lid-Staten?

Kan dit voor elke Lid-Staat individueel worden beantwoord?

Is er op dit vlak een vorm van coördinatie tussen de verschillende Lid-Staten?

Le deuxième niveau est celui de l'organisme de contrôle, également agréé par les deux départements, dirigé par un expert agréé de première classe et contrôlé par un comité de surveillance où sont représentés paritairement des délégués des employeurs et des travailleurs et qui est présidé par un fonctionnaire du Ministère de l'Emploi et du Travail.

Le troisième niveau est constitué par les fonctionnaires du Ministère de l'Emploi et du Travail et ceux de la Santé publique.

Dans quelle mesure ce contrôle est-il permanent?

Le service du contrôle physique est présent en permanence dans l'entreprise; s'il n'en est pas ainsi, il est toujours possible d'atteindre au moins un adjoint de ce service.

La surveillance dont est chargé l'organisme est assurée par un ingénieur, expert agréé, par unité, qui est dirigé par un ingénieur en chef par site et assisté, s'il y a lieu, par des spécialistes de l'organisme agréé.

Les fonctionnaires des deux Ministères sont tenus au courant du fonctionnement des centrales, des éventuels incidents ou difficultés qui se produisent, et ils se rendent sur place chaque fois qu'ils l'estiment nécessaire, et pas uniquement à l'occasion d'incidents. Ils reçoivent un rapport mensuel relatif au fonctionnement de chaque unité.

QUESTION 118:

Les organismes de contrôle agréés pour les centrales nucléaires dépendent aujourd'hui en grande partie du secteur privé et, par conséquent, beaucoup trop déjà des producteurs d'électricité eux-mêmes.

Quel est le point de vue du Gouvernement en ce qui concerne l'indépendance structurelle souhaitable du contrôle de la sécurité des centrales nucléaires, par exemple sous la forme d'un parastatal, et donc sous le contrôle des pouvoirs publics?

REPONSE:

Les organismes de contrôle agréés pour les centrales nucléaires sont des organismes privés constitués sous la forme d'associations sans but lucratif agréées par le ministre de l'Emploi et du Travail et par le Ministre qui a la Santé publique (Environnement) dans ses attributions.

Le directeur et les experts de l'organisme doivent également être agréés par les mêmes Ministres.

Les personnes qui avaient des liens avec les producteurs d'électricité et qui faisaient partie, il y a quelques années, du conseil d'administration d'un des organismes agréés pour le contrôle des centrales nucléaires, ont été écartées de ce conseil d'administration.

Il n'y a aucune raison de mettre en doute l'indépendance des organismes ou des experts et je crois exprimer le point de vue du Gouvernement en confirmant que celui-ci n'a pas l'intention de mettre un terme au caractère privé de ces organismes.

Le contrôle exercé par les pouvoirs publics et les organisations d'employeurs et de travailleurs dans le cadre de la commission de contrôle qui existe dans chaque organisme, ainsi que la menace d'un retrait de l'agréation constituent des garanties suffisantes quant à l'indépendance de ces organismes.

QUESTION 119:

Comment ce contrôle s'effectue-t-il dans les autres Etats membres de la C.E.?

Est-il possible de répondre à cette question pour chaque Etat membre?

Existe-t-il dans ce domaine une forme de coordination entre eux?

ANTWOORD:

Het antwoord op deze vraag is gelijkluidend aan het antwoord verstrekt op vraag 6.

Er is op dit vlak geen coördinatie tussen de verschillende Lid-Staten en indien de toestand in bepaalde Lid-Staten ons bekend was op een bepaald ogenblik, kunnen wij geenszins de verzekering geven dat hierin geen wijzigingen opgetreden zijn. Anderzijds is het gewoonlijk zeer moeilijk een inzicht te verwerven in de structuur en de manier van werken van de overheidsdiensten van vreemde landen.

VRAAG 120:

Welke besluiten, of verbeteringen, werden er getrokken uit het ongeval in Tsjernobyl voor de veiligheid van de reactoren in Tihange en Doel?

Welke conclusies werden getrokken voor betere ongevalsvoorbereiding, zowel ten opzichte van het eigen personeel als voor de bevolking?

ANTWOORD:

De besluiten getrokken uit het ongeval zijn opgenomen in hoofdstuk VI van het verslag aan het Parlement. Het dient te worden benadrukt dat de Regering van nabij de werkzaamheden volgt die internationale instellingen hebben gepland en dat, voor zover zij betrekking zouden hebben op de veiligheid van reactoren van het type van Doel en Tihange, de besluiten ervan nauwkeurig zullen worden geëvalueerd.

VRAAG 121:

Wanneer wordt een reactor van een kerncentrale in België stilgelegd, vanaf welke luchtactiviteit?

ANTWOORD:

1. Activiteit binnen in het containment.

Wat betreft het niveau van radioactiviteit in de lucht in het reactorgebouw waarbij het Comité voor veiligheid en gezondheid en de autoriteiten moeten ingelicht worden, dient vermeld te worden dat er desaangaande geen enkele bepaling bestaat. In principe is het reactorgebouw niet toegankelijk gedurende de werking van de reactor, tenzij na controle van de radioactiviteit en mits de nodige voorzorgsmaatregelen genomen zijn. Hetzelfde geldt na het stilleggen van de reactor al dan niet als gevolg van een incident.

Op de vraag bij welke luchtactiviteit in het reactorgebouw de reactor wordt stilgelegd, dient geantwoord te worden dat er geen rechtstreeks verband bestaat tussen de radioactiviteit van de lucht in het reactorgebouw en het stilleggen van de reactor.

Een abnormale stijging van de radioactiviteit in het reactorgebouw is in de meeste gevallen toe te schrijven aan een lek van de primaire kring.

Het lek van de primaire kring kan onder andere gecontroleerd worden door de controle van de activiteit van de lucht in het reactorgebouw (stofdeeltjes of gassen), van de vochtigheid van de lucht in het reactorgebouw, door de controle op de werking van de recuperatiepompen van het verloren primair water, door de controle op het volume van het aan de primaire kring toe te voegen water.

Het lekdebiet dat aanleiding geeft tot het stilleggen van de reactor is bepaald door de technische specificaties die opgelegd worden door het vergunningsbesluit.

REPONSE:

La réponse à cette question est analogue à celle qui a été donnée à la question 6.

Il n'existe dans ce domaine aucune coordination entre les différents Etats membres et, si la situation dans certains de ceux-ci nous était connue à un moment donné, nous ne pouvons nullement donner l'assurance que des modifications ne sont pas intervenues. D'autre part, il est habituellement très difficile de se faire une idée de la structure et de la manière de travailler des services publics des pays étrangers.

QUESTION 120:

Quelles conclusions, sous forme d'améliorations, a-t-on tirées de l'accident de Tchernobyl pour la sécurité des réacteurs de Tihange et de Doel?

Quelles conclusions en a-t-on tirées pour une meilleure préparation à l'accident, tant en ce qui concerne le personnel des centrales que la population?

REPONSE:

Les conclusions tirées de l'accident figurent au chapitre VI du rapport au Parlement. Il importe de souligner que le Gouvernement suit de près les travaux programmés par les organismes internationaux et que, pour autant qu'elles ont trait à la sécurité des réacteurs du type de Doel et de Tihange, leurs conclusions feront l'objet d'une évaluation très attentive.

QUESTION 121:

Quand arrête-t-on, en Belgique, le réacteur d'une centrale nucléaire? A partir de quel niveau de radioactivité de l'air?

REPONSE:

1. Radioactivité à l'intérieur de l'enceinte de confinement.

Pour ce qui est du niveau de radioactivité de l'air à l'intérieur du bâtiment du réacteur au sujet duquel le Comité de sécurité et d'hygiène et les autorités doivent être informés, il faut noter qu'aucune disposition n'est prévue. En principe, le bâtiment du réacteur n'est pas accessible lorsque ce dernier fonctionne, sauf après contrôle de la radioactivité et moyennant les précautions requises. Cela vaut aussi en cas d'arrêt du réacteur, que ce soit ou non à la suite d'un incident.

En ce qui concerne le niveau de radioactivité de l'air à l'intérieur du bâtiment du réacteur à partir duquel ce dernier est arrêté, il y a lieu de noter qu'il n'y a aucun lien direct entre cette radioactivité et l'arrêt du réacteur.

Dans la plupart des cas, une augmentation anormale de la radioactivité à l'intérieur du bâtiment du réacteur est due à une fuite dans le circuit primaire.

Une telle fuite peut être détectée notamment par des mesures de la radioactivité de l'air (poussières ou gaz) et de l'humidité de l'air à l'intérieur du bâtiment du réacteur, par le contrôle du fonctionnement des pompes de récupération de l'eau primaire perdue, et par le contrôle du volume d'eau à ajouter au circuit primaire.

Le débit de fuite à partir duquel le réacteur doit être arrêté est fixé par les spécifications techniques imposées par l'arrêté d'autorisation.

2. Activiteit buiten de centrale:

Het ontwerp en de exploitatievoorschriften van de kerncentrales in België zijn van dien aard dat er bij welk voorval dan ook binnen de kerncentrale dat eventueel zou kunnen leiden tot atmosferische lozingen die de activiteit van de buitenlucht ook maar enigszins zouden verhogen, de kernreactor reeds in koude toestand is gebracht lang vóór het begin van de eventuele lozing.

VRAAG 122:

De ramp-reactor in Tsjernobyl was van het type R.B.M.K. (L.W.G.R.: Light water graphite reactor). *Deze reactoren worden gemodereerd met grafiet en gekoeld met kokend water. Zij worden enkel in Rusland geëxploiteerd.*

Hoe komt het dat deze reactoren een positieve «void»-coëfficient hebben?

ANTWOORD:

De P.W.R. reactor, de R.B.M.K.- reactor en de met grafiet gemodereerde en met gas gekoelde reactoren zijn alle reactoren met trage neutronen.

De door een splijting uitgestoten neutronen worden vertraagd om tenminste te bekomen dat een van de twee neutronen die bij een splijting vrijgemaakt wordt, een nieuwe splijting veroorzaakt. Op deze manier wordt de reactie onderhouden en kan men van een kettingreactie spreken die in evenwicht is.

De voornaamste remstoffen zijn gewoo water, zwaar water en grafiet. Gewoon water bezit bovendien de eigenschap een groot aantal neutronen op te slorpen, neutronen die dus niet meer tussenkomen om een splijting te veroorzaken.

Bij een bepaalde configuratie van het reactorhart, grafietmassa, brandstofstaven en koelwater, en bij onvoldoende aanwezigheid van andere neutronen-absorberende materialen (de controlestaven) bestaat dus de mogelijkheid dat door het verdwijnen van het water het evenwicht van de reactie verbroken wordt. Een splijting zal meer dan één splijting tot gevolg hebben, de temperatuur van de brandstofelementen zal stijgen, de koeling is aanzienlijk verminderd door de vervanging van water door stoom en de reactiviteit zal stijgen volgens een dubbele exponentiële functie.

Dit is gebeurd met de R.B.M.K.-reactor van Tsjernobyl door het verdampen in enkele drukpijpen van het water tot stoom waardoor het absorberend effect van het water in deze groep drukpijpen wegviel en een plaatselijke excursie plaatsvond met temperatuurstijging, drukstijging en explosie van enkele drukpijpen.

Het modererend effect van water in de R.B.M.K.-reactor is te verwaarlozen wegens de aanwezigheid van een grote hoeveelheid grafiet waardoor deze reactor overgemodereerd is.

VRAAG 123:

In sommige westerse landen werken nog enkele reactoren die met grafiet gemodereerd worden, maar met gas gekoeld zijn.

Welke «void»-coëfficient hebben deze reactoren?

ANTWOORD:

De met gas gekoelde en met grafiet gemodereerde reactoren hebben geen void-coëfficient. De moderator-coëfficient is lichtelijk positief of nul, doch het Doppler-effect van de splijtstof is negatief. De som van beide leidt tot een temperatuurcoëfficient die negatief is.

2. Radioactivité à l'extérieur de la centrale.

Le projet et les prescriptions en matière d'exploitation des centrales nucléaires belges sont de nature telle qu'au moindre incident survenant à l'intérieur de la centrale nucléaire, et susceptible d'entraîner des rejets dans l'atmosphère qui avaient pour conséquence une quelconque augmentation de la radioactivité de celle-ci, le réacteur nucléaire est refroidi bien avant le début de tels rejets éventuels.

QUESTION 122:

Le réacteur accidenté de Tchernobyl était du type R.B.M.K. (L.W.G.R.: Light Water Graphite Reactor). *Ces réacteurs sont modérés au graphite et refroidis à l'eau bouillante. Ils ne sont exploités qu'en U.R.S.S.*

Comment se fait-il qu'ils aient un coefficient de vide positif?

REPONSE:

Le réacteur d'eau sous pression, le réacteur R.B.M.K. et le réacteur modéré au graphite et refroidi au gaz sont tous des réacteurs à neutrons lents.

Les neutrons issus d'une fission sont ralentis afin d'obtenir au moins qu'un des deux neutrons libérés par la fission provoque une nouvelle fission. De cette manière, la réaction est entretenue et l'on peut parler d'une réaction en chaîne équilibrée.

Les principales substances modératives sont l'eau ordinaire, l'eau lourde et le graphite. L'eau ordinaire possède en outre la propriété d'absorber un grand nombre de neutrons, lesquels n'interviennent donc plus pour provoquer une fission.

Dans une configuration donnée du cœur du réacteur, de la masse de graphite, des barres de combustible et de l'eau de refroidissement, et en cas de présence insuffisante d'autres matériaux absorbant les neutrons (les barres de commande), il est possible que par suite de la disparition de l'eau, l'équilibre de la réaction se trouve rompu. Une fission entraînera plus d'une fission, la température des éléments combustibles augmentera, le refroidissement sera considérablement réduit du fait du remplacement de l'eau par de la vapeur et la réactivité augmentera selon une double fonction exponentielle.

C'est ce qui s'est passé avec le réacteur R.B.M.K. de Tchernobyl par la transformation de l'eau en vapeur dans quelques tubes de force, laquelle a annulé l'effet absorbant de l'eau dans ce groupe de tubes et provoqué une excursion locale de puissance avec augmentation de température et de pression et avec explosion de quelques tubes de force.

L'effet modérateur de l'eau dans le réacteur R.B.M.K. est négligeable en raison de la présence d'une grande quantité de graphite, qui a pour effet de surmodérer le réacteur.

QUESTION 123:

Dans certains pays occidentaux fonctionnent encore quelques réacteurs modérés au graphite, mais refroidis au gaz.

Quel est leur coefficient de vide?

REPONSE:

Les réacteurs modérés au graphite et refroidis au gaz n'ont pas de coefficient de vide. Le coefficient de modération est légèrement positif ou nul, mais l'effet Doppler de la matière fissile est négatif. La somme des deux donne un coefficient de température négatif.

VRAAG 124:

Alle Belgische kerncentrales, gebruikt voor de produktie van elektrische energie, zijn van het type P.W.R. (Pressurized water reactor), *gemodereerd en gekoeld met water onder druk.*

Hoe komt het dat de «void»-coëfficient van deze P.W.R.-reactoren negatief is?

ANTWOORD:

Bij afwezigheid van water verdwijnt in de P.W.R.-reactoren het absorberend effect van het water, maar verdwijnt tevens het vertragend of modererend effect zodanig dat de vrijgemaakte neutronen geen splijting meer veroorzaken of dat de kans op splijting aanzienlijk zal verminderen, vandaar de negatieve void-factor.

VRAAG 125:

In 1985 waren er in de Sovjetunie 21 van het type R.B.M.K. in werking en nog 9 andere in opbouw. Deze reactoren zijn labiel en moeilijk te controleren, enerzijds, omdat zij een positieve «void» hebben en, anderzijds, omdat zij geen homogeniteit hebben in hun neutronenfluxe. (De enkele kuip van de P.W.R. is meer bevorderlijk voor de homogeniteit van de elektronenfluxe dan de 1 700 ukpijpen van R.B.M.K. waar de kettingreactie zich voltrekt).

Bestaan er veiligheidssystemen die er kunnen toe leiden het proces in deze R.B.M.K.-reactoren in de hand te houden, zodat de risico's verbonden aan dit procédé van energieomzetting vergelijkbaar blijven met de andere risico's die onvermijdbaar verbonden zijn aan het leven in onze maatschappij?

ANTWOORD:

De Sovjetautoriteiten voorzien in een reeks maatregelen om de R.B.M.K.-reactoren beter onder controle te houden, namelijk:

1) vermijden dat de controlestaven volledig uit het hart van de reactor getrokken kunnen worden;

2) de positieve void-coëfficient verminderen door 70 à 80 controlestaven in plaats van 30 in het reactorhart te behouden en een brandstof te gebruiken die iets meer verrijkt is, b.v. 2,4 pct. in plaats van 1,8 of 2 pct.;

3) het inschakelen van een gedeelte van de controlestaven, dat op het ogenblik traag gebeurt, te versnellen.

Of zij hierdoor een toestand zullen bereiken die op het vlak van de risico's verbonden aan het procédé vergelijkbaar is met de andere risico's verbonden aan het leven in de huidige maatschappij, hieraan kan worden getwijfeld.

De primaire kring van hun bestaande R.B.M.K.-centrales zal zich nog altijd bevinden in verschillende gebouwen die niet alle aan de gevolgen van een breuk van deze primaire kring weerstaan en het volledig vrijkomen in de omgeving van het besmet water van de primaire kring zal nog leiden tot gevolgen voor de bevolking die niet te verwaarlozen zijn, zelfs in de veronderstelling dat het vrijkomen van de brandstof en van de splijtingselementen die in de brandstof aanwezig zijn, vermeden kan worden.

QUESTION 124:

Toutes les centrales nucléaires belges affectées à la production d'énergie électrique sont du type P.W.R. (Pressurized water reactor), *c'est-à-dire que les réacteurs sont modérés et refroidis à l'eau sous pression.*

Comment se fait-il que le coefficient de vide de ces réacteurs soit négatif?

REPONSE:

En l'absence d'eau, l'effet absorbant de celle-ci au sein de ces réacteurs disparaît et simultanément l'effet ralentisseur ou modérateur se réduit au point qu'il n'y a plus de fission par les neutrons libérés ou que l'on note une sensible diminution des possibilités de fission, d'où le coefficient de vide négatif.

QUESTION 125:

En 1985 il y avait en Union soviétique 21 réacteurs du type R.B.M.K. en fonctionnement et 9 autres en construction. Ces réacteurs sont instables et difficiles à conduire, d'une part, parce que leur coefficient de vide est positif et, d'autre part, parce qu'il n'y a pas d'homogénéité de leur flux neutronique. (La cuve unique du réacteur à eau sous pression assure mieux l'homogénéité du flux neutronique que les 1 700 tubes de force des réacteurs R.B.M.K. dans lesquels a lieu la réaction en chaîne.)

Existe-t-il des systèmes de sécurité permettant de conduire le processus qui se déroule au sein de ces réacteurs R.B.M.K., de manière que les risques de ce procédé de transformation énergétique soient comparables aux autres risques liés inévitablement à la vie dans notre société?

REPONSE:

Les autorités soviétiques ont prévu une série de mesures permettant de mieux conduire les réacteurs R.B.M.K., notamment:

1) éviter que les barres de commande puissent être retirées complètement du cœur du réacteur;

2) réduire le coefficient de vide positif en maintenant de 70 à 80 barres de commande, au lieu de 30, dans le cœur du réacteur et en utilisant un combustible un peu plus enrichi, par exemple dans une proportion de 2,4 p.c. au lieu de 1,8 ou 2 p.c.;

3) accélérer la mise en œuvre d'une partie des barres de commande, laquelle, pour le moment, se fait lentement.

Il est permis de douter que les autorités soviétiques arrivent ainsi à rendre les risques liés au procédé en question comparables aux autres risques inhérents à la vie dans notre société moderne.

Le circuit primaire des centrales R.B.M.K. existantes continuera à se trouver dans différents bâtiments qui ne résistent pas tous aux conséquences d'une rupture d'une de ses conduites et le rejet dans l'environnement de la totalité de l'eau contaminée du circuit primaire continuera à avoir des conséquences non négligeables pour la population, même dans l'hypothèse où l'on pourrait éviter la libération du combustible et des produits de fission présents dans celui-ci.

V. BELEID INZAKE WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

VRAAG 126:

Waarom nemen de universiteiten en de landbouwkundige of diergeneeskundige instituten (ministerie van Onderwijs), of de technische en beroepsscholen van het Rijk, de Gewesten, de Provincies (Tuinbouwschool van Anderlecht) niet deel aan de werkzaamheden van de instellingen voor wetenschappelijk onderzoek?

ANTWOORD:

Onder de instellingen die het vereiste materiaal bezitten, heeft men een beroep gedaan op de laboratoria die voldoende ervaring hebben op het vlak van controle-laag niveau en waarvan deze structuren en de beschikbaarheid het mogelijk maken dat de activiteiten worden gecoördineerd volgens de bestaande behoeften. De universiteiten werden overigens niet over het hoofd gezien: er werd een beroep gedaan op bepaalde specialisten met het oog op een evaluatie van de toestand.

Wat betreft de aanpassing van de noodplannen, zal worden onderzocht in hoeverre sommige universitaire diensten zullen kunnen meewerken. Dergelijke maatregelen vereisen evenwel gespecialiseerde apparatuur waarover de meeste universiteiten echter niet beschikken.

V. POLITIQUE EN MATIERE DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

QUESTION 126:

Pourquoi dans les organismes de recherche ne voit-on pas apparaitre la participation des universités et instituts agronomiques ou vétérinaires (Ministère de l'Education nationale) ou des écoles techniques ou professionnelles de l'Etat, des Régions, des Provinces (Ecole d'horticulture d'Anderlecht)?

REPONSE:

Parmi les institutions possédant le matériel adéquat, on a fait appel aux laboratoires ayant la routine du contrôle- bas niveau et dont les structures et les disponibilités permettent une coordination des activités en fonction des besoins du moment. Les universités n'ont d'ailleurs pas été négligées: appel a été fait à certains de leurs spécialistes pour l'évaluation de la situation.

Dans le cadre de la révision des plans d'urgence, la contribution qui pourrait être apportée par certains services universitaires sera évalué. Toutefois, de telles mesures requièrent un équipement spécialisé dont la distribution dans les universités est assez limitée.

40.364 — E. Guyot, n. v., Brussel