

## Chambre des Représentants

SESSION 1957-1958.

4 MARS 1958.

### PROJET DE LOI

relatif à la protection de la population  
contre les dangers résultant des radiations  
ionisantes.

### RAPPORT

FAIT AU NOM DE LA  
COMMISSION DE LA SANTÉ PUBLIQUE  
ET DE LA FAMILLE <sup>(1)</sup>,  
PAR M. VANGRAEFSCHPE.

MESDAMES, MESSIEURS,

Le but de ce projet de loi, adopté à l'unanimité par le Sénat, au cours de sa séance du 30 janvier 1958, est d'armer le Gouvernement pour prendre des mesures de protection de la santé de la population contre les dangers que présente l'usage de plus en plus étendu de substances radioactives et d'appareils émetteurs de radiations qui transforment l'atmosphère en lui donnant une charge électrique, radiations qui peuvent être nuisibles à la santé des individus.

Ce projet a vivement intéressé tous les membres de la Commission, qui, après avoir écouté un exposé du docteur

<sup>(1)</sup> Composition de la Commission :

Président : M. Brunfaut.

A. — Membres : M<sup>me</sup> de Moor-Van Sina, MM. Deschepper, De Taeye, Dexters, Duvivier, Eneman, Gilson, Goffin, Moriau, M<sup>me</sup> Van Daele-Huys, MM. Verbist. — Bonjean, De Cooman, De Pauw, M<sup>me</sup> Fontaine-Borguet, M<sup>me</sup> Lambert, MM. Messinne, Van Cleemput, Vangraefschpe, Vercauteren, Wostyn. — Cooremans, Cornet.

B. — Membres suppléants : M<sup>me</sup> Craeybeckx-Orij, M<sup>me</sup> De Riemaecker-Legot, MM. Gendebien, Lamalle, Vanden Boeynants, Verboren. — M<sup>me</sup> Copée-Gerbinet, MM. Namèche, Nuzé, Paque, M<sup>me</sup> Vanderveken-Van de Plas. — M. Demuyter.

Voir :

850 (1957-1958) :

N° 1 : Projet transmis par le Sénat.

## Kamer der Volksvertegenwoordigers

ZITTING 1957-1958.

4 MAART 1958.

### WETSONTWERP

betreffende de bescherming van de bevolking  
tegen de uit ioniserende stralingen voortspruitende  
gevaaren.

### VERSLAG

NAMENS DE COMMISSIE VOOR DE  
VOLKSGEZONDHEID EN HET GEZIN <sup>(1)</sup>,  
UITGEBRACHT DOOR  
DE HEER VANGRAEFSCHPE.

MEVROUWEN, MIJNE HEREN,

Dit wetsontwerp, dat door de Senaat in zijn vergadering van 30 januari 1959 eenparig werd aangenomen, heeft ten doel de Regering in staat te stellen maatregelen te treffen ter bescherming van de gezondheid van de bevolking tegen de gevaren, die voortvloeien uit het steeds toenemend gebruik van radioactieve stoffen en van stralen uitzendende toestellen waardoor in de atmosfeer een elektrische lading ontstaat, welke stralen schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid van de individuen.

Dit ontwerp heeft de grootste belangstelling gaande gemaakt, van al de leden van de Commissie, die, nadat zij

<sup>(1)</sup> Samenstelling van de Commissie :

Voorzitter : de heer Brunfaut.

A. — Leden : Mevr. de Moor-Van Sina, de heren Deschepper, De Taeye, Dexters, Duvivier, Eneman, Gilson, Goffin, Moriau, Mevr. Van Daele-Huys, de heren Verbist. — Bonjean, De Cooman, De Pauw, Mevr. Fontaine-Borguet, Mevr. Lambert, de heren Messinne, Van Cleemput, Vangraefschpe, Vercauteren, Wostyn. — Cooremans, Cornet.

B. — Plaatsvervangende leden : Mevr. Craeybeckx-Orij, Mevr. De Riemaecker-Legot, de heren Gendebien, Lamalle, Vanden Boeynants, Verboren. — Mevr. Copée-Gerbinet, de heren Namèche, Nuzé, Paque, Mevr. Vanderveken-Van de Plas. — De heer Demuyter.

Zie :

850 (1957-1958) :

N° 1 : Ontwerp door de Senaat overgezonden.

Recht, conseiller médical du Département, ont été tous d'avis que des mesures de protection doivent être prises d'urgence.

Ils se sont réjouis d'apprendre que les projets d'arrêtés d'application de la loi étaient déjà prêts et que le Ministre de la Santé Publique et de la Famille attendait le vote de la loi par la Chambre des Représentants, afin d'en assurer la publication.

L'exposé du docteur Recht a été écouté avec la plus grande attention et les membres de la Commission ont été unanimes à en apprécier la clarté et la précision.

Les progrès de la physico-chimie se caractérisent par la connaissance de plus en plus poussée de la composition de la matière.

A l'étude des molécules a succédé celle des atomes composant celles-ci. L'étude des atomes nous apprend qu'ils sont constitués d'un noyau et d'électrons gravitant autour de celui-ci, électrons doués d'activités cinétiques, bases des phénomènes électriques.

L'exploration du noyau nous mène à la physique nucléaire. Si l'atome, composé d'un noyau et d'une couronne d'électrons forme un ensemble en équilibre, le bris du noyau libère des particules et donne naissance à la radioactivité.

Dans les conditions techniques réalisées à l'intérieur des réacteurs nucléaires, la rupture des noyaux (fission) provoque ce que l'on appelle une réaction en chaîne entraînant un dégagement de chaleur que l'on peut utiliser à des fins de production industrielle. 80 % environ de l'énergie libérée par la fission des noyaux est inoffensive mais 20 % de cette énergie consiste en émanations de radiations ionisantes et notamment de neutrons et de rayons gamma qui peuvent être nocifs pour les tissus du corps humain.

Les radiations ionisantes peuvent en raison de leur action nocive sur les chromosomes, porteurs des gènes héréditaires, influencer l'hérédité, soit en altérant les gènes existants, soit en augmentant la fréquence des mutations spontanées. L'étude des couples de radiographes mariés et exposés imprudemment à des doses élevées de radiations, montre dans leur descendance un nombre inquiétant d'enfants anormaux.

Les radiations suivantes doivent être contrôlées et surveillées :

1° Les rayons X (émis par les tubes de Croocks) utilisés en médecine (radiographies, traitement des tumeurs) ou dans l'industrie (métallographie);

2° Les radiations provenant de la fission ou de la fusion nucléaire;

3° Les émissions radioactives produites par les accélérateurs de particules (béta-tron p. ex.).

L'exposition prolongée aux radiations entraîne la destruction irréversible des cellules vivantes. Leur action est insidieuse en ce sens que la pénétration des radiations ne provoque aucune sensation de brûlure, aucune douleur.

Les cellules qui composent le sang, les cellules génitales, sont plus sensibles que les autres à l'action pernicieuse des radiations.

Elles le sont parce qu'elles prolifèrent plus que les cellules des autres tissus humains; et c'est en vertu de mêmes caractéristiques que les cellules cancéreuses sont également très sensibles à l'action destructrice des radiations. C'est le fondement de la thérapeutique du cancer par les radiations.

een uiteenzetting van dokter Recht, geneeskundig adviseur van het Departement, hadden gehoord, allen van mening waren dat dringend beschermingsmaatregelen dienen te worden getroffen.

Het verheugt hen te vernemen dat de ontwerpen van toepassingsbesluiten van de wet reeds klaar zijn en dat de Minister van Volksgezondheid en van het Gezin op de goedkeuring van de wet door de Kamer der Volksvertegenwoordigers wacht om de bekendmaking ervan te verzekeren.

De uiteenzetting van dokter Recht werd met de grootste aandacht gevolgd, en de leden van de Commissie loofden eensgezind de klaarheid en duidelijkheid ervan.

De vooruitgang van de fysische scheikunde wordt gekenmerkt door een steeds grondiger inzicht in de samenstelling van de stof.

Na de studie van de moleculen werd de studie ondernomen van de atomen waaruit deze zijn opgebouwd. De studie van de atomen leert ons dat zij bestaan uit een kern en uit elektronen, die zich rond die kern bewegen en die kinetische eigenschappen bezitten, welke de basis vormen van de elektrische verschijnselen.

Uitgaande van het onderzoek van de kern komen wij tot de kernfysica. Het atoom, samengesteld uit een kern en een krans van elektronen, vormt een evenwichtig geheel, maar het breken van de kern maakt kleine deeltjes vrij en verwekt radioactiviteit.

Bij de technische condities die binnen in de kernreactoren tot stand worden gebracht, heeft het breken van de kernen (splijting) een zogenaamde kettingreactie tot gevolg, waarbij tevens warmte wordt afgegeven die voor de industriële produktie kan worden aangewend. Nagenoeg 80 % van de energie, die door de splijting van de kernen vrijkomt, is onschadelijk maar 20 % er van bestaat uit emanaties van ioniserende stralingen, en met name van neutronen en gamma-stralen die schadelijk kunnen zijn voor de weefsels van het menselijk lichaam.

Wegens hun schadelijke werking op de chromosomen, dragers van de erfelijke genen, kunnen de ioniserende stralingen de erfelijkheid beïnvloeden, hetzij door wijziging van de bestaande genen, hetzij door opdrijving van de frequentie der spontane mutaties. Uit een onderzoek is gebleken dat onder de nakomelingen van echtparen, waar man en vrouw beiden radiograaf zijn en zich zonder de vereiste voorzorgen blootstellen aan sterke doses stralingen, een onrustwekkend aantal abnormale kinderen voorkomen.

De volgende stralingen moeten onder controle en onder toezicht worden gehouden :

1° De X-stralen (afkomstig van buizen van Crookes) die aanwending vinden in de geneeskunde (radiografieën — behandeling van gezwellen) en in de industrie (metallografie);

2° De stralingen afkomstig van kernsplijting of kernfusie;

3° De radioactiviteit, afgegeven door de apparaten voor acceleratie van stofdeeltjes (b.v. betatrons).

Levende cellen die langdurig blootgesteld worden aan stralingen worden onwederroepelijk vernield. De werking van de stralen is bedrieglijk, omdat zij geen pijn of geen gevoel van verbranding veroorzaken.

De bloedcellen, de geslachtscellen zijn meer dan andere aan de schadelijke werking van de stralingen blootgesteld.

Dit komt doordat zij zich veel sterker vermenigvuldigen dan de cellen van de overige menselijke weefsels. Volgens dezelfde kenmerken zijn ook de kankercellen zeer gevoelig voor de vernielende werking van de stralingen. Hierop steunt trouwens de methode van genezing van kanker door straling.

Le danger naît du fait que les progrès techniques augmentent le fond de radioactivité naturelle que l'espèce humaine subit depuis des millénaires, par la mise en œuvre de milliers d'appareils à rayons X à usage médical et industriel, de bombes au cobalt, qui n'est autre chose qu'une capsule de plomb contenant une particule de cobalt rendue radioactive par un réacteur nucléaire, dont la radioactivité se prolonge pendant une durée de cinq ans.

Les retombées radioactives provoquées par les essais expérimentaux de bombes atomiques peuvent être considérées comme négligeables jusqu'à l'heure présente.

Le projet est devenu une nécessité urgente : il s'agit d'une loi préventive.

La loi ne protège, jusqu'à présent, que les travailleurs (ouvriers, infirmières, médecins) dans le cadre des dispositions réglementaires relatives aux maladies professionnelles.

L'article 2 du projet réglementera la détention, le transport, la fabrication des appareils ou substances capables d'émettre des radiations ionisantes.

Actuellement, l'installation d'un appareil à rayons X, quel qu'il soit, à usage médical de diagnostic ou de thérapeutique (rayons profonds), l'achat, le transport de substances radioactives, de bombes au cobalt qui sont dans le commerce, ne sont pas soumis à autorisation préalable. C'est un danger qui devient de plus en plus menaçant pour la santé de la population.

Nous sommes à la veille de la mise en marche dans ce pays, de plusieurs réacteurs nucléaires. Leur source d'énergie consiste en barres d'uranium enrichi, dont l'utilisation laisse 75 % de déchets radioactifs très dangereux. Il n'y a pas encore de solution adéquate pour l'évacuation des déchets des piles atomiques. Seule, la fusion nucléaire qui vient d'être réalisée à des températures de 5 000 000 de degrés par des savants anglais pourrait résoudre ce difficile problème.

L'article 3 du projet permettra d'intervenir en cas de catastrophes imprévues qui pourraient dépasser en horreur celle de Marcinelle.

Un réacteur nucléaire peut s'emballer et provoquer une contamination accidentelle des lieux et des produits, et nécessiter d'importantes mesures de protection.

L'article 4 concerne les règles d'application des mesures. Il ne sera pas nécessaire de créer un service technique nouveau, chargé de missions de surveillance : les services d'hygiène y pourvoiront, à condition d'étoffer leurs cadres.

Les premières mesures qui seront prises par arrêtés royaux concernent notamment le classement des installations utilisant l'énergie nucléaire parmi les établissements dangereux, insalubres et incommodes, l'autorisation préalable, l'évacuation des déchets, les dispositifs de protection.

Un membre demande s'il n'y aurait pas lieu de prévoir dans le projet des dispositions concernant la réparation de dommages causés aux personnes et aux biens par les radiations ionisantes ?

Il lui est répondu que cette question relève jusqu'à présent du droit commun.

Le Ministre a insisté sur l'urgence de l'approbation du projet eu égard aux dangers auxquels la santé de la population se trouve exposée.

Le projet a été adopté à l'unanimité.

Het gevaar ontstaat doordat de technische vooruitgang de natuurlijke radioactiviteit, waaraan het mensdom sedert onheuglijke tijden is blootgesteld, doet toenemen door het gebruik van duizenden X-stralenapparaten voor geneeskundig en industrieel gebruik, en van kobaltbommen, d.i. loodcapsules die een kobaltdeeltje bevatten dat radioactief is gemaakt in een kernreactor en waarvan de radioactiviteit vijf jaar lang voortduurt.

De radioactieve neerslag veroorzaakt door proefnemingen met atoombommen mag tot dusver als onbeduidend worden beschouwd.

Het ontwerp beantwoordt aan een dringende behoefte : het gaat hier om een preventieve wet.

Tot dusver beschermt de wet alleen de werknemers (arbeiders, ziekenverpleegsters, artsen) in het raam van de reglementaire bepalingen betreffende de beroepsziekten.

Bij artikel 2 van het ontwerp wordt het onder zich houden, het vervoer, het vervaardigen van apparaten of stoffen die ioniserende stralingen kunnen verspreiden geregeld.

Thans zijn de installatie van om 't even welk Röntgen-apparaat, voor het gebruik bij de geneeskundige diagnose of voor verzorgingsdoeleinden (dieptestralen), de aankoop, het vervoer van radioactieve stoffen, de in de handel voorkomende kobaltbommen, niet onderworpen aan een voorafgaande machtiging. Dit is een gevaar, waardoor de gezondheid van de bevolking steeds meer wordt bedreigd.

Wij zijn aan de vooravond van het in werking stellen van verscheidene kernreactoren in dit land. Hun energiebron bestaat uit staven verrijkt uranium, waarvan het gebruik 75 % zeer gevaarlijke radioactieve afvalstoffen nalaat. Voor het verwijderen van de afvalstoffen der atombatterijen werd nog geen afdoende oplossing gevonden. Alleen kernversmelting, die zopas door Britse geleerden op temperaturen van 5 000 000 graden verwezenlijkt werd, zou dit moeilijk probleem kunnen oplossen.

Door artikel 3 van het ontwerp zal het mogelijk zijn in te grijpen bij onvoorziene rampen, die nog afgrijpselijker dan deze van Marcinelle zouden kunnen zijn.

Een kernreactor kan doorslaan, een toevallige besmetting van de plaatsen en van de produkten teweegbrengen, en belangrijke beschermingsmaatregelen vereisen.

Artikel 4 heeft betrekking op de wijze waarop deze maatregelen worden toegepast. Het is niet nodig over een nieuwe dienst te beschikken die met het toezicht zou worden belast : dit zal de taak zijn van hygiënediensten, op voorwaarde dat hun kader wordt gestoffeerd.

De eerste maatregelen die bij koninklijk besluit zullen genomen worden, hebben o.m. betrekking op de indeling van installaties die kernenergie gebruiken bij de gevaarlijke, hinderlijke en ongezonde inrichtingen, op de voorafgaande machtiging, op het onschadelijk maken van de afvalstoffen en op de beschermingsmiddelen.

Een lid vraagt of in het ontwerp geen bepalingen zouden moeten opgenomen worden betreffende het herstel van de schade die aan personen of goederen wordt berokkend door ioniserende stralingen.

Het antwoord luidt dat deze kwestie tot dusver onder het gemeen recht valt.

De Minister legt er de nadruk op dat dit wetsontwerp dringend zou moeten goedgekeurd worden, wegens de gevaren waaraan de gezondheid van de bevolking is blootgesteld.

Het ontwerp werd eenparig goedgekeurd.

*Le Rapporteur,*  
C. VANGRAEFSCHPE.

*Le Président,*  
F. BRUNFAUT.

*De Verslaggever,*  
C. VANGRAEFSCHPE.

*De Voorzitter,*  
F. BRUNFAUT.