

BELGISCHE SENAAAT

ZITTING 1995-1996

28 FEBRUARI 1996

Hoorzitting van de heer J. Attali over de besluiten van zijn verslag aan de Verenigde Naties betreffende de plutoniumproblematiek en de proliferatierisico's

VERSLAG

NAMENS DE COMMISSIE VOOR DE
FINANCIEN EN VOOR DE
ECONOMISCHE AANGELEGENHEDEN
UITGEBRACHT DOOR MEVR. LIZIN

I. UITEENZETTING VAN DE HEER J. ATTALI

De secretaris-generaal van de Verenigde Naties heeft spreker gevraagd een verslag over dit onderwerp op te stellen omdat hij samen met de E.B.W.O. alles in het werk heeft gesteld om de alarmklok te luiden over de toestand te Tsjernobyl. Zowel indertijd als heden ten dage valt er immers jammer genoeg niets te bespeuren van een echte internationale actie voor Tsjernobyl. Voorts kwam er ook het besef dat in Rusland alles in het honderd begon te lopen niet alleen in de kerncentrales, maar ook bij het leger en onder de Russische deskundigen.

Toen men hem gevraagd heeft die studie uit te voeren, verwachtte de heer Attali niet dat hij bij het

Aan de werkzaamheden van de Commissie hebben deelgenomen:

1. Vaste leden: de heren Hatry, voorzitter; Busquin, Ph. Charlier, Coene, D'Hooghe, Hotyat, Moens, Santkin, de dames Van der Wildt en Willame-Boonen.
2. Plaatsvervangers: mevr. Bribosia-Picard, de heer Urbain en mevr. Lizin, rapporteur.

SÉNAT DE BELGIQUE

SESSION DE 1995-1996

28 FÉVRIER 1996

Audition de M. J. Attali sur les conclusions de son rapport aux Nations Unies concernant la problématique du plutonium et les risques de prolifération

RAPPORT

FAIT AU NOM
DE LA COMMISSION DES FINANCES
ET DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES
PAR MME LIZIN

I. EXPOSÉ DE M. J. ATTALI

Si le secrétaire général des Nations Unies a demandé à l'orateur d'établir un rapport sur ce sujet, c'est à la suite des travaux qu'il avait effectués avec la B.E.R.D. pour tirer les sonnettes d'alarme concernant la situation de Tchernobyl. En effet, on pouvait constater l'absence totale à l'époque, et malheureusement encore aujourd'hui, d'action internationale réelle sur Tchernobyl et on prenait conscience du désordre qui commençait à s'installer en Russie, non seulement en matière de centrales nucléaires, mais aussi dans l'appareil militaire et parmi les experts russes.

Lorsqu'on lui a demandé cette étude, M. Attali ne s'attendait pas à trouver également dans la réflexion

Ont participé aux travaux de la commission:

1. Membres effectifs: MM. Hatry, président; Busquin, Ph. Charlier, Coene, D'Hooghe, Hotyat, Moens, Santkin, Mmes Van der Wildt et Willame-Boonen.
2. Membres suppléants: Mme Bribosia-Picard, M. Urbain et Mme Lizin, rapporteuse.

denkwerk over de gevaren van de proliferatie ook zou stoten op alle problemen verbonden aan het nucleair beleid van alle grote Staten.

Inleiding

Aanvankelijk wilde de heer Attali zijn studie toespitsen op de toestand in de voormalige Sovjet-Unie, maar hij werd er gaandeweg toe gebracht alle landen te bezoeken die met dat probleem af te rekenen krijgen: de Verenigde Staten, Rusland, China, India, Pakistan, Israël, Frankrijk, enz.

Voorts is hij ook nog naar alle betrokken agent-schappen gegaan zoals dat te Wenen en dat te Brussel.

Vrij snel is hij tot het inzicht gekomen dat hij deze zaken alleen kon behandelen tegen de ruimere achtergrond van het energiebeleid, omdat de problemen van de handel in en de verspreiding van plutonium zo ontzagwekkend groot en potentieel gevaarlijk zijn dat zij het voortbestaan en het gebruik van kern-energie ernstig kunnen ondergraven.

De heer Attali herinnert eraan hoe de zaken er thans voorstaan. Over heel de wereld neemt de vraag naar energie fors toe en er dient zich voorts een weinig geruststellende periode aan omdat de olieprijs vrij snel dalen. Ze zijn nu al lager dan na de eerste oliecrisis en het aandeel van de O.P.E.C.-landen is thans hoger dan het ooit voordien is geweest, zowel qua olieproductie als qua bekende olievoorraden. Een dergelijke toestand voert ons terug naar een toestand van een afhankelijkheid zoals wij die in 1973 hebben gekend. De voorstanders van kernenergie zwaaien met dit argument om aan te tonen hoe belangrijk diversificatie is. Dat mogen we dus nooit uit het oog verliezen.

Het gaat hier niet om de vraag of men voor of tegen het gebruik van kernenergie is.

Duidelijk is dat het hele probleem van de handel in en de verspreiding van nucleair materiaal zal draaien rond de vraag hoe het nucleair afval wordt beheerst. Maar wij moeten goed beseffen dat we niet in een wereld leven waar we kunnen kiezen tussen het al dan niet hebben van nucleair afval. Het is veeleer een keuze tussen nucleair afval en andersoortige afvalstoffen.

Bij de huidige stand van zaken leiden de nucleaire afvalstoffen tot ononverzichtelijke problemen maar in vergelijking met andere afvalstoffen bieden zij het voordeel ten minste zichtbaar te zijn.

De afvalstoffen van andere energiebronnen worden niet op de bodem opgeslagen maar worden op onzichtbare wijze in de lucht, in de ozonlaag geloosd. De opwarming van de atmosfeer, een feit dat zelfs de meest rabiate sceptici thans erkennen, is toe te

sur les dangers de la prolifération, tous les problèmes que pose la politique nucléaire de l'ensemble des grands pays.

Introduction

Au départ, M. Attali comptait se concentrer sur la situation en ex-U.R.S.S., mais il a naturellement été amené à aller dans tous les pays concernés par cette problématique, c'est-à-dire, aux États-Unis, en Russie, en Chine, en Inde, au Pakistan, en Israël, en France, etc.

De plus, il a rencontré toutes les agences concernées comme celles de Vienne et de Bruxelles.

Il a rapidement compris que cette question ne pouvait être traitée qu'à condition de la replacer dans le contexte plus général de la politique énergétique, dans la mesure où les problèmes de trafic et de prolifération du plutonium posent des problèmes si gigantesques et de si gros dangers potentiels qu'ils pourraient remettre en question l'existence et l'usage du nucléaire.

M. Attali rappelle quelle est la situation actuelle. Nous sommes dans une très forte croissance de la demande énergétique de la planète et nous entrons dans une période assez inquiétante étant donné que les prix du pétrole sont en baisse assez rapide. Ils sont déjà inférieurs aux prix pratiqués après le premier choc pétrolier et la part de l'O.P.E.P. en matière pétrolière est actuellement supérieure à ce qu'elle a jamais été dans l'histoire, tant en termes de production qu'en termes de réserves connues. Cette situation recrée les conditions d'une dépendance du type de celle de 1973. C'est un argument utilisé par les partisans de l'énergie nucléaire pour affirmer que la diversification est importante, et c'est un fait qu'il ne faut jamais l'oublier.

Il ne s'agit pas ici de dire si on est pour ou contre l'utilisation de l'énergie nucléaire.

Il est clair que toute la problématique du trafic et de la prolifération nucléaire va tourner autour de la question de la gestion des déchets nucléaires. Mais il faut avoir conscience que nous ne sommes pas dans un univers où nous avons le choix entre avoir des déchets nucléaires ou ne pas en avoir du tout. Le choix se pose entre les déchets nucléaires et d'autres déchets.

Aujourd'hui les déchets nucléaires posent d'immenses problèmes, mais, par rapport aux autres, ils présentent l'avantage d'être visibles.

Les déchets des autres sources d'énergies ne sont pas stockés sur le sol, mais d'une manière invisible, dans le ciel, dans la couche d'ozone. Le réchauffement climatique, qui semble actuellement admis par les pires sceptiques, est une conséquence de l'usage des

schrijven aan het gebruik van andere, niet-nucleaire energiebronnen, in hoofdzaak steenkool, olie en gas (meer bepaald de enorme verspilling van het Russisch gas). Men moet dus in alle gevallen het voor en het tegen afwegen van de ontzaglijke risico's verbonden aan kernenergie en de zekerheid dat er tot heden geen oplossing bestaat voor de lozing van de buitengewoon schadelijke afvalstoffen afkomstig van steenkool, aardolie en gas, elders dan in de ozonlaag.

Na deze inleidende opmerkingen zet de heer Attali de conclusies uiteen die hij heeft getrokken.

Conclusies van het rapport

Ten eerste heeft de nucleaire handel pas ernstige vormen aangenomen na de val van de Berlijnse muur.

Die handel behelst drie deelaspecten :

- handel in deskundigen;
- handel in technologieën;
- handel in kernmateriaal.

Voorts zij erop gewezen dat de handel niet te scheiden valt van de proliferatie. Men kan de dynamiek van het ene niet begrijpen zonder ook het andere te bestuderen.

Inzake proliferatie zijn de zaken vrij duidelijk. Afgezien van de vijf officiële kernmogendheden zijn er drie niet-officiële, waarover echter vrijwel geen twijfel bestaat: Indië, Israël en Pakistan. Ook al denken sommige deskundigen dat deze landen over meer kernwapens beweren te beschikken dan zij er eigenlijk hebben, of dat zij er zelfs geen hebben. Zij beweren impliciet elk over een honderdtal wapens te beschikken.

Inzake proliferatie valt ook te noteren dat de laatste jaren een aantal landen die kernwapens aan het ontwikkelen waren, daarmee zijn gestopt: Argentinië, Brazilië en Zuid-Afrika. Dit gaat samen met de invoering van de democratie in die landen en met de druk van westerse landen die een zeer grote rol heeft gespeeld bij die beslissing.

Voorts is er een steeds grotere versmelting tussen de militaire en de civiele technologie. Momenteel is de wapenindustrie in de wereld niet meer geneigd zuiver militaire informatica of technologieën te ontwikkelen.

De kosten daarvoor zijn te hoog en men gebruikt dus de civiele technologie in plaats van de militaire. Bijgevolg zijn, wat de technologie betreft, de wapens steeds moeilijker op te sporen. Men moet niet meer zeggen dat een land opschiet met de ontwikkeling van een kernwapen, er moet gesproken worden in termen van jaren of maanden om de tijd te bepalen tussen de beslissing van een land om het wapen aan te maken en het moment waarop dat wapen beschikbaar wordt.

sources d'énergie non nucléaires, essentiellement le charbon, le pétrole et le gaz (en particulier, le gaspillage énorme du gaz russe). Il faudra donc toujours peser les risques immenses que posent les problèmes du nucléaire par rapport aux certitudes de l'absence de solutions, à ce jour, du stockage des déchets extraordinairement nocifs du charbon, du pétrole et du gaz, ailleurs que dans la couche d'ozone.

Ces préalables formulés, M. Attali expose les conclusions auxquelles il était parvenu.

Conclusions du rapport

Tout d'abord, le trafic nucléaire n'est devenu sérieux qu'après la chute du mur de Berlin.

Ce trafic se mesure dans trois domaines :

- le trafic d'experts;
- le trafic de technologies;
- le trafic de matières.

D'autre part, il faut noter que le trafic est inséparable de la prolifération. On ne peut comprendre la dynamique de l'une sans étudier l'autre.

En matière de prolifération, les choses sont assez claires. En dehors des cinq pays nucléaires officiels, il y en a trois non officiels, mais quasiment avoués: l'Inde, Israël et le Pakistan. Même si certains grands experts pensent que ces pays affichent plus d'armes qu'ils n'en ont en réalité, ou qu'ils n'en ont même pas du tout. Ils revendiquent implicitement une centaine d'armes chacun.

Il faut noter également qu'en matière de prolifération on a assisté dans les dernières années au fait que certains pays proliférants ont renoncé à l'arme nucléaire: l'Argentine, le Brésil et l'Afrique du Sud. Ceci en corrélation avec l'apparition de la démocratie dans ces pays, la pression occidentale ayant joué un rôle majeur dans cette décision.

En outre, les technologies militaires et les technologies civiles fusionnent de plus en plus. Actuellement, la tendance de l'industrie mondiale de l'armement n'est plus de réaliser une informatique ou des technologies spécifiquement militaires.

Les coûts en sont trop importants et on utilise donc les technologies civiles pour le militaire. Par conséquent, en matière de technologie, les armes sont de plus en plus extrêmement difficiles à détecter. Il ne faut plus dire qu'un pays approche de l'arme nucléaire, il faut parler en termes d'années ou de mois pour déterminer le temps qui sépare la décision d'un pays de faire l'arme et le moment où celle-ci est disponible.

Veronderstellen wij dat België zou beslissen dat het kernwapens wil, dan zou het met de middelen waarover het beschikt, en ruim berekend, niet eens twee jaar duren eer het zover is. Voor België, Zwitserland, Spanje of andere landen gaat het om een theoretische mogelijkheid maar niet voor Iran of Japan. Volgens de heer Attali heeft Japan zijn volledige civiele nucleaire strategie gericht op het ontwikkelen van een kernwapen, zonder dat het daarvoor uitkomt. Volgens zijn vaststellingen en volgens de deskundigen zou dat land binnen minder dan vier maanden over een kernwapen kunnen beschikken. Dat is ook het geval met Canada, Korea en Iran, die alles in het werk stellen om dat te verhullen.

Ook een andere vorm van proliferatie moet men steeds voor ogen houden, namelijk die van de oneigenlijke kernwapens. Spreker noemt in dat verband enkele cijfers. Om een kernwapen te maken heeft men officieel 25 kg sterk verrijkt uranium nodig en 8 kg plutonium. Alle deskundigen geven echter toe dat 4 kg plutonium feitelijk volstaan. Maar er is nog meer. Niet alleen volstaan 4 kg militair plutonium, maar zelfs 4 tot 5 kg civiel plutonium.

Natuurlijk zullen noch Frankrijk noch de Verenigde Staten kernwapens maken met civiel plutonium. Gemakkelijk is dat niet, maar de Verenigde Staten hebben bij wijze van experiment de mogelijkheid ervan aangetoond. Vast staat dat indien een land een kernwapen zou aanmaken met civiel plutonium, het afschrikkingseffect politiek gesproken hetzelfde zou zijn.

Belangrijk is te noteren dat er een tweede soort wapens bestaan, in militair taalgebruik radiologische wapens genoemd, maar die men evengoed radioactieve wapens kan noemen. Daartoe heeft men aan een klassieke lading alleen plutonium of sterk verrijkt uranium toe te voegen.

Laten we bij wijze van voorbeeld veronderstellen dat een chemische raket met een draagwijdte van 2 500 tot 3 000 km verkocht wordt aan een Maghreb-land en dit land er 500 kg T.N.T. en 500 g plutonium aan toevoegt. Indien een dergelijke raket een stad in het Noorden bedreigt, zal niemand het verschil merken tussen die bedreiging en die van een kernwapen. Temeer omdat in de discussies tussen deskundigen over het effect van een dergelijk wapen veel tegenstrijdigheden naar voren komen. Volgens sommigen onder hen zou, indien in Brussel 500 g plutonium tot ontploffing zou worden gebracht, de stad gedurende drie weken moeten worden geëvacueerd vooraleer normaal leven opnieuw mogelijk wordt. Volgens anderen zou een termijn van drie weken nodig zijn vooraleer men terug naar de stad kan, maar met zeer strenge beschermingsmaatregelen.

Als men er dan nog eens 500 kg T.N.T. aan toevoegt, zou een terugkeer naar de stad onder zeer

Par exemple, si par pure hypothèse la Belgique décidait de se doter de l'arme nucléaire, avec les moyens dont elle dispose, et en comptant très large, il lui faudrait moins de deux ans. Pour la Belgique, la Suisse, l'Espagne ou d'autres pays, il s'agit d'un cas d'école mais pas pour l'Iran ou le Japon. Pour M. Attali, le Japon a actuellement toute sa stratégie nucléaire civile tournée vers la constitution de l'arme nucléaire, sans jamais le dire. D'après ce qu'il a pu constater et ce que disent les experts, ce pays pourrait l'avoir en moins de quatre mois. C'est également le cas du Canada, de la Corée et de l'Iran, qui chercheront à être indétectables.

Une autre forme de prolifération doit aussi être présente à l'esprit, c'est celle des armes quasi-nucléaires. À ce propos l'orateur cite quelques chiffres. Pour faire une arme nucléaire il faut officiellement 25 kg d'U.H.E. (uranium hautement enrichi) et 8 kg de plutonium. En réalité, tous les experts reconnaissent aujourd'hui que 4 kg de plutonium suffisent. De plus, ce qui suit est capital. En effet, non seulement 4 kg de plutonium militaire suffisent, mais 4 à 5 kg de plutonium civil suffisent.

Naturellement, ni la France, ni les États-Unis ne feront des armes nucléaires avec du plutonium civil. Ce n'est pas facile, mais les États-Unis ont démontré, à titre expérimental, que c'était possible. Il faut donc reconnaître que, si un pays se dotait d'une arme nucléaire avec du plutonium civil, politiquement l'effet dissuasif serait le même.

Il est important de noter qu'il existe une deuxième catégorie d'armes, appelée dans le langage militaire l'arme radiologique, mais qui peut s'appeler radioactive. Elle consiste simplement à ajouter à une charge classique du plutonium ou de l'U.H.E.

Pour en donner un exemple, supposons qu'une fusée chimique de 2 500 à 3 000 km de portée soit vendue à un pays du Maghreb et que ce dernier y place 500 kg de T.N.T. et 500 g de plutonium. Si une telle fusée menace une ville, au Nord, personne ne fera la différence entre cette menace et celle d'une arme nucléaire. D'autant plus que les débats entre experts sur l'effet d'une telle arme sont extrêmement contradictoires. Selon certains d'entre eux, si on faisait exploser 500 g de plutonium à Bruxelles, il faudrait évacuer la ville pendant trois semaines avant de pouvoir y vivre normalement. Selon d'autres, il faudrait un délai de trois semaines avant de pouvoir revenir en ville, mais dans des conditions de protection extrêmes.

Si, en plus, on y ajoute 500 kg de T.N.T., pour pouvoir revenir dans cette ville dans des conditions de

strengere voorwaarden inzake radioactiviteit, vergelijkbaar met die van de kerncentrales zelf, pas na 50 tot 100 jaar mogelijk zijn. Men zou er wel eerder kunnen gaan wonen, maar dan in zeer gevaarlijke omstandigheden. Daaruit blijkt dat dit een wapen is met een zeer sterk afschrikkingseffect.

Deze cijfers dienen in het achterhoofd te worden gehouden, wil men een idee krijgen van het gevaar van plutonium.

Naar dat soort wapens lijkt momenteel niet echt vraag te zijn. Maar het is duidelijk dat Irak er bezat en dat het die had kunnen gebruiken in de Golfoorlog. Indien dat niet is gebeurd, dan is dat waarschijnlijk omdat Israël over kernwapens beschikte en die zeker ook zou hebben ingezet.

Het is dus mogelijk dat dit wapen wordt ontwikkeld in moeilijke landen maar misschien ook in landen die van oordeel zijn dat kernwapens niet in hun bereik liggen en dat dit radioactief wapen noodzakelijk is als afschrikkinginstrument (bijvoorbeeld een islamitisch bewind in Maghreblanden of in de driehoek Pakistan-Indië-Bangladesh, waarvan de eerste twee over kernwapens beschikken, of in Vietnam ten opzichte van China).

Andere landen streven duidelijk naar de ontwikkeling van kernwapens. Dat is het geval met Noord-Korea en Iran.

Gelet op deze problematiek, hoever staat thans het toezicht op de gehele productie van plutonium?

Alvorens de problemen in verband met de MOX-splijtstoffen en het gebruik van kernenergie voor civiele doeleinden in detail toe te lichten, herinnert de heer Attali eraan dat er in 1944 nog geen plutonium op de wereld te vinden was, behalve in de vorm van sporelementen. Volgens hem zou er nu een hoeveelheid van ongeveer 1 300 ton plutonium bestaan. Iets meer dan de helft daarvan is evenwel niet beschikbaar omdat het zich in niet-opgewerkte afvalstoffen bevindt.

Plutonium komt voor in twee vormen:

— voor militair gebruik: 112 ton in de Verenigde Staten; 125 ton in de voormalige Sovjet-Unie; 6 ton in Frankrijk; 4 ton in China; 11 ton in Groot-Brittannië.

— voor civiel gebruik: in bestraalde splijtstoffen (ongeveer 100 000 ton).

Die splijtstoffen bevatten ongeveer 1 pct. plutonium en 3 pct. hoogactief afval. De rest bestaat uit uranium, dat niet direct bruikbaar is. Zo is er ongeveer 6 300 ton plutonium beschikbaar. In de toekomst zal die hoeveelheid uiterst snel toenemen omdat de berg afvalstoffen van onze talloze centrales maar blijft groeien. Te voorzien valt dat de 100 000 ton be-

radioactivité sévères, telles que celles des usines nucléaires elles-mêmes, il faudrait entre 50 et 100 ans. On pourrait y vivre avant, mais dans des conditions dangereuses. C'est dire qu'il s'agit donc d'une arme déjà très dissuasive.

Ces chiffres sont importants à retenir pour la suite, par rapport au danger que représente le plutonium.

Actuellement il ne semble pas que ce genre d'arme soit l'objet d'une demande réelle. Mais il est clair que l'Irak en disposait et aurait pu en utiliser lors de la guerre du Golfe. Si elle ne l'a pas fait, c'est vraisemblablement parce qu'Israël avait l'arme nucléaire et l'aurait très certainement utilisée.

Cette arme est donc susceptible de se développer dans des pays difficiles, mais peut-être aussi dans des pays considérant que l'arme nucléaire n'est pas à leur portée et que cette arme radioactive est nécessaire comme instrument de dissuasion (cf. un pouvoir islamique dans les pays du Maghreb ou le triangle Pakistan-Inde-Bangladesh, dont les deux premiers ont l'arme nucléaire ou le Vietnam par rapport à la Chine).

D'autres pays s'orientent plutôt clairement vers l'arme nucléaire. Ce sont la Corée du Nord et l'Iran.

Dans cette problématique, où en sommes-nous aujourd'hui, en matière de contrôle de toute cette production de plutonium?

Avant d'en arriver plus en détails aux problèmes que posent le MOX et l'usage du nucléaire civil, M. Attali rappelle qu'en 1944, il n'y avait pas de plutonium sur la planète, sauf à l'état de traces. Aujourd'hui, d'après lui, il y a quelque 1 300 tonnes de plutonium. Il faut cependant noter qu'un peu plus de la moitié ne sont pas accessibles puisqu'ils se trouvent dans des déchets non retraités.

Ce plutonium existe sous deux formes:

— militaire: 112 tonnes aux U.S.A.; 125 tonnes en ex-U.R.S.S.; 6 tonnes en France; 4 tonnes en Chine; 11 tonnes en Grande-Bretagne.

— civile: dans les combustibles irradiés (quelque 100 000 tonnes).

L'ordre de grandeur simple est qu'ils contiennent 1 p.c. de plutonium et 3 p.c. de déchets hautement radioactifs, le reste est de l'uranium, qui n'est pas lui-même utilisable directement. Cela fait environ 6 300 tonnes de plutonium disponible. Ce chiffre va augmenter extrêmement vite, puisque les déchets produits par nos nombreuses centrales ne cessent de

straalde, al dan niet opgewerkte, splijtstof in 2005 tot 240 000 ton toegenomen zal zijn. Per jaar komt er ongeveer 140 à 150 ton aan plutoniumvoorraad bij.

Plutonium is afkomstig ofwel van de militaire productie, die thans bijna overal ter wereld impliciet is stopgezet, ofwel van de opwerking van afvalstoffen.

Afvalstoffen worden lang niet overal opgewerkt. Zo hebben de Verenigde Staten de opwerking opgegeven nog bijna vóór ze die uitgeprobeerd hadden. De voormalige Sovjet-Unie en vooral Frankrijk hebben dat procédé ontwikkeld. Die landen beschouwen de opwerking als de oplossing bij uitstek om aan de afvalstoffen een bestemming te geven.

In de gegeven omstandigheden bestaat er nog geen definitieve oplossing voor het beheer van afvalstoffen, welke die ook zijn.

Een van de geestelijke vaders van de Franse nucleaire industrie heeft onlangs verklaard dat men er in 1950 van uitging dat het probleem van de afvalstoffen tien jaar later opgelost zou zijn maar dat men er thans van uitgaat dat het nog vijftig jaar zal duren.

Voor het beheer van de afvalstoffen volgt elk land een verschillende strategie aangezien nog niemand over een definitieve oplossing beschikt. Belangrijk is goed in te zien welke strategie de Amerikanen volgen: nog vóór president Carter aan de macht kwam, is men beginnen af te remmen. De Verenigde Staten gingen ervan uit dat opwerking te veel gevaren inhield omdat daarbij plutonium wordt afgezonderd en, ook al gaat het om civiel plutonium, toch rekenen ze het bij het wapenarsenaal. Men dient de afvalstoffen dus op te slaan tot er een oplossing wordt gevonden. Voor een regering met een dergelijke ideologie is er zelfs iets merkwaardigs gebeurd, nl. het nationaliseren van de afvalstoffen. Die beslissing is er acht jaar geleden gekomen en gaat over twee jaar in. Gedurende twintig jaar kon de kernenergie door de particuliere sector dus ongestoord worden beheerd. Het gevolg hiervan is dat de particuliere sector geen oplossing van het MOX-type heeft toegepast en dat de overheid zich alleen met de definitieve opslag heeft beziggehouden. Uiteraard is daar het probleem van de opstelling van de opslagplaatsen opgedoken. De enige geplande opslagplaats, die in Nevada ligt, stuit echter op de meest categorische afwijzing van de plaatselijke politieke en administratieve overheid.

Tot besluit kan men stellen dat de afvalberg maar aangroeit en dat er na het jaar 2000 in de waterbassins van de centrales geen plaats meer zal zijn om de afvalstoffen op te slaan.

Feit is, dat de Amerikaanse regering geen alternatief te bieden heeft en dat er wetenschappelijk gesproken ook geen echte oplossing bestaat.

croître. Il est prévu que les 100 000 tonnes de combustible irradié, retraité ou non retraité, vont passer à 240 000 tonnes en 2005. Les stocks de plutonium augmentent d'environ 140 à 150 tonnes par an.

Le plutonium provient soit de la production militaire, actuellement pratiquement implicitement arrêtée partout dans le monde, soit du retraitement des déchets.

Le retraitement est loin d'être général. En effet, il a été abandonné, presque avant d'avoir été essayé, par les États-Unis. Il a été développé en ex-U.R.S.S. et surtout en France. On y considère le retraitement comme la solution à l'égard de l'usage des déchets.

Personne n'a aujourd'hui de solution définitive dans la gestion des déchets, quels qu'ils soient.

Un des pères de l'industrie nucléaire française disait récemment qu'en 1950, on pensait que la solution des déchets était pour dans dix ans, et aujourd'hui on pense qu'elle est pour dans cinquante ans.

Chaque pays a une stratégie différente de gestion de ses déchets, sachant que personne n'a de solution définitive. Il est très important de bien comprendre la stratégie américaine qui, dès avant le Président Carter, avait commencé à tout arrêter. Les États-Unis considéraient le retraitement comme trop dangereux. Il isole le plutonium. Et le plutonium, même civil, ce sont des armes. Il faut donc stocker le plutonium en attendant de trouver une solution. Ils ont même fait quelque chose d'extraordinaire pour un gouvernement de cette idéologie, qui est de nationaliser les déchets. La décision a été prise il y a huit ans et prendra ses effets dans deux ans. Entre-temps, pendant vingt ans, les gestionnaires du secteur privé ont pu gérer tranquillement le nucléaire. Donc, le privé n'a pas appliqué de solution du type MOX et l'administration s'est uniquement souciée du stockage définitif. Elle s'est évidemment heurtée au problème de la localisation de ce stockage. Actuellement, le seul lieu envisagé, dans le Nevada, se heurte à un blocage absolu de la part des autorités politiques et administratives locales.

En conclusion, les déchets s'accumulent, avec une impossibilité de stocker dans les piscines des centrales au-delà de l'an 2000.

Le fait est que l'administration américaine n'a pas de solution de rechange, et que, scientifiquement, il n'y a pas de solution reconnue comme telle.

Sinds kort beginnen enkele wetenschappers MOX voor te stellen als een mogelijke oplossing. De Verenigde Staten blijven er echter naar streven een formule van universele verpakking te vinden. Vandaar dat men het bij de lokale opslag houdt.

Andere landen hebben voor andere strategieën gekozen.

Voor de voormalige Sovjet-Unie was die strategie vrij eenvoudig: opwerking om het plutonium in kweekreactoren te gebruiken (niet in de klassieke centrales). Zo is men op twee punten in de knel geraakt want in kweekreactoren werkte het systeem niet en bovendien is er nu teveel plutonium (en sterk verrijkt uranium) wegens de ontmanteling van de wapens.

Die toestand scheidt tal van problemen, waarmee de Europese landen in het kader van hun buitenlandse politiek af te rekenen krijgen.

In verband met het plutonium en het uranium van de voormalige Sovjet-Unie is de vraag gerezen wat men van plan was met het plutonium en het uranium afkomstig van wapens en het plutonium geproduceerd bij de opwerking.

Voor het sterk verrijkt uranium werd er een overeenkomst getekend om het Russisch uranium over te kopen en het in licht verrijkt uranium om te zetten in Russische fabrieken, waarna het in Amerikaanse centrales als brandstof gebruikt zal worden.

Het gaat om een gigantisch contract dat slaat op 12 000 ton afval over 20 jaar, wat een reusachtige onderneming is. Deze zaak is nog maar net van stapel gelopen en er duiken al moeilijkheden op omdat de onderneming bijna rendabel was tegen de kostprijs van het uranium enkele jaren geleden. Ondertussen is die kostprijs sterk gedaald en is er van rendabiliteit geen sprake meer. Aangezien het agentschap belast met de aankoop van het uranium geprivatiseerd wordt, is er weinig animo om dit contract in te voeren. Thans kent de Amerikaanse regering nog een subsidie toe, maar het is lang niet zeker dat zij dat nog twintig jaar zal willen doen.

Merkwaardig genoeg hebben heel wat personen verklaard dat de Europeanen aan de aankoop moeten deelnemen. De Amerikanen hebben echter onlangs nog bevestigd dat zij het daarmee niet eens zijn onder het voorwendsel dat er in de Europese landen weliswaar geen proliferatie is, maar dat dit initiatief een ongelukkig precedent zou kunnen vormen en de Russen ertoe zou aanzetten hun sterk verrijkt uranium aan wie dan ook te verkopen.

De Amerikanen willen dus het monopolie behouden van de aankoop van Russisch sterk verrijkt uranium om het gebruik ervan onder controle te blijven houden.

Depuis peu, un ou deux scientifiques commencent à évoquer le MOX comme étant une solution. Mais l'objectif des États-Unis reste de trouver une formule d'emballage universel. On en reste donc au stockage local.

D'autres pays ont choisi des stratégies différentes.

L'ex-U.R.S.S. avait une stratégie assez simple; c'était le retraitement en vue d'utiliser le plutonium dans les surgénérateurs (pas dans les centrales classiques). Cela ne marche pas dans les surgénérateurs, et cela crée un excès de plutonium (et d'U.H.E.) à cause du démantèlement des armes, ce qui donne lieu à un double blocage.

Cette situation crée beaucoup de problèmes auxquels les pays européens sont confrontés en termes de politique étrangère.

Quand il s'est agi de gérer le plutonium et l'uranium de l'ex-Union soviétique, s'est posée la question de savoir ce qu'on allait faire du plutonium et de l'uranium issus des armes, et du plutonium issu du retraitement.

Dans l'état actuel des choses, en ce qui concerne l'U.H.E., un contrat a été signé, consistant à racheter l'U.H.E. soviétique pour le diluer en uranium faiblement enrichi dans des usines soviétiques, et ensuite l'utiliser dans des usines américaines comme combustible.

Il s'agit d'un contrat énorme, qui porte sur 12 000 tonnes de déchets en 20 ans, ce qui est une opération gigantesque. Cela vient à peine de commencer et cela fonctionne avec difficulté parce que le coût de cette opération était à peu près rentable au cours de l'uranium, il y a quelques années. Mais ce cours a beaucoup baissé et l'opération n'est plus rentable. Et comme l'agence chargée de l'achat de l'uranium est en voie de privatisation, elle renâcle beaucoup à le faire. L'administration américaine la subventionne encore actuellement, mais il n'est pas certain qu'elle continuera au cours des vingt prochaines années.

Curieusement, beaucoup de voix se sont élevées pour dire que les européens devraient participer à cet achat. Mais les Américains viennent encore de confirmer qu'ils ne sont pas d'accord, sous prétexte que, bien que les pays européens ne soient pas des lieux de prolifération, cela pourrait être un mauvais exemple et pousser les Russes à vendre de l'U.H.E. à n'importe qui.

Les Américains veulent donc garder le monopole de l'achat de l'U.H.E. russe, pour en contrôler l'usage.

Voor de 125 ton militair uranium die Rusland teveel heeft, om niet te spreken van de hoeveelheid die het voort blijft produceren, bestaat er nog geen overeenkomst noch enige mogelijkheid om het te gebruiken. Daarbij komt nog dat nergens ter wereld de mogelijkheid bestaat het militair uranium in civiele centrales te gebruiken als MOX-splijstof. Dat is in theorie mogelijk, maar uiterst ingewikkeld en kostbaar.

Voor Rusland brengt dat veranderingen mee die nauwelijks zinvol zijn. In de eerste plaats omdat er geen fabriek voor MOX-splijstoffen bestaat en ten tweede omdat de Russische centrales van het R.B.M.K.- en V.V.E.R.-type die ook niet kunnen gebruiken.

Daardoor is er op dit ogenblik tussen de Fransen en de Duitsers een zeer interessante concurrentiestrijd aan de gang om in Rusland een productie-eenheid van MOX-splijstoffen te kunnen bouwen.

Misschien worden die MOX-splijstoffen in een later stadium gebruikt in Russische centrales, ofschoon men weet dat dat niet mogelijk is tenzij het om een kweekreactor gaat. Het Russische plutonium blijft dus een groot vraagteken. Waarom stuurt Duitsland er dan zo op aan een fabriek voor MOX-splijstoffen te bouwen in Rusland? Omdat de fabriek die men net in Duitsland heeft afgebouwd, gesloten werd nog voor ze werd opgestart en omdat er politiek gezien niet de geringste kans bestaat dat die ooit draait.

Om kort te gaan, de Duitse industrie stelt het volgende voor:

- ofwel een fabriek voor MOX-splijstoffen bouwen in Duitsland om het civiel of militair plutonium te gebruiken;
- ofwel de gedemonteerde fabriek naar Rusland overbrengen;
- ofwel de fabriek voor MOX-splijstoffen in Duitsland gebruiken om het Russisch militair plutonium om te werken tot MOX-splijstoffen en die dan naar Rusland terug te sturen, wat echter enorme gevaren meebrengt bij het transport.

Elders in Europa zijn verschillende landen overgegaan tot opwerking om MOX-splijstoffen in hun centrales te gebruiken. Frankrijk gebruikt die in 7 van zijn centrales en binnen afzienbare tijd in 17 centrales. Ook wil dat land die splijstof meermaals gebruiken. Ook andere Europese landen zoals Zwitserland en Groot-Brittannië werken met MOX-splijstof.

Tot zover een overzicht van de huidige toestand.

MOX-splijstoffen brengen tal van problemen mee die te maken hebben met het beheer van de afvalstoffen. Hoe men dat ook wil doen, een van de belangrijkste gevaren bij proliferatie blijft het kernafval.

Pour les 125 tonnes de plutonium militaire en excès en Russie actuellement, sans compter celui qu'elle continue à produire, il n'y a pas d'accord, ni de possibilité de l'utiliser. D'autant plus qu'utiliser du plutonium militaire dans les centrales civiles sous forme de MOX, ne se fait nulle part. Ce serait théoriquement faisable, mais extrêmement complexe et cher.

Pour la Russie, cela supposerait des mutations qui n'ont pratiquement pas de sens. Primo, parce qu'il n'y a pas d'usine de MOX en Russie. Secundo parce que les centrales russes R.B.M.K. et V.V.E.R. sont incapables d'en utiliser.

De ce fait se joue actuellement entre les Français et les Allemands une concurrence très intéressante pour la construction en Russie d'une usine de production de MOX.

Ce MOX serait peut-être utilisé ultérieurement dans les centrales russes, bien qu'on reconnaisse que ce soit impossible, si ce n'est dans le surgénérateur. Nous nous trouvons donc dans une énorme incertitude quant au plutonium russe. Pourquoi, dès lors, l'Allemagne désire-t-elle tellement construire une usine de MOX en Russie? Parce que celle qu'on vient de terminer en Allemagne est pratiquement fermée avant de commencer, et, politiquement, il ne semble pas y avoir la moindre chance qu'elle soit utilisée.

Bref, les propositions de l'industrie allemande sont:

- soit de construire une usine de MOX en Allemagne pour utiliser le plutonium civil ou militaire;
- soit de transférer l'usine démontée en Russie;
- soit d'utiliser l'usine de MOX en Allemagne pour transformer en MOX le plutonium militaire russe et le renvoyer en Russie avec pour conséquence l'énorme danger posé par le transport.

Pour le reste de l'Europe, plusieurs pays font du retraitement dans la perspective d'utiliser du MOX dans les centrales. La France en utilise dans sept de ses centrales et va passer à dix-sept prochainement. Elle envisage de l'utiliser plusieurs fois. D'autres pays européens tels que la Suisse et la Grande-Bretagne utilisent également le MOX.

Voilà la situation dans laquelle nous nous trouvons actuellement.

Le MOX pose un grand nombre de problèmes liés à la problématique de la gestion des déchets. Quelle que soit la manière dont on les envisage, aujourd'hui, les déchets nucléaires représentent un des principaux

Eerst weet men al niet hoe men het afval moet opslaan. Toch moet men vaststellen dat het kernafval in die toestand heel wat minder gevaarlijk is voor de proliferatie (niet voor het leefmilieu) dan wanneer het is opgewerkt.

Met bestraalde splijtstof kan niemand een wapen aanmaken.

Daar staat dan weer tegenover dat opgewerkte splijtstof, d.w.z. splijtstof die in drie elementen is gesplitst (uranium, plutonium en radioactieve afvalstoffen) wel bruikbaar is voor militaire doeleinden.

Opwerking is alleen dan een verantwoorde strategie wanneer de produkten die eruit voortkomen, opnieuw worden gebruikt.

De logica vereist dat de opwerking tot in het oneindige doorgaat. Op een hoeveelheid van 100 pct. afvalstoffen is er 3 pct. niet-bruikbaar actinide die men definitief opslaat. Het uranium en het plutonium worden gebruikt als MOX-splijtstof in de centrales, waarna ze opnieuw afvalstoffen worden. De voorstanders van deze oplossing stellen voor alles te gebruiken en hopen dat men binnen 35 jaar een oplossing heeft gevonden om alles een tweede maal te gebruiken en dan 30 jaar later het hele verhaal nog eens over te doen.

Behalve wanneer de productie-eenheden van MOX-splijtstoffen zich alle op de plaats van de heropwerking bevinden, wat een waterdichte waarborg biedt om de transportlijnen zo kort mogelijk te houden, is het zeer waarschijnlijk dat er aanzienlijke hoeveelheden plutonium op transport moeten worden gesteld.

Spreker voegt eraan toe dat het agentschap te Wenen, dat op de proliferatie moet toezien, wat het ook op een uitstekende manier doet rekening houdend met de geringe middelen waarover het beschikt, voor de opwerkingsfabrieken de tolerantiegrens van vergissingen heeft bepaald. Bij de huidige stand van de technologie bedraagt die tolerantiegrens 250 kg per jaar voor een grote opwerkingsfabriek van plutonium. Zo ziet men maar wat dat voorstelt vergeleken bij de hoeveelheden nodig om een wapen aan te maken.

Zo komen we dus op tweeërlei manier in een impasse. Voor het leefmilieu bestaat er geen oplossing voor de opslag van niet-opgewerkte afvalstoffen en uit het oogpunt van de proliferatie zijn er aanzienlijke risico's verbonden aan het vervoer van die afvalstoffen en aan het initiatief om overall MOX-splijtstoffen te gebruiken (het transport van plutonium tussen de opwerkingsfabriek, de producent van MOX-splijtstoffen en de plaats waar die worden gebruikt).

Volgens de heer Attali bestaan er drie soorten van gevaarlijke handel: de handel in kernmateriaal, waarover hij het net heeft gehad, de handel in technologieën en de handel in deskundigen.

dangers de prolifération. D'autre part, on ne sait comment les stocker, en tant que tels. Tout en constatant que, dans cet état, ils sont infiniment moins dangereux en termes de prolifération (pas en termes de danger écologique) que s'ils étaient traités.

Personne ne peut faire une arme du combustible irradié.

Par contre, le combustible retraité, c'est-à-dire séparé en trois (uranium, plutonium et déchets radioactifs) est militairement utilisable.

Cette stratégie du retraitement n'a de sens comme gestion des déchets que si les produits qui en résultent sont réutilisés.

La logique voudrait que le retraitement soit infini. Sur 100 p.c. de déchets, il y a 3 p.c. d'actinide inutilisable qu'on stocke de manière définitive. L'uranium et le plutonium sont utilisés sous forme de MOX. Une fois repassés dans les centrales, ils redeviennent des déchets. Les partisans de cette solution proposent de tout utiliser et espèrent que, d'ici 35 ans, on aura trouvé une solution permettant de tout utiliser une deuxième fois, et de recommencer 30 ans plus tard.

Sauf à imaginer que les usines de MOX soient toutes sur les lieux de retraitement, ce qui serait la garantie absolue de la minimisation du transport, la probabilité d'avoir à faire circuler des quantités considérables de plutonium est très grande.

L'orateur ajoute que l'agence de Vienne, chargée de contrôler cette prolifération, ce qu'elle fait de façon remarquable, compte tenu des moyens dérisoires dont elle dispose, a fixé pour les usines de retraitement le seuil des erreurs tolérées. Dans l'état actuel des technologies, le seuil d'erreurs tolérées est de 250 kg par an dans une grande usine de retraitement de plutonium. On voit ce que cela représente en comparaison des quantités nécessaires pour faire une arme.

Nous nous trouvons donc dans une double impasse, car, en termes écologiques, il n'y a pas de solution au stockage des déchets non retraités et, en termes de prolifération, les risques que représentent le transport de ces déchets et celui de se lancer dans la généralisation du MOX (circulation du plutonium entre l'usine de retraitement, les usines de fabrication de MOX et les lieux d'usage) sont considérables.

M. Attali rappelle qu'il existe trois formes de trafic dangereux: le trafic des matières nucléaires dont on vient de parler, et les trafics des technologies et des experts.

Alle samenhangende technologieën nodig om wapens te vervaardigen zijn in de burgerlijke sector beschikbaar en zijn niet aan enig toezicht onderworpen.

Alleen op twee vlakken is enig en dan nog ontoereikend toezicht mogelijk: dat van de lanceerinrichtingen (verkoop van raketten) en dat van de ingenieurs.

Het probleem met de ingenieurs ligt in Rusland. De Russische leiders zien daarin redenen tot bezorgdheid. Immers, van alle ingenieurs samen zijn er 3 000 in staat een kernwapen aan te maken. Hun salaris is belachelijk laag en bovendien zijn zij aan niemand gebonden. Daarbij komt nog de mogelijkheid dat een Russische ingenieur die op Internet is aangesloten, via omwegen gefinancierd kan worden door een drugs-handelaar uit Bolivia die over het kernwapen wil beschikken, zonder dat er enig toezicht mogelijk is.

Het verhaal van iemand die plutonium (4 kg heeft dezelfde omvang als een pompelmoes) of documenten in zijn attaché-koffertje vervoert, hoort alleen in een filmscript thuis.

Het aantal mogelijke lekken is dus legio. In Moskou doen daarover de wildste geruchten de ronde. Volgens sommigen zijn er al 153 geleerden naar Noord-Korea getrokken en heeft Iran zijn oog laten vallen op een aantal geleerden, enz. Velen onder hen, en dan nog de besten, zijn overigens reeds naar de Verenigde Staten en naar Israël gegaan. Anderen willen ongetwijfeld elders hun geluk beproeven.

Het wil de heer Attali voorkomen dat het internationaal recht op dat punt een juridisch vacuüm vertoont. Voor een aantal misdrijven bestaan er uitleveringsverdragen, doch niet voor dat bepaald misdrijf.

Zowel in het internationaal recht als in de aanbevelingen van de Verenigde Naties en in het Europees recht, zou men de sluikhandel in eigen know-how als misdrijf moeten opnemen. Daaruit volgt dat iemand met een bepaald beroep niet zomaar het recht heeft zich vrijelijk in een ander land te vestigen. Dat brengt uiteraard juridische problemen mee.

Soortgelijke maatregelen zouden ook moeten worden genomen op genetisch of chemisch gebied in verband met de vervaardiging van drugs. Het is onontbeerlijk de bewegingen van die personen te kunnen controleren.

Wat de handel in kernmateriaal betreft, heeft de heer Attali verscheidene voorstellen gedaan: de middelen verhogen van de internationale hulp aan Rusland en Oekraïne, die zich van deze gevaren bewust zijn en doen wat ze kunnen. Maar het Russische controleorgaan (*Gosatomnadzor*) beschikt slechts over 50 deskundigen om heel Rusland op civiel en militair vlak te controleren, alle centrales en alle plaatsen waar nucleair materiaal geproduceerd en

Toutes les technologies annexes nécessaires à la fabrication d'une arme sont disponibles dans le civil et ne font l'objet d'aucun contrôle.

Un contrôle n'est possible, quoiqu'encore insuffisant, que dans deux domaines: celui des lanceurs (vente de fusées) et celui des ingénieurs.

Pour ces derniers, le problème réside en Russie. Les dirigeants russes en sont très préoccupés. En effet, sur la totalité de leurs ingénieurs, 3 000 sont capables de faire l'arme nucléaire. Leurs salaires sont dérisoires et ils sont totalement disponibles. S'ajoute à cela l'inquiétude de la possibilité du financement occulte d'un ingénieur russe, relié à Internet, par exemple par un narcotrafiquant de Bolivie qui désirerait avoir l'arme nucléaire, sans qu'aucun contrôle soit possible.

L'idée d'une personne se promenant avec une mallette contenant du plutonium (4 kg ayant la taille d'un pamplemousse) ou des documents, est de la pure fiction.

Il existe donc un très grand nombre de fuites potentielles. Les rumeurs les plus extrêmes circulent à Moscou à ce sujet. Certains prétendent que 153 savants sont déjà partis en Corée du Nord, que l'Iran a fait son choix, etc. Beaucoup, parmi les meilleurs, sont d'ailleurs partis aux États-Unis ou en Israël. D'autres sont certainement tentés d'aller ailleurs.

Il semble à M. Attali qu'il y ait un vide juridique en cette matière en droit international. Il existe des conventions d'extradition pour certains crimes, mais pas pour celui-là.

Tant en droit international que pour les recommandations des Nations Unies et qu'en droit européen, il faudrait procéder à l'inscription du crime de trafic de sa propre expertise. Cela signifie que quelqu'un ayant choisi un certain métier n'aurait pas le droit de s'expatrier librement. Cela crée naturellement des problèmes en droit.

Des mesures de ce genre devraient être prises également dans les domaines génétique ou chimique se rapportant à la fabrication de la drogue. Il est indispensable de pouvoir contrôler les mouvements de ces personnes.

En ce qui concerne le trafic des matières, M. Attali a fait plusieurs propositions: augmenter les moyens que l'assistance internationale accorde à la Russie et à l'Ukraine, soucieuses de ces dangers et qui font ce qu'elles peuvent. Mais, l'organe de contrôle russe, le *Gosatomnadzor*, dispose, pour contrôler toute la Russie sur les plans civil et militaire, toutes les centrales et tous les lieux de production et d'usage nucléaire, de 50 experts. Ceux qui fixent les normes et les véri-

gebruikt wordt. Degenen die de normen vaststellen en controleren zijn met 15. En vorige maand vermoedden ze dat hun budget met 1/3 zou worden vermindert, zoals ook vorig jaar reeds het geval was. Voor ons zou het dus een eerste prioriteit moeten zijn.

De internationale hulp zou ook moeten gaan naar het programma voor vernieuwing van de Russische kerncentrales.

De veiligheid is daar absoluut niet gewaarborgd, noch wat betreft de werking, noch wat betreft het bijhouden van hetgeen binnenkomt en hetgeen buitengaats (zie bijvoorbeeld Japan, waar naar het schijnt verscheidene kilogram plutonium verdwenen zijn, waarschijnlijk naar het leger).

De tweede prioriteit zou zijn te komen tot een waarachtig beleid gericht op de stopzetting van de productie van militair plutonium.

Er bestaan unilaterale beslissingen maar geen internationale akkoorden. Ook zou het overtollig militair plutonium op onze planeet op de gram na moeten worden gecontroleerd.

Dient de productie van civiel plutonium te worden verboden of niet, d.w.z. de opwerking daarvan en dus MOX, en dient aldus definitief te worden gekozen voor de opslag van het afval?

Na rijp beraad meent de heer Attali dat men de moed moet hebben om te zeggen dat wat civiel plutonium betreft, het minste wat men kan doen is bepalen dat sommige landen er mogen produceren en andere niet, zoals dat ook voor kernwapens het geval is geweest.

Het echte probleem van plutonium is, zoals reeds onderstreept, het vervoer ervan. Ideaal zou dus zijn productie en opwerking van MOX in de centrales zelf laten gebeuren, maar dat is onmogelijk. Immers, bestraalde splijtstof is, wanneer zij eenmaal is opgewerkt, vijftien keer zwaarder dan niet-opgewerkte splijtstof. Als gevolg daarvan moet zij worden vervoerd en belangrijk is te verbieden dat de opwerking algemeen wordt. Het bestaan van een kerncentrale zou voldoende zijn om recht te hebben op plutonium, wat onaanvaardbaar is. Dat is het minimumstandpunt.

Het meest vergaande standpunt zou zijn opwerking te verbieden. Spreker is er niet-overtuigd dat dit bij de huidige stand van zaken een goede oplossing is.

Er zijn thans twee grote onbekenden :

- die van de technologie van de definitieve opslag;
- die van de MOX.

Hij is er in gemoede van overtuigd dat men uiteindelijk zal besluiten tot de definitieve opslag van niet-opgewerkt afval.

fient, sont au nombre de 15. Et le mois dernier, ils pensaient que leur budget allait être amputé d'un tiers, comme ce fut déjà le cas l'an dernier. Ce devrait être pour nous une priorité fondamentale.

L'assistance internationale devrait aussi intervenir dans le programme de rénovation des centrales russes.

La sécurité n'y est absolument pas respectée. Ni en ce qui concerne leur fonctionnement ni quant à la comptabilité de ce qui y entre et de ce qui en sort (*cf.* le Japon, où il semble que plusieurs kg de plutonium ont disparu, vraisemblablement au profit de l'armée).

La deuxième priorité serait de mettre en place une véritable politique d'arrêt de production de plutonium militaire.

Des décisions unilatérales existent, mais pas d'accords internationaux. On devrait également mettre le plutonium militaire en excès existant sur la planète sous contrôle, au gramme près.

Faut-il ou non interdire la production de plutonium civil, c'est-à-dire le retraitement et donc le MOX, et choisir ainsi définitivement la voie du stockage des déchets ?

Après mûre réflexion, M. Attali estime qu'il faut avoir le courage de dire qu'il faut, au minimum, adopter à l'égard du plutonium civil une attitude consistant à dire que certains pays peuvent en produire et d'autres pas, comme on l'a fait pour les armes nucléaires.

Le vrai problème du plutonium, comme on l'a déjà souligné, est le transport. Donc, l'idéal est de mettre la production et le retraitement de MOX dans les centrales elles-mêmes, mais c'est impossible. En effet, une fois retraités, les combustibles irradiés sont à peu près quinze fois plus encombrants que non retraités. De ce fait, il circulera et l'essentiel est d'interdire la généralisation du retraitement. Il suffirait d'avoir une centrale nucléaire pour avoir droit au plutonium, ce qui est inacceptable. Voilà la position minimale.

La position extrême serait d'interdire le retraitement. L'orateur n'est pas persuadé que ce soit une bonne solution dans l'état actuel des choses.

Nous sommes à ce jour devant deux inconnues :

- celle de la technologie du stockage définitif;
- celle du MOX.

Il est intimement convaincu que cela se terminera par le stockage définitif des déchets non retraités.

Maar er is nog geen oplossing gevonden voor de definitieve opslag, althans momenteel niet. Er wordt daarvoor niet genoeg geld beschikbaar gesteld en hoe meer men MOX ontwikkelt, hoe minder geld men besteedt om een alternatieve oplossing te vinden. MOX dient dus alleen om tijd te winnen.

De begrippen «open cyclus» en «gesloten cyclus» worden tegenover elkaar gesteld. Dat is absurd.

De open cyclus bestaat erin uranium te gebruiken en ervan uit te gaan dat het afval onbruikbaar is. De gesloten cyclus is MOX. Alsof men in die cyclus alles zou hergebruiken. Dat is niet zo. Er wordt maar 1 pct. afval, plutonium, hergebruikt.

Maar dat heeft het enorme voordeel dat ons dat 30 jaar tijd doet winnen.

II. GEDACHTENWISSELING

1. Algemene energiecontext

Een senator meent dat het probleem ligt bij de politieke keuzes die moeten worden gemaakt. De heer Attali heeft gezegd dat hoe meer men uitgeeft aan MOX, hoe minder geld er overblijft voor alternatieve oplossingen.

Om echter te voldoen aan de vraag naar energie, is het eerste reservoir dat men zou moeten aanboren dat van de potentiële energiebesparing die aanzienlijk is (30 tot 50 pct. in de Westerse wereld en zelfs 50 tot 75 pct. in de ex-Sovjet-Unie). Hetzelfde geldt voor de hernieuwbare energiebronnen.

De heer Attali antwoordt dat als men voor 1960 als basis 100 neemt, de wereldbevolking in 2020 toegenomen zal zijn met 50 pct., het energieverbruik ook en het elektriciteitsverbruik met 100 pct.

Niet uit het oog mag worden verloren de geopolitieke dimensie van de olie- en gasreserves.

Opvallend en vreemd wat betreft petroleum is dat de O.P.E.C.-landen 77 pct. van de reserves bezitten. Voor gas is dat maar 41 pct. en de ex-Sovjet-Unie beschikt over 40 pct. van de reserves.

Die twee energiebronnen moeten goed worden onderscheiden en wij moeten goed beseffen dat wij volledig in handen van de O.P.E.C. zijn inzake olie, maar dat wij minder afhankelijk zijn voor gas.

In crisisgevallen zal dat een rol spelen bij de beslissingen. En indien Europa een geopolitieke keuze moet maken, dan zal het een aansluiting willen op de gasreserves uit het Oosten.

Te meer omdat er in de voormalige Sovjet-Unie enorme hoeveelheden worden verspild. Als er een terrein is dat absolute voorrang verdient, dan is het de strijd tegen die verspilling. De energieverpilling in de

Mais nous n'avons pas encore de solution pour procéder à ce stockage définitif, à l'heure actuelle. On n'y consacre pas assez d'argent et plus on développe le MOX, moins on consacre d'argent à trouver une solution de remplacement. Le MOX ne sert qu'à gagner du temps.

On oppose les notions de cycle ouvert et de cycle fermé. C'est une absurdité.

Le cycle ouvert consiste à utiliser de l'uranium et à considérer que les déchets sont inutilisables. Le cycle fermé est le MOX. Comme si on réutilisait tout. C'est faux. On ne réutilise qu'1 p.c. des déchets, le plutonium.

Mais cela a l'énorme avantage de nous faire gagner 30 ans.

II. ÉCHANGE DE VUES

1. Contexte énergétique global

Une sénatrice pense que le problème se situe par rapport aux choix politiques qui doivent être faits. M. Attali a dit que plus on dépense pour le MOX, moins on a d'argent pour les solutions de remplacement.

Or pour satisfaire à la croissance de la demande énergétique, le premier gisement que l'on devrait exploiter est celui du potentiel d'économie énergétique qui est considérable (de l'ordre de 30 à 50 p.c. dans le monde occidental et même de 50 à 75 p.c. en ex-U.R.S.S.), il en va de même pour les énergies renouvelables.

M. Attali répond que si on place la base 100 en 1960, en 2020 la population de la planète aura augmenté de 50 p.c., la consommation de l'énergie également et celle de l'électricité de 100 p.c.

Il ne faut pas perdre de vue le problème de la nature des réserves géopolitiques de pétrole et de gaz.

Ce qui est frappant et étrange pour ce qui est du pétrole, est que l'O.P.E.P. représente 77 p.c. des réserves. Pour ce qui est du gaz, elle ne représente que 41 p.c. et l'ex-U.R.S.S. 40 p.c. des réserves.

Il faut comparer et bien distinguer ces deux énergies et savoir que nous sommes entièrement aux mains de l'O.P.E.P. en matière de pétrole, notre dépendance étant moins grande pour le gaz.

En cas de crise, c'est là que se fera l'arbitrage. Et si l'Europe a un choix géopolitique à faire, c'est de se brancher sur les réserves gazières de l'est.

D'autant plus qu'il y a en ex-U.R.S.S. des gaspillages gigantesques. S'il y a un domaine ayant la priorité absolue, c'est la lutte contre ce gaspillage. En effet, les gaspillages en énergie de la région de Moscou sont

regio Moskou wordt van dezelfde omvang geacht als het totale Franse verbruik. De voornaamste factor bij de opwarming van de planeet lijkt te liggen bij de Russische gasverspilling, met grote voorsprong op de andere factoren. Gas is immers de voornaamste factor bij de opwarming van de aarde, omdat methaan ongeveer vijftig keer vervuilerder is dan koolstof. Met het oog op het voornaamste milieuprobleem, namelijk het broeikaseffect, pleit alles voor een massale energiebesparing.

De ergste vervuiliingsbron is de verspilling van koolwaterstof.

Spreekster merkt op dat het zowel een verspilling is van hulpbronnen als een morele verspilling.

De heer Attali voegt eraan toe dat het vooral het aspect collectieve zelfmoord is die van de opwarming van de planeet een bron van zorg maakt.

Dat de besparing inzake energieverbruik niet is doorgevoerd, heeft echter zijn redenen. Het is immers niet alleen uit onwetendheid. Ook is er de noodzaak van een massale verhoging van de energieprijzen voor de consument, wat in Rusland momenteel voor 50 tot 60 miljoen personen niet op te brengen zou zijn. Dat zou maar mogelijk zijn indien men in compensaties zou voorzien.

Maar de noodzakelijke elementen daarvoor zijn niet voorhanden en de Russische samenleving verkiest voort te leven met goedkope energie. Dat geldt bijvoorbeeld ook voor Bulgarije.

Een lid merkt op dat het zeer moeilijk is om een keuze te maken tussen olie en gas: zelfs al zijn er zekere oliereserves voor 45 jaar, voor gas zijn de reserves toereikend voor 62 jaar, maar het groeitempo van de vraag daarnaar is veel groter. Het probleem zal niet meer zijn olie of gas, maar koolwaterstoffen.

Bovendien zijn de problemen inzake gasvoorziening veel moeilijker op te lossen omdat het voornamelijk om leidingen gaat, wat tot bijkomende beperkingen leidt. Het aantal methaantankers en havens die voor dat transport zijn uitgerust, zijn beperkt. Momenteel zitten wij uiteraard sedert 1986, in een periode van overvloed. Sedert de oorlog zijn er afwisselend periodes van schaarste en overvloed geweest.

Een lid zou de mening van de heer Attali willen kennen over het standpunt van Irak over dit onderwerp.

Zou het einde van het embargo het bestaande evenwicht wijzigen? Hoe ziet hij de ontwikkeling van de positie van Algerije?

évalués à la consommation globale française. Il semble que le principal facteur de réchauffement de la planète soit le gaspillage du gaz russe, loin devant tous les autres. En effet, le gaz est le principal facteur de réchauffement de la planète, parce que le méthane est à peu près cinquante fois plus polluant que le carbone. En termes de ce qui est la première angoisse écologique, l'effet de serre, cela plaide en faveur de l'économie massive d'énergie.

La pire source de pollution est le gaspillage d'hydrocarbure.

L'intervenante fait remarquer que c'est à la fois un gaspillage en termes de ressources, et en terme de morale.

M. Attali ajoute que c'est surtout la dimension de suicide collectif que représente le réchauffement de la planète qui est inquiétante.

D'autre part, si le gain à faire en économies d'énergies n'a pas été fait, il y a à cela des raisons. En effet, ce n'est pas simplement par ignorance. Cela représenterait la nécessité d'une augmentation massive du coût de l'énergie pour le consommateur qui, dans l'état actuel de la Russie, serait intolérable pour 50 à 60 millions de personnes. Ce ne serait tolérable que si on prévoyait un système de compensations.

Mais les éléments nécessaires à sa mise en place n'existent pas, et la société russe préfère continuer à vivre avec l'énergie à bon marché. Cela vaut également, par exemple, pour la Bulgarie.

Un commissaire fait remarquer qu'il est très difficile de faire un choix entre le pétrole et le gaz, parce que même si, à l'heure actuelle, les réserves certaines de pétrole sont de quelque 45 ans, celles du gaz ne sont que de 62 ans, alors que le rythme de croissance de la demande de ce dernier est beaucoup plus important. Le problème ne sera plus de pétrole ou de gaz, mais d'hydrocarbures.

En outre, les problèmes d'approvisionnement en gaz sont beaucoup plus difficiles à résoudre puisqu'il se fait principalement par canalisations d'où des rigidités supplémentaires. Le nombre de navires méthaniers et de ports équipés pour ce transport sont réduits. Pour l'instant, évidemment, et depuis 1986, nous nous trouvons dans une période d'abondance, les périodes de pénurie et d'abondance s'étant succédées depuis la guerre.

Un membre aimerait connaître l'opinion de M. Attali sur la position de l'Irak en cette matière.

La fin de l'embargo modifierait-elle l'équilibre actuel? Comment perçoit-il l'évolution de la position de l'Algérie?

De heer Attali antwoordt dat het embargo tegen Irak duidelijk kan worden geïnterpreteerd als een middel van de Amerikanen en hun Saudische bondgenoten om de oliekoersen stabiel te houden.

Zolang de onderhandelingen die moeten plaatsvinden tussen de Amerikanen en de Irakezen over de controle door Amerikaanse maatschappijen op de Iraakse olie niet zijn afgerond, zullen de Amerikanen niet toestaan dat de markt opnieuw opengaat voor de Iraakse olie. Dat zou namelijk tot gevolg hebben dat de Saudische koersen instorten.

Een ander lid verduidelijkt dat de huidige toestand geen situatie van evenwicht is. Indien de Iraakse olie op de markt komt, zou dat gebrek aan evenwicht nog toenemen en zou er een zelfde toestand ontstaan als tussen 1958 en de eerste oliecrisis toen de reële kostprijs van de olie bleef dalen.

Dat zou tot gevolg hebben dat nog met meer spoed moet worden gezocht naar alternatieve energiebronnen en dat zou alleen maar sneller tot de derde oliecrisis leiden.

De heer Attali bevestigt dat wij met een overaanbod te maken hebben, dat ten dele is verhuuld door de Golfoorlog. Het echte probleem is dat de verhoudingen tussen de maatschappijen alles bepalen en niet een algemene visie, en dat de O.P.E.C. steeds meer centraal staat.

Spreker onderstreept evenwel dat de Noordzee olierijker is gebleken dan men aanvankelijk dacht. Dat verandert uiteraard niets aan de zaken op lange termijn.

De heer Attali merkt op dat dit zal aansporen om nog elders te gaan zoeken.

Hetzelfde lid voegt eraan toe dat ook de technologie zich snel heeft ontwikkeld. Men dacht dat de olie veel duurder zou worden. Thans is het zo dat, zelfs wanneer men gaat boren op zeer grote diepte, men tegen veel goedkopere prijzen produceert dan tijdens de twee oliecrises (1973-1986). Toen dacht men dat men zou komen tot een prijs van 100 dollar per vat tegen het einde van de eeuw, terwijl men in 1995 15 dollar tegen de huidige koers betaalt voor een vat, tegen 34 dollar in 1985.

2. Elektriciteit uit kernenergie

Een lid stelt vast dat de heer Attali 1973 als het omslagpunt beschouwt, terwijl hij meent dat eigenlijk met de Tsjernobyldramp de schok er is gekomen die gezorgd heeft voor het einde van de expansie van de civiele kernenergie in Europa.

De heer Attali verduidelijkt dat toch in 1973 het einde is ingeluid van de nucleaire uitbreiding in de Verenigde Staten en in de wereld.

M. Attali répond qu'il est clair qu'on peut interpréter l'embargo sur l'Irak comme un moyen pour les américains et leurs alliés saoudiens de tenir les cours du pétrole.

Tant que les négociations qui doivent se dérouler entre les Américains et les Irakiens sur le contrôle par les compagnies américaines du pétrole irakien ne seront pas terminées, jamais les américains n'autoriseront la réouverture du marché au pétrole irakien. Cela ferait s'effondrer les cours saoudiens.

Un autre membre précise que la situation actuelle n'est pas une situation d'équilibre. L'arrivée du pétrole irakien sur le marché ne ferait que renforcer ce déséquilibre et créerait une situation du genre de celle qu'on a connue entre 1958 et le premier choc pétrolier, où, en coût réel, le pétrole ne cessait de diminuer.

Cela aurait pour effet de rendre plus urgente encore la recherche d'énergies alternatives, et cela précipiterait le troisième choc pétrolier.

M. Attali confirme que nous nous trouvons dans une situation d'excès d'offre, que la guerre du Golfe a en partie masqué. Le vrai problème est qu'il est géré par des rapports entre compagnies et non en fonction d'une vision globale, et qu'elle est de plus en plus centrée sur l'O.P.E.P.

L'intervenant souligne cependant que la Mer du Nord s'est révélée plus prolifique qu'on ne l'imaginait au départ. Cela ne change évidemment pas les choses à long terme.

M. Attali fait remarquer que cela incite à aller encore chercher ailleurs.

Le même membre ajoute que la technologie a également beaucoup évolué. On pensait que le pétrole deviendrait beaucoup plus cher. Or, actuellement, même en forant à de très grandes profondeurs, on le produit à des prix bien meilleurs que durant la période des deux chocs pétroliers (1973-1986). À cette époque, on croyait que l'on arriverait à un prix de 100 dollars le baril à la fin du siècle, alors qu'en 1995 on paie le baril 15 dollars actuels contre 34 dollars en 1985.

2. L'électricité nucléaire

Un commissaire constate que M. Attali fixe à 1973 le point d'inflexion alors qu'il estime que c'est vraiment à partir de la catastrophe de Tchernobyl que se situe le choix qui a marqué l'arrêt de l'expansion nucléaire civile en Europe.

M. Attali précise que 1973 marque plutôt l'arrêt de l'expansion nucléaire aux États-Unis et sur le plan mondial.

Hetzelfde lid voegt eraan toe dat in de Verenigde Staten de concurrentie van kolen als bron voor elektriciteitsopwekking in 1975 de groei van elektriciteit uit kernenergie heeft gestopt. Buiten Europa en de Verenigde Staten blijft de groei van elektriciteit uit kernenergie vandaag echter aanzienlijk.

De heer Attali verklaart dat wereldwijd 350 gigawatt nucleair vermogen is opgebouwd. Er is nog voor 50 gigawatt in aanbouw.

Nog in aanbouw of besteld, in percenten van wat reeds bestaat :

- 1 pct. in de Verenigde Staten;
- 10 pct. in Frankrijk;
- 0 pct. in Groot-Brittannië;
- 9 pct. in Japan;
- 0 pct. in Canada;
- 60 pct. in Zuid-Korea;
- 142 pct. in China;
- 206 pct. in India;
- 55 pct. in Rusland;
- 100 pct. in Slovaquie;
- 120 pct. in Zuid-Amerika.

Het gemiddelde is 14 pct. Het gaat niet om een jaarlijkse groei. Duidelijk blijkt dat de groeipool Azië is.

Tijdens zijn reis in China hebben de Chinese leiders aan de heer Attali verklaard dat hun doel was proportioneel evenveel kerncentrales te hebben als Frankrijk, wat neerkomt op ongeveer 1 000 centrales.

Spreeker merkt op dat het hem is opgevallen dat het feit dat de gevolgen van het broeikaseffect steeds meer zichtbaar en voelbaar zijn, bij de tegenstanders van kernenergie de vijandigheid jegens kernenergie — als zijnde het minste kwaad — niet heeft weggenomen.

De heer Attali verklaart dat dit uit te leggen valt doordat kernenergie een ontzaglijk gevaar blijft, ook al is het andere gevaar even groot en trouwens onderschat en veel nabijer (minder dan 40 jaar). Het gaat om gevaren die op lange termijn even ernstig zijn en waarmee we onszelf om zeep helpen.

Een senator meent dat men tussen de twee gevaren inderdaad niet kiest voor kernenergie. Om het broeikaseffect te verminderen liggen de oplossingen trouwens elders. Kernenergie heeft trouwens alleen betrekking op elektriciteit. Energiebesparingen en hernieuwbare energiebronnen zijn het antwoord op het broeikaseffect.

Een lid zegt dat het voordeel van kernenergie niet de matige kostprijs is, maar vooral de stabiliteit van de prijs voor door kernenergie opgewekte elektrische stroom, zeker in vergelijking met de onzekerheden bij gas of olie.

Le même intervenant ajoute qu'aux États-Unis, vers 1975, c'est la compétitivité du charbon comme source d'électricité qui a stoppé la croissance du nucléaire. Par contre les progrès du nucléaire en dehors de l'Europe et des États-Unis restent considérables aujourd'hui.

M. Attali déclare que la puissance du nucléaire installée sur la planète est de 350 gigawatts. Ce qui est en construction est de 50 gigawatts.

Ce qui est en construction ou en commande, en pourcentage de ce qui existe déjà :

- 1 p.c. aux États-Unis;
- 10 p.c. en France;
- 0 p.c. en Grande-Bretagne;
- 9 p.c. au Japon;
- 0 p.c. au Canada;
- 60 p.c. en Corée du Sud;
- 142 p.c. en Chine;
- 206 p.c. en Inde;
- 55 p.c. en Russie;
- 100 p.c. en Slovaquie;
- 120 p.c. en Amérique du Sud.

La moyenne est de 14 p.c. Il ne s'agit pas d'une croissance annuelle. Cela indique clairement que la zone de croissance est l'Asie.

Lors de son voyage en Chine, les dirigeants chinois ont déclaré à M. Attali que leur objectif était d'avoir autant de centrales nucléaires que la France en pourcentage, ce qui fait environ mille centrales.

L'intervenant fait remarquer que ce qui le frappe est que, dans le monde des adversaires du nucléaire, le fait que l'effet de serre soit de plus en plus visible et tangible dans ses conséquences, n'a pas levé l'hostilité à l'égard du nucléaire comme étant un moindre mal.

M. Attali déclare que cela s'explique par le fait que le nucléaire reste un danger immense, même si l'autre danger est tout aussi immense, d'ailleurs sous-estimé, et plus immédiat (moins de 40 ans). Ils constituent des dangers suicidaires, à long terme, de gravité équivalente.

Une sénatrice estime qu'effectivement, entre ces deux dangers, on ne se rabat pas sur le nucléaire. Les solutions sont ailleurs, pour réduire l'effet de serre. D'ailleurs, le nucléaire ne concerne que l'électricité. Les économies d'énergie et les énergies renouvelables sont des réponses à l'effet de serre.

Un membre précise que l'avantage du nucléaire n'est pas la modicité de son coût, mais réside surtout dans la stabilité du prix du courant électrique nucléaire par rapport aux aléas présentés par le gaz ou le pétrole.

3. Afvalstoffen : opslag of opwerking (MOX) ?

Een senator zou willen weten hoever men staat met de studie van het beheer van MOX-afval. De grote vraag is of men er voort moet produceren.

De heer Attali stelt vast dat in Frankrijk de verschillende autoriteiten verschillende standpunten innemen. Maar de strategie van voorstanders van MOX is beweren dat MOX geen afval oplevert. Het moet worden opgewerkt en gerecycled, maar we zijn er nog niet in geslaagd om alle afval één keer op te werken, want er is 30 of 40 jaar voor nodig om de 1 300 ton afval per jaar in Frankrijk om te vormen en te gebruiken als MOX! Bovendien zal door de bestaande contracten met andere landen slechts 80 pct. van het afval in Frankrijk worden opgewerkt. Er zal dus steeds niet opgewerkt afval overblijven dat moet worden opgeslagen.

Wat de opwerkingsmogelijkheden van MOX betreft, is het standpunt van de voorstanders: ten minste twee keer, ten hoogste een oneindig aantal keren.

Volgens de heer Attali levert bestraalde MOX, bij de huidige stand van de wetenschap, ernstiger opslagproblemen op dan uranium, aangezien de hoeveelheid uiterst schadelijke stoffen die het bevat gemiddeld 7 tot 8 keer hoger is dan bij bestraalde splijtstof.

Een lid vraagt of de behandeling die leidt tot de productie van MOX niet kan worden omschreven als de «no-regret»-strategie inzake leefmilieu. Is het niet de formule die — maar dat is een uitdaging voor de toekomst — zal leiden tot minder afval en afval dat op lange termijn minder schadelijk is ?

De heer Attali is er niet voor om af te zien van MOX. Bij de huidige stand van zaken zou het vanuit een oogpunt van research niet verstandig zijn om MOX niet nader te onderzoeken.

Wat het industriële gebruik en de verbreiding daarvan betreft, weet niemand of MOX een tweede keer kan worden gerecycled (dat is nog nooit gebeurd). De kostprijs voor een eerste keer is reeds ontzettend hoog en economisch absurd, nog afgezien van het feit dat het MOX-afval schadelijker is dan het afval van normale splijtstoffen, maar nogmaals, dit betekent niet dat daarop niet verder mag worden gestudeerd. De snelle kweekreactor was een ideale oplossing en MOX kan worden beschouwd als de snelle kweekreactor van de arme.

Spreekster merkt op dat geen enkele snelle kweekreactor functioneert tot voldoening van zijn ontwerpers.

Een lid omschrijft het Belgische kader: sedert drie maanden wordt MOX gebruikt in de Belgische

3. Différentes formes de stockage par rapport au retraitement (MOX)

Une sénatrice voudrait savoir où on en est dans l'étude de la gestion des déchets du MOX. La grande question est de savoir s'il faut continuer à en produire.

M. Attali constate qu'en France, les points de vue ne sont pas les mêmes, d'une autorité à l'autre. Mais la stratégie adoptée par ceux qui sont partisans du MOX est de dire qu'il ne produit pas de déchets. Il doit être retraité et recyclé, mais nous n'en sommes pas encore arrivés à retraiter une première fois tous les déchets, car il nous faudra 30 ou 40 ans pour transformer et utiliser en MOX les 1 300 tonnes de déchets par an, en France ! En plus, étant donné les contrats existant avec d'autres pays, uniquement 80 p.c. des déchets sont retraités en France. Dès lors, il restera toujours des déchets non retraités qui seront stockés.

Quant aux possibilités de retraitement du MOX, le point de vue de ses partisans est: au minimum 2 fois, au maximum à l'infini.

Selon M. Attali, au contraire, dans l'état actuel des connaissances, le MOX irradié pose des problèmes de stockage plus graves que l'uranium, dans la mesure où sa composition en certains produits particulièrement nocifs est en moyenne 7 à 8 fois plus élevée que les combustibles irradiés.

Un membre se demande si, en réalité, on ne peut pas qualifier le traitement qui conduit à la production du MOX comme la stratégie du «no-regret» en matière d'environnement. N'est-il pas la formule qui conduira — mais ceci est un pari sur l'avenir — à avoir moins de déchets et des déchets moins nuisibles à long terme ?

M. Attali n'est pas partisan de l'abandon du MOX. Dans l'état actuel des choses, le MOX représente en termes de recherche une voie qu'il serait déraisonnable de ne pas approfondir.

En ce qui concerne son usage industriel et sa généralisation, personne ne sait si le MOX pourra être recyclé une deuxième fois (on ne l'a jamais fait); de plus, le coût d'une première fois est déjà prohibitif et économiquement absurde, sans oublier que les déchets du MOX sont plus nocifs que les déchets des combustibles normaux. Mais encore une fois, ceci ne signifie pas que la voie ne doit pas être étudiée. Le surgénérateur était une voie idéale et le MOX peut être considéré comme le surgénérateur du pauvre.

L'intervenant fait remarquer qu'aucun surgénérateur ne fonctionne à la satisfaction de ses concepteurs.

Un commissaire décrit le cadre belge: depuis trois mois, le MOX est installé dans les centrales belges.

centrales. Dat leidt tot een groot debat over de opslag ervan omdat voor ons opslag geen zuiver theoretisch of zuiver financieel debat is, maar een debat over concrete dingen.

Momenteel bevatten de opslagbassins MOX-staven in afwachting van hun introductie in de kern en bestraalde staven die uit de kern zijn verwijderd, dus een deel plutonium bevatten en wachten op desactivering alvorens naar La Hague te worden gestuurd in het kader van nog geldende contracten. Frankrijk heeft het gebruik van MOX aanvaard, maar een moratorium van vijf jaar ingesteld voor de Synatom-Cogema-contracten.

Gedurende de drie nog resterende jaren van het moratorium zullen wij moeten kiezen welke weg moet worden gevolgd voor de opslag van splijtstoffen: ofwel de contracten overnemen tegen financieel zeer ongunstige voorwaarden of stoppen met die zeer dure opwerkingsprocedure, wat voor de aanmaak van gebruikte MOX zou betekenen dat dit risico wordt genomen zonder dat men precies weet wat de componenten ervan zijn.

Ondertussen wordt de voorlopige opslagplaats een definitieve opslagplaats en is de beveiliging — het resultaat van een eerste inschatting, 20 jaar geleden, van de eigenschappen van die waterbassins — absoluut niet aangepast voor MOX.

In België is over de opslag nog niet eens onderhandeld! De opslag wordt geregeld via niet-aangepaste waterbassins, zonder dat zelfs aan de financiering van die opslag wordt gedacht.

De opslag van afval zou echter in normale omstandigheden moeten gebeuren. De opslag zou eerst uit financieel en technologisch oogpunt moeten worden bestudeerd vóór het wordt geproduceerd, net als dat gebeurt bij de opslag van het afval van een industriële activiteit.

Spreekster onderstreept dat de kostprijs van de opslag nooit echt mee wordt opgenomen in de berekening van de kostprijs van elektriciteit uit kernenergie.

Indien België ooit zou onderhandelen over een overeenkomst met landen die bereid zijn niet-opgewerkt afval op te slaan, zou de kostprijs van die elektriciteit veel te hoog zijn. In zijn uiteenzetting heeft de heer Attali beschreven dat veeleer moet worden gekozen voor opslag zonder opwerking. Zou het in dat geval denkbaar zijn dat de onderhandelingen over al de stoffen door regeringen op bilaterale basis worden gevoerd? De veiligheid van het afval is geen nationaal probleem maar gaat ook de bevolking ver buiten België aan.

Is het niet mogelijk om die onderhandelingen te laten voeren door een agentschap, terwijl de producenten de kosten dragen?

Cela provoque un grand débat sur le stockage parce que, pour nous, le stockage n'est pas un débat théorique ou purement financier, mais un débat matériel.

Pour l'instant, les piscines de stockage comprennent des crayons de MOX en attente d'introduction dans le cœur, des crayons irradiés, sortis du cœur, qui ont donc une partie de plutonium et qui attendent une désactivation pour partir vers La Hague dans le cadre de contrats encore en vigueur. Ce pays a accepté l'utilisation du MOX, mais a décidé un moratoire de 5 ans sur le contrat Synatom-Cogema.

Durant les 3 années qui restent du moratoire, nous devons essayer de clarifier l'orientation à prendre pour le stockage des combustibles. Ou bien reprendre les contrats dans des conditions extrêmement coûteuses, ou bien ne plus continuer la filière de ce retraitement coûteux qui supposerait pour la génération de MOX usagé de prendre ce risque sans connaître la nature exacte des composants du MOX ainsi utilisé.

Entretemps, le stockage transitoire devient un lieu de stockage définitif dans des conditions de sécurité qui relèvent de la toute première appréciation, faite il y a 20 ans, sur la nature de ces piscines, qui ne sont pas du tout adaptées au MOX.

En Belgique, le stockage n'est même pas encore négocié! On résoud le stockage sur le dos de piscines non-adaptées, sans même tenir compte du financement de ce stockage.

Or, le stockage des déchets devrait être fait dans des conditions normales et être pris en compte, financièrement et technologiquement, avant la production, comme le stockage d'une autre activité industrielle.

L'intervenante souligne que le coût de ceci n'est jamais intégré réellement dans le coût de l'électricité nucléaire.

Dans l'hypothèse où la Belgique devrait négocier des contrats avec un pays qui accepte le stockage de déchets non-retraités, le coût de cette électricité serait insupportable. Dans son exposé, M. Attali a décrit que l'option sera plutôt d'aller vers le stockage sans retraitement. Dans ce cas, serait-il pensable que la négociation sur toutes les matières soit menée par des gouvernements sur une base bilatérale? La sécurité des déchets n'est pas un problème national mais concerne la population bien au-delà de la Belgique.

N'y aurait-il pas une possibilité de faire prendre ces négociations en charge par une agence, le coût étant assumé par les producteurs?

De heer Attali raadt aan om ten eerste goed de prijs te berekenen van de verschillende energiebronnen, door alle elementen mee te wegen, daaronder begrepen de kosten van opwerking en latere opslag.

In Frankrijk is E.D.F. in ruime mate betrokken geweest bij de bouw van de centrale van La Hague, en de opwerking en de opslag worden meegerekend in de kostprijs van de elektriciteit.

Het gaat hier echter om meer dan een keuze tussen twee mogelijkheden. Er blijft een derde oplossing, namelijk opwerken zonder hergebruik. Opwerking, indien daarbij het afval wordt afgescheiden, maakt opslag mogelijk zonder hergebruik van het afgescheiden afval, wat minder schadelijk is dan de definitieve opslag van niet-opgewerkt afval.

Volgens hem kan het niet dat welk land ook de vuilnisbelt wordt van andere landen. Het is voor velen erg verleidelijk te denken dat Rusland zo'n vuilnisbelt kan worden. Maar de Russische nucleaire industrie en het Russische politieke apparaat zullen zich daartegen verzetten. Men moet er maar van uitgaan dat niemand zal aanvaarden de vuilnisbelt van de anderen te zijn. Een nucleaire industrie hebben zonder bereid te zijn het afval op eigen bodem op te slaan, dat gaat niet op.

4. Controle en strijd tegen de proliferatie op verschillende gebieden

Volgens een lid is dit vierde punt eigenlijk het voornaamste thema van het rapport van de heer Attali.

De oplossingen voorgesteld in dat rapport zijn vaak oplossingen die ons raken in onze gevoeligheden over de vrijheid van verkeer van personen, hun recht om een beroep te kiezen, een land om er te gaan werken of het meest passende inkomen.

De heer Attali voegt eraan toe dat hij zich in zijn rapport niet kant tegen de vrije keuze, maar wel pleit voor controle en toezicht: men moet weten waar de deskundigen zijn. Zodra een jonge doctoraatsstudent in Warschau een proefschrift maakt over kernenergie die tot militaire toepassingen kan leiden, moet hij in het bestand worden opgenomen. Het agentschap te Wenen moet hem heel zijn leven volgen en steeds weten waar hij is. Dat is geen overdreven eis. Indien het agentschap te Wenen op een bepaald ogenblik vaststelt dat 5 deskundigen (afkomstig uit Warschau, Moskou, Jerusaleem, ...) gedurende 10 maanden samen te Bogota verblijven, dan is het ogenblik gekomen om vragen te stellen. In zo'n geval kan dit soort informatie nuttig zijn. Dat is ongetwijfeld een vrijheidsbeperking, die echter niet in verhouding staat tot de voordelen die ze oplevert voor de handhaving van de collectieve veiligheid.

M. Attali conseille d'abord de bien calculer le coût des différentes énergies, en y intégrant tous les éléments, y compris le coût du retraitement et celui du stockage ultérieur.

En France, l'E.D.F. a participé largement à la construction de la centrale de La Hague, et le retraitement ainsi que le stockage sont intégrés dans le coût de l'électricité.

Toutefois, le choix est plus compliqué qu'un choix binaire. Il reste une troisième solution, c'est-à-dire retraiter sans réutiliser. Le retraitement, dans la mesure où il sépare les déchets, peut permettre un stockage sans réutilisation des déchets séparés, qui soit moins nocif que le stockage définitif des déchets non retraités.

À son avis, l'hypothèse qu'un pays quelconque devienne la poubelle des autres est une hypothèse qui doit être exclue. C'est une tentation très forte pour beaucoup de croire que la Russie puisse devenir cette poubelle. Mais, l'industrie nucléaire russe, comme l'appareil politique russe, s'y opposeront. Il faut partir du fait que personne n'acceptera d'être la poubelle des autres. Avoir une industrie nucléaire sans être prêt à stocker les déchets chez soi, est contre nature.

4. Le contrôle et la lutte contre la prolifération dans les différents domaines

Selon un membre, ce quatrième point est en fait le thème majeur du rapport de M. Attali.

Les solutions proposées dans son rapport sont souvent des solutions qui nous heurtent dans notre sensibilité quant à la liberté de circulation des personnes, leur droit de choisir une profession, le pays pour y travailler ou le revenu le plus approprié.

M. Attali ajoute que, dans son rapport, il ne propose pas de s'opposer au libre choix, mais bien de le contrôler et de le surveiller: il faut savoir où sont les experts. À partir du moment où un jeune étudiant de doctorat à Varsovie fait une thèse sur le nucléaire qui peut déboucher sur le militaire, il doit rentrer dans le fichier. L'agence de Vienne doit le suivre pendant toute sa vie et doit toujours savoir où il est. Ceci n'est pas une exigence excessive. Si, à un moment, l'agence de Vienne constate que 5 experts (venus de Varsovie, de Moscou, de Jérusalem, ...) se retrouvent pendant 10 mois ensemble à Bogota, c'est le moment de se poser des questions. C'est là que ce genre d'information peut être utile. Il s'agit, sans conteste, d'une privation de liberté, mais elle est sans commune mesure avec les avantages qu'elle apporte au maintien de la sécurité collective.

Spreker verwijst naar civiele misdrijven gepleegd met nucleair materiaal en nucleaire stoffen, bijvoorbeeld een persoon doden door radioactieve stoffen op zijn stoel te leggen.

De heer Attali onderstreept dat veel voorbeelden van nucleaire handel door de media werden opgeblazen.

Het lid refereert aan het geval waar de veiligheidsdienst van de Duitse Bondsrepubliek mijnen met nucleair materiaal had gefabriceerd.

De heer Attali herinnert eraan dat hem gevraagd is voor de Bundestag te spreken over de eigenlijke handel in kernmateriaal. De Russische geheime diensten menen dat voldoende is gestolen om 2 tot 3 bommen te maken. Dat kon worden berekend op grond van wat als gestolen werd opgegeven, ervan uitgaand dat in werkelijkheid nog meer werd gestolen. Alles wat gebeurt aan de westgrens van de voormalige Sovjet-Unie, is niet het meest in het oog springende. Het grootste deel van de handel geschiedt via de zuidergrenzen.

Een senator verwijst naar de «gelegaliseerde» sluikehandel, nl. de civiele kerntechniek die wordt verkocht aan risicolanden zoals Irak en hen de kans biedt kernwapens aan te maken. Het gaat bijvoorbeeld om proefreactoren of andere onderdelen die los worden verkocht en waarmee een wapen kan worden gebouwd.

Zou men de verkoop van materiaal voor civiele doeleinden niet moeten verbieden wanneer dat ook voor militaire doeleinden kan dienen?

Volgens de heer Attali is het onderscheid in tal van gevallen uiterst moeilijk. Een aantal gebieden zijn volkomen civiel en hebben niets van doen met militair gebruik. De lasers bijvoorbeeld die de olieindustrie nodig heeft, zijn precies dezelfde als die welke gebruikt worden als ontsteker in kernwapens.

Voorts lijkt het geen twijfel dat er op dat punt een vrij verontrustende periode ingaat omdat er tussen Rusland en de westerse landen een concurrentie op gang komt over de verkoop van kerncentrales. Dat is nog aan het licht gekomen bij de verkoop van twee Russische kerncentrales aan Iran. De Russen menen dat zij niet anders hebben gehandeld dan de Amerikanen met de Noordkoreanen.

Heden ten dage wordt de concurrentiestrijd fel aangewakkerd. De Russische industrie raakt uit het slop en wil opnieuw een aantal markten veroveren, net als de Amerikaanse industrie omdat geen van beide op een binnenlandse markt kan terugvallen.

Een reden te meer dus om zeer nauwlettend toe te zien op de opwerking want de verkoop van kerncentrales kan men niet zomaar verbieden.

Bij de huidige stand van zaken moet er een verbod gesteld worden op de export van de hele opwerkings-technologie, die toegang verleent tot het plutonium.

L'intervenant fait référence à des crimes civils qui ont été commis avec des matières et matériaux nucléaires, par exemple tuer une personne en déposant des matériaux radioactifs sur son siège.

M. Attali souligne que beaucoup d'exemples du trafic nucléaire ont été grossis de façon excessive par les médias.

Le membre fait référence au cas où le service de sécurité de la République fédérale allemande a fabriqué des pièges avec des matériaux nucléaires.

M. Attali rappelle qu'il est appelé à témoigner devant le Bundestag sur le trafic nucléaire proprement dit. Les services secrets russes estiment qu'en réalité, il a été volé de quoi faire 2 à 3 bombes. Ceci peut être calculé par rapport à ce qu'on a identifié comme vols, sachant que les vols réels ne sont pas ce qu'on croit. Tout ce qui se passe à la frontière ouest de l'ancienne Union Soviétique, n'est pas le plus visible. Le gros du trafic se produit via les frontières sud.

Une sénatrice fait référence à un trafic «légalisé», à savoir le nucléaire civil qui est vendu à des pays «sensibles» (comme l'Irak) qui permet à ces pays d'approcher de l'arme nucléaire. Par exemple des réacteurs de recherche ou d'autres éléments qui ont été vendus par pièces détachées et qui permettent de reconstituer de quoi faire une arme.

Ne faudrait-il pas interdire la vente de matériel à usage civil, qui peut devenir militaire?

Selon M. Attali, il est extrêmement difficile de faire la distinction dans beaucoup de domaines. Beaucoup de domaines sont totalement civils et très loin du militaire. Par exemple, les lasers nécessaires à l'industrie pétrolière sont exactement les mêmes que ceux utilisés pour les détonateurs d'armes nucléaires.

Il est clair aussi que nous entrons dans une période assez inquiétante de ce point de vue parce que la concurrence va commencer entre la Russie et les pays occidentaux sur la vente de centrales nucléaires. On a pu le constater avec la vente de deux centrales nucléaires russes à l'Iran. Les russes estiment qu'ils n'ont rien fait de plus que les américains avec la Corée du Nord.

Il y a aujourd'hui une très forte poussée à la concurrence. L'industrie russe redresse la tête et repart à la conquête des marchés, ainsi que l'industrie américaine, puisqu'elles n'ont pas de marché intérieur.

Ceci est une justification de plus d'être extrêmement vigilant sur le traitement car on ne peut pas interdire la vente des centrales nucléaires.

Toute technologie de retraitement (qui est l'accès au plutonium) doit être exclue de l'exportation dans l'état actuel des choses.

5. Evaluatie van de oplossingen of mogelijke oplossingen

Een lid zegt het meest getroffen te zijn door de vaststelling dat wij een wereld met houvast verlaten en een wereld van grote onzekerheid betreden. Misschien valt het verdwijnen van de koude oorlog te betreuren toen twee tegenstanders elkaar met kernwapens afdreigden en elk van hen er genoeg bezat om 100 of 150 maal de bevolking van de tegenstander te vernietigen. Thans bevinden wij ons in een minder duidelijke toestand met een volstrekte onzekerheid als gevolg over de richting die dat probleem in de toekomst zal uitgaan.

De heer Attali voegt er nog aan toe dat men destijds ervan kon uitgaan dat de «grote» 5 blijk zouden geven van verantwoordelijkheidszin en wijsheid. Nu is dat niet meer het geval. In de Verenigde Staten wordt de nucleaire industrie door de eigen regering buiten de landsgrenzen geduwd omdat die regering haar verbiedt in het binnenland nog te werken. In Rusland wordt de regering zelf een zeer actieve uitvoerder.

Bijgevolg wil de heer Attali de bevoegdheden van het agentschap te Wenen fors verruimen. De echte oplossing bestaat erin momenteel een civiel non-proliferatieverdrag op stapel te zetten als tegenhanger van het militair non-proliferatieverdrag.

Spreker meent dat het agentschap te Wenen niet evenveel gebreken vertoont als zo vaak het geval is met de instellingen die van de Verenigde Naties afhangen.

De heer Attali vindt het inderdaad een krachttoer dat het agentschap heeft kunnen overleven met een budget dat sedert 15 jaar met geen dollar is toegenomen! Uiteraard gaat het niet altijd de goede richting uit.

Zo kan een land waarop men controle wil uitoefenen, de datum van die controle bepalen, het programma van het bezoek en de nationaliteit van de controleurs. Een typisch voorbeeld daarvan is Algerije, dat door geen ander land dan Pakistan gecontroleerd wil worden.

Sommige van de meest verbeterden critici menen zelfs dat het agentschap een opleiding in proliferatie verstrekt. Dat neemt niet weg dat indien het agentschap over meer middelen en vooral meer financiële middelen kon beschikken, het ook met meer gezag zou kunnen optreden zoals de Wereldhandelsorganisatie, die de eerste internationale organisatie is met een supranationale bevoegdheid.

Indien men aan het agentschap te Wenen dezelfde bevoegdheden inzake bezoek en controle zou geven als aan de W.H.O. — die men overigens heeft verleend aan de bijzondere commissie voor Irak —

5. L'appréciation des solutions ou esquisses de solutions

Un commissaire estime que le plus frappant dans l'exposé, est de constater que nous sortons d'un monde de certitudes pour entrer dans un monde de grandes incertitudes. On regrettera peut-être la guerre froide avec la dissuasion nucléaire entre deux adversaires qui avaient chacun la possibilité d'exterminer 100 ou 150 fois toute la population de l'autre. Nous sommes arrivés à un système plus insidieux où l'incertitude est totale quant aux orientations que prendra ce problème à l'avenir.

M. Attali ajoute qu'avant, on pouvait penser que les 5 «grands» étaient responsables et sages. Aujourd'hui, ce n'est plus le cas. Aux États-Unis, l'industrie nucléaire est poussée à l'extérieur de ses frontières par son gouvernement, qui lui interdit d'agir à l'intérieur. En Russie, le gouvernement lui-même devient un agent d'exportation extrêmement actif.

En conséquence, M. Attali plaide pour une augmentation très forte des pouvoirs de l'agence de Vienne. La vraie solution serait aujourd'hui de mettre en chantier un traité de non-prolifération civile comme il y a un traité de non-prolifération militaire.

L'intervenant estime, à ce propos, que l'agence de Vienne n'est pas frappée des nombreux vices qui souvent affectent les institutions dépendant des Nations Unies.

M. Attali trouve, en effet, que c'est un tour de force pour une agence de réussir à survivre en ayant un budget qui n'augmente pas en dollars courants depuis 15 ans! Évidemment l'agence fonctionne parfois à l'envers.

Par exemple: un pays qui est contrôlé, peut choisir la date du contrôle, le programme de visite et la nationalité des contrôleurs. Il est révélateur est que l'Algérie n'a jamais accepté d'être contrôlée par qui que ce soit d'autre que les Pakistanais.

Parmi les pires critiques, certains ont même pensé que l'agence est un lieu de formation à la prolifération. Il n'empêche que, si l'agence avait plus de moyens, en particulier financiers, elle pourrait avoir plus d'autorité, comme l'O.M.C., qui est la première organisation internationale ayant un pouvoir supranational.

Si on donnait à l'agence de Vienne le pouvoir de l'O.M.C. en termes de visite et de contrôle — qu'on a d'ailleurs donné à la commission spéciale pour l'Irak —, on courrait moins de danger

zou men thans minder gevaar lopen. Wat de controle betreft, liggen de middelen binnen handbereik: een belasting op elektriciteit uit kernenergie zou heel wat geldmiddelen opleveren.

De grote elektriciteitsproducenten van de wereld zijn zich er terdege van bewust dat een ander ongeval zoals dat in Tsjernobyl of een andere vorm van proliferatie hun overlevingskansen zelf in gevaar brengt. Zij zijn bereid te betalen op voorwaarde dat die belasting goed wordt aangewend en dat ze de overlevingskansen van elektriciteit uit kernenergie waarborgt.

Uit een politiek oogpunt staan er jammer genoeg geen middelen ter beschikking om die aanpak te steunen.

Dit verslag is eenparig goedgekeurd door de 8 aanwezige leden.

De Rapporteur,
Anne-Marie LIZIN.

De Voorzitter,
Paul HATRY.

qu'aujourd'hui. En termes de contrôle, les moyens peuvent être trouvés: une taxe sur l'électricité nucléaire générerait des ressources considérables.

Les grandes compagnies d'électricité mondiales sont parfaitement conscientes qu'un autre Tchernobyl ou qu'une autre prolifération menacerait leur survie même et sont prêtes à dégager des ressources si la taxe était bien utilisée et garantissait la survie de l'électricité nucléaire.

Politiquement, on n'a malheureusement pas les moyens de faire avancer cette thèse.

Le présent rapport est approuvé à l'unanimité des huit membres présents.

La Rapporteuse,
Anne-Marie LIZIN.

Le Président,
Paul HATRY.