

FR 79 X N 088 ✓

CONGRES DE CANNES, 10-14 septembre 1979

NUCLEAR PLANTS IN THE VICINITY OF BORDERS
(report of Prof. Elmar Wertz, Stuttgart)

(Union Internat.
des Avocats)

INIS - n.f. - 5633

INIS

The problem may be a new one as far as nuclear plants are concerned, it is, however, very well known since men became aware of pollution and its disadvantages. Waste water producing plants have very often been located at the very point, where the river into which the waste water is led leaves the boundaries of the community. Since the beginning of industrialization, this phenomenon is quite usual for industries like paper works, dye-works, galvanization plants etc. There is a humanly understandable but nevertheless not very christian prayer in southern Germany saying: Holy Saint Florian, spare my house, burn others!

A more refined way of profiting from industrial production without carrying the burden of repairing damages is to socialize these. An exemple may illustrate this practice: a very high chimney may distribute fumes and dust up in the air so that nobody would be annoyed directly. The quality of the air in a large area would however be reduced (due to the wide distribution of the polluting matter certainly in a relatively low degree). In the same line is the reduction of pollution for instance of a river payed by the public whilst the pollution is caused by identifiable individuals. The indicated facts being well known, and rather common, it is not surprising that in the field of nuclear plants things are not much better even though national governments are responsible and highly qualified experts are involved. (I do believe that human behaviour does not change in quality just by enlarging the size of the field of competences.)

The theme we discuss should also be looked at from another point of view which may also be illustrated by an example: a new urban motorway is to be built to serve a high percentage of population of the agglomeration in question. Only a few inhabitants of houses close to the new road would have to suffer from the noise, dust and other pollution caused by the motor traffic using that road. Maybe that some of these inhabitants decide to leave their housing area and to accept the social discontinuity of their lives and their children's lives, higher rents etc. But if they do so this may also turn out to be a burden.

The complementarity of the two types of relations between profit and benefit on one side and the question of who pays becomes quite clear and may now be formulated in a way which should be acceptable also for the jurist.

The case of the plant and the socialization of negative outcomes can - systematically interpreted - be reduced to the formula: individual profit or benefit versus individual sacrifice, since the second case (of the highway) may be formulated as public profit

2

versus individual sacrifice.

Once having systematized the phenomena it is easy to categorize facts as for instance the medieval robber-knight who searches his individual benefit by robbing many others, the tax system of Louis XIV... The second type of relations seems to be more common in highly developed countries, highly developed also in their democratic form of government. To say it more clearly sacrificing a few for reasons of public interest is a typical phenomenon of democracy due to the rule that majorities may be legitimated to take decisions to the detriment of minorities. One may object that very often a selection takes place as to which particular minority could or should be afflicted and that, eventually, minorities of influence would be spared sacrifices of the described kind. In this context the answer (though it is certainly a little sarcastic) could be given that this phenomenon exists due to the survival of a social "sub"-system which allows individuals or small groups to be favoured to the detriment of the public.

These facts are well known and obvious, so that I have to apologize for having mentioned them. But it may have been useful to get some order into things and words (not into people!).

A pure technician, or let me say a technocrat looks at the subject quite differently. To him disadvantages and risks are calculable. His calculation - in the case of nuclear plants for instance - would be based on risks, i.e. on the probability of accidents, on the inevitable pollution (for instance heating) of fluvial water, on the distribution of the population and of other "goods" in the area eventually afflicted by accidents and pollution.

On the other hand the technocrat's mind is governed by the cost-benefit-thinking. He compares input and output, i.e. the efficiency and he may take human values into consideration by transforming them into monetarian values, a procedure called quantification. Calculating that way, the technocrat may come to the conclusion that if priority is given to human life the best thing to do would be to build nuclear plants in deserted areas far away from human settlements. But there, no energy is needed so it would have to be transported over large distances reducing enormously the efficiency. And furthermore, at these places there would normally not be a river to furnish water for cooling. In a very densely industrialized area with high density of housing and of population, one would need energy; but risks may be too high and fluvial water may be heated already by conventional plants. Consequently the expert concludes that a nuclear plant should be located in an area which is not too crowded, not far away from industrial consumers, "equipped" with cooling water, accessible to large size means of transport etc. (Though the background of decision has been extremely simplified, in this context it is sufficiently applicable.)

It is quite clear that in central Europe the Rhine river is one of the most interesting "natural cooling system". Nuclear plants being largely under public or governmental control and financing they are subject to the application of "national criteria". Therefore, risks are evaluated differently according to whether or not they concern the own territory or someone else's! Looking at facts with the national eye, there is some logic in Swiss, French and

German plans to build nuclear plants at the triangle of Basel. On the other side there is the addition or even multiplication of risks in one region endangering the population to an inadmissible extent, inadmissible even for those who consider nuclear energy transformation as existentially necessary.

Technocrats and some scientists have been disturbed and irritated profoundly by a - shall I say movement, science or philosophy - named ecology. The reason for this irritation is that in ecology - studied and applied seriously - one plus one may not be two but one and a half or three or something and that this uncertainty is due to the high complexity of the natural system or rather the system of life. The complexity of this system is an obstacle to forecasts. Only in well defined and limited cases reactions of the ecological system could be predicted.

This statement may need an explanation, through an example: I propose the one described by Hans-Christian Andersen in his tale about the drop of water as habitat of a manifold population of microorganisms. These are somehow balanced in number according to the specific quality of their environment: temperature, pH grade etc. If for instance temperature goes up degree by degree the system may come to the point where the population of one species dies or another one may increase in number. This change does not take place progressively but in batches. Therefore simple mathematical relations are inapplicable. But, what really is uncalculable is for instance the possibility that one species loses its resistance towards another one due to very complicated constellations, becomes ill or is eaten by smaller organisms and just disappears unexpectedly. What makes things nearly dramatic is the fact that all the populations may die due to the system being out of balance by the death of only one population. There is nothing new about this. We all know that life is uncalculable and I think it was Heisenberg who has proved mathematically that this was so. Our technocrats, however, try to forget these facts or they eliminate uncalculability by probability and by statistics.

Coming back to the jurist's argumentation it should be clear that the technocrat's logical system and the legal logical system are not so far from each other: both are dealing with "substantive" objects. Therefore, I propose in this context the adoption of the technocrats logical system which enables him to precisely denominating the probability of damage in a certain case, at a certain place and within certain ranges. As the jurist only needs - as far as I understand his domaine - solid facts or objective data, I can imagine that a legal system of indemnity does not only take into account damages already occurred but also the degree of probability of damages due to deliberate technical processes being practiced at a certain place and in a certain regional, ecological and physical context.

It would not at all be illogical to reduce for instance the local taxes to be paid by a person living at a place with a certain probability of damage. This reduction or a danger money should be fixed proportionally to the degree of probability of damage. Certainly, this may be a dangerous simplification. But the proposal I want to put forward is that the probability of damage - or the degree of danger - caused deliberately but indirectly in following

up public interest should be compensated. In the planning process a new criterion for decisions regarding the localization of nuclear plants would be introduced. The costs of compensation of deliberately produced danger would then be a factor in the cost-benefit-calculation regarding nuclear plants localization. As far as the foreign neighbours for instance at the Basel triangle are concerned, compensation could be paid the same way.

Unfortunately, the calculation of probability cannot be applied in the case of ecological systems - as I pointed out already. Whether this is so because we do not know enough about ecological systems or because Heisenberg is right - is not of much importance for the time being. Damages eventually caused by the perturbation of ecological systems are not as obvious and as materially solid as for instance the explosion of a reactor.

One may even by law or by good will or by both prevent nuclear plants from heating up the water of the Rhine river, but then they should have to install closed cooling systems normally producing high amounts of steam, which may negatively influence the local climate and cause fog dangerous for traffic. It is not easy to quantify these effects on the environment. The main problem, then, is the one already outlined that a minority may have to accept disadvantages for the benefit of the majority. Technically it is impossible or at least unjustified to spread nuclear plants or any other energy transformation all over the country in order to socialize risks or probability of damage. Conventional plants would also cause heating up of fluvial water, smoke and dust pollution of the air, steam ... Only the risks are much lower. Therefore, many of our contemporaries reject nuclear energy transformation and prefer conventional means.

Whether lawyers are able to indicate ways of denominating ecological damages and of quantifying their importance should be subject to very serious discussion not only in the Commission "Tommaso Bucciarelli" but also in the UIA as a whole because these questions seem to be of an existential dimension.

CENTRALES NUCLEAIRES A LA PROXIMITE DE FRONTIERES NATIONALES

Le problème semble être nouveau à l'égard des centrales nucléaires, mais il est bien connu depuis que les hommes se sont aperçus de la pollution et de ses influences nuisibles. Des usines causant la pollution des eaux ont été situées très fréquemment à des endroits où le fleuve pollué quitte le territoire de l'Etat auquel appartient l'usine en question. Depuis le début de l'industrialisation, ce phénomène est presque habituel pour quelques sortes d'industries, par exemple papeteries ou des entreprises de galvanisation. Il y a une prière en Allemagne méridionale compréhensible du point de vue humain, mais pas très crétien qui dit: "Cher Saint Florian, ménage ma maison, mets le feu aux autres".

Une manière plus raffinée de profiter de la production industrielle sans être chargé des dédommagements causés par la pollution, est de donner un aspect social aux entreprises. Un exemple peut illustrer cette pratique: Une cheminée très haute peut répandre de la fumée et des gaz dans l'atmosphère de sorte que personne n'en soit atteint directement. Pourtant, la qualité de l'air baissera dans une large zone, mais certainement dans une mesure relativement réduite du fait de la large diffusion de la matière polluante. Il en sera de même si le degré de la pollution est réduit, parce que la matière polluante est déversée dans un fleuve et par conséquent la pollution devra être supportée par le public malgré qu'elle soit causée par des entreprises identifiées. Ces faits étant bien connus et plutôt d'un caractère commun, il n'est pas surprenant que dans le domaine des centrales nucléaires la situation n'est pas meilleure bien que les gouvernements nationaux soient responsables et que des experts qualifiés se soient attachés au problème concret. (Je crois que le comportement humain de l'expert ne change pas avec l'étendue de sa compétence.)

Le sujet qui nous préoccupe peut être illustré par un autre exemple: Une nouvelle autoroute urbaine doit être construite pour servir un grand pourcentage de la population de l'agglomération concernée. Seulement les quelques habitants des maisons proches de la nouvelle autoroute auraient à souffrir du bruit, des gaz et des autres pollutions causés par le trafic. Il se pourrait que quelques-uns de ces habitants se décident à quitter leurs maisons et à accepter une rupture de leur mode de vie et de celui de leurs enfants (loyers plus élevés etc.), bien que ce changement pourrait être une charge considérable pour eux. La complémentarité des deux types de relations entre l'intérêt et le bénéfice d'une part et la question de savoir qui paye d'autre part devient très claire et peut être formulée d'une manière qui serait acceptable aussi pour les juristes: Le cas d'une installation industrielle et de l'étendue de la pollution

6

peut se résumer par la formule suivante: intérêt ou bénéfice individuels contre sacrifice individuel, et le deuxième cas (autoroute): intérêt public contre sacrifice individuel.

Ces phénomènes étant définis, il est facile de classer les faits, par exemple le chevalier pillard du moyen-âge qui cherche son propre bénéfice en pillant les autres, le système des taxes de Louis XIV..... Le deuxième type semble être le plus fréquent dans nos pays développés, bien qu'ils aient un régime démocratique. On peut constater que le fait de sacrifier une minorité pour des raisons d'intérêt public est un phénomène caractéristique de la démocratie, dû au principe que la majorité a le droit de prendre des décisions au détriment de la minorité. On pourrait objecter que très souvent une sélection se produit en examinant quelle minorité particulière pourrait ou devrait être désavantagée et, éventuellement, si cette minorité ayant beaucoup d'influence, elle pourrait être dispensée de supporter les sacrifices. Dans ce contexte, la réponse (même si elle est certainement un peu sarcastique) pourrait être la suivante: Ce phénomène existe dû à un "sub"-système social permettant aux individus ou à de petits groupes d'être favorisés au détriment du public.

Ces faits sont bien connus et évidents; je m'excuse de les avoir mentionnés. Mais il peut être utile de mettre un peu d'ordre dans les choses et les mots (non pas dans les hommes!).

Un pure technicien ou - si le mot est permis - un technocrate considère le problème d'une façon très différente. Pour lui, les désavantages et les risques sont calculables. Son calcul - dans le cas des centrales nucléaires par exemple - serait basé sur les risques, c'est-à-dire sur la probabilité d'accidents, sur la pollution des cours d'eau qui est inévitable (par exemple l'échauffement), sur la répartition de la population et d'autres "biens" dans la région éventuellement touchée par les accidents et la pollution.

D'autre part, l'esprit du technocrate est régi par le principe "coûts/bénéfice". Il compare l'investissement et le rendement, c'est-à-dire l'efficacité, et il prend des valeurs humaines en considération en les transformant en valeurs financières, un procédé nommé "quantification". En calculant de cette manière, le technocrate arrive à la conclusion que si la priorité est à accorder à la vie humaine, la meilleure solution serait de construire les centrales nucléaires dans les déserts loin de toute habitation humaine. Mais dans le désert, personne n'a besoin d'énergie. Celle-ci devrait alors être transportée sur de longues distances ce qui en diminuerait énormément l'efficacité. Encore que dans ces régions il n'y aurait aucun cours d'eau pour fournir l'eau de refroidissement. Dans une région fortement industrialisée avec une forte densité de population et d'habitation, l'énergie est nécessaire, mais les risques peuvent être trop importants et l'eau des cours d'eau peut déjà être réchauffée par des industries classiques. Par conséquent, l'expert en déduit qu'une centrale nucléaire doit être située dans une région qui n'est pas trop peuplée, pas trop éloignée de consommateurs industriels, équipée d'eau de refroidissement, accessible par d'importants moyens de transport etc. (De cette façon, la base de la décision est

extrêmement simplifiée; dans ce contexte, la solution est facile à appliquer.)

Il est clair qu'en Europe Centrale le Rhin est un des plus intéressants systèmes de refroidissement naturel. Les centrales nucléaires étant soumises dans une large mesure au contrôle public ou gouvernemental et financées par l'Etat sont vues à travers des "critères nationaux". Pour cette raison, les risques sont évalués différemment suivant qu'ils concernent le propre territoire ou celui d'un autre Etat. Sous le point de vue national soit suisse, français ou allemand, il semble logique de construire les centrales nucléaires dans le triangle de Bâle. D'autre part, cette mentalité produit une addition ou même une multiplication de risques dans une seule région mettant en danger la population d'une façon inadmissible, inadmissible même pour ceux qui considèrent l'énergie nucléaire comme étant indispensable.

Les technocrates et quelques scientifiques ont été déconcertés et profondément irrités par le mouvement, la science ou la philosophie appelé "écologie". La raison de cette irritation consiste dans le phénomène qu'en écologie - sérieusement étudiée et appliquée - un plus un ne font pas deux mais un et demi ou trois ou quelque chose d'autre et que cette incertitude est due à la grande complexité du système naturel ou plutôt du système de la vie. Cette complexité du système est un obstacle pour les prévisions. Seulement dans des cas bien définis et limités, on peut prédire les réactions sur le système écologique.

Cette constatation a besoin d'être expliquée par un exemple. Je propose l'exemple décrit par Hans-Christian Andersen dans son conte de la goutte d'eau en tant qu'habitat d'une population multiple de microorganismes. Ceux-ci étant à peu près en équilibre en accord avec la qualité spécifique de leur environnement: température, pH etc. Si par exemple la température monte de degré en degré, le système peut arriver à un point où la population d'une espèce meurt ou une autre augmente en nombre. Ce changement ne se produit pas progressivement mais par étapes. C'est pourquoi de simples règles mathématiques ne sont pas applicables. Mais ce qui est réellement incalculable c'est le fait qu'une espèce perd sa résistance par rapport à une autre à la suite de phénomènes très compliqués, tombe malade ou est absorbée par de plus petites espèces et disparaît d'une manière inattendue. C'est un fait dramatique que toutes les populations peuvent mourir parce que le système perd son équilibre à cause de la mort d'une seule espèce. Ceci n'est pas nouveau. Nous savons tous que la vie est incalculable et je pense que c'était Heisenberg qui a démontré ce fait. Nos technocrates essaient d'oublier ces faits ou ils éliminent l'incalculabilité en la remplaçant par la probabilité et par des statistiques.

Revenant à l'argumentation du juriste, il devrait être évident que le système logique du technocrate et le système logique légal ne se trouvent pas si loin l'un de l'autre: les deux se basant sur des objets "substantiels". Pour cette raison, je propose d'adopter dans ce contexte le système logique du technocrate qui le rend capable de dénommer d'une manière précise la probabilité de dommages dans un certain cas, à une certaine

8

place et dans une certaine étendue. Le juriste a - en principe - besoin de faits solidement établis ou des données objectives, aussi bien que je connaisse le domaine juridique. Mais je peux m'imaginer qu'un système légal de l'indemnisation ne prenne en considération non seulement les dommages déjà réalisés mais aussi le degré de probabilité de dommages dûs aux procédés techniques délibérément pratiqués à une certaine place et dans un certain contexte régional, écologique et physique.

Il ne serait pas illogique de réduire par exemple les taxes locales à payer par une personne vivant à un endroit avec un certain risque de dommages. Cette réduction ou un dédommagement pour le risque devrait être fixé en proportion avec le degré de la probabilité du dommage. Certes, ceci semble une simplification dangereuse. Mais j'aimerais insister sur la proposition que les risques de dommages ou le degré du danger causés délibérément mais indirectement en poursuivant un intérêt public devraient être compensés. Lors de la planification, il y aurait donc lieu d'introduire, en prenant la décision concernant l'emplacement de centrales nucléaires, un nouveau critère. Les frais de compensation du danger délibérément produit deviendraient un élément du calcul "coût-bénéfice" lors du choix de l'emplacement d'une centrale nucléaire. Dans la mesure où les voisins étrangers - par exemple dans le triangle de Bâle - seront concernés, la compensation devrait être payée de cette manière.

Malheureusement, les calculs de probabilité ne peuvent être appliqués dans le cas des systèmes écologiques - comme mentionné ci-dessus. Pour le moment, il en est ainsi puisque nous ne connaissons pas assez les systèmes écologiques ou parce que Heisenberg a raison. Les dommages causés éventuellement par la perturbation du système écologique ne sont pas aussi évidents et matériellement définis que par exemple l'explosion d'un réacteur.

On pourrait, obligé par la loi ou motivé par une bonne intention ou pour les deux, construire des centrales nucléaires sans échauffement de l'eau du Rhin, mais dans ce cas, il serait inévitable d'installer des circuits fermés de refroidissement qui normalement produisent de grandes masses de vapeur ayant une influence négative sur le climat local et causant du brouillard, particulièrement dangereux pour la circulation. Il n'est pas facile de quantifier ces effets sur l'environnement. Le problème principal est toujours le même, que celui déjà mentionné: une minorité doit accepter des inconvénients au profit de la majorité. Techniquement parlant, il est impossible ou au moins injustifié d'éparpiller plusieurs centrales nucléaires ou d'autres installations de transformation de l'énergie dans une région et de créer ainsi des risques ou des probabilités de dommages pour le public. Des installations traditionnelles sont à l'origine, elles aussi, d'un échauffement de l'eau, de pollution de l'atmosphère (spéc. fumée, brouillard, vapeur), cependant les risques sont moins grands. C'est pourquoi beaucoup de gens rejettent l'énergie nucléaire et préfèrent des techniques traditionnelles.

Les avocats - eux non plus - ne sont capables d'indiquer des procédés pour définir et prévoir des dégâts écologiques et de quantifier leur importance. Ce problème devrait être soumis à de très sérieuses discussions non seulement dans la Commission Droit et

9

Technique "Tommaso-Bucciarelli", mais aussi au sein de l'UIA
elle-même parce que ces questions sont d'une dimension vitale.

sig. Elmar Wertz

