LE PETIT LIVRE NOIR PR

58/59

commentaires anti nucléaires de jean pignero

LE PETIT LIVRE NOIR PRI 58/59

commentaires anti nucléaires de jean pignero

non scientifique, militant

Illustrations de françoise vairel

An 81 de l'Ere des rayonnements ionisants
An 34 du chaos nucléaire

Numéro spécial de la revue bimestrielle d'information :
Protection contre les rayonnements ionisants. 14e année. — N° 58-59. — Déc. 75 - Fév. 76 — Ce n° double : 10 FF — Abonnement : 24 FF. 12, rue des Noyers, F. Crisenoy, 77390 Verneuil l'Etang (C.P.A.P. n° 39852, dépôt légal : déc. 75). Le directeur : J. Pignero. — C.C.P. Pignero 4830-93 Paris).

Quelques-uns des écrits de jean pignero

— Halte aux sciences et aux techniques malfaisantes, N.E.D., Paris, 1960.

— Les temps noirs, N.E.D., Paris, 1961.

— Programme politique pour l'élection présidentielle, l'Avenir par les jeunes, 1965.

— Nous allons tous crever, P.R.I. n° 48-49, avril-juin 74.

— Valeur et limites de l'examen pulmonaire clinique — Nocivité et dangers des examens radiologiques systématiques, P.R.I. n° 53-54, février-avril 75.

J'ai publié cette étude tout d'abord dans le bulletin P.R.I. n° 44 du 4e trimestre 1972 sous le titre de « Pollution radioactive due aux centrales nucléaires ».

Suite à la parution des statistiques publiées en 1973, je l'ai mise à jour, augmentée et publiée dans le bulletin P.R.I. n° 47 de février 1974, sous le titre plus explicite de : « Pollution radioactive, risques de catastrophes, bilan énergétique global négatif, pollutions thermique et chimique de l'industrie nucléaire ».

Une seconde mise à jour est intervenue en novembre 1974, après la parution de l'annuaire de 1974 de l'A.I.E.A., sous le nouveau titre de : « Pollution radioactive, risques de catastrophes, bilan énergétique global négatif, bilan financier global négatif, bilan économique désastreux, pollutions thermique et chimique de l'industrie nucléaire ».

Pour la présente mise à jour, nécessitée par la parution des statistiques 1975 de l'I.N.S.E.E. et de l'A.I.E.A., il m'a semblé utile d'augmenter encore le nombre des références (je remercie au passage les éditeurs qui ont autorisé la reproduction de passages des livres cités), nombre pourtant plus que suffisant pour comprendre la profonde folie nucléaire des gouvernants des pays nucléaires et des profiteurs de l'atome, et de remplacer la conclusion extrêmement brève par un appel à la réflexion, plus étendu, mais subjectif.

Et de donner un titre-choc à cette étude, parodiant ainsi l'œuvre immortelle du Président Mao. A vous de juger lequel de ces deux petits livres répond le mieux à vos soucis.

« Nous ne récusons pas pour autant l'intuition, l'expérience et la sagesse des non-scientifiques. »

Stratégie pour demain, 2e Rapport au Club de Rome par Mihajlo Mesarovic et Eduard Pestel.

I. — MINES D'URANIUM EN FRANCE ET INDUSTRIES MINIÈRES

Source 1. — « L'industrie minière de l'uranium », CEA.

Division de Vendée : *siège à Mortagne-sur-Sèvre. — Mines de L'Ecarpière, du Chardon, de la Commanderie, de La Chapelle-Largeau, de Dorgissière. A L'Ecarpière : station de réception et d'échantillonnage des minerais de la division et des entreprises privées, atelier de concassage primaire, installation de stockage, usine de traitement chimique.*

Division de la Crouzille : *siège à Razès (Haute-Vienne). — Mines de Fanay-les-Sagnes, du Fraisse, de Margnac, du Brugeaud (près de Bessines). Usine de traitement chimique à Bessines, sur la Gartempe.*

Division du Forez : *siège à Saint-Priest-la-Prugne (Loire). — Mine des Bois Noirs. — Limouzat. Usine de traitement chimique de Gueugnon (Saône-et-Loire).*

Division de l'Hérault : *Mines du Lodévois.*

Usine de raffinage *de Malvési (Aude).*

1963

Exploitations privées : *Mine du Bonote, près de Pontivy (Morbihan), à Saint-Pierre (Cantal), au Cellier et aux Pierres Plantées, dans la région de Langogne (Lozère).*

Mines exploitables *à Saint-Hippolyte (Vosges).*

Quelques citations : « *L'histoire de son développement (de l'industrie de l'uranium) a eu en effet pour point de départ, pendant la seconde guerre mondiale, des applications militaires. Les gouvernements ont donc été conduits à exercer, dès l'origine, un contrôle et une action sur la prospection et la production, voire même à assurer directement et plus ou moins totalement ces tâches.* » (p. 9).

« *L'extraction, domaine du mineur, qui produit à partir de ces gisements un minerai, lequel, en raison de sa teneur* (de l'ordre de 1 à 2 kg de métal par tonne de minerai) *ne peut supporter de frais de transport et doit donc subir une première concentration sur place.* » (p. 9).

« *Pour que l'uranium y soit exploitable dans les conditions économiques actuelles, on admet généralement que la proportion de métal contenu doit atteindre* 1 *pour* 1 000 *ou* 1 *kg/t...* » (p. 13).

« *L'uranium est attaqué par l'air et par l'eau. Les composés d'uranium sont très toxiques, indépendamment de leur radioactivité.* » (p. 11).

« *Le rayonnement du minerai et le dégagement du radon imposent un contrôle fréquent de l'atmosphère des chantiers et de l'irradiation du personnel, ainsi qu'une ventilation extrêmement forte. La grande solubilité de l'uranium de certains minerais demande des précautions particulières pour la conservation des stocks sur les carreaux (stocks sur aires étanches avec*

récupération des eaux de ruissellement). » (p. 35).

« *Protection contre les radiations : au problème, classique dans toutes les mines, de la protection contre les poussières siliceuses, s'ajoute, dans les mines d'uranium, la nécessité de la protection contre les radiations. Les dangers provenant de la radioactivité sont essentiellement dus au rayonnement gamma agissant sur l'organisme ainsi qu'aux poussières fines radioactives et au gaz radon (émanation du radium), susceptibles d'être inhalés par le personnel. Afin d'éviter l'accumulation du radon, tous les chantiers miniers font l'objet d'un aérage intense. De nombreuses précautions sont prises : cagoules de protection pour les ouvriers particulièrement exposés, contrôle systématique, à l'aide de films témoins, de la quantité de rayonnement reçue par chacun, mesures de radioactivité et prélèvement de poussiers et d'atmosphère sur les chantiers, etc.* » (p. 41).

« *Schéma de principe du traitement des minerais d'uranium : Minerai brut — Silo minerai — Concassage — Broyage — Attaque sulfurique — Lavage des sables et lavage des fines. De là trois procédés :*

1) *Echange d'ions par résines — Précipitation — Filtration — Séchage. Concentré final : uranate de magnésie à* 60 %.

2) *Passage sur solvants organiques — Précipitation — Filtration — Séchage. Concentré final : uranate de magnésie à* 60 %.

3) *Précipitation calcique et filtration — Reprise sulfurique — Reprise nitrique — Passage sur tributylphosphate — Concentration par évaporation. Concentré final : solution de nitrate d'uranyle à* 400 *g d'uranium par litre.* » (p. 47).

« *Schéma de raffinage de l'uranium : Réception des*

concentrés solides et liquides — Dissolution — Décantation — Neutralisation — Extraction — Lavage — Réextraction — Calcination — Réduction — Fluoration — Brasquage — Chargement — Elaboration — Refroidissement — Démoulage — Décapage — Sablage — Uranium métal. » (p. 53).

Source 2. — « Pollution de la Gartempe », J. O. de l'Assemblée Nationale du 10-2-73.

25860 — *M. Longequeue expose à M. le ministre délégué auprès du Premier ministre, chargé de la protection de la nature et de l'environnement, que la rivière la Gartempe a subi, le 13 août dernier, une importante pollution en aval de l'usine de traitement de minerai d'uranium du CEA de Bessines (Haute-Vienne). A la suite de pluies abondantes, plusieurs centaines de mètres cubes d'eau chargée d'acide sulfurique ont été déversées dans la rivière, tuant les poissons sur plus d'un km de parcours. La nappe toxique devait atteindre en quelques heures Peyrat-de-Bellac où la station de pompage de l'usine de traitement alimentant en eau potable plus de cinquante communes a dû être fermée. Des accidents semblables s'étant déjà produits à diverses reprises, la population est légitimement inquiète. Il lui demande quelles mesures seront prises pour remédier à une telle situation et éviter le renouvellement trop fréquent de tels accidents. Il souhaiterait notamment connaître :* 1° *quels contrôles sont effectués;* 2° *quels dispositifs de sécurité ont été mis en place;* 3° *le taux de radioactivité des eaux contenues en temps normal dans le bassin de décantation de l'usine;* 4° *le taux de radioactivité*

rejeté quotidiennement dans la Gartempe (Question du 2 septembre 1972).

Réponse. — *...A l'heure actuelle, de nombreux contrôles sont effectués, tant sur l'ouvrage de retenue du bassin de décantation des effluents de l'usine que sur la concentration en éléments radioactifs des effluents rejetés dans la Gartempe. Les premiers sont effectués par le centre expérimental de recherche et d'étude du bâtiment et des travaux publics et concernent la vérification du bon état de la digue. Le taux de radioactivité des eaux contenues en temps normal dans le bassin de décantation n'est pas mesuré mais les effluents décantés de l'usine sont, avant leur retour dans la Gartempe, contrôlés par une station d'échantillonnage. Trois stations de contrôle permanent des eaux de la Gartempe, celles de Lavalette, Villard et Rançon s'y ajoutent. Les analyses montrent que la concentration d'uranium dans les eaux de la Gartempe a toujours été inférieure à* 0,01 *mg par litre, ce qui représente une infime partie de la concentration maximale en radio-éléments de l'eau de boisson admissible pour les populations humaines (norme CMAP) qui est fixée à* 1,8 *mg par litre. Par ailleurs, les teneurs en radium sont analogues à celles observées couramment dans les eaux naturelles de la région (entre* 0,50 *et* 1,20 1.10^{11} *Ci par litre).*

Source 3. — Notre critique de Pierre PIZON.

Cette réponse ministérielle indique deux valeurs numériques : la concentration en uranium des eaux de la Gartempe a toujours été inférieure à 0,01 mg/l,

la CMA pour la population est fixée à 1,8 *mg/l. Ces deux valeurs retiennent l'attention.*

La CIPR a établi en 1959 (édition française, p. 87) que la concentration maximale admissible dans l'eau pour les personnes professionnellement exposées durant 168 *h par semaine, est, pour l'uranium naturel isolé et pour le tractus gastro-intestinal de :*

$$2.10^{-4} \text{ micro } Ci.ml = 2.10^{-10}\, Ci.ml,$$

$$\text{donc pour le public : } 2\ 10^{-12}\, Ci.ml.$$

L'uranium naturel a pour nombre de masse $A = 238$, *pour période radioactive* $T = 4{,}49.10^9$ *ans, soit* $4{,}49.10^9.3{,}5.10^7$ *secondes. On introduit ces valeurs dans la formule de conversion des activités en masse :*

$$P = \frac{IAT}{1{,}13.10^{13}} = \frac{2.10^{-12}\ 238\ 4{,}49.10^9\ 3{,}15.10^7}{1{,}13.10^{13}}$$

$$= 5{,}95.10^{-3}\ g.ml = 5{,}95\ mg.ml$$

Donc la teneur en uranium naturel des eaux de la Gartempe atteindrait au plus 16,8 % *de la* CMA_{eau} *pour le public.*

Par contre, si l'on étudie l'activité non plus en uranium naturel isolé mais en mélange de radionuclides non identifiés de la famille de l'uranium, ce qui apparaît mieux adapté, la CMA_{eau} *pour le public est* 10^{15} *Ci.ml. En conservant dans la formule précédente la radioactivité de l'uranium, il vient la masse admissible de* $2{,}98.10^{-3}$ *mg.litre* = 0,00298 *mg.litre.*

Dans ce cas, la concentration mesurée de 0,01 *mg.litre correspond à* 335,7 % *de la* CMA_{eau} *en radionuclides non identifiés.*

La différence observée : 16,8 % *d'une part,* 335,7 % *de l'autre, est considérable. Il faut y voir*

l'imprécision de la terminologie adoptée par la réponse ministérielle.

Reste à considérer la CMA_{eau}. 1,8 *mg.litre* = $1{,}8 . 10^{-3}$ *mg.ml attribuée à l'uranium isolé.*

$$De : I = 1{,}13 . 10^{13} \frac{P}{A\,T}$$

il vient : $I = 6{,}04 . 10^{-10}$ *Ci.ml* = $6{,}04 . 10^{-4}$ *micro Ci.ml, soit* 300 % *de la* CMA_{eau} *pour le public admise par la CIPR.*

Cet exemple montre avec quelle attention l'on doit examiner les valeurs numériques publiées, sans se laisser prendre à leur petitesse.

En appliquant les plus élémentaires formules de la radioactivité, l'on conclut que les eaux de la Gartempe sont, en dépit des affirmations officielles, fort suspectes d'une notable contamination radioactive provenant de l'uranium.

Pierre PIZON.

II. — NOMBRES ET PUISSANCES DES RÉACTEURS

a) en France, en 1974 :

Source 4. — « L'énergie nucléaire en France », dépliant du CEA (1).

1°. — 12 réacteurs de recherche et d'essais :

EL 1 (Zoé)	Fontenay-aux-roses 92	150	kW	thermiques
EL 3	Saclay 91	18 000	»	»
Mélusine	Grenoble 38	8 000	»	»
Triton	Fontenay-aux-Roses	6 500	»	»
Minerve		faible		
Ulysse	Saclay	100	»	»
Siloé	Grenoble	30 000	»	»
Pégase	Cadarache (St-Paul-lès-Durance 13)	35 000	»	»
Cabri				
Harmonie		2	»	»
Osiris	Saclay	70 000	»	»
Réacteur universitaire	Strasbourg 67	100	»	»
Total :		167 852	»	»

(1) Les documents d'information gratuits du CEA peuvent être demandés au Service des relations publiques du CEA, 33, rue de la Fédération, 75015 Paris.

Rappelons que la puissance électrique est environ les 30 % de la puissance thermique. Ces réacteurs de recherche et d'essais auraient donc une puissance électrique de 167 mégawatts thermiques × 30 % = 50 MWe.

Comment est gérée la chaleur dégagée par ces réacteurs ?

2°. — 9 assemblages et maquettes critiques :

Marius	Marcoule (Codolet et Chusclan 30) puis Cadarache	0,1 kWth.
Néréide	Fontenay-aux-Roses	500 »
Peggy	Saclay, puis Cadarache	faible
Azur	Cadarache	
Siloette	Grenoble	100 »
César	Cadarache	0,1 »
Eole	Cadarache	faible
Masurca	Cadarache	»
Isis	Saclay	800 »
	Total :	1 400,2 »

1972

3°. — 3 réacteurs expérimentaux et prototypes :

P.A.T. (1)	Cadarache (1)	?		
EL 4	Brennilis 29	240 000	»	» (2)
Rapsodie	Cadarache	40 000	»	»
Réacteur à haut-flux	Grenoble	57 000	»	» (3)
Total :		337 000	»	»
		ou 101 MWe (4)		

(1) Prototype A Terre de réacteur pour les sous-marins nucléaires.

(2) EL 4, prototype sans suite de la filière à eau lourde, est en fait un réacteur de production d'électricité.

(3) Ce réacteur dépend de l'Institut franco-allemand Max von Laue Paul Langevin.

(4) Le réacteur expérimental G1, de Marcoule, d'une puissance de 12 MWe, à rejet direct des effluents radioactifs gazeux, a fonctionné de janvier 1956 à octobre 1958. Qu'est-il devenu depuis ?

4°. — 11 réacteurs de production :

G 2	Marcoule	260	MWth	40	MWe
G 3	Marcoule	260	»	40	»
Chinon 2	Avoine 37	850	»	230	» (1)
Chinon 3	Avoine 37	1 560	»	480	»
Ardennes	Chooz 08	905	»	266	»
Célestin 1	Marcoule (2)				
Célestin 2	Marcoule (2)				
SL 1	St-Laurent-	1 650	»	500	»
SL 2	des-eaux 41	1 700	»	530	»
Bugey 1	St-Vulbas 01	1 920	»	540	»
Phénix	Marcoule	530	»	250	»
Totaux :		9 635	»	2 876	»

Seuls les deux premiers réacteurs (G2 et G3) sont indiqués comme producteurs de plutonium et d'électricité. Les autres (sauf les « Célestin ») sont indiqués seulement comme producteurs d'électricité. Pourquoi le CEA ment-il puisque dans la

Source 5. — « Retraitement des combustibles irradiés — Centre de La Hague », CEA, il est indiqué p. 7 :

(1) Chinon 1 a fonctionné du 5/6/63 au 16/4/73 pendant 43 266 heures, soit en moyenne pendant 4 300 heures par on (sur 8 760 heures que compte une année !)

(2) Producteurs de tritium.

« *Place de l'usine UP 2* » (*Usine de production de plutonium n° 2, UP 1 étant à Marcoule*) : « *...Enfin pouvoir fournir pour le programme militaire un complément de plutonium à partir des réacteurs d'EDF, UP 1 ne pouvant traiter le type de combustible qu'ils utilisent.* »

Ceci prouve bien qu'il n'y a pas un atome « pacifique » qui serait différent de l'atome belliqueux. Cette tromperie démagogique du « pacifisme » d'un atome opposé à un autre atome que l'on n'avoue d'ailleurs pas « belliqueux » est aussi prouvée par la...

Source 6. — « Les rivalités atomiques 1939-1945 », par Bertrand Goldschmidt (Fayard, éd., Paris).

La jaquette de ce livre présente ainsi l'auteur : « Un des pionniers français de l'énergie atomique, en particulier sur le plutonium, aux Etats-Unis en 1942 et au Canada de 1943 à 1946. Un des dirigeants du Commissariat à l'Energie Atomique depuis sa fondation, il a été responsable de la chimie jusqu'en 1959; il en est aujourd'hui le Directeur des Relations Extérieures et des Programmes et, à ce titre, a participé aux principales négociations atomiques où la France était présente... Il représente la France auprès de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique. »

« (*Le globe*) *commence à se couvrir de puissantes centrales atomiques productrices d'électricité,* mais aussi susceptibles de fournir le redoutable explosif. » (p. 11).

« *Une forme combinée d'égoïsme national et de responsabilité internationale que certains appellent la politique du club atomique se retrouve tout au long de la fresque, sans cesse changeante, des événements influencés par* les problèmes militaires et les questions

industrielles à la fois imbriqués et distincts. » (p. 22).

« *Neuf ans plus tard* » (*en 1958*), « *l'Union Soviétique dénoncera les projets américains d'emploi pacifique des explosions nucléaires* comme des tentatives militaires déguisées. » (p. 145) (1).

« *Il est évident que la réussite scientifique n'a pu être obtenue que par un effort considérable réalisé dans un pays en pleine reconstruction grâce à l'attribution de* la plus haute priorité sur le plan scientifique comme sur le plan industriel. » (p. 145) (2).

« *Cet effort* » (*américain en faveur de la fabrication de la Bombe H*) « *allait entraîner des besoins accrus d'uranium. Un grand programme de prospection fut décidé, rapidement engagé et réalisé avec succès dans les pays anglo-saxons. Ceux-ci, en moins de dix ans, allaient créer* une industrie minière de l'uranium d'importance mondiale, dont l'objectif initial était essentiellement militaire. » (p. 156) (3).

« *Ainsi, un fait capital, lié à la réussite de la phase militaire du développement nucléaire soviétique, devait-il entraîner une véritable discontinuité de la politique américaine dans le secteur pacifique de l'utilisation de la fission de l'uranium. Ceci illustre bien* l'imbrication sur le plan politique comme sur le plan

---

(1) Si l'Union Soviétique avait été la première à développer une industrie atomique, ce sont les Etats-Unis qui auraient dénoncé les projets soviétiques d'emploi pacifique des explosions nucléaires comme des tentatives militaires déguisées. Avec une égale raison.

(2) Pourquoi reconstruire la France, alors qu'on se prépare déjà à la démolir de fond en comble avec des armes nucléaires ?

(3) L'industrie minière française de l'uranium a évidemment le même objectif essentiellement militaire.

technologique des aspects civils et militaires de l'énergie atomique. » (p. 161) (1).

« *Le but clairement précisé* » (*du plan quinquennal français de 1952*) *était la production de plutonium destiné à être utilisé dans les piles ultérieures : centrales et moteurs. Aucune mention n'était faite d'une éventuelle utilisation militaire, une décision à ce sujet n'ayant pas à être prise avant plusieurs années. Mais, comme nous venons de le voir,* cet aspect du problème était présent et sans doute prédominant dans l'esprit de la plupart des responsables et des inspirateurs du plan. » (p. 194) (2).

« *Le parlement le comprit et adopta le plan en juillet 1952... L'amendement déposé par le parti communiste fut rejeté à une large majorité : il tendait à obliger le gouvernement à garantir que le plutonium produit conformément aux directives de ce plan ne serait jamais utilisé à la production des bombes en France ou ailleurs.* » (p. 194).

« *Le 26 décembre 1954, Pierre Mendès-France convoqua dans son bureau au ministère des Affaires étrangères une réunion où des ministres intéressés et des personnalités compétentes favorables ou hostiles à un armement militaire atomique français, furent appelés à donner leur opinion. J'y avais accompagné Guillaumat et Perrin. Le Président du Conseil Mendès-France parla peu au cours des trois heures de la réunion, sauf pour donner la parole aux différents*

---

(1) De même, en France, la préparation de la guerre nucléaire est liée aux développements de la course aux armements nucléaires des USA, de l'URSS et de la Chine. Plus on est de fous, plus on rit.

(2) L'infrastructure scientifique créée par le CEA n'avait donc qu'un but : la préparation du génocide nucléaire.

orateurs des deux camps, mais sa conclusion fut nette : il était devenu très conscient du décalage, sur le plan international, entre les puissances atomiques et les autres, ainsi que de l'avantage que la France avait en cette matière sur l'Allemagne du fait de la renonciation de celle-ci à la fabrication de l'arme. Il était donc décidé à lancer un programme secret d'études et de préparation d'un prototype d'arme nucléaire et d'un sous-marin atomique. *Le ministre de la Défense nationale était chargé de présenter au Conseil des ministres un projet de décision en ce sens, en relation avec le ministre des Finances Edgar Faure, qui avait assisté à la réunion sans prononcer un mot, aux côtés du Président du Conseil et face à tous les autres assistants au nombre de quarante environ.* » (p. 206) (1).

« *Déjà au mois de décembre 1954 avait été créé au CEA un « Bureau d'Etudes Générales », premier embryon d'une Division des Applications Militaires... Yves Rocard, l'ancien concurrent de Francis Perrin au poste de Haut-Commissaire, allait jouer un rôle important en cette phase capitale du démarrage des études sur la bombe... Le pas avait été franchi, le programme du CEA était maintenant lié à la Défense Nationale par le plus solide de tous les liens, celui de l'argent.* » (p. 209) (2).

« *Le 30 novembre 1956, sous le gouvernement Mollet, Maurice Bourgès-Maunoury, ministre des Armées, et Georges Guille, secrétaire d'Etat à l'énergie atomique, signaient un nouveau protocole : le CEA*

---

(1) L'acceptation du secret est contraire à la démocratie et fait le lit des régimes autoritaires, même s'ils s'appellent Républiques.

(2) Argent + CEA + Armées = Préparation de la fin brutale de la France.

était chargé des études préparatoires aux explosions atomiques et, en exécution des décisions éventuelles du gouvernement, à la confection des prototypes et à la réalisation des explosions expérimentales. Le CEA, responsable de la production du plutonium nécessaire à ces objectifs, se voyait aussi confier la tâche d'exécuter les études nécessaires à la réalisation d'une usine de séparation isotopique d'uranium 235 pour pourvoir à une fabrication d'uranium enrichi à haute concentration. Pour leur part, les Armées étaient chargées de la préparation des expérimentations relatives aux explosions nucléaires. » (p. 222) (1).

« *Le programme militaire était fondé d'une part sur la production de plutonium des piles de Marcoule ou éventuellement en cas de besoin* sur celle de nos centrales électrogènes, *d'autre part sur la production de l'uranium 235 de l'usine de séparation isotopique décidée en principe depuis quatre ans. Sur la scène de la politique internationale, deux séries d'événements se déroulent simultanément,* parfois distincts mais le plus souvent imbriqués : les uns sont liés à l'existence de l'arme atomique, les autres relatifs à l'utilisation civile de l'énergie nucléaire. Les mêmes matières premières, les mêmes installations complexes pouvant servir indistinctement aux objectifs militaires et aux réalisations civiles, *il est normal que le développement des applications pacifiques de la fission pose des*

---

(1) Pour fabriquer des bombes au plutonium, il faut des réacteurs; pour fabriquer des bombes à l'uranium, il faut une usine monstrueuse de séparation isotopique. A aucun moment, dans ces discussions secrètes, il n'est question de fabriquer seulement de l'électricité « pacifique » pour le mieux-être des Français. Et surtout, à aucun moment, il n'est question de la déchéance radioactive et des immenses risques apportés par l'industrie nucléaire.

problèmes qui font partie de l'ensemble de la politique atomique mondiale. » (p. 264).

« *Enfin, il faut souligner que l'expansion rapide de l'utilisation industrielle de l'énergie nucléaire dans le monde sera un facteur favorable à la prolifération des armes atomiques. Le président de la Commission atomique américaine, Seaborg, en a donné une image saisissante en soulignant que la production occidentale de plutonium dans les centrales nucléaires, en 1980, sera de l'ordre de* 50 *tonnes par an pour une capacité électrique nucléaire du quart de l'équipement total des Etats-Unis et de l'Europe occidentale à cette date.* 50 tonnes de plutonium suffisent à faire environ 10 000 bombes atomiques. *Ce chiffre à lui seul montre l'extrême gravité du problème.* » (p. 297).

Revenons à la Source 4 :

5°. — 6 réacteurs de propulsion navale, équipant ou prévus dans les sous-marins suivants :

Le Redoutable,	Brest 29,	Puissance :	?
Le Terrible,	»	»	?
Le Foudroyant,	»	»	?
L'Indomptable,	»	»	?
Le Tonnant,	Cherbourg,	»	?
?	projet,	»	?

6°. — Totaux des puissances pour les réacteurs français, plus le réacteur à haut flux de Grenoble :

MWth : 167 + 1,4 + 337 + 9 635 + ? = au moins 10 140 MWth que l'on peut arrondir à 10 000 MWth.

1980

NOTES EXPLICATIVES DU TABLEAU SUIVANT

Observations concernant certains des nombres entre parenthèses.

(3), (5), (8), (10) et (13). — Les annuaires précédents de l'AIEA indiquaient une puissance électrique en mégawatts électriques (MWe). L'annuaire 1975 indique une puissance électrique brute et une puissance électrique nette. J'ai choisi la puissance électrique brute, puisque c'est elle qui sert de base aux calculs de nocivité radioactive.

(7) et (8). — J'ai compté l'année 1980 comme année moyenne de divergence des réacteurs en construction au 1-4-75.

(12) et (13). — J'ai compté l'année 1985 comme année moyenne de divergence des réacteurs sur plans au 1-4-75.

(16) et (17). — Ces chiffres sont approximatifs puisqu'ils dépendent de dates estimatives de divergence des réacteurs et de puissances effectivement réalisées.

(18), (20) et (22). — Chiffres de populations arrondis au million le plus proche. Les chiffres pour 1975, 1980 et 1985 ont été calculés à partir des chiffres de l'Annuaire statistique de la France, éd. 1975. Dans cet annuaire les chiffres de référence sont ceux du milieu de 1973 (sauf pour la France dont le chiffre de 1975 est connu : 52, 54). Ils sont suivis d'un chiffre indiquant un taux annuel d'accroissement de la population, établi à partir des statistiques de 1963 à 1972; j'en ai tenu compte.

(21) et (23). — Ces nombres sont approximatifs puisqu'ils sont établis par extrapolation.

(24). — La Chine est le seul pays nucléaire qui ne fait plus partie de l'AIEA, et qui ne publie pas de renseignements concernant son industrie nucléaire.

(25). — Tous les rapports puissances/superficies et puissances/populations sont inférieurs à la réalité du fait de l'absence des chiffres chinois, et de données volontairement sous-estimées fournies par certains pays membres.

Nombres, puissances des réacteurs ; rapports ent

Nations nucléaires	Réacteurs en fonctionnement au 1/4/75		Réacteurs en construction au 1/4/75			Totaux réacteurs en fonctionn[1] + en construction en 1980		Réacteurs sur plans au 1/4/75		
	Nb.	Puiss.	Nb.	Puiss.	Dates de diverg.	Nb.	Puiss.	Nb.	Puiss.	Dates de commercialisation
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
AFRIQUE										
Afrique du Sud	0	0	0	0		0	0	1	530	81
Totaux Afrique	0	0	0	0		0	0	1	530	
AMERIQUE DU NORD										
Canada	7	2 692	9	5 912	75 à 81	16	8 544	0	0	
Mexique	0	0	2	1 348	77 à 78	2	1 348	0	0	
U.S.A.	53	37 330	63	66 311	75 à 84	116	103 701	93	108 677	80 à 92
Totaux Am. du Nord	60	40 022	74	73 571		134	113 593	93	108 677	
AMERIQUE DU SUD										
Argentine	1	340	0	0		1	340	2	952	80
Brésil	1	11	1	657	76	2	668	0	0	
Sous-totaux	2	351	1	657		3	1 008	2	982	
Totaux Am. du Sud	2	351	1	657		3	1 008	2	982	
ASIE										
Chine (24)	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Corée du Sud	0	0	1	595	76	1	595	2	1 298	79 & 80
Inde	3	640	3	690	76 à 79	6	1 330	2	470	80 & 81
Iran	0	0	0	0		0	0	4	5 040	80 à 83
Israël	0	0	0	0		0	0	1	430	?
Japon	11	5 229	13	10 424	75 à 79	24	15 653	7	5 109	80 & 81
Pakistan	1	137	0	0		1	137	0	0	
Philippines	0	0	0	0		0	0	2	1 260	82
Thaïlande	0	0	0	0		0	0	1	530	83
Sous-totaux (25)	15	6 006	17	11 709		32	17 715	19	14 237	
Totaux Asie	15	6 006	17	11 709		32	17 715	19	14 237	
EUROPE										
Allemagne de l'Est	3	950	2	880	77 & 78	5	1 830	8	3 520	80
Allemagne de l'Ouest	10	3 505	9	7 967	75 à 78	19	11 472	23	29 863	78 à 85
Autriche	0	0	1	724	75	1	724	0	0	
Belgique	2	410	3	2 360	75 à 79	5	2 770	3	3 026	80 à 82
Bulgarie	1	440	3	1 320	75 à 80	4	1 760	0	0	
Espagne	3	1 120	7	6 554	76 à 79	10	7 674	3	3 065	80 à 84
Finlande	0	0	3	1 571	76 à 78	3	1 571	1	691	80
France	10	2 886	14	13 829	75 à 80	24	16 715	7	6 699	80 à 81
Hongrie	0	0	2	880	80	2	880	0	0	
Italie	3	576	2	902	75 à 78	5	1 478	2	1 991	80
Norvège	0	0	0	0		0	0	1	525	?
Pays-Bas	2	523	0	0		2	523	0	0	
Royaume-Uni	29	5 237	10	6 604	75 à 78	39	11 841	3	1 350	82
Suède	4	2 712	6	4 920	75 à 80	10	7 632	7	7 696	80 à 85 & ?
Suisse	3	1 051	2	1 970	77 à 79	5	3 021	4	4 190	73, 80 & ?
Tchécoslovaquie	1	144	4	1 780	77 à 80	5	1 924	0	0	
Yougoslavie	0	0	0	0		0	0	2	1 470	78 & 80
Sous-totaux	71	19 554	68	52 261		139	71 615	64	64 100	
Totaux Europe	71	19 554	68	52 261		139	71 615	64	64 100	
ASIE et EUROPE										
U.R.S.S.	22	4 717	13	9 830	75 à 78 ?	35	14 547	0	0	
Tot. As.+ Eur.+URSS (25)	108	30 277	98	73 800		206	104 077	83	78 337	
OCEANIE										
Australie	0	0	0	0		0	0	1	525	
Totaux Océanie	0	0	0	0		0	0	1	525	
TOTAUX GENERAUX										
Pays nucléaires (25)	170	70 650	173	148 028		343	218 678	180	189 051	
Ensemble du monde (25)	170	70 650	173	148 028		343	218 678	180	189 051	

lissances et superficies, puissances et population

Totaux réacteurs en fonctions[1] + en construct[1] + sur plans en 1985		Superficies en milliers de km²	Rapports Puissances/Superficies au 1/4/75	en 1980	en 1985	en 1975 Population	Rapports Puissances/Populations en 1975 Rapports Puiss./ Populat.	en 1980 Population	Rapports Puiss./ Populat.	en 1985 Population	Rapports Puiss./ Populat.
Nb.	Puiss.		(3)/(14)	(5)/(14)	(13)/(14)		(3)/(18)		(5)/(20)		(13)/(22)
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)
1	530	1 221	0	0	0,43	25	0	28	0	31	17,00
1	530	30 320	0	0	0,02	394	0	451	0	515	1,03
16	8 544	9 976	0,26	0,86	0,86	23	115,23	25	345,49	27	319,16
2	1 348	1 973	0	0,68	0,68	58	0	69	19,51	82	16,42
269	212 378	9 363	3,99	11,08	22,68	215	173,86	227	455,55	240	885,24
227	222 270	21 515	1,85	5,28	10,33	296	135,18	321	353,92	349	637,38
3	1 322	2 777	0,12	0,12	0,48	25	13,56	27	12,61	29	45,52
2	668	8 512	0,001	0,08	0,08	108	0,10	124	5,37	143	4,66
5	1 990	11 289	0,03	0,09	0,18	133	2,54	151	6,66	172	11,54
5	1 990	20 567	0,02	0,03	0,10	216	1,62	241	4,17	282	7,06
?	??	9 597	?	?	?	828	?	905	?	990	?
3	1 893	93	0	5,07	13,24	34	0	38	15,63	42	44,82
8	1 800	3 280	0,20	0,41	0,55	600	1,06	659	1,98	746	2,41
4	5 040	1 649	0	0	3,06	33	0	38	0	45	112,95
1	430	21	0	0	20,48	3	0	4	0	4	95,98
31	20 762	370	14,13	42,31	55,11	111	47,21	117	133,82	124	168,05
1	137	804	0,17	0,17	0,17	70	1,55	79	1,73	89	1,54
2	1 260	300	0	0	4,20	43	0	49	0	57	21,97
1	630	514	0	0	1,22	42	0	49	0	57	10,97
51	31 952	16 633	0,36	1,06	1,92	1 764	3,40	1 949	9,09	2 154	14,83
51	31 952	27 532	0,22	0,64	1,16	2 307	2,60	2 584	6,85	2 895	11,03
13	5 350	108	8,80	16,94	49,54	18	52,48	18	100,60	18	292,66
42	41 335	243	14,13	46,26	166,67	63	55,67	66	175,09	68	606,26
1	724	84	0	8,52	8,62	8	0	8	92,93	8	90,61
8	5 796	31	13,22	89,35	186,97	10	41,62	10	274,25	10	559,45
4	1 760	111	3,96	15,86	15,86	9	50,34	9	194,47	9	187,83
13	10 759	505	2,22	15,20	21,30	35	31,55	37	204,69	40	271,69
4	2 262	337	0	4,56	6,71	5	0	5	330,73	5	468,32
31	23 414	551	5,24	30,34	42,49	53	54,92	55	304,24	57	407,48
2	880	93	0	9,46	9,46	10	0	11	82,62	11	81,40
7	3 469	301	1,91	4,91	11,52	56	10,34	58	25,64	60	58,12
1	525	324	0	0	1,52	4	0	4	0	4	120,68
2	523	41	12,76	12,76	12,76	14	38,00	15	35,79	16	53,74
42	13 151	244	21,46	48,53	54,06	55	92,90	58	205,89	59	224,83
17	15 392	450	6,03	16,95	34,05	8	328,72	9	893,67	9	1731,29
9	7 211	41	25,63	73,69	175,68	7	159,48	7	431,57	7	970,52
5	1 924	128	1,12	15,03	15,03	15	9,87	15	131,96	15	131,96
2	1 470	256	0	0	5,74	21	0	22	0	24	62,26
203	135 915	3 853	5,03	18,54	35,28	392	50,01	397	180,43	420	323,95
203	135 915	4 936	3,95	14,55	27,54	480	40,77	499	143,89	519	261,70
35	14 547	22 402	0,21	0,55	0,65	255	18,47	270	53,95	285	51,08
69	182 414	54 870	0,55	1,80	3,24	3 041	9,95	3 353	31,04	3 700	49,30
1	525	7 687	0	0	0,07	14	0	15	0	16	31,91
1	525	8 510	0	0	0,06	21	0	24	0	26	19,86
523	407 729	84 600	0,84	2,58	4,82	2 878	24,55	3 131	69,83	3 341	118,50
523	407 729	135 783	0,52	1,61	3,00	4 016	17,59	4 434	49,31	4 895	83,28

MWe : En prenant les 30 % de 10 000 MWth, on obtient 3 000 MWe.

Indiqués : 101 + 2 876 = 2 977 MWe.

Total des réacteurs, assemblages critiques et autres merveilles nucléaires : 12 + 9 + 3 + 11 + 6 = 41.

b) *Dans le monde,* en 1975.

Source 7. — « Power Reactors in Member States, 1975 Edition », annuaire de l'AIEA, Agence Internationale de l'Energie Atomique, Vienne. La présentation des chiffres fournis à l'AIEA par les Etats membres (la Chine n'en fait plus partie), pour autant qu'ils soient exacts et complets, est rassemblée, pour ce qui nous intéresse (nombre et puissance électrique brute des réacteurs) dans le tableau ci-avant. La table des réacteurs de recherche, qui existait dans les annuaires précédents, et dont je donnais les principaux chiffres dans les éditions précédentes de cette étude, a disparu. D'autre part, l'annuaire 1975 ne fait plus de distinction entre les réacteurs expérimentaux (d'une puissance électrique inférieure à 20 MWe) et les réacteurs de puissance (d'une puissance électrique supérieure à 20 MWe). La puissance électrique est dans le présent annuaire répartie en puissance électrique brute et puissance électrique nette.

Totaux et puissances des réacteurs. Ils sont reportés sur les tableaux pour les années 1975, 1980 et 1985 pour toutes les puissances nucléaires d'Afrique, d'Amérique du Nord,

---

(1) En Belgique : O.I.L., 30 avenue Marnix, Bruxelles 5. — En France : OFFILIB, 48, rue Gay-Lussac, 75005 Paris. — Aux Pays-Bas : Martinus Nijhoff NV, Lange Voorhout 9-11, PO Box 269, La Haye. — En Suisse : Payot, 40, rue du Marché, Genève. — Au Canada : Information Canada, 171 Slater Street, Ottawa, Ont. K1 A OS 9.

d'Amérique du Sud, d'Asie, d'Europe et d'Océanie. L'U.R.S.S., que l'on ne peut pas placer globalement ni en Asie, ni en Europe, figure à part. Nombres inconnus pour la Chine. Les chiffres des colonnes 14 et 18 sont extraits de la...

Source 8. — « Annuaire statistique de la France », 1975 (statistiques de 1973), Paris, 1975.

Les comparaisons entre les rapports Puissances/Superficies, et Puissances/Populations des différents pays peuvent apparaître très intéressantes. Cependant, elles sont en partie arbitraires, car les centrales nucléaires peuvent se trouver rassemblées principalement en une partie du territoire national (par exemple à l'est pour les USA) ou à cheval sur deux ou plusieurs pays (vallée du Rhin, par exemple). La nocivité nucléaire ignore les frontières et peut se déclarer massivement dans les régions les plus industrialisées, les plus peuplées et les plus riches du monde, créant ainsi des souffrances et des troubles sociaux d'une ampleur extraordinaire.

Source 9.

> « 8 000 MWe *doivent être installés au cours du VIe Plan (1970-1975), et* 20 000 *MWe devraient être lancés au cours du VIIe Plan (1975-1980)* », *déclaration faite par M. Jean COUTURE, Secrétaire Général à l'Energie, le 20 avril 1972, devant l'Association française des Techniciens du Pétrole, résumée dans « Le Monde » du 22-4-72.*

Source 10.

> « 13 000 *MWe seront mis en service entre 1978 et 1982* », *selon le rapport présenté à la presse le 15 mai 1973, par M. Jean COUTURE.*

Les chiffres du tableau de 1974 de l'AIEA doivent donc être corrigés ainsi qu'il suit :

En 1975, la puissance totale installée en France sera de 1 646 MWe (chiffre de l'AIEA pour 1969) + 8 000 MWe = 9 648 MWe au lieu des 3 672 MWe annoncés par l'AIEA pour notre pays en 1975.

Comme 20 000 MWe doivent être lancés de 1975 à 1980, il y en aura normalement les 3/5 en 1978, soit 12 000 MWe qui s'ajouteront donc aux 9 648 MWe pour donner 21 648 MWe au lieu des 8 282 annoncés par l'AIEA pour 1978 (sur les indications de la France).

Et en 1982, en application de la dernière de ces déclarations COUTURE, il y aurait donc : 21 648 MWe (en 1978) + 16 000 MWe (4/5 de 20 000 MWe en 5 ans, en supposant le même rythme de construction) = 37 648 MWe. Quelle débauche de puissance électrique ! *Personne, dans la presse, n'a dénoncé la sottise de ces rodomontades !*

Source 11.

> « *L'EDF doublerait ses commandes de centrales nucléaires avant la fin de 1975.* »
>
> « *La Commission PEON, qui s'est réunie mercredi, suggère que 6 centrales soient engagées en 1974 au lieu de 3 initialement prévues, et 7 en 1975, au lieu des 4 prévues.* » (*Le Monde, 8-2-74*).

Cet écho n'indique pas combien de réacteurs seront construits par centrale : 4, 6, ou 8, nombres souhaités par le gouvernement français pour les prochaines centrales. Mais même si un seul réacteur était construit par centrale, il y en aurait plus en ces deux années 1974 et 1975 que jusqu'à présent. Les partisans du génocide nucléaire veulent faire partager par les Français leur folie furieuse nucléaire.

Ces prévisions aberrantes ont été évidemment démenties par les faits puisque les chiffres donnés par le gouverne-

ment français à l'AIEA pour la publication de son annuaire de 1975 — s'ils ne sont pas mensongers — indiquent pour la France :

en 1975 : 10 réacteurs fournissant une puissance de 2 886 MWe;

en 1980 : 24 réacteurs fournissant une puissance de 16 715 MWe;

en 1985 : 31 réacteurs fournissant une puissance de 23 414 MWe.

Attendons donc la prochaine douche froide tombant sur nos énervés du nucléaire.

1987

III. — RÉALITÉ DE LA POLLUTION RADIOACTIVE

1°. — Les poisons radioactifs

a) *Le plutonium.*

Source 12. — « Aspects techniques et économiques des centrales nucléaires équipées avec différents types de réacteurs », par J. BAUMIER, Ingénieur CNAM, du CEA, article publié dans le « Bulletin d'information ATEN » (Association Technique pour l'Energie Nucléaire) n °70, 1968, mars-avril (26, rue de Clichy, 75009 Paris) :

« *Production de plutonium fissile par MWe et par an* » :

405 g dans les réacteurs à graphite et gaz carbonique

255 g dans les réacteurs à eau lourde

225 g dans les réacteurs à eau légère

1 025 g dans les réacteurs surgénérateurs.

Ces quantités étant différentes, il est utile de comparer les chiffres résultant des 2 annuaires AIEA de 1974 et 1975. Celui de 1974 donne p. XIX un tableau des puissances installées suivant les filières. Ce tableau se rapporte à 1973. On peut calculer ainsi :

pour le Groupe 1 (BWR) : 14 301 MWe et pour le Groupe 2 (PWR) : 19 879 MWe, soit au total 34 180 MWe, ce qui donne :

225 g Pu/MWe/an × 34 180 MWe = 7 690 500 g de Pu

pour le groupe 3 (AGR, GCR, HT GR, LWGR), on a 9 204 MWe, ce qui donne :

405 g Pu/MWe/an × 9 204 MWe = 3 727 620 g de Pu

pour le Groupe 4 (BHWR, HWG CR, HWLWR, OMR, HOM, PHWR), on a 3 274 MWe, ce qui donne :

225 g Pu/MWe/an × 3 274 MWe = 834 870 g de Pu

pour le Groupe 5 (FBR, SZR, SGR), on a 504 MWe, ce qui donne :

1 025 g Pu/MWe/an × 504 MWe = 516 600 g de Pu

Le total donne..... 12 769 590 g de Pu

que l'on peut arrondir à 12,8 tonnes de Pu en 1973.

L'annuaire de l'AIEA, édition 1975, permet de calculer pour les centrales en fonctionnement au 1-4-75 :

pour les réacteurs à eau légère bouillante (Groupe 1, BWR) et pressurisée (Groupe 2, PWR) : 55 415 MWe, ce qui donne :

225 g Pu/MWe/an × 55 415 MWe = 12 468 375 g de Pu

pour les réacteurs à graphite et gaz carbonique (Groupe 3, AGR, GCR, HTGR, LWGR) : 9 603 MWe, ce qui donne :

405 g Pu/MWe/an × 9 603 MWe = 3 889 215 g de Pu

pour les réacteurs à eau lourde du Groupe 4 (BHWR, HWGCR, HWLWR, OMR, HOM, PHWR, LWR) : 3 747 MWe, ce qui donne :

255 g Pu/MWe/an × 3 747 MWe = 955 485 g de Pu

pour les réacteurs « rapides » ou surgénérateurs du Groupe 5 (FBR, SZR, SGR) : 2 118 MWe, ce qui donne :

1 025 g Pu/MWe/an × 2 118 MWe = 2 170 950 g de Pu

Le total donne pour l'année 1975 : 19 484 025 g de Pu

que l'on peut arrondir à 19,5 t de Pu au grand minimum, la Chine ne communiquant pas ses chiffres, les puissances des réacteurs militaires secrets étant évidemment inconnues et également les puissances des réacteurs de recherche.

Ce total de 19,5 t Pu représente donc 1,5 fois celui calculé à partir des données de l'annuaire AIEA, édition de 1974.

Ce même annuaire de 1975 permet de calculer les puissances des réacteurs en construction dont la date de dernière divergence est 1980 au plus tard (1984 pour les USA). On a ainsi pour ces réacteurs en construction :

Groupes 1 et 2 :

225 g × 130 884 MWe.. 29 448 900 g Pu

Groupe 3 :

405 g × 8 850 MWe.. 3 584 250 g Pu

Groupe 4 :

255 g × 6 872 MWe.. 1 752 360 g Pu

Groupe 5 :

1 025 g × 2 259 MWe.. 2 308 300 g Pu

Total..... 37 093 810 g Pu

Si tous ces réacteurs fonctionnent en temps prévu en 1980-1984, on aura :

19 484 025 g Pu + 37 093 810 g Pu = 56 577 835 g Pu que l'on peut arrondir à 56,6 t Pu, pour l'année 1980.

Enfin, ce même annuaire de 1975 donne des renseignements sur les projets de réacteurs dont la divergence est soit prévue pour 1985 en général (1992 pour les USA), soit indéterminée :

A partir de ces chiffres, on a pour ces projets :

Groupes 1 et 2 :

225 g × 149 023 MWe.. 33 530 175 g Pu

Groupe 3 :

405 g × 7 552 MWe.. 3 058 560 g Pu

Groupe 4 :

255 g × 15 847 MWe.. 4 040 985 g Pu

Groupe 5 :

1 025 g × 4 145 MWe.. 4 248 625 g Pu

Total..... 44 878 345 g Pu

1992

Total général lorsque ce splendide programme fonctionnera :

56 577 835 g Pu + 44 878 345 g Pu = 101 456 180 g Pu que l'on pourra arrondir à 101,5 t Pu pour l'année 1985.

Source 13. — « The Nuclear Age », par Frank BARNABY, SIPRI éd.

« La Gueule Ouverte » du 3-9-75 publie un article d'Emile PREMILLIEU : « La super-mort-aux-rats » dans lequel il cite le tableau extrait du livre cité en source,

Année	Puiss. électr. inst. en GWe	Pu produit (en tonnes)	Production cumulée
1970	20	4	20
1971	26	5	25
1972	35	7	30
1973	47	9	40
1974	72	18	60
1975	100	25	85
1976	150	35	120
1977	180	45	165
1978	210	50	215
1979	260	65	280
1980	300	80	360
1981	470	125	385
1982	570	160	545
1983	670	180	725
1984	770	210	935
1985	870	240	1 175
1986	1 030	270	1 445
1987	1 170	300	1 775
1988	1 350	360	2 135
1989	1 510	400	2 535
1990	1 700	450	3 000

Ces chiffres sont nettement plus élevés que ceux obtenus à partir de l'annuaire AIEA.

publié par le SIPRI, Institut International de Recherches sur la Paix de Stockholm. Ce tableau donne pour chaque année, de 1970 à 1990, la puissance électrique fournie par toutes les centrales en fonctionnement dans le monde (« puissance électrique installée ») en GWe (gigawatts électriques ou milliards de watts fournis), la production de plutonium en tonnes, et la production cumulée, ajoutée chaque année.

Source 14. — 3 à 5 tonnes de déchets de plutonium par an en l'an 2000 pour l'Europe occidentale.

« Politique française de gestion des déchets radioactifs de basse activité et d'activité intermédiaire », par Yves SOUSSELIER et J. PRADEL (CEA Fontenay-aux-Roses). Rapport présenté lors du Symposium international AIEA-ENEA ayant pour sujet le « Traitement des déchets radioactifs de haut et de moyen niveau », tenu à Aix-en-Provence, du 7 au 11 septembre 1970 (Compte rendu publié par l'AIEA sous le titre : « Management of Low- and Intermediate-Level Radioactive Wastes »).

« ...4. Politique d'avenir.

« *...La politique française peut être caractérisée par la recherche de la meilleure conciliation possible entre les problèmes économiques et psychologiques et les impératifs de sécurité complète, ainsi que par le souci d'engager le moins possible de manière irrévocable l'avenir à très long terme.*

« *De ce point de vue, nous estimons qu'une attention particulière doit être accordée à la nature radioactive des déchets dans un stockage. Alors que les*

déchets à période courte (quelques années) ne posent pas de problèmes et que ceux posés par les déchets à période moyenne (quelques dizaines d'années) nous paraissent, quand on considère l'avenir à très long terme, pouvoir être aisément résolus, les déchets contenant des nucléides à très longue période et évidemment ceux contenant du plutonium doivent être considérés très attentivement. Il n'est peut-être pas inutile de se rappeler, à ce sujet, que l'on estime qu'en l'an 2000 les quantités de plutonium produites dans la seule Europe occidentale seront d'environ 200 *à* 300 *tonnes par an. Or, on sait que les usines de retraitement dépassent difficilement un rendement de récupération de* 98,5 %. *Les* 1,5 % *résiduels se retrouvent en fait dans les effluents liquides ou les déchets solides, c'est-à-dire que ceux-ci contiendront de* 3 *à* 5 *tonnes de plutonium.* » (p. 18).

Source 15. — 2 à 5 tonnes de déchets de plutonium par an en l'an 2000 pour l'Europe occidentale.

« Préface » au Symposium international de la Commission des Communautés européennes, consacré à « La radioécologie appliquée à la protection de l'homme et de son environnement », par M. le Ministre Albert COPPÉ, symposium tenu à Rome du 7 au 10 septembre 1971 (Actes publiés à Luxembourg, mai 72 — EUR 4800 d-f-i-e).

« ...(2) *Le deuxième problème est celui des* déchets radioactifs. *Avec le développement prévisible des centrales nuléaires, la Communauté doit considérer que d'ici 1985, il faudra multiplier par un facteur d'au* moins 25 la capacité de retraitement des combustibles irradiés. *La gestion des déchets radioactifs commence réellement après le traitement chimique que les combustibles provenant de l'exploitation des réacteurs*

subissent dans les usines de retraitement (1). *Le stockage des produits de fission, surtout des déchets de haute activité provenant de ces usines deviendra un problème sérieux* à très brève échéance. *Actuellement, ces déchets, conditionnés sous forme solide, sont gardés provisoirement sur place ou dans certaines aires de stockage faisant l'objet d'une surveillance particulièrement attentive. En fait,* le stockage définitif des déchets de haute activité n'est pas encore réalisé *et les pays intéressés continuent à recueillir des données au plan écologique, technique et économique avant de choisir une méthode définitive. Un nouveau problème se posera avec les déchets de haute activité et à longue période de vie tels que le plutonium dont on prévoit en l'an 2000 que la quantité produite en Europe occidentale sera de* 200 *à* 300 *tonnes par an. Il y aura annuellement* 2 à 5 tonnes *qui ne pourront être récupérées et qu'on retrouvera dans des effluents liquides ou des déchets solidifiés.* » (p. 10).

Source 16. — 20 à 100 kg de Pu par an dans le milieu. Dans le compte rendu de ce symposium qu'il a fait dans la revue « Energie nucléaire » de septembre-octobre 1971 sous le titre : « Radioéléments et rayonnement : La

---

(1) Cette affirmation est vraiment curieuse ! La gestion des déchets radioactifs commence réellement dès que ces déchets sont produits, c'est-à-dire dès l'extraction de l'uranium qui, jusqu'à preuve du contraire, est bien un minerai radioactif ! Et des déchets, on en trouvera à tous les stades de l'industrie nucléaire. Il serait bon d'établir le bilan complet de tous les déchets, radioactifs et non radioactifs, dus à l'industrie nucléaire, depuis l'extraction de l'uranium et du thorium jusqu'à la gestion totale de tous les déchets radioactifs.

radioécologie appliquée à la protection de l'homme et de son environnement », J. L. VEROT ajoute :

> « *Les meilleurs procédés d'épuration des effluents liquides laissent échapper* 1 *à* 2 % *de ce plutonium, ce qui conduit à envisager le rejet dans le milieu de* 20 *à* 100 *kilos par an.* »

Résumons donc ces deux dernières sources (14 et 15) : Pour la seule Europe occidentale et vers la fin du siècle, il y aura par an :

— 200 à 300 tonnes de plutonium produites,

— sur ces 200 à 300 tonnes, 2 à 5 tonnes seront à gérer comme effluents liquides ou déchets solidifiés,

— sur la masse des effluents liquides, 20 à 100 kg seront rejetés, perdus dans le milieu.

Donc : nocivité assurée pour ces 20 à 100 kg, risques imputables à la mauvaise gestion ou à l'absence de gestion pour les 2 à 5 tonnes d'effluents liquides et de déchets solidifiés (moins les 20 à 100 kg déjà comptés) et risques également résultant de l'utilisation des 200 à 300 tonnes de plutonium produites (moins les 2 à 5 tonnes déjà comptées).

Mais si l'on reprend les sources 12 et 13, on aura pour 1985 seulement :

Source	Pu produit		Pu géré comme déchets liquides et solides		Pu des déchets liquides perdus dans le milieu	
	en 1985	cumulé	en 1985	cumulé	en 1985	cumulé
13 (AIEA, 1975)	101,5 t		1,5 t		11,25 kg	
14 (Barnaby SIPRI)	240 t	1 175 t	3,6 t	17,6 t	27 kg	132 kg

Ces chiffres sont hélas bien plus élevés que ceux qui était prévus en 1971. Ils prouvent l'accélération insensée du

programme nucléaire dans tous les pays nucléaires du monde.

Source 17. — « L'extraction du plutonium », par P. REGNAULT, Conférence CEA n° 35, 1957, CEN de Saclay.

> « *Le plutonium, par son rayonnement alpha, est très toxique. Inoffensif à faible distance ou à l'intérieur d'un récipient étanche quelconque, il devient extrêmement dangereux dès qu'il est ingéré dans l'organisme, soit par respiration, soit par voie buccale, soit enfin par blessure. Il est actuellement admis que la dose mortelle, fixée dans l'organisme, est de* 0,7 microgramme » (*millionième de gramme*).

Multiplions donc la dose mortelle de plutonium par le chiffre de la population mondiale donné plus haut. On aura 0,7 microgramme de Pu × 3 milliards 782 millions d'habitants = **2647,4 grammes de Pu !**

Telle est la quantité minimale possible pour tuer l'humanité, sous les deux conditions que toutes les particules de ce plutonium soient également réparties sur toute la surface habitée de la terre et soient toutes ingérées ou inhalées par tous les êtres humains, ce qui, fort heureusement, n'est pas le cas.

Mais en 1985, suivant la référence SIPRI, il y aura 132 kg de Pu accumulés dans l'environnement, soit près de 50 fois la quantité minimale possible assurant la déchéance mortelle de l'humanité.

L'humanité est donc assurée de souffrir d'un accroissement notable de cancers, causé notamment par le plutonium. Pour l'instant, les déchets paraissent assez bien contenus, bien que l'affaire des fûts de Saclay ait prouvé qu'une continence absolue était impossible à réaliser. Mais la

« période » ou « demi-vie » du plutonium est très longue : 24 600 ans pour le Pu-239 dont la décroissance ne joue pratiquement pas à l'échelle de nos vies et de notre civilisation chancelante. Il est impossible que ces déchets puissent être contenus pendant des millénaires. De mystérieuses épidémies de cancer du poumon apparaîtront donc en certaines régions du globe et permettront de résoudre les problèmes de la surpopulation et de la famine au prix de grandes souffrances imméritées.

Source 18. — « Stratégies énergétiques planétaires », par Amory B. Lovins (Christian Bourgois, éd., Paris, 1975).

> « *Le stock de* 1 *à* 3 *tonnes de plutonium* 239 *dans un surgénérateur pose un problème de confinement particulièrement formidable à cause de son extrême toxicité. Une dose mortelle pour toute la population terrestre pourrait probablement être contenue dans un récipient de la taille d'une orange, ou même dix fois plus petit sans doute* (*un morceau de la taille d'une bille, si Tamplin et Cochran ont raison*). *On prévoit que les stocks mondiaux grimperont rapidement de quelques dizaines de tonnes aujourd'hui à des centaines peu après 1980 et à des milliers d'ici quelques décennies.* » (p. 85).

D'autres chiffres commencent à être connus :

Source 19. — « 25 kg de plutonium = 440 milliards de doses-cancer », extrait d'une interview du Pr John W. GOFMAN : « L'énergie nucléaire mise en accusation », parue dans le « Tages-Anzeiger » (Suisse) du 15/2/72, citée dans « Le plutonium, cauchemar intégral », PRI n° 52, déc. 74).

> « *J'ai calculé que si jamais un récipient de* 25 *kg*

de plutonium comme on les utilise pour le transport dans les usines de retraitement, se rompait — par exemple par explosion, acte de sabotage ou de terrorisme — la quantité de plutonium libérée équivaudrait à 440 *milliards de doses-cancer (du poumon). Ajoutez à cela qu'il faudrait compter annuellement avec des centaines de transports de ce genre.* »

Source 20. — « Promesses et menaces de l'énergie nucléaire », par Charles-Noël MARTIN (P.U.F., Paris).

« *Pour une bombe de* 10 *mégatonnes :*

« *Le* plutonium 239 *est obtenu par la décroissance de* U 238 (23 *minutes*) *et Np* (*Neptunium*) 239 (2, 3 *jours*) *à raison de* 70 *kg. Le nombre d'explosions U faites en 1954, 1956 et 1958 ont probablement plus que doublé la quantité de* Pu 239 *des charges résiduelles indiquées p.* 220 *et ce plutonium, ainsi que les autres isotopes ci-dessous, ont été projetés dans le réservoir stratosphérique, ce qui le rend bien plus redoutable par sa répartition homogène ultérieure;*

« *Le* plutonium 240 *est synthétisé à raison de* 5 *kg environ, d'où une quantité totale de quelques dizaines de kilos dans les retombées mondiales. Cet isotope est plus dangereux encore que le* Pu 239, *sa période étant de* 6 500 *ans, son activité est* 4 *fois plus grande, à quantité égale, donc la quantité biologique admissible est* 4 *fois plus faible;*

« *Le* plutonium 241 *est très dangereux sur le plan biologique car il a une période de* 13 *ans par décroissance bêta-moins sur l'américium* 241 *de période* 470 *ans, lui-même émetteur d'un groupe de particules alpha (autour de* 5,4 *MeV) et d'une dizaine de gammas. La période biologique de ce doublet est néan-*

moins beaucoup plus courte que celle des Pu 239 *et Pu* 240. *Dix mégatonnes synthétisent environ* 300 *g de Pu* 241, *il y en a donc au moins* 2 *kg dans l'ensemble des retombées.*» (p. 226, *extrait du chapitre XVII : « La répartition mondiale d'isotopes radioactifs autres que les produits de fission »*).

Notons que ce très important livre date de 1960. Depuis cette date, d'autres explosions ont eu lieu, ainsi que des accidents dans des usines de préparation de plutonium (Rocky Flats) et à des engins spatiaux. Cette nocivité s'ajoute donc à celle qui résulte des produits et déchets de l'industrie nucléaire.

Source 21. — « Le rapport de Tokyo sur l'homme et la croissance », par le Comité exécutif du Club de Rome, Ed. du Seuil, Paris, 1974.

« *Au cours des dernières années l'homme a fabriqué de nombreux produits qui n'existaient pas dans la nature. Comme beaucoup de ceux-ci ne se prêtent pas à la biodégradation naturelle, ils s'accumulent dans la biosphère, parfois de façon irréversible. Il serait imprudent de penser que des substances plus redoutables encore ne se trouveront pas un jour sur le marché. Dans l'ignorance où nous sommes des caractéristiques, des effets et de la diffusion des produits fabriqués par l'homme, il nous est difficile d'identifier ceux d'entre eux qui aboutissent à une* Limite extérieure. *L'évaluation d'un tel risque est un problème technique : il appartient aux instances morales et politiques de décider si le risque vaut d'être couru. Nous savons qu'il existe des substances d'une persistance et d'une toxicité telles que, rien ne garantissant que l'homme en restera durablement le maître,*

il y a lieu de se demander dès maintenant s'il est sage de les mettre sur le marché. Tel est le cas de certains radio-isotopes de grande longévité, en particulier les transuraniens, toxiques à des doses de moins d'un millionième de gramme, avec des demi-vies de dizaines ou de centaines de milliers d'années. » p. 24.

« *Quant aux options dans ce domaine, il y a de graves raisons de se demander s'il est sage de lier l'approvisionnement d'énergie à long terme de l'humanité à une technologie qui a besoin de quantités considérables de plutonium, comme le fait la fission nucléaire et en particulier les réacteurs dits « surgénérateurs ». Le plutonium, dont l'isotope* 239 *est typique, avec une demi-vie de quelque* 25 000 *ans, est l'une des substances les plus dangereuses que nous connaissions, en raison de son action cancérigène. Au cas où l'on adopterait les réacteurs surgénérateurs comme source principale d'énergie pour l'humanité, le bilan mondial du plutonium, en l'an 2000, correspondrait à environ un million de fois la dose léthale pour notre espèce, et continuerait de s'accroître rapidement. Le contrôle absolu du plutonium et des produits à longue période de vie, pour se protéger de leur dispersion sous forme d'aérosols par accident, sabotage, faits de guerre etc., devrait être assuré pour une échelle de temps dépassant de loin la durée de vie des cultures humaines telles que nous le connaissons. C'est là, semble-t-il, un problème qui ne comporte pas de solution. Il n'est pas admissible en tout cas, que la décision de courir de tels risques puisse être prise sur la base d'une analyse technique. Il s'agit d'un problème éthique au premier chef, et, comme il intéresse l'humanité dans son ensemble, nous tous aujourd'hui, mais aussi des milliers de générations à venir, il dépasse de*

loin la compétence des spécialistes et demande à être examiné par tous. » (p. 31).

b) Les autres poisons radioactifs produits par les réacteurs et toutes les installations nucléaires. — Il faudrait avoir le temps de dépouiller toute la littérature relative à la protection radiologique dans l'industrie nucléaire pour constater le nombre et l'importance de tous les poisons radioactifs résultant de la fission nucléaire (cassure des atomes d'uranium en éléments radioactifs plus légers), de l'activation nucléaire (radioactivité apportée soit aux éléments radioactifs non fissiles (tel l'uranium 238), soit aux corps non radioactifs entourant la fission : gaz (par exemple le gaz carbonique), liquides (par exemple eau légère des PWR et BWR, eau lourde, sodium), solides (par exemple : graphite, gaines en métal), tuyaux en acier inoxydable, béton, etc.), de la transmutation en d'autres éléments radioactifs des produits radioactifs de fission et d'activation, nouveaux éléments appelés produits de filiation, chacun de ces éléments ayant une période, des émissions de particules et une toxicité spécifiques.

On peut citer la...

Source 22. — Les « Rapports du Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des radiations ionisantes » (Dépositaire pour la France : Librairie Pédone, 13, rue Soufflot, 75005 Paris) de 1958, 62, 64, 70 et 72.

Le Rapport de 1958 (Supplément n° 17 — A/3838) traite, d'une manière générale, du problème des rayonnements ionisants. Il cite cependant en son § 70 les « Déchets radioactifs » de l'industrie nucléaire, qui ne présentaient pas alors de risques pour la population.

Le Rapport de 1962 (Supplément n° 16 — A/5216) étudie les aspects physiques et biologiques de l'action des

rayonnements ionisants, leurs effets somatiques et héréditaires, les sources d'irradiation, la comparaison des doses et l'évaluation des risques. Le chapitre IV de l'Annexe F relative à « La contamination du milieu » traite de l'« Evacuation des déchets radioactifs et libération accidentelle de radioactivité due à des réacteurs nucléaires ».

Le Rapport de 1964 (Supplément n° 14 — A/5814) traite de la contamination radioactive du milieu par les essais nucléaires et de la radiocancérogenèse de l'homme. Il explique le mouvement des radioisotopes artificiels, leur introduction dans le corps humain, cause certaine de l'augmentation des cancers et de la leucémie : les strontium 89 et 90, le césium 137, le krypton 85, le carbone 14, l'iode 131, le baryum 140. Ces poisons existent évidemment tout autant dans les produits de la fission nucléaire créée dans les réacteurs, et retraités dans les usines de retraitement.

Le Rapport de 1970 (Supplément n° 13 — A/7613) traite de la contamination radioactive du milieu par les essais nucléaires, des effets des rayonnements ionisants sur le système nerveux, des aberrations chromosomiques radioinduites dans les cellules humaines. Des accidents dus à l'irradiation accidentelle dans les centrales nucléaires y sont cités.

Le Rapport de 1972 (Supplément n° 25 — A/8725) traite des sources et doses d'irradiation, des effets génétiques, des effets des rayonnements sur la réponse immunitaire et de la radiocancérogenèse. Quatre paragraphes se rapportent à la production d'énergie électronucléaire.

2°. — *Une autre façon de calculer la nocivité de l'industrie nucléaire*

a) 30 *curies par mégawatt et par an.*

Source 23. — « Symposium AIEA sur les progrès

accomplis dans la gestion des déchets radioactifs de basse et moyenne activité, Aix-en-Provence, 7 au 11 septembre 1970. »

M. J. L. VEROT a rendu compte de ce symposium dans la revue « Energie nucléaire », vol. 12, n° 6, nov.-déc. 1970, p. 580. Il a écrit :

> « *L'efficacité des meilleures techniques de gestion des déchets et de décontamination est telle que moins de* 0,003 % *de l'activité produite dans le combustible est à rejeter dans l'environnement. Cependant, si l'on considère que par an et par mégawatt d'énergie électrique produite, on est conduit à traiter* $1{,}35 . 10^6$ *curies de produits de fission, on calcule aisément qu'environ* 30 curies de produits de fission par mégawatt et par an auront à être déchargés dans l'environnement. *Dans notre pays, pour une capacité d'environ* 2 000 *MWe, cela pourrait conduire, lorsque toutes les centrales produisent à plein, à rejeter par an jusqu'à* 60 000 *Ci de produits de fission dans l'environnement. On peut être surpris par l'importance de cette quantité, et même en être alarmé...* »

Il convient de rappeler ici que le curie est une unité très importante : elle définit l'activité de 1 gramme de radium, qui crée 37 milliards de désintégrations nucléaires par seconde. Rappelons aussi que l'activité des plantes, des animaux, des eaux, etc., servant à notre alimentation, irradiés par des isotopes radioactifs, est mesurée en picocuries, c'est-à-dire en millionièmes de millionième de curie.

Appliquons donc cette donnée aux chiffres présentés par l'AIEA dans son annuaire 1975 :

pour la France, en 1975 :

30 Ci/MWe/an × 2 886 MWe = 86 580 Ci
ou 86 580 000 000 000 000 picocuries;

pour l'Europe, en 1975 :
30 Ci/MWe/an × 19 554 MWe = 586 620 Ci
ou 586 620 000 000 000 000 picocuries;

pour le monde, en 1975 :
30 Ci/MWe/an × 70 650 MWe = 2 119 500 Ci
ou 2 119 500 000 000 000 000 picocuries;

pour la France, en 1980 :
30 Ci/MWe/an × 16 715 MWe = 501 450 Ci
ou 501 450 000 000 000 000 picocuries;

pour l'Europe, en 1980 :
30 Ci/MWe/an × 71 815 MWe = 2 154 450 Ci
ou 2 154 450 000 000 000 000 picocuries;

pour le monde, en 1980 :
30 Ci/MWe/an × 218 678 MWe = 6 560 340 Ci
ou 6 560 340 000 000 000 000 picocuries;

pour la France, en 1985 :
30 Ci/MWe/an × 23 414 MWe = 702 420 Ci
ou 702 420 000 000 000 000 picocuries;

pour l'Europe, en 1985 :
30 Ci/MWe/an × 135 915 MWe = 4 077 450 Ci
ou 4 077 450 000 000 000 000 picocuries;

pour le monde :
30 Ci/MWe/an × 407 729 MWe = 12 231 870 Ci
ou 12 231 870 000 000 000 000 picocuries.

La nocivité des isotopes radioactifs par rapport à leur activité et à d'autres facteurs est plus difficile à estimer puisqu'elle dépend de la « période » ou durée de demi-vie de chaque élément, des émetteurs alpha, bêta ou gamma produits, de la quantité de chaque élément répandu dans l'environnement, de la période biologique (différente de la période physique) des éléments ingérés ou inhalés. Cette

nocivité dépend aussi du lieu où chaque élément est rejeté dans l'environnement et de la facilité avec laquelle il pourra le contaminer. La seule constatation d'ensemble à faire est que cette radioactivité artificielle est *très grande* et qu'elle augmente toujours abusivement la radioactivité naturelle que les hommes supportent depuis qu'ils existent.

b) Mais il faut appliquer à ces chiffres, déjà importants, les *coefficients multiplicateurs calculés par Daniel PARKER :*

Source 24. — « Une grave menace pour l'avenir de nos enfants : Contamination radioactive croissante de la biosphère et des chaînes alimentaires résultant des rejets gazeux ou liquides de l'industrie nucléaire. Quel sera dans 10 ans, 30 ans ou 90 ans le niveau de la contamination radioactive résultant du fonctionnement normal d'un réacteur de 1 000 MWe ? » (PRI n° 34, 1er tr. 70, pp. 1050-1055).

Ces coefficients, calculés mathématiquement, ont deux significations en termes de contamination :

1°) Incidences sur la *contamination globale* de la biosphère (accumulation des curies répandus dans l'environnement).

2°) Incidences sur les *doses absorbées*. Si, selon les meilleurs calculs, les rejets radioactifs d'une installation nucléaire donnée, dans une région donnée, entraînent une prévision de 5 millirems, par exemple, par an, pour un adulte (compte tenu de son mode de vie, d'alimentation...), toutes choses égales par ailleurs, les doses absorbées au bout de 5, 10, 30, 60, 90 ans, doivent être évaluées en multipliant 5 millirems par les coefficients calculés par Daniel PARKER. Et si, dans la région considérée, les

installations nucléaires se multiplient entre temps et si leur puissance se trouve multipliée par 5, 10, 20 ou 50, il faut en plus multiplier ces doses absorbées par ces nouveaux coefficients.

Par exemple, pour des isotopes ayant une période de 10 ans (activité réduite au millionième de la valeur initiale en 10 ans × 20 « périodes » = 200 ans), les coefficients multiplicateurs seront de 7,25 au bout de 10 ans, de 12,69 au bout de 5 ans et de 14,47 au bout de 90 ans. Pour des isotopes ayant une période de 30 ans (activité réduite au millionième de sa valeur initiale en 30 ans × 20 « périodes » = 600 ans), les coefficients multiplicateurs seront de 21,7 au bout de 30 ans, de 37,975 au bout de 90 ans. Il résulte donc de cette étude de Daniel PARKER que l'activité réelle cumulée des isotopes radioactifs perdus dans l'environnement sera progressivement bien plus importante que leur activité initiale brute, qui présente déjà un caractère de gravité indiscutable et, hélas, imparable.

Quant au plutonium 239, produit en si grandes quantités, de période 24 600 ans, sa radioactivité étant réduite au millionième en 24 600 ans × 20 périodes = 492 000 ans, il n'est même pas nécessaire de tenir compte de sa décroissance radioactive : toutes ses contaminations annuelles s'accumulent pendant des millénaires.

c) Cette radioactivité artificielle, aggravée par sa concentration physique fonction du temps, est, de plus, aggravée par une concentration biologique, fonction de l'affinité des isotopes radioactifs pour certains organes ou tissus des êtres vivants, végétaux et animaux. De nombreux auteurs ont étudié ce phénomène de surconcentration qui se manifeste particulièrement aux maillons successifs de certaines chaînes alimentaires. On peut ici citer la...

Source 25. — « Radioactivité et environnement - Mise

au point », par Philippe LEBRETON (FRAPNA, 43, bd du 11 Novembre 18, 69 Villeurbanne).

« Concentrations écologiques. — *...Très vite, des auteurs américains, PERKINS et NIELSEN, ont-ils signalé que divers organismes aquatiques étaient capables de concentrer plusieurs milliers de fois des éléments radioactifs contenus dans l'eau ambiante : les Euphausiides des côtes de l'Orégon avaient accumulé* 1 540 *fois plus de cobalt*-60, 4 800 *fois plus de zinc*-65 *et* 5 500 *fois plus de manganèse*-54 *que l'océan n'en contenait.*

« *...En raccourci, la chaîne alimentaire amènera donc à l'organisme consommateur tout le strontium*-90 (*ou tout autre élément*) *résultant des retombées nucléaires* (*ou des effluents de piles*) *présents sur une surface de plusieurs hectares. Ainsi, comme pour l'huître filtrant une énorme quantité d'eau de mer pour se nourrir de plancton, un véritable effet de « focalisation » amène à l'homme les poisons qu'il a répandus sur la terre...* »

Source 26. — « Calcul du bilan énergétique du programme français de centrales nucléaires » par Yves Le Hénaff (La Gueule Ouverte, n° 46, 26/3/75) :

« *Avec le procédé de vitrification en cours de développement à Marcoule, le problème des déchets est réglé, ont proclamé nos experts à la suite de leurs complices en escroquerie de l'AEC américaine. Ces mêmes experts U.S. ont été obligés d'admettre publiquement que la vitrification serait imperméable au plus quelques années, étant donné la chaleur et le rayonnement qui règnent dans ces blocs. A quand la même révélation en France ?* »

3°. **L'atome secret.** — Aux puissances indiquées dans les brochures officielles, à la nocivité et aux risques que l'on peut en déduire, il faut ajouter celles et ceux des installations secrètes des armées, dans tous les pays possédant une industrie nucléaire. Naturellement, les sources publiques d'information manquent. Souhaitons seulement que l'apport guerrier de la déchéance progressivement accélérée de l'humanité ne se révèle pas un prochain jour trop catastrophique.

2010

IV. L'ESCROQUERIE DES « NORMES » DE PROTECTION

Les partisans de l'atome se prévalent de la garantie de « normes de protection établies par un organisme scientifique international indépendant ». Dès 1964, après la parution en 1963 de l'édition française des Recommandations de 1959 de la Commission Internationale de Protection Radiologique, j'avais présenté une critique de ces prétendues « normes » dans l'article : « Nationalismes et capitalismes atomiques, ou respect de l'intégrité génétique et somatique des individus » (dans « Le danger radiologique » n° 7, 2e tr. 64). J'ai repris cette critique dans le bulletin PRI n° 39/40, réédité sous le n° 52, de décembre 74, sous le titre de « Le plutonium, cauchemar intégral ». On y trouve l'explication imagée suivante, donnée par le Pr GOFMAN :

Source 27.

> « *L'histoire de la détermination du seuil critique* ». « *Tout d'abord on détermine avec quelle dose on peut faire passer directement un individu de vie à trépas. Cette dose apparaît alors comme trop élevée. On fixe le seuil à ne pas dépasser, légèrement en dessous. Puis on s'aperçoit que les gens ne meurent pas de suite, mais quatre semaines après, sur quoi on réunit*

un grand et très sérieux comité international qui considère ces limites comme trop élevées. Puis on attend cinq ans et on constate que les gens meurent malgré les nouvelles doses admissibles; ce grand comité délibère abondamment pour conclure que ce dernier seuil est encore trop élevé... Telle est l'histoire de la détermination du seuil critique. Mais cette absurdité de vouloir fixer des limites en se servant de chiffres en l'air et en attendant que l'on présente des cadavres, est un anachronisme barbare qui doit cesser. » (p. 1776).

En fait la CIPR et ses « normes » ne servent que de couverture morale, d'alibi à ceux qui profitent de l'atome mensongèrement appelé « pacifique » : la **radioactivité artificielle** ne peut essentiellement pas être appelée un phénomène **normal** et l'augmentation de la radioactivité naturelle du fait de la radioactivité artificielle ne peut jamais être justifiée par de prétendues « normes ». Il est d'ailleurs significatif que les « normes » ne jouent plus lors d'un « accident » nucléaire — comme les fauteurs de catastrophes nucléaires les appellent pudiquement —, entraînant des rejets exagérés de gaz, de particules ou de liquides radioactifs. Et de plus, les règlements, pourtant établis par les profiteurs de l'**atome** et leurs valets mis en place dans les gouvernements, prévoient des dérogations à ces « normes » surfaites, notamment pour les transports de déchets radioactifs.

Les chiffres donnés plus haut, qu'il faut déjà augmenter du fait de la concentration physique, de la concentration biologique, des apports inconnus imputables à la préparation du génocide nucléaire, doivent donc être augmentés en plus en considération des rejets radioactifs incontrôlés, hors « normes », lors des « accidents » nucléaires.

V. — LES RISQUES NUCLEAIRES

La nocivité radiologique, c'est le dommage constaté sur les individus directement irradiés, et au travers d'eux à leur descendance. Le « risque génétique » c'est le dommage radiologique que l'individu emmagasine dans ses cellules germinales sans en souffrir personnellement. Le « risque nucléaire », c'est celui qui résulte de l'industrie nucléaire, ce sont les « incidents » ou « accidents » nucléaires qui, proclament ses profiteurs, ne peuvent pas arriver parce que toutes les précautions sont prises, parce que les ingénieurs, les « spécialistes », les « experts » l'affirment. Ingénieurs salariés, « spécialistes » et « experts » salariés par ceux qui prennent les risques qui se transformeront en « accidents », « incidents », catastrophes supportés par le public anonyme sans son assentiment exprès.

Source 28. — « Les normes de sécurité et le risque accepté », extrait de l'étude : « Le point de vue d'un assureur sur l'évolution de la sécurité dans les industries nucléaires », par Jacques DEPRIMOZ, Directeur du Pool Français d'assurances des Risques Atomiques », dans le « Bulletin d'information ATEN », n° 81, janvier-février 1970.

> « *Dans le domaine qui nous occupe, une expression sonne mal aux oreilles des assureurs (et sans doute aussi aux oreilles d'un certain nombre d'ana-*

lystes qui n'appartiennent pas à cette profession) : « Le risque calculé ».

« *L'expression est mal accueillie lorsqu'elle recouvre le raisonnement suivant, déjà esquissé en 1963 par M. GAUSSENS, Chef-adjoint du Département des Programmes du CEA, dans un rapport à l'Euratom qui fit, à l'époque, pas mal de bruit : le projeteur d'un matériel quelconque nécessitant des protections contre les fuites de radiations ionisantes, le fabricant ou l'acquéreur de ce matériel se fixerait une limite au coût d'investissement des sécurités, en considérant que le coût additionnel qu'exigeraient ces dispositifs de sécurité encore plus sûrs, dépasserait l'économie qu'on pourrait en attendre au titre des dommages subis par les victimes de la défaillance des sécurités.*

« *Il faut observer que, dans ce raisonnement — disons plus prosaïquement : dans ce calcul économique* — le risque est accepté pour les tiers par celui qui le crée et non par celui qui le subit... »

Ainsi donc, nous voici prévenus : si une sécurité coûte trop chère, on ne l'installe pas et l'« accident » qui pourra résulter du fait de ce manque volontaire de sécurité sera mis au compte du « risque calculé », de « l'omelette que l'on ne peut faire sans casser d'œufs », de « la faute à pas de chance », de l'« imprévisible », du dépassement fortuit et inexplicable des « normes ». On l'a bien vu lorsque l'E.D.F. a menti délibérément pour tenter d'expliquer l'« accident », en réalité très grave, de Saint-Laurent-des-Eaux. L'exploitant nucléaire n'ajoute-t-il pas à ce « risque calculé » lorsqu'il ne surveille pas avec une sévérité **inflexible** (en refusant les compromissions offertes par les fournisseurs) la qualité des composants de son usine, son montage et ensuite son entretien ?

Il faut ajouter à l'explication de ce problème la constatation de la complicité de la presse, qui a toujours minimisé les « accidents » nucléaires, les « oubliant » au plus tôt au lieu de combattre pour la vérité. La surprise sera bien amère le jour où une catastrophe surviendra. Lorsque la centrale des Ardennes a subi un « accident » dont la réparation a duré 2 ans et 2 mois ! la presse n'a pas pipé alors que cette affaire représentait, pour le moins, une véritable catastrophe économique et un signal d'alarme nucléaire. Mais elle se régale des accidents de la route, qui inquiètent fort les assureurs. Le problème nucléaire, c'est un domaine réservé où les journalistes s'avancent sur la pointe des pieds. Quelle importance journalistique peut avoir un « accident » presque invisible dans une installation nucléaire, dont les victimes irradiées sont dispersées dans divers hôpitaux ou sont renvoyées hâtivement si le dommage subi n'est pas immédiatement perceptible ?

Ceci nous conduit au fait de l'**ACCIDENT MAXIMAL CROYABLE,** accident nucléaire le plus grave pouvant survenir dans une installation nucléaire, dans les conditions les plus défavorables. La presse, ayant toujours minimisé les « accidents » nucléaires, le public est conditionné à accepter l'idée, fausse, que cet « accident maximal croyable » est vraiment imprévisible et ne sert qu'à assurer l'établissement des meilleurs sécurités possibles. Ecoutons encore M. DEPRIMOZ :

> « *En 1957, l'US.AEC a publié un rapport développant l'idée de l'accident maximal croyable. Ce rapport a mis en évidence — peut-être en trop grande évidence — l'aspect dramatique d'un accident nucléaire, faisant état de dispersions considérables de radioactivité et de dommages possibles très importants aux populations avoisinantes.*

« *Sans vouloir juger de l'opportunité de cette attitude, on doit constater que, historiquement, les études de sûreté dans le monde entier, dans cette phase sauvage, ont été faites dans l'ambiance de ce rapport. On acquiert maintenant une attitude plus nuancée à l'égard de cet aspect dramatique, dont on reconnaît que la probabilité d'occurrence peut être extrêmement faible. Mais* l'étude de l'accident maximal croyable reste réanmoins la base des documents qui doivent servir à juger de la sûreté d'une installation. »

Enregistrons donc cette déclaration que nous estimons valable pour la France en l'absence de toute déclaration officielle à ce sujet, du moins à notre connaissance. Mais quelle peut être l'importance de cet « accident maximal croyable ». L'US.AEC avait choisi, en 1957, l'hypothèse d'un réacteur de 150 MWe (forte puissance à l'époque) laissant échapper 50 % de sa radioactivité.

Source 29. — « Un moratoire nucléaire s'impose », par Daniel PARKER.

Un tel accident pourrait comporter les risques suivants :

— 3 400 *morts;*

— 43 000 *blessés;*

— 460 000 *personnes à évacuer* (*où pourrait-on les évacuer ?*);

— 3 400 000 *personnes à placer sous surveillance médicale* (*où trouverait-on le personnel médical pour assurer cette surveillance ?*);

— *Dommages matériels :* 35 *milliards de francs 1957;*

— *Suivant la direction et la force des vents, une région pouvant varier entre* 26 500 *km²* (*au minimum*)

et 400 000 *km²* (*au maximum*) *serait contaminée par la radioactivité.*

Document Washington 740/57, *cité par Daniel Parker, dans « Un moratoire nucléaire s'impose »* (p. 1351).

Et, dans une note en bas de cette page, Daniel PARKER ajoutait : « Contrairement aux affirmations de certains porte-parole de l'EDF, les évaluations catastrophiques du « Brookhaven Report » restent valables aujourd'hui. M. Harold PRICE, Directeur des Services de la réglementation de l'AEC estime en effet que les décès et les dommages résultant d'un accident sévère survenant dans n'importe laquelle des centrales nucléaires « ne seraient pas moindres et, dans certaines circonstances, pourraient être plus grands que ceux qui avaient été estimés dans ce rapport (Proceedings and Debates of the 92nd Congress, vol. 117, Washington, 19 mars 1971). »

Et pourquoi pas 100 % pour un accident **maximal** ? Et pourquoi seulement croyable ? Aux yeux des ingénieurs constructeurs et vendeurs ? Et si l'accident était incroyable ? Rappelez-vous, il y a quelques années, la menace proférée par des « pirates de l'air » de jeter leur avion sur la centrale d'Oak Ridge. Si un kamikaze de l'« Armée rouge japonaise » précipitait un bombardier sur les 4 réacteurs de 1 200 MWe chacun de la future centrale de Paluel, s'en serait fini d'une bonne partie de la France.

Quelle est l'occurrence d'un tel accident ? Suivons encore M. DEPRIMOZ :

« Les idées futures : en 1967, Farmer a proposé une méthode de traitement... Ainsi un défaut de 100 *curies, si cette constante est* 1, *ne devrait pas avoir une probabilité d'occurrence supérieure à un événe-*

ment en 100 *ans. Un défaut (!) qui libère* 10 *millions de curies — c'est à peu près ce que contient un réacteur — ne doit pas survenir plus d'une fois tous les* 10 *millions d'années...* »

Qui peut nous assurer qu'une telle occurrence ne se produira pas ? Personne. Il faudra donc attendre 10 millions d'années pour que nous soyons assurés qu'aucun accident ne sera arrivé aux réacteurs contenant 10 mégacuries de radioactivité ou moins. Mais les réacteurs les plus puissants et notamment les surgénérateurs contiennent une radioactivité prodigieuse.

De son côté, Amory B. Lovins déclare dans la...

Source 30. — « Stratégies énergétiques planétaires », précitée :

Marche du réacteur (où les stocks radioactifs sont de l'ordre de 10 *milliards de curies et où une défaillance grave pourrait provoquer* 10 000 *morts au moins jusqu'à une distance de* 10 *à* 100 *km, des lésions nombreuses à temps d'induction très variés, et des dégâts matériels de l'ordre de* 100 *milliards de francs (nouveaux) répartis sur une surface de* 10 000 *à* 100 000 *km²*) (p. 84).

Source 31.

« *De graves accidents nucléaires pour bientôt !* »

« *Le Professeur Ralph LAPP, ex-directeur adjoint du Laboratoire National Argonne, aux USA, a déclaré à ce sujet :* « *Il est sûr que nous aurons un grave accident nucléaire avant l'an 2000* » (*Cf. Sélection du Reader Digest, août 72,* p. 90 *de l'édition française*). *Un autre physicien nucléaire américain, d'origine britannique, James Leslie TUCK, dans un article*

sur la fusion nucléaire (Cf. « La Recherche », oct. 72, p. 860, *vol. 3) cite le passage suivant, extrait de la revue américaine « Nuclear Energy Int., 16 A, 176-1971 » : « Si nous imaginons qu'une centrale nucléaire doit fonctionner au moins un siècle sans accident important dû à une accumulation de circonstances imprévisibles, nous devrions avoir* trois *accidents* importants avant 1975, *date à laquelle* 300 *centrales seront en fonctionnement dans le monde ». (Extrait de la « La querelle des centrales nucléaires - A propos des centrales du Val de Loire », par Georges LESTRADE,* - Supplément au bulletin PRI n° 44, 3e tr. 73).

Essayons de retrouver les « accidents » les plus importants survenus seulement depuis le 4e trimestre de 1972, date du début de cette étude :

— d'octobre à décembre 72, trois incendies ont lieu dans une usine de fabrication d'uranium, à Annecy;

— nombreuses fuites au réacteur à eau bouillante de Dodeward en Hollande;

— le 2 décembre 72 est annoncée la fermeture du surgénérateur Enrico Fermi, à Lagoona Beach (Michigan) après plusieurs « incidents » qui faillirent le faire exploser.

— en janvier 73, nombreuses fuites au réacteur de Chooz, sur la Meuse; le ministre de la santé hollandais explique par ces fuites la présence de radioactivité dans la Meuse hollandaise;

— en septembre 73, 35 personnes sont irradiées dans chacune des 2 usines de retraitement de Windscale (GB) et de La Hague.

— Fin 73, explosion au surgénérateur russe de Schevtchenko.

— Mai 74, des journaux américains signalent un nuage

de tritium dérivant à 70 m seulement d'altitude à l'ouest de la centrale de Savannah River (S. Car. USA).

— Juillet 74, importante fuite de radioactivité au réacteur à haut flux de Grenoble.

— Août 74, le « Mutsu » premier cargo nucléaire japonais subit une importante fuite de radioactivité lors de sa première sortie.

— 25 mars 75, incendie très grave à la centrale de Brown's Ferry (Al., USA).

— 4 mai 75, deux bombes explosent à la centrale de Fessenheim (F.).

Dans « L'escroquerie nucléaire » par les Amis de la Terre (Stock, éd., Paris 1975), 105 « accidents » sont brièvement cités.

Source 32. — « Un savant américain (Gofman) déclare à Science et Vie : ON TRICHE AVEC LA VERITE SUR LES DANGERS DE L'ATOME », « Science et Vie, septembre 1975.

> *On a pu calculer avec une certaine précision les retombées des expériences nucléaires soviétiques, américaines et françaises au cours des années 50 et 60. On sait quelle dose de radioactivité les populations du monde entier ont reçu après l'explosion des* 250 *mégatonnes que représentent toutes ces expériences Cette radioactivité diminue actuellement lentement depuis l'arrêt des essais dans l'atmosphère.*
>
> *Une centrale nucléaire produit en un an l'équivalent de* 23 *Mt. Donc* 10 *centrales produisent environ l'équivalent en matières radioactives de toutes les explosions menées par les trois Grands du nucléaire durant ces années d'essais. Certes, cette quantité de matières radioactives n'est pas dispersée dans l'atmosphère. Mais si vous voulez maintenir la dose de ra-*

dioactivité ambiante à un niveau très bas, donc éviter la dispersion de ces matières radioactives, comment allez-vous y parvenir si cette quantité de matières croît sans cesse ?

Si vous parvenez à une sécurité de 99,99 %, *cela veut dire que vous aurez malgré tout une dispersion de* 0,01 % *ou un dix-millième. Admettons pour l'instant que ce soit une bonne limite. Si vous examinez maintenant toutes les probabilités : cataclysmes naturels, sabotages par des agents étrangers ou des terroristes, erreurs humaines, employés mécontents de leurs employeurs, croyez-vous qu'il soit possible de maintenir toujours la sécurité à* 99,99 % *? Quelle compagnie peut prétendre cela ?*

Mais allons plus loin, cette limite de 99,99 % *elle-même ne signifie rien. En effet, revenons au plutonium. Nous allons donc avoir dans toute cette quantité de matières radioactives nos* 300 *tonnes de plutonium. Reprenons les critères de sécurité. Une perte de un millième* (0,1 %) *cela représente* 300 *kg. C'est une catastrophe de Minimata à l'échelle planétaire ! Une perte de un dix-millième* (0,01 %) *représente* 30 *kg ! C'est encore une quantité catastrophique.*

Donc, si vous voulez prétendre à la sécurité des installations nucléaires particulièrement au sujet du plutonium, vous devez parvenir à une sécurité encore plus élevée que 99,99 %. *Y a-t-il aujourd'hui une seule industrie, même parmi les plus dangereuses, même parmi celles qui disposent des technologies les plus savantes et des systèmes de sécurité les plus éprouvés, qui puisse assurer une fiabilité, une étanchéité et une sécurité de* 99,99 % *par exemple ? Ne cherchez pas. Il n'y en a aucune.* » (*Propos recueillis par Alain Jaubert,* p. 20).

TIENS, EN VENANT, J'AI CROISÉ TON MARI. IL SEMBLAIT SOUCIEUX... ÇA VA, À SON TRAVAIL? DIS-MOI, IL N'EST PAS MALADE, AU MOINS?
MALADE... À VRAI DIRE, NOUS N'EN SAVONS RIEN, MAIS IL EST EN CONGÉ, DEPUIS LE NOUVEL ACCIDENT À LA CENTRALE. C'EST LE 6ème EN 4 ANS QUE JOËL Y TRAVAILLE ET COMME CHAQUE FOIS, ON LUI FAIT PASSER DES EXAMENS MÉDICAUX. MAIS ON REFUSE DE LUI COMMUNIQUER SON DOSSIER...

QU'IL EST JOLI, TON FILS! MAIS NE LE PRENDS PAS TOUT LE TEMPS DANS TES BRAS : C'EST PAS COMME QU'IL MARCHERA, CE GRAND GARÇON!!!
OH! ÉCOUTE, ANNE, C'EST AFFREUX MAIS QUAND J'ESSAIE DE SEULEMENT LE FAIRE TENIR DEBOUT, IL HURLE ET S'EFFONDRE DÈS QUE JE NE LE SOUTIENS PLUS...
MAIS TU L'AS FAIT EXAMINER ?
JE REVIENS DE L'HOPITAL. ET D'APRÈS LES RADIOS, CE SERAIT DÛ À DES MALFORMATIONS OSSEUSES. MAIS ILS N'ONT PAS PU - OU PAS VOULU ? - ME DIRE D'OÙ CELÀ PROVENAIT... J'AI PEUR, ANNE, PEUR QU'IL NE MARCHE JAMAIS! TU COMPRENDS ?

TU SAIS QUE JE NE CONNAIS TOUJOURS PAS LES RÉSULTATS DE MES ANALYSES ? DEPUIS 4 ANS C'EST LE MÊME REFRAIN : " VOUS N'AVEZ PAS À VOUS INQUIÉTER. LA DOSE QUE VOUS AVEZ REÇUE NE DÉPASSE PAS LES NORMES AUTORISÉES. " ADMETTONS MAIS ALORS, POURQUOI ME DONNENT-ILS UN SI LONG CONGÉ-MALADIE SI JE N'AI RIEN ?
ALLONS, ALLONS, NE T'EMBALLE PAS ! PROFITES-EN PLUTÔT POUR PARTIR EN BALLADE AVEC TA FEMME ET LE PETIT ! AU FAIT ILS VONT BIEN ?
HÉ BIEN NON, JUSTEMENT LE PETIT A QUELQUE CHOSE AUX JAMBES ET LA MINE DE CÉCILE M'INQUIÈTE... D'AILLEURS, JE COMMENCE À ME DEMANDER.....

ILS LE PAIRONT CHER!
OH! REGARDE, JOEL! MAIS QU'A-T-IL? IL ÉTOUFFE! VITE!

JOEL, DÈS QUE POSSIBLE, VENEZ À MON CABINET. AVEC VOTRE FEMME. JE NE LA TROUVE PAS BIEN DU TOUT...
L'AMBULANCE NE VA PAS TARDER... JE SUIS DÉSOLÉ, MADAME, MAIS LA GRAVITÉ DE SON ÉTAT NE PERMET PAS QUE VOUS LE GARDIEZ ICI...

VI. — LE BILAN ÉNERGÉTIQUE GLOBAL DE L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE EST NÉGATIF

La pénurie actuelle de pétrole précédant de quelque trente ans sa pénurie définitive par épuisement des nappes pétrolifères permet aux promoteurs de l'atome de chanter sa gloire. L'atome serait la seule énergie capable de prendre le relais et de satisfaire les besoins des gaspilleurs d'énergie. Mais si le bilan global de l'énergie nucléaire était négatif ? Tout s'effondrerait. Hélas, tout va s'effondrer. Ecoutons Adolph J. ACKERMAN, Ingénieur mécanicien et électronicien américain très éminent, ingénieur-conseil de cinq états des USA, auteur d'une étude importante concernant la nécessité d'instaurer une déontologie de l'ingéniérie :

Source 33. — « En parcourant nos revues : **Energie nucléaire : chimères et réalités** », IEEE Spectrum, oct. 72 (IEEE Spectrum est la publication mensuelle de « The Institute of Electrical and Electronics Engineers », 345 East 47 Street, New York, N.Y. 10017).

> « ...Chimère 15 : *L'électricité produite par une centrale nucléaire coûte moins cher que l'énergie créée dans les centrales thermiques à charbon ou à pétrole.*
>
> Réalité : *On commence à reconnaître que cette affirmation est une supercherie... Il suffit de consi-*

dérer le traitement complexe permettant de transformer le minerai d'uranium en barres de combustibles pour réacteurs : un tel traitement consomme une quantité effarante d'électricité et l'AEC fait en général figure de plus gros consommateur d'électricité dans ce pays... Depuis la fin de la Deuxième Guerre Mondiale, la consommation globale cumulée de l'AEC atteint 802,5 MILLIARDS DE kWh *alors que l'ensemble des centrales atomiques US actuellement en fonctionnement n'a produit que* 86,04 MILLIARDS DE kWh ! *Voilà démasquée la chimère qui veut faire de l'uranium un simple succédané du charbon ou du pétrole.* »

Ecoutons aussi les deux biologistes autrichiens Pierre WEISH et Edward GRUBER :

Source 34.

« *Contrairement à la production classique d'énergie, les combustibles nucléaires réclament pour leur préparation beaucoup d'énergie et un nouvel usinage au cours du cycle de combustion. C'est ainsi qu'aux Etats-Unis, par exemple,* 5 % *de la production totale de courant électrique furent consommés par l'industrie nucléaire en 1962 (Klusmann et Völcker, 1969), alors que, selon les estimations des plus optimistes, la production de courant électrique par les centrales nucléaires n'atteindrait ce pourcentage aux Etats-Unis qu'en 1982.* » (« *Ebauche d'un mémorandum de biologistes* », *traduction F. J. HERR, édition CSFR, 3 Grand'rue, 67420 Saâles et Pollution non, 12, rue du Grand clos, 45200 Montargis*).

Avons-nous le droit de suspecter ces deux références extraordinaires, qui démolissent toute la propagande nu-

cléaire ? Non, jusqu'à preuve du contraire. Mais cette preuve, il faut l'apporter, et vite. Car l'enjeu est lui aussi extraordinairement important et précieux. Si ACKERMAN, WEISH, GRUBER ont tort, l'énergie nucléaire pourra remplacer le pétrole, mais pas avant 10 ou 20 ans, et au prix d'une déchéance radioactive et de risques grandissants de catastrophes nucléaires qui toucheront d'abord les pays atomiques : il y aura donc là une décision politique grave à prendre, **avec l'accord éclairé du peuple** qui devra supporter nuisances et risques. Mais si ACKERMAN, WEISH et GRUBER ont raison, si le bilan énergétique global de l'industrie nucléaire est négatif, alors il faut arrêter cette industrie tout de suite, et totalement puisqu'elle nous apporte nocivité, risques de catastrophes, pauvreté et risques de guerre nucléaire.

Depuis novembre 1973, les membres de l'APRI ont mis au point un texte qui explique pourquoi le bilan global de l'énergie nucléaire leur apparaît négatif. Un certain nombre d'associations l'ont déjà approuvé et il commence à être diffusé dans le public sous le titre de : « COMMUNIQUE ET PETITION CONCERNANT LE BILAN ENERGETIQUE GLOBAL DE L'ATOME ». Vous le trouverez en annexe.

Source 35. — « Le bilan énergétique de l'industrie nucléaire », par « Les Amis de la Terre » (APRE 16/1/75).

> « *Mais, au-delà de ces constatations passées, il est important d'esquisser un bilan énergétique de l'industrie nucléaire, présente et à venir. Comme la comptabilité énergétique n'en est qu'à ses premiers balbutiements, comme on ne sait pas encore très bien combien de joules au total sont entrées dans la fabrication d'un tuyau, d'une cuve, d'un câble ou d'un bâtiment,*

un tel bilan ne peut être qu'approximatif. H. Odum et deux collègues de Floride ont calculé qu'un réacteur à eau légère de 1 000 *MWe doit fonctionner* 10 ans *à pleine capacité pour rembourser sa dette énergétique.* » (p. 4).

Rappelons à ce sujet que le premier réacteur EDF, déjà arrêté, Chinon 1, n'a fonctionné que **10 années, et à demi-capacité !**

« *Mais la situation énergétique est moins favorable si, au lieu d'un réacteur isolé, on considère plus réalistement un programme de réacteurs, prévoyant une croissance exponentielle dont le temps de doublement est peu élevé. Un calcul... indique en combien de temps ce programme aura payé sa dette énergétique... s'il peut la payer ! Car il y a* des cas où il reste toujours en déficit. *Si le temps de doublement du nombre de réacteurs est suffisamment faible, il peut y avoir à chaque instant beaucoup plus de réacteurs en construction que de réacteurs en fonctionnement, de sorte que ces derniers ne peuvent pas fournir l'énergie nécessaire à la construction de leurs congénères.* » (p. 5).

« *Deux types de conclusions politiques découlent de ces considérations. Le premier est que des temps de doublement de quelques années* (2-3 *ans et même* 4) *ne sont certainement pas possibles avec l'énergie nucléaire si elle doit fournir des bénéfices énergétiques nets; en fait, c'est probablement vrai de toute autre technologie énergétique majeure. Ces temps de doublement si courts viennent de ce que l'on cherche à la fois à maintenir un rapide taux de croissance et à substituer l'énergie nucléaire à celle des sources traditionnelles* (*comme le pétrole du Moyen-Orient*). *Les nouvelles technologies énergétiques majeures*

peuvent, pour un temps, faire l'un ou l'autre, mais pas les deux; *ou, si elles essayent de faire les deux, elles ne produiront pas d'énergie nette. C'est là un bon argument (s'il en fallait un de plus) pour stabiliser et réduire la demande d'énergie, afin de se donner le temps de rendre disponible un bon substitut au pétrole; ce besoin de temps a déjà été perçu par beaucoup de personnes en raison des inextricables problèmes de rythme et d'ordre de grandeur, de nature purement logistique, qui s'opposent à la prolifération très rapide de n'importe quelle technologie complexe.* » (p. 6).

« *Un autre type de conclusions politiques est suggéré par la question : Quand obtient-on les apports cumulatifs d'énergie nette les plus favorables lorsqu'un programme exponentiel, initialement trop rapide, est plus tard ralenti ou arrêté ? Aucun processus exponentiel ne peut continuer indéfiniment, mais quelles sont les conséquences énergétiques d'une réduction du taux de croissance ? La réponse dépend des conditions initiales mais, en général, le temps nécessaire pour combler les déficits énergétiques cumulatifs (dus à la croissance initiale rapide) sont très longs; ils dépasseront en général la durée de vie des installations construites (25 ans environ pour les réacteurs nucléaires). De plus, des calculs préliminaires semblent montrer que, au moins vers le début d'un programme trop rapide qui est en déficit énergétique, il est moins pénible à long terme (et plus efficace dans l'utilisation des ressources nationales), d'arrêter le programme et de détourner les ressources qu'on lui affecte vers une direction plus prometteuse, plutôt que de simplement le ralentir dans l'espoir de rentrer dans ses frais.* » (p. 6).

« *Malheureusement les dirigeants qui auraient à arrêter une croissance exponentielle exagérément rapide et déjà largement entamée (par exemple dans l'énergie nucléaire), pourraient créer de sérieux problèmes futurs par leur effort pour résoudre des problèmes présents. Par exemple le rythme de construction actuel devra être essentiellement reproduit dans* 25 *ans (durée de vie prévue des réacteurs) afin de remplacer les installations déclassées. Si notre politique de construction nucléaire est « en accordéon », il faudra partiellement reproduire ces hauts et ces bas* 25 *ans plus tard, au grand dam du fonctionnement régulier de la machinerie financière et industrielle. Clairement, le meilleur moyen de minimiser ces problèmes présents et futurs est d'abandonner au plus vite les programmes accélérés; plus longtemps on attend, plus les transitions seront difficiles et plus graves seront leurs implications sociales et économiques. Une fois qu'un pays est fortement engagé dans une croissance nucléaire assez rapide pour impliquer un déficit énergétique, ou bien la croissance doit continuer (ce qui augmente encore le déficit), ou bien elle doit s'interrompre (ce qui causera de difficiles transitions* 25 *ans plus tard). Un moyen évident d'arrêter le dilemme est de* ne pas entreprendre *cette croissance; une réflexion instamment nécessaire peut alors révéler d'autres stratégies, plus complexes et plus satisfaisantes.* » (p. 7).

Source 36. — « Stratégies énergétiques planétaires », par Amory B. Lovins (Bourgois, éd., Paris, 1975).

« *Même si nous nous arrangions pour construire* chaque jour *une grosse centrale nucléaire de* 1 000

MWe jusqu'à la fin du siècle en commençant aujourd'hui, alors, quand nous aurions fini, plus de la moitié *de notre énergie primaire viendrait encore des combustibles fossiles et ils seraient consommés* deux fois *plus vite que maintenant.* » (p. 41).

VII. — LE BILAN FINANCIER GLOBAL DE L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE EST NÉGATIF

Puisque l'exploitation de l'atome forme un tout indissociable qui commence avec la recherche des minerais radioactifs et se termine quand tous les produits, effluents et déchets radioactifs qu'elle crée ne sont plus radioactifs; puisque le bilan énergétique doit être calculé en fonction de cette exploitation, le bilan financier de l'industrie nucléaire doit aussi être établi globalement et conclu par une balance comptable entre les gains et les dépenses. Comme les dépenses causées par la gestion, pendant des millénaires, des déchets radioactifs, et par les soins à donner, pendant des millénaires, aux cancéreux, ne seront compensées par aucun gain lorsque, d'ici 20 à 30 ans il n'y aura plus d'uranium exploitable sur terre, et comme aucune preuve n'a été apportée jusqu'ici que ce bilan financier global est actuellement positif et surtout qu'il le restera, nous sommes en droit de penser qu'il ne peut qu'être négatif. Et c'est aux partisans de l'atome et à ses profiteurs qu'il appartient de prouver que ce bilan est et restera positif.

Naturellement, pour chacun des chapitres de ce bilan financier global, il faudrait tenir compte des dépenses et des recettes réelles, non seulement de celles qui sont reconnues, après les avoir vérifiées, mais aussi de celles qui sont

camouflées. Par exemple, est-ce que le S.C.P.R.I., Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants, ancien service du CEA attribué à la Santé Publique, facture, et à son prix réel, tous les contrôles radiologiques qu'il effectue pour le compte d'EDF et du CEA ou par ordre du ministre de la Santé publique à la suite d'un accident nucléaire survenu dans une installation nucléaire d'EDF ou du CEA ? Les dépenses d'enseignement supérieur des sciences atomiques sont-elles imputées au compte de l'atome ou camouflées au titre de l'Education Nationale ? Etc.

Source 37. — « Le bilan énergétique du programme électro-nucléaire français », par « Diogène - Amis de la Terre - Mouvement Ecologique », mars 1975.

> « *Le tableau est explicite : malgré un rapport unitaire et statique honorable, le programme électro-nucléaire français présente un* bilan négatif, *au mieux proche de zéro, malgré (ou en raison même de) l'ampleur des moyens mis en œuvre : beaucoup de bruit pour rien ! Qui donc accepterait d'engager* 105 F *sur la promesse de recevoir un jour, sauf accident, un seul billet de* 100 F ? *Monstre auto-dévorant, croissant pour lui-même, gonflant artificiellement le « P.E.B. » (Produit Energétique Brut, homologue du P.N.B., Produit National Brut des économistes), l'électro-nucléaire n'est-il pas le couronnement symbolique d'une société de plus en plus complexe, de plus en plus agitée, mais de rendement et d'intérêt réel décroissants — au mieux stagnants — au niveau de l'individu ?*
>
> *Loin de résoudre la crise de l'énergie, qui justifie apparemment son engagement, ce programme va donc l'entretenir, voire même l'aggraver. Plus que la technique choisie, sont à mettre en cause l'ampleur et le*

rythme trop ambitieux retenus pour cette expansion énergétique : au-delà des moyens, c'est donc bien la croissance, créatrice de ses propres limites, qu imérite d'être revue. »

Source 38. — « Le bilan énergétique du programme électro-nucléaire français », par Diogène - Amis de la Terre - Mouvement Ecologique », mars 1975.

Mais, dira-t-on, si le bilan énergétique était vraiment négatif ou nul, cela devrait également se voir au plan financier. Au premier degré il est en effet indéniable (n'avons-nous pas, faute de mieux, utilisé de telles données ?) qu'il existe une corrélation entre coûts énergétiques et économiques. Mais les seconds se prêtent bien mieux aux « maquillages » conscients ou inconscients, que les premiers : on peut emprunter ou acheter (des milliards de francs au shah d'Iran, de l'uranium enrichi aux USA) en hypothéquant l'avenir et sans se demander si les devises n'auraient pas été mieux utilisées autrement; surtout, on peut tabler sur la dévaluation ou l'augmentation des tarifs du kWh; on peut faire fonctionner la planche à billets... mais la planche à kW n'est pas près d'être inventée... Malgré cela, et en toute indépendance d'esprit, certains économistes et financiers commencent d'ailleurs à ressentir quelques soupçons, voire quelques craintes, soit au niveau fondamental (Institut CNRS de l'Energie, Grenoble), soit au niveau décisionnel (Ministère des Finances). « Trop, trop vite et trop cher », *cette récente formule de la revue « Entreprise », non suspecte d'« écogauchisme », ne ferait-elle pas un excellent sous-titre pour le présent dossier ? Devant le gouffre énergétique et financier maintenant prévisible*

en cas d'entêtement, ne peut-on évoquer « Concorde » un Concorde qui reste néanmoins jeu d'enfants devant l'enflure électro-nucléaire...

Source 39. — « Calcul du bilan énergétique du programme français de centrales nucléaires » par Yves Le Hénaff (La Gueule Ouverte, n° 46, 26/3/75) :

> « *Inutile de mentionner le coût de la pollution puisqu'en tout état de cause, il ne relève pas du budget d'EDF, mais de celui de la S.S. Il aurait été cependant amusant (!) de pouvoir calculer les frais de gestion des déchets sur plusieurs siècles — je n'ose pas écrire plusieurs millénaires car, à coup sûr, sans calcul, le bilan serait déficitaire — mais qui s'en soucie ?...* »

VIII. — LE DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE MÈNE L'ÉCONOMIE MONDIALE AU DÉSASTRE

Source 40. — « Tout s'épuise mais tout se remplace », par Annie HUMBERT-DROZ (« Science et Vie », février 74 pp. 76-83).

Dans cet article, au titre mensonger, l'auteur publie sous le titre : « Inventaire de nos principales ressources (dans le monde et en France) » un tableau donnant notamment les durées de vie de ces ressources, en un ou deux chiffres correspondant, le premier à la croissance exponentielle que le monde industriel a connue de 1950 à 1970, et le second à la croissance actuelle, qui est celle de l'appauvrissement des nations industrielles ne possédant pas de ressources suffisantes en pétrole. Voici ces chiffres : Aluminium : 30 ans (170 ans); Argent : 15 ans (18 ans); Charbon : 300 ans; Chrome : 90 ans (600 ans); Cobalt : 45 ans (150 ans); Cuivre : 25 ans (40 ans); Etain : 18 ans (25 ans); Fer : 75 ans (400 ans); Gaz naturel épuré : 14 ans (35 ans); Manganèse : 50 ans (180 ans); Mercure : 10 ans; Molybdène : 25 ans (100 ans); Nickel : 30 ans (100 ans); Or : 30 ans (140 ans); Pétrole : 20 ans (70 ans); Platine : 10 ans (18 ans); Plomb : 10 ans (15 ans); Tungstène : 35 ans (40 ans); Uranium : 30 ans; Zinc : 15 ans (17 ans).

Ce tableau, établi par le Bureau des Recherches Géolo-

giques et Minières, est très intéressant. Il nous permet de prendre conscience de l'absurdité fondamentale de la politique de développement outrancier de l'industrie nucléaire. En effet, la « croissance » va présenter une distorsion remarquable : elle tend vers zéro pour tout ce qui n'est pas nucléaire, elle reste exponentielle pour tout ce qui est nucléaire; si bien que, seuls, les premiers chiffres sont applicables à l'industrie nucléaire. Or, regardez à nouveau le chiffre du plomb : **10 ans !** le plomb qui est absolument indispensable dans cette maudite industrie, et qui est irremplaçable ! Si bien que l'industrie nucléaire n'en a que pour 10 ans; la majeure partie des centrales prévues à ce jour pour sauver soi-disant le monde de la disette énergétique, si elles sont construites, ne serviront à rien puisqu'il n'y aura plus de plomb pour enfermer leurs déchets ! Et d'autre part, la mobilisation de toutes ces ressources qui vont bientôt manquer, va priver le monde de tous ses biens de consommation ordinaires ! Les peuples vont se priver de tout pour mourir plus vite cancéreux et misérables !

Ce tableau aurait dû inciter les gouvernants à la réflexion sur la destinée de la « croissance » à la prudence quant aux projets de son développement. D'autant plus qu'ils avaient déjà été alertés par la...

Source 41. — « Halte à la croissance - le Club de Rome - Rapport Meadows ». Ed. Fayard, Paris, 1972.

Le rapport Meadows sur « les limites de la croissance » comporte un tableau 4 A, p. 174 des « Ressources non renouvelables ». J'en extrais ce que l'auteur appelle :

— l'indice statique S qui « représente le nombre d'années à l'issue desquelles les réserves actuellement connues seraient épuisées si la consommation annuelle des ressources se maintenait au taux actuel;

— le pourcentage moyen d'augmentation envisagé R est « le taux prévu d'augmentation annuelle de la consommation;

— l'indice exponentiel en années I tient compte de R;

— l'indice exponentiel optimisé I' serait obtenu en supposant les réserves globales 5 fois plus élevées.

Ressources non renouvelables	S	R	I	I'
Aluminium	100	6,4 %	31	55
Chrome	420	2,6 %	95	154
Charbon	2 300	4,1 %	111	150
Cobalt	110	1,5 %	60	148
Cuivre	36	4,6 %	21	48
Or	11	4,1 %	9	29
Fer	240	1,8 %	93	173
Plomb	26	2 %	21	64
Manganèse	97	2,9 %	46	94
Mercure	13	2,6 %	11	41
Molybdène	79	4,5 %	34	65
Gaz naturel	38	4,7 %	22	49
Nickel	150	3,4 %	53	96
Pétrole	31	3,9 %	20	50
Platine et métaux du même groupe *	130	3,8 %	47	85
Argent	16	2,7 %	13	42
Etain	17	1,1 %	15	61
Tungstène	40	2,5 %	28	72
Zinc	23	2,9 %	18	50

* Ce groupe comprend, outre le platine, le palladium, l'iridium, l'osmium, le rhodium et le ruthénium.

Nous voyons ici que le plomb durera 21 ans pour un taux d'augmentation annuelle de 2 % de la consommation. Mais comme ce tableau a été établi bien avant la victoire des pays arabes sur Israël, la boulimie nucléaire qui lui a succédé fait que ce taux est certainement supérieur à 2 % et conséquemment que la durée d'exploitation du plomb se rapproche certainement de 10 ans.

Source 42. — « Stratégie pour demain. 2° Rapport au Club de Rome », par Mihaylo Mesarovic et Eduard Pestel, Ed. du Seuil, Paris 1974.

	Durées d'exploitation Croissance comme en 1972	Croissance 5 %	Croissance 2 %	Observation
Charbon .	1 725 ans		180	p. 180
Gaz	41	23		p. 179
Pétrole . .	37	21		p. 178

Source 43. — « Stratégies énergétiques planétaires », par Amory B. Lovins, Ed. Bourgois, Paris, 1975.

Pétrole 70 *à* 90 *ans* (p. 43).

Gaz naturel. Moins que pour le pétrole (p. 53).

Charbon 200 *à* 300 *ans* (100 *ans si le charbon est transformé en combustible fluide pour remplacer le pétrole*) (p. 57).

Nous pouvons donc maintenant comparer les durées de vie suivant les sources.

	Rapport Meadows 1972			BRGM 1974		Mesarovic et Pestel 1974			A.B. Lovins	Observation
	S	I	I'	Croissance exponentielle	Croissance économique	Croissance 1972	Croissance 2 %	Croissance 5 %		
Aluminium	100	31	55	30	170					
Argent ...	16	13	42	15	18					
Charbon ..	2 300	111	150	300		1 725	180		200 à 300 100 s'il est transformé en fluide	
Chrome ..	420	95	154	90	600					
Cobalt ...	110	60	148	45	150					
Cuivre ...	36	21	48	25	40					
Etain	17	15	61	18	25					
Fer	240	93	173	75	400					
Gaz naturel épuré ..	38	22	49	14	35	41		23	moins que pour le pétrole	
Manganèse.	97	46	94	50	180					
Mercure ..	13	11	41	10						
Molybdène.	79	34	65	25	100					
Nickel ...	150	53	96	30	100					
Or	11	9	29	30	140					
Pétrole ...	31	20	50	20	70	37		21	70 à 90	
Platine ...	130	47	85	10	18					
Plomb ...	26	21	64	10	15					
Tungstène .	40	28	72	35	40					
Uranium .				30						20 selon P. Pizon
Zinc	23	18	50	15	17					

Source 44. — « Le rapport de Tokyo sur l'homme et la croissance » par le Comité exécutif du Club de Rome, éd. du Seuil, 1974.

> « *Pour les ressources minérales, les perspectives sont plutôt meilleures. S'il est vrai que, pour certains minerais, les réserves confirmées risquent d'être épuisées en quelques décennies, les ressources qui peuvent être tirées des éléments chimiques apparentés sont immenses dans la plupart des cas. Ce n'est pas en déplaçant des roches que l'on transformera ces réserves en ressources, mais en faisant reculer les barrières artificielles qui les séparent, c'est-à-dire : en améliorant nos connaissances géologiques et nos moyens de les rentabiliser. Pour la plupart des éléments chimiques utilisables, nous n'aurons accès à leur potentiel que par une recherche intensive. Ajoutons qu'en général, les réactions qui permettent d'y parvenir sont par nature* grandes consommatrices d'énergie.
>
> « *Pour certains éléments intrinsèquement rares, des situations de pénurie risquent de constituer des goulots d'étranglement pour des technologies décisives* » (p. 33).

Si pour obtenir de l'énergie il faut en dépenser plus pour obtenir un ersatz d'un élément disparu, où sera l'intérêt de cette transformation ? Et si le minéral, je pense au plomb en particulier dont la durée de vie est de 15 à 26 ans !, disparaît, par quoi le remplacera-t-on et au prix de quelle dépense d'énergie ?

Source 45. — « Politique de l'énergie. Déclaration du gouvernement et débat sur cette déclaration ».

M. Michel d'Ornano, ministre de l'industrie et de

la recherche : « ... la croissance a été, ces dernières années, caractérisée par une énergie abondante et bon marché, une progression industrielle en moyenne égale à 7 % dans le monde, une progression plus rapide des consommateurs d'énergie de l'orde de 8 % des réserves en voie d'amenuisement limitées à 20, 30 ou 50 ans suivant les estimations. Le rythme était rapide, les gaspillages trop nombreux et la croissance trop circonscrite au monde développé. » Assemblée nationale, 1re séance du 14 mai 75 J.O. des débats, p. 2649.

IX. — LES POLLUTIONS THERMIQUE ET CHIMIQUE

Il convient d'augmenter ce constat de faillite deux chapitres relatifs, l'un à la pollution thermique, l'autre à la pollution chimique, toutes deux dues à l'industrie nucléaire.

a) La **pollution thermique** des eaux utilisées pour le refroidissement des réacteurs, donc réchauffées par leur dangereuse chaleur.

Source 46.

> « *Si une centrale nucléaire ne parvient à transformer en travail que le quart de la chaleur qu'elle dégage, les trois quarts en seront emportés par le circuit secondaire, en d'autres termes par l'eau de la rivière. A puissance égale, une centrale nucléaire rejette donc dans l'environnement près de* 2,5 *fois plus de calories que sa concurrente conventionnelle. Et, dans la mesure où la pollution peut se définir comme le rejet de produits de l'activité humaine pouvant nuire au milieu naturel, on peut employer ici le terme de* pollution thermique. »

Philippe LEBRETON, ibid

Source 47.

> « *Les biocénoses (équilibres entre la faune et la flore) dans les eaux courantes sont conditionnées par*

l'environnement. La température et la teneur en oxygène sont les principaux facteurs abiotiques. Seules les biocénoses aquatiques salubres sont en mesure de décomposer les éléments organiques des effluents aqueux. Une élévation de la température d'une eau courante réduit la solubilité des gaz, diminuant ainsi la concentration en oxygène. Simultanément, les échanges métaboliques des organismes vivants augmentent avec l'élévation de température, c'est-à-dire que la consommation d'oxygène s'accroît.

La consommation accrue d'oxygène, qui n'est pas compensée par une augmentation équivalente de la production d'oxygène, perturbe ainsi un écosystème très équilibré à l'origine. Cette consommation accrue d'oxygène détruit d'abord les espèces les plus vulnérables (par ex. les poissons nobles). La capacité d'auto-épuration des cours d'eau se trouve presque neutralisée ou abolie par la disparition de certains microorganismes (ciliates et rotifères) (Höll, 1971).

La moindre intervention provoque une rupture de l'équilibre (déjà à la limite de l'instabilité) d'eaux fortement souillées au préalable. Les putréfactions anaérobies prédominantes sont la conséquence logique de la disparition des microorganismes, phénomène déjà observé dans certains cours d'eau européens. Ceci est très inquiétant en ce qui concerne l'alimentation en eau potable puisée dans les rivières.

Alors qu'une partie importante de la chaleur perdue est éliminée par la cheminée des centrales thermiques classiques, les centrales nucléaires refroidies par l'eau d'un fleuve cèdent par contre toute leur chaleur résiduelle aux eaux courantes. Des considérations économiques exigent, en ce qui concerne les centrales nucléaires, la mise en place de très grandes unités de

production. Il en résulte une surcharge thermique très limitée localement, dont les effets vont se faire sentir sur de très longues distances à cause des courants laminaires et de la réduction du brassage qui en résulte... »

Drs Pierre WEISH et Edward GRUBER, ibid

Source 48.

« *ENERGIE-ENVIRONNEMENT. Rapport sur les relations entre le secteur de l'énergie et l'environnement* ». *Ministères de la protection de la nature et de l'environnement, et du Développement industriel et scientifique, la Documentation française, Paris 1972.*

« — *Les conséquences de l'échauffement de l'eau : Les troubles causés concernent trois domaines :*

— *sanitaire : développement d'algues qui colmatent les filtres lents des usines de production d'eau potable, augmentation du nombre de cadavres de microorganismes, croissance de l'activité bactérienne;*

— *piscicole : les études faites en laboratoire sur les poissons ont bien mis en évidence les effets nuisibles de variations de température, mais celles effectuées « in situ » près des centrales existantes ne les ont pas confirmées;*

— *qualité des eaux : (teneur en oxygène...)* » (p. 29).

« — *Les quantités de chaleur rejetées sont considérables dans le cas des très grandes centrales actuellement en chantier : une centrale classique de* 3 000 *MW peut réchauffer* 120 m³ *par seconde de* 7 °C; *une centrale nucléaire de la première génération*

(à graphite ou à eau légère) de même puissance réchaufferait le même débit de 11 *à* 12 °C.

« *En 1970 la totalité des centrales thermiques françaises (EDF et non EDF) a rejeté à la source froide (atmosphère, eau de mer, eau de rivière) environ* 80 *milliards de thermies, quantité de chaleur susceptible d'élever de* 7 °C *un débit de* 360 m^3/s; *cette quantité pourrait être multipliée par* 1,8 - 3,2 *et* 5,6 *en 1975, 1980 et 1985.* » (p. 129).

« — *Les tours de refroidissement entraînent une consommation d'eau non négligeable* (2,2 *litres par kWh pour une centrale classique, mais évitent tout réchauffement des cours d'eau ou des lacs, avec les avantages et les inconvénients qui peuvent en résulter.* » *Cette solution* « *a par contre ses inconvénients propres vis-à-vis du voisinage (panache de vapeur humide, encombrement...)* ». (p. 130).

Pour une centrale nucléaire, la consommation d'eau serait évidemment beaucoup plus importante. En appliquant les températures données plus haut, on aurait :

$$\frac{2{,}2\ \text{l/kWh} \times 12\ °\text{C}}{7\ °\text{C}} = 3{,}7\ \text{l/kWh}.$$

b) **La pollution chimique** des eaux : Les eaux utilisées dans les diverses installations nucléaires subissent divers traitements chimiques pour leur purification, leur déminéralisation, leur désalinisation et, d'autre part, elles sont chargées d'acides. Sont-elles rendues à leur milieu originel avec leurs qualités initiales ? Certainement pas. Et l'accroissement du nombre et de la puissance des centrales entraînera une pollution chimique croissante des eaux.

Source 49.

« *Isoler les réacteurs nucléaires de leur contexte*

amène non seulement à sous-estimer grossièrement les dangers de l'irradiation des humains en provenance de l'industrie nucléaire, mais aussi à négliger les atteintes classiques de l'environnement dues à cette technologie. Au cours du cycle nucléaire de combustion, il faut de nouveau rendre soluble le combustible et le séparer des sous-produits de fission, avant de pouvoir l'enrichir une nouvelle fois. Ce processus exige de grandes quantités d'acides minéraux, car en plus de l'acide fluorhydrique, il faut avant de l'acide nitrique, environ 1,3 *million de kg par tonne d'uranium-*235 (*cette tonne d'U* 235 *correspond aux besoins annuels d'un réacteur nucléaire de* 1 000 *MW*). *Aux problèmes que posent les déchets de haut niveau, il s'ajoute la nécessité de décontaminer les effluents aqueux de basse et moyenne activité. On n'utilise que rarement, dans des cas spéciaux, la distillation, qui consomme beaucoup d'énergie (et revient cher par conséquent); le traitement par échanges d'ions et la précipitation ne font que déplacer le problème des déchets radioactifs du poste « effluents liquides » au poste « effluents solides »; quant à l'abaissement dans les effluents liquides du taux des radionuclides, on ne l'obtient qu'en surchargeant ces eaux de sels neutres d'une façon anormale, ce qui entraîne les effets connus sur l'environnement.*

« Les producteurs de produits chimiques nécessités par l'industrie nucléaire « pacifique » accélèrent de leur côté de façon importante la « pollution conventionnelle » de l'environnement avec leurs effluents aqueux et gazeux. L'action des ultraviolets sur les oxydes d'azote (p. ex. lors de la fabrication d'acide nitrique) dans l'atmosphère favorise beaucoup la formation du smog.

« Au su de ces faits, il est illusoire de croire que l'énergie nucléaire « pacifique » contribuera à rendre plus propre notre environnement. Ce rêve ne pourra se terminer que par un réveil brutal. »

Source 50. — « L'escroquerie nucléaire », par « Les Amis de la Terre » (Stock, éd., Paris, 1975).

« On ne peut dissocier la centrale de tout le processus nucléaire. Il y a pollution classique :

— lors de l'extraction du minerai, d'autant plus forte que le minerai est à plus faible teneur;

— lors de la fabrication des éléments de combustible;

— lors du retraitement du combustible irradié. Par exemple, pour les 18 *t de combustible sorties d'un réacteur de* 1 000 *MWe, il faut* 24 000 *t d'acide nitrique, de l'hexone, du dibutiyl carbitol, du phosphate tributylique. »* (p. 361).

Source 51. — Rapport sur la visite de la centrale thermonucléaire de Vandeleos » par les représentants de l'« Association de défense des pêcheurs et conchyliculteurs du quartier de Port-Vendres (P.R.I., n° 52, p. 1755).

« Après nous avoir expliqué le fonctionnement de l'usine, dont la puissance est de 500 *MWe, le directeur nous a donné des renseignements au sujet du circuit de refroidissement qui utilise* 30 *m³/seconde d'eau de mer. Le taux de chlore nécessaire à l'entretien de la propreté de ce circuit nous a paru considérable et son pourcentage à la sortie, important. Le chiffre de* 42 tonnes de chlore, *employé par la centrale* dans le 1er trimestre 1974 donne une idée de son importance.

X. — BILAN SOCIAL DANGEREUX ET NÉGATIF

Source 52. — Rapport de l'Assemblée Territoriale sur l'énergie en Nouvelle-Calédonie (23/6/75).

> « *En contrepartie, plus la puissance d'un réacteur est grande, moins la souplesse de production du réseau électrique est satisfaisante. Par exemple, en installant un gros réacteur nucléaire qui fournit* 80 % *du courant demandé par le Territoire, on s'oblige à garder en permanence en secours des moyens de production classiques représentant* 80 % *de la demande d'électricité du Territoire, pour pouvoir pallier un incident technique ou un arrêt d'entretien annuel. Mais si l'on installe deux réacteurs produisant chacun* 40 % *de l'électricité demandée par le Territoire, il suffit de garder en secours une puissance de production classique représentant* 40 % *de la demande du Territoire.* » (p. 29).

Cet argument en faveur de réacteurs de puissance moyenne est très intéressant, mais dans le cas donné de deux réacteurs suffisant à assurer 80 % du courant, si un des deux réacteurs tombe en panne lorsque l'autre est en arrêt d'entretien annuel, c'est bien 80 % de puissance de secours qu'il faudra conserver.

N'y a-t-il pas eu en France, à certaines dates, un arrêt de *toutes* les centrales nucléaires, arrêts que l'EDF s'est bien gardée de claironner ?! Ici encore, il serait juste et utile de dire la vérité.

L'EDF répondra qu'elle développe une politique nucléaire si formidable en nombres et en puissances des réacteurs que l'arrêt de tous les réacteurs ne sera plus possible en même temps. Mais est-il exclu de penser qu'une catastrophe nucléaire survenant quelque part dans le monde n'entraîne tous les peuples à refuser brutalement et ensemble toute l'énergie nucléaire. Où les gouvernants trouveront-ils les puissances de secours équivalentes ?

Et quels troubles sociaux entraînera ce refus justifié ?

Source 53. — « Alternatives au nucléaire », par des chercheurs de l'IEJE.

« 153.2. — *Rigidité.*

Cette polarisation sur le nucléaire donne à l'appareil productif français une rigidité beaucoup plus grande que celle qui était associée au charbon ou au pétrole. Si le nucléaire se révèle comme étant une impasse, un remodelage des structures industrielles n'ira pas sans poser de graves problèmes. Une telle rigidité est d'autant plus grave que tous les experts s'accordent pour dire que de toute façon la fission est une énergie de transition qui fera place à d'autres énergies à partir de l'an 2000 (solaire, géothermie, fusion, hydrogène). Si l'on admet cette proposition, on doit admettre alors que le développement massif du nucléaire apparaît comme une dynamique d'exclusion. En misant tout, tout de suite sur le nucléaire, on s'interdit de se donner les moyens d'une véritable indépendance énergétique à long terme. » (p. 45).

Essayons donc de faire le point du bilan social. D'un côté, nous trouvons des éléments positifs ou relativement positifs :

— l'utilisation d'isotopes radioactifs en médecine et chirurgie;
— les stimulateurs cardiaques fonctionnant au plutonium;
— la conservation de certains aliments;
— l'utilisation d'isotopes radioactifs en agriculture pour créer des espèces végétales plus intéressantes;
— l'utilisation d'éléments radioactifs en industrie, par exemple pour contrôler les soudures, les qualités des métaux.

Les éléments négatifs principaux sont :
— les maladies ayant une origine radioactive, dont le nombre et la gravité augmentent progressivement, qui atteignent non seulement les hommes mais aussi leur descendance; elles existeront aussi longtemps que la radioactivité;
— les risques de catastrophes nucléaires;
— l'asservissement des hommes aux pouvoirs politiques détenteurs de la puissance nucléaire.

Ici encore, il faut établir ce bilan sur des millénaires, projeter dans l'avenir que nous souhaitons pour nos civilisations ces avantages et ces inconvénients. Dès que l'on dépasse les intérêts personnels des individus, les vues à court terme des gouvernants et des pouvoirs intermédiaires, pour estimer le bilan social dans la perspective de l'avenir à long terme de nos civilisations, on peut craindre que ce bilan ne puisse être, lui aussi, que négatif.

XI. — QUESTIONS POSÉES ET A POSER AUX GOUVERNANTS, AU CEA, A L'EDF, AUX SCIENTIFIQUES, AUX JOURNALISTES, A TOUS CEUX QUI PRÉPARENT OU ACCEPTENT LE GÉNOCIDE NUCLÉAIRE

a) *Questions concernant le bilan énergétique de l'atome :*

1) Chinon 1, première centrale de puissance française, d'abord plutonigène, puis électrogène, maintenant fermée, se prête particulièrement bien à l'établissement d'un bilan énergétique.

1.1. Proportionnellement au nombre total d'ingénieurs qui ont fait fonctionner Chinon 1 par rapport au nombre total d'ingénieurs ayant les mêmes fonctions au CEA et à l'EDF, quelle quantité d'énergie a été utilisée pour construire et entretenir le CEA, ses établissements spécialisés dans la filière graphite-gaz et les établissements EDF spécialisés dans cette filière ?

1.2. Quelle quantité d'énergie a été utilisée pour construire Chinon 1 ?

1.3. Quelle quantité d'énergie a été utilisée pour entretenir Chinon 1 pendant les 10 années de son fonctionnement (pannes comprises) ?

1.4. Quelle quantité d'énergie a été utilisée pour fabriquer les divers composants permettant la fission :

uranium, graphite, gaz carbonique, bore, aciers, acides et tous produits chimiques, etc. ?

1.5. Quelle quantité d'énergie a été utilisée pour réparer les nombreuses pannes du réacteur ?

1.6. Quelle quantité d'énergie a été utilisée pour tous les transports concernant Chinon 1 ?

1.7. Quelle quantité d'énergie a été utilisée pour retraiter à Marcoule et à La Hague, le combustible irradié à Chinon 1 ?

1.8. Quelle quantité d'énergie a été utilisée *et sera utilisée* pour la gestion totale des déchets radioactifs produits à Chinon 1, à Marcoule et à La Hague à partir des combustibles irradiés provenant de Chinon 1 ?

1.9. Quelle quantité d'énergie électrique a été produite à Chinon 1 ?

1.10. Quelles autres quantités d'énergie sont à mettre à l'actif de Chinon 1 ?

2) Pour l'ensemble des installations nucléaires : mines, usines, centrales et centres de recherches, dépôts de déchets et tous transports nucléaires et non nucléaires concernant l'atome en France, dans les départements et territoires français hors hexagone et dans les pays étrangers où elle l'exploite.

2.1. Quelle quantité d'énergie a été utilisée pour construire toutes les installations nucléaires, qu'elles soient publiques ou privées, et pour les publiques quel que soit le ministère dont elles dépendent (y compris les écoles supérieures spécialisées, le SCPRI, les laboratoires et arsenaux des armées, etc.) ?

2.2. Quelle quantité d'énergie a été utilisée pour faire fonctionner toutes ces installations ?

2.3. Quelle quantité d'énergie a été utilisée pour fabriquer les divers composants utilisés à tous les échelons de l'industrie : uranium non enrichi, uranium enrichi, plutonium, thorium, eau lourde, graphite, gaz carbonique, sodium liquide, fluor, chlore, résines, acides, etc. ?

2.4. Quelle quantité d'énergie a été utilisée pour réparer toutes les pannes dans toutes les installations ?

2.5. Quelle quantité d'énergie a été utilisée pour effectuer tous les transports, nucléaires et non nucléaires, concernant toutes les installations affectées au nucléaire ?

2.6. Quelle quantité d'énergie a été utilisée *et sera utilisée* pour la gestion totale de tous les déchets radioactifs et non radioactifs de l'industrie nucléaire (y compris les immersions) ?

2.7. Quelle quantité totale d'énergie électrique a été produite à partir de toutes les installations nucléaires ?

2.8. Quelles autres quantités d'énergie sont à mettre à l'actif de toutes ces installations ?

2.9. Quelles sont les puissances de secours apportées par des énergies non nucléaires qui sont prévues pour pallier les arrêts partiels ou l'arrêt de toutes les centrales nucléaires ?

b) *Questions concernant le bilan financier global de l'atome.*

— Reprendre les questions précédentes en remplaçant : quantité d'énergie par : dépense ou recette.

— Ajouter quelques autres questions, notamment celles qui concernent les maladies imputables à l'atome.

3) Concernant Chinon 1, centrale arrêtée pour laquelle ce bilan financier global a certainement été fait :

3.1. Quelle somme a été consacrée à l'instruction des ingénieurs et techniciens qui ont dessiné et construit Chinon 1, qui l'ont fait fonctionner, qui en ont réparé les pannes ?

3.2. Quel est le coût total réel de sa construction ?

3.3. Quel est le coût total réel de son entretien : valeur de l'électricité consommée, des « crayons » de combustible, du gaz carbonique, de tous les produits utilisés, des réparations de pannes, des traitements des eaux, etc. ?

3.4. Quel est le montant total des traitements et salaires versés pour Chinon 1 depuis la décision de sa construction jusqu'à son gardiennage après fermeture, son démantèlement éventuel et son emmurement ?

3.5. Quel est le montant des frais d'étude du projet, des droits payés pour les brevets ?

3.6. Quel est le prix d'achat des terrains constituant le site nucléaire et ses dépendances, le montant des locations et indemnités ?

3.7. Quel est le montant total des primes d'assurance nucléaire et non nucléaire, des frais financiers non compris à l'achat ?

3.8. Quel est le coût du démontage partiel de Chinon 1, de son entretien depuis sa fermeture ?

3.9. Quel est le montant des frais divers : construction et entretien des maisons des ingénieurs et techniciens, de la maison d'hôtes, des subventions et

patentes versées aux communes intéressées, des frais de réception, campagnes de presse, publications, etc. ?

3.10. Quel est le coût cumulé, à ce jour, des frais de maladies imputables à l'atome, des pensions versées aux blessés et irradiés et quel sera ce coût jusqu'au décès des intéressés et de leurs ayants droit ?

3.11. Quel est le montant des primes d'assurance nucléaire et non nucléaire et des frais financiers divers payés et payables pour Chinon 1 ?

3.12. Quel est le montant total des ventes d'électricité ?

3.13. Quel est le montant total des autres recettes ?

4) Concernant l'ensemble des installations nucléaires publiques et privées :

4.1. Quelle somme a été consacrée depuis 1945 à l'instruction de tous les ingénieurs et techniciens du nucléaire ?

4.2. Quel est le coût total réel de toutes les constructions et participations à la construction d'installations nucléaires : CEA, écoles supérieures, centres de recherches et laboratoires, recherches minières, extraction des minerais, usines de concentration, de séparation isotopique, centrales, usines de retraitement, dépôts de déchets, SCPRI ?

4.3. Quel est le coût total de l'entretien de toutes ces installations : achats d'appareils, de matériels, et de leur entretien, de l'électricité consommée, de tous produits utilisés pour leur fonctionnement ?

4.4. Quel est le montant total des traitements, salaires, indemnités versés depuis 1945, des pensions ver-

sées aux blessés et aux irradiés, des charges sociales afférentes ?

4.5. Quel est le montant prévisible des pensions versées aux blessés et irradiés jusqu'à leur mort et celle de leurs ayants droit, des frais de maladie pour les malades dont le cancer sera imputable à l'atome, tant que la radioactivité des déchets subsistera ?

4.6. Quel est le montant total des frais d'étude de tous les projets, des droits payés pour les brevets ?

4.7. Quel est le prix d'achat de tous les terrains achetés pour les constructions faites ou en prévision de constructions futures, et le montant des locations payées et à payer ?

4.8. Quel est le montant total des primes d'assurance nucléaire et non nucléaire et des frais financiers divers payés depuis 1945 et qui resteront à payer après la fermeture d'installations restant radioactives ?

4.9. Quel est le coût du démontage éventuel du réacteur G1 de Marcoule et de Chinon 1 et de leur entretien depuis l'arrêt de leur fonctionnement ?

4.10. Quel est le montant des frais divers : patentes payées aux communes, subventions, impôts fonciers et mobiliers, frais de presse, de publications, participations à des réunions et congrès nationaux et internationaux, réceptions, etc. ?

4.11. Quel est le montant total des ventes d'électricité depuis 1945, de celles qui seront prévues jusqu'à la fin de l'exploitation des cenrales ?

4.12. Quel est le montant total des ventes de produits radioactifs ?

4.13. Quel est le montant des loyers reçus ou retenus sur les salaires ?

4.14. Quelles ont été les autres ressources de l'industrie nucléaire et quelles seront-elles dans l'avenir ?

c) **Questions concernant l'impact du développement exponentiel de l'industrie nucléaire sur l'économie mondiale chancelante :**

5.1. Quels sont les métaux, alliages de métaux, corps simples et composés, liquides, gaz, produits radioactifs et chimiques utilisés depuis 1945, selon les filières des réacteurs ?

5.2. Quels sont les tonnages ou volumes de tous ces corps ?

5.3. Compte tenu de l'épuisement des ressources naturelles et des projets de développement de l'industrie nucléaire, pendant combien d'années ces ressources pourront-elles être utilisées pour le seul compte de l'industrie nucléaire ?

5.4. Quelles sont les ressources naturelles qui, du fait du développement intensif de l'industrie nucléaire, ne pourront être utilisées à d'autres fins ?

d) **Questions concernant la protection radiologique du public :**

6.1. La France faisant partie de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique, AIEA, avez-vous suivi ses recommandations, pour autant que ces recommandations soient les plus sévères qu'il puisse être, en ce qui concerne l'implantation des diverses installations nucléaires ? Si oui : donnez vos références et justifications. Sinon : pourquoi ?

6.2. Quels radionuclides, et en quelles quantités, résultent, chaque année, depuis leur mise en service, de chacune des installations nucléaires sises en France ou hors de France (sous dépendance de sociétés travaillant pour l'industrie nucléaire française) ?

6.3. Quelles sont les quantités maximales de rejets dans l'environnement de radionuclides, fixées par des règlements, en cas d'« accident », d'« incident » nucléaires ou de toute autre cause de fonctionnement anormal des installations ? Quels sont ces règlements ?

6.4. Quels sont les plans « ORSEC-RAD » applicables à chacune des installations nucléaires en cas d'« accident » ou d'« incident » nucléaires ? Quels sont les moyens de secours permettant de réaliser ces plans « ORSEC-RAD » : hôpitaux spécialisés pour la détection et les soins aux irradiés, médecins et infirmiers spécialistes, moyens de décontamination, ambulances spécialisées pour le transport des irradiés, moyens d'évacuation des populations restant dans un milieu contaminé, abris pour ces populations, moyens d'information prévus et en état de fonctionnement, etc. ?

6.5. Les USA sont pour la France, le chef de file de l'industrie nucléaire et des règlements qui la concernent, les exploitants nucléaires français appliquent-ils la décision de la NRC du 30/4/75 concernant l'abaissement des doses maximales admissibles pour la population soumise aux rejets des C.N. à eau légère ? Sinon, pourquoi ? et quand pensent-ils devoir les appliquer ?

e) **Questions concernant la morale nucléaire :**

7.1. Les ingénieurs atomistes doivent-ils appliquer les prescriptions d'un code de déontologie ? Si ce code existe, place-t-il au premier plan de ces prescriptions la sauvegarde du public ou celle des intérêts des profiteurs de l'atome ?

7.2. Pourquoi les décisions d'implantation des installations nucléaires, de l'importance de leur puissance, du choix des filières sont-elles prises autoritairement alors qu'elles engagent l'avenir de la France d'une façon qui risque d'être catastrophique ?

7.3. Pourquoi aucun abri n'est-il mis et entretenu pour le public contre les effets d'une guerre ou d'une catastrophe civile nucléaires, alors qu'ils existent pour les autorités civiles et militaires ?

7.4. Pourquoi des exercices d'alerte radioactive de la population ne sont-ils pas effectués ?

7.5. Les plans « ORSEC-RAD » sont-ils tenus secrets parce que certaines de leurs prescriptions portent atteinte aux libertés fondamentales des Français ?

Source 54. — Pétition de l'APRI pour la protection des populations contre la radioactivité artificielle (1).

---

(1) La demander à l'APRI.

XII. — RÉFLEXIONS DÉSABUSÉES EN GUISE DE CONCLUSION

Source 55. — Déclaration du Secrétaire Général des Nations Unies le 9 mai 1969 :

> « *Je ne veux pas être pessimiste à l'excès, mais de l'information dont je dispose en tant que Secrétaire Général, je puis conclure qu'IL NE RESTE PEUT-ETRE AUX NATIONS UNIES QUE DIX ANNEES pour dominer leurs anciennes querelles et pour lancer une Association mondiale pour réduire la course aux armements, pour améliorer l'environnement humain, pour faire face à l'explosion démographique et pour donner la force d'impulsion nécessaire à l'effort mondial de développement. Si une telle Association mondiale de participation n'est pas forgée dans les DIX ANS qui viennent, alors je craindrais très fort que les problèmes que j'ai mentionnés ne prennent des proportions si stupéfiantes que nous n'ayons plus la possibilité de les contrôler.* »
>
> U. THANT

1960 + 10 = 1979

Restent 3 ans !

Source 56. — « Stratégies énergétiques planétaires », par Amory B. LOVINS, Bourgois éd., Paris, 1975.

> « *Les problèmes majeurs qui nous sont posés aujourd'hui sont ipso facto insolubles car il faut du temps pour résoudre des problèmes, et nous avons actuellement juste le temps de poser quelques rustines, mais les problèmes de 1985 et au-delà peuvent être résolus si l'on s'y attaque dès maintenant.* » (p. 30).

Vite, des rustines pendant 9 ans,

Et tout de suite, préparons le grand jeu pour 85.

Il existe évidemment plusieurs façons de présenter un fait ou une œuvre scientifique suivant que l'on est un scientifique, ou un non-scientifique : philosophe, sociologue, moraliste, politique, militant.

Je diviserais volontiers en plusieurs catégories de personnes la classe des scientifiques :

1°) Les scientifiques de génie, êtres remarquablement amoraux, qui découvrent et inventent n'importe quoi et devant lesquels les foules bourgeoises et socialistes bâillent d'admiration. Ils n'ont pas besoin de faire référence à d'autres travaux puisqu'ils découvrent ou inventent.

2°) Les scientifiques honnêtes, qui ne s'inquiètent pas de savoir s'ils ont du génie et si les foules socialo-bourgeoises le reconnaîtront un jour. Ils n'inventent pas forcément une nouvelle façon de faire souffrir magistralement et de tuer les pierres, métaux, herbes, souris et hommes. Mais ils savent réagencer, explorer le domaine découvert par les savants et apporter leur modeste pierre à l'immense édifice de la Science. Leurs écrits sont soigneusement référencés.

3°) Les scientifiques qui font carrière, qui ne se sont pas encore déclarés entre eux de génie, habiles compilateurs et pondeurs de notes dites scientifiques qui leur permettent de prendre rang dans la foule des chômeurs de l'intelligence devant les guichets de l'adoration des foules socialistes et bourgeoises. Les affirmations qu'ils volent à droite et à gauche (s'ils se placent dans une file politique), ou de-ci de-là (si tout leur est bon) ne sont pas référencées, afin que l'on croie qu'ils sont les créateurs de ce qu'ils ont — en fait — dérobé. Leurs notes adressées aux académies sont suivies d'une importante bibliographie (dont ils ont lu la centième partie).

4°) Les « scientifiques » entre guillemets, larbins des pouvoirs, placés par ceux-ci à certains postes-clés, présidents et/ou secrétaires généraux de ministères, d'administrations, de hauts-commissariats, d'académies, d'associations, de conseils de l'« Ordre » (en une matière, la science, avec un grand S si vous le préférez, où la recherche est antinomique de l'ordre), de conseils d'administrations de puissantes sociétés capitalistes (dans les pays bourgeois; — dans les pays du bonheur non-bourgeois, ils sont aux nœuds des « Appareils » qui remplacent les hideuses sociétés capitalistes), dans les syndicats, mutuelles, et aussi dans la presse écrite, parlée et vue. Leur rôle consiste à filtrer la recherche scientifique, à n'utiliser ou faire connaître que ce qui sert leurs employeurs, à étouffer tout ce qui les dessert.

« M'as-tu vu » de la Science, ils passent 24 heures par jour de leur vie en réunions, conseils de direction, conseils restreints, auditions, colloques, symposiums, congrès, séminaires, dictée d'articles, interviews, conférences, et le reste de leur journée en fructueuses recherches scientifiques. Il serait indécent d'exiger d'eux les références scientifiques de leurs déclarations péremptoires. La populace et la popu-

lation sont dressées à reconnaître en eux des « Spécialistes » qu'elles ne peuvent, sans malséance, contester.

Les scientifiques de tout poil devraient théoriquement être les seuls propriétaires, responsables et juges de la science. Au nom et au service des grands principes et des princes. Mais l'esprit étant la chose du monde la plus mal partagée et la lutte des classes la mieux reconnue, certains animaux de la sous-classe des hommes, qui se qualifient de philosophes, penseurs, sociologues, moralistes, politiques, se permettent d'écrire, de penser la science autrement que les véritables scientifiques et que les pouvoirs qui les utilisent et les manient. Leurs vaticinations, divagations intellectuelles ne pèseraient rien si la nécessité pour les scientifiques d'asseoir leur renom ne les obligeait pas à accepter les élucubrations des ignorants. Ce partage, inégal, de la connaissance, est plus important dans les pays dits libéraux dont les scientifiques des 3e et 4e catégories aimeraient bien qu'il soit aussi restreint que dans les pays non libéraux.

Malgré tout, les écrits de cette catégorie de non-scientifiques ne présentent pas beaucoup d'importance et ne gênent pas les pouvoirs établis. Ils se perdent dans l'océan de la presse écrite qui noie le peuple; ils passent rarement à la radio et à la télévision où les « Spécialistes » veillent au grain en les présentant avec leur perfidie habituelle, volontiers souriante, toujours condescendante et triomphante.

Dans cette catégorie de non-scientifiques, je serais assez tenté et je prends la liberté de créer une sous-catégorie, celle des militants, qui se distinguent des autres non-scientifiques contempteurs de la science à titre individuel, par le fait qu'ils écrivent et/ou parlent et/ou agissent contre la science établie pour ce qu'ils croient être le bien suprême de l'humanité, laquelle est aussi inconsciente de leur dé-

vouement que les enfants le sont de celui de leurs parents.

Il est bien évident que la « Science » établie en les murs fortifiés des Pouvoirs, défendue par leurs « spécialistes », épandeurs brevetés de la seule Vérité, n'a nul besoin du soutien de militants.

Par un sot esprit de contradiction, une passion malsaine pour la controverse, la vile polémique, les discussions stériles, par jalousie des savants, par incapacité à cogiter selon les règles de la scolastique technocratique, cette sous-catégorie de méprisables non-scientifiques est portée naturellement à contester la Science. Ils soutiendraient volontiers les scientifiques des catégories 1 et 2 si ceux-ci ne les ignoraient et ne les méprisaient pas plus ou moins du fait du complexe de supériorité scientifique qui'ls ont acquis dans « les écoles », du fait de leur appartenance à une caste sociale ou pour ceux qui étaient d'origine modeste de leur arrivisme intellectuel utilisé pour accéder à la caste sociale des éminences grises.

Les militants ignorent évidemment que la « Science » est une et indivisible, que contester, d'ailleurs sans raisons valables, une de ses filles, ici l'atomique, c'est s'en prendre indignement à la majesté souveraine de sa mère, notre Science à tous; que la Science est la fille aînée de l'Etat, qui est lui-même le Père des peuples, si bien que les pauvres inconscients qui refusent la science atomique renient ainsi son grand-père l'Etat, ce qui est proprement scandaleux.

Ils ignorent que la « Science » est la fille préférée de l'Etat, parce qu'elle est une fille facile, sans réserves à son égard, qui s'offre sans réticences ni compensations à tous les gouvernants, qui jouissent avec une modestie remarquablement feinte de toutes les filles qui grimpent sur les marchepieds de leur char. Elle est leur préférée car elle leur apporte la puissance qui contraint, qui confirme leur

souveraineté de roitelets jouisseurs, profiteurs, qui crée la richesse qui dresse à l'obéissance presque tous les hommes.

Ils feignent d'ignorer et parfois ils avouent que, contestant la science atomique, ils contestent la puissance de l'Etat, ce qui est une faute difficilement admise par certains gouvernants, chevaliers servants de l'Etat-Dieu, et un délit pour tous les autres, CRS consacrés par ce même Etat-Dieu unique.

Il apparaît que les journalistes « spécialistes » qui nous inquiètent ici parce qu'ils puent le pouvoir établi, vont vilipender ces iconoclastes ignorants (connaissez-vous des iconoclastes savants ? —; la rumeur publique s'éteint peureusement près de leurs bûchers), les moquer, les trahir devant les populations, auxquelles il leur est facile de faire comprendre que, par définition un non-scientifique ne peut pas être un scientifique. Cela saute aux yeux.

Leur manie d'amasser des références scientifiques du meilleur aloi prouve d'ailleurs la mauvaise conscience des militants, qui ne savent rien affirmer d'autorité, puisqu'ils ne disposent pas de l'autorité qui dispense de la preuve.

Etant donné qu'il est malséant de présenter d'une façon négative la solution d'un problème, de jouer les défaitistes, pessimistes, mécontents systématiques, je vais m'efforcer, en toute humilité, de trouver une solution à la déchéance et à l'anéantissement radioactifs, trop facilement déduits de toutes les références citées dans les chapitres précédents.

Mettons d'abord en place les protagonistes du drame, en considérant, comme la C.I.P.R. l'a fait pour distinguer les « individus du public » de la population qui les englobe, d'une part les individus anonymes et d'autre part les groupes importants d'individus, responsables de la conduite du monde : gouvernants, sectes, trusts (multinationales), partis, syndicats.

Les individus sont les sujets des groupes, dont les « responsables » usent avec irresponsabilité; ce ne sont pas les groupes qui sont les sujets des individus, ce qui répondrait à une définition exacte de la démocratie. Naturellement, l'immense majorité des individus se laissent conduire et manier avec irresponsabilité. Pour qui médite un peu, la vie actuelle des individus, esclaves de leurs différents groupes, prouve un dangereux infantilisme.

L'énoncé du problème est donc le suivant : L'humanité est vouée à la déchéance radioactive. Celle-ci, compte tenu de l'augmentation constante des sources radioactives et de l'importance croissante de leurs radioactivités, est donc progressivement croissante, exponentielle, comme l'est la fortune d'un capitaliste placée à intérêts composés. A cette nuisance actuelle, réelle, s'ajoutent les risques radioactifs qui, en des lieux divers et progressivement plus nombreux se concrétiseront en irradiations locales massives et irrémédiables. La seule question qui s'impose à nous est : COMMENT FAIRE CESSER CETTE DECHEANCE ET CES RISQUES RADIOACTIFS ?

La solution, réaliste, doit tenir compte de la situation actuelle et future des individus et des groupes et du fait que d'autres déchéances, d'autres risques menacent également individus et groupes, ayant parfois précédé, accompagnant et masquant les risques et la déchéance radioactifs.

En ma double qualité de non-scientifique militant, je laisse à des scientifiques cotés, comme ils l'ont fait (notamment pour le bilan énergétique global de l'atome) sans reconnaître la source — on ne peut demander à tout le monde d'être correct —, le soin de développer en bonne et due forme les propositions suivantes, que j'imagine liées, non comme une chaîne satisfaisant l'esprit des rhétoriciens de « cafés du commerce et des spécialistes réunis », mais comme un grillage dont un des fils, tordu

alternativement à 90 degrés sera évidemment celui de la radioactivité. Si notre fil arrive, même cahin-caha, à l'extrémité du grillage, la solution sera C.Q.F.D., Celle Qu'il Fallait Démontrer. Mais s'il n'arrive pas au bout, qu'il soit brusquement cassé par quelque accident nucléaire qui endommagera forcément les fils alentour, ou que les autres fils exercent sur lui de telles pressions qu'il soit décroché de son extrémité, alors notre solution ne présentera que des approches d'un problème insoluble.

1re proposition. — Pour trouver une solution, et ensuite la faire admettre par d'autres, il faut d'abord définir exactement le problème, de telle façon que la filiation entre les deux soit incontestable. Un problème trop hâtivement exposé, et parfois seulement supposé connu conduit presque toujours à des solutions divergentes.

La proposition présentée depuis quelques années par divers comités antinucléaires ou associations écologiques d'un moratoire nucléaire explique ces divergences. Le moratoire nucléaire, c'est l'arrêt du nucléaire jusqu'à ce que des assurances de son innocuité aient été apportées. Or pour les uns le moratoire ne vise seulement que les projets d'installations nucléaires diverses, celles qui fonctionnent continuant de fonctionner et celles qui sont en cours de construction continuant d'être construites. Pour d'autres, il ne faut arrêter que les constructions, ou que les installations fonctionnant (certains même ne considérant que les centrales et laissant les autres usines marcher). Pour d'autres encore, il ne faut arrêter que les installations en cours de fonctionnement et de construction et continuer de préparer les nouveaux projets. Pour les derniers enfin, parmi lesquels je me range, il faut tout arrêter, et ce qui marche, et ce qui est en cours de construction, et ce qui est en projet.

Mais même en adoptant cette définition radicale du mo-

ratoire, celui-ci ne résoudra pas tout le problème de la déchéance radioactive, puisque la pollution et les risques existent déjà du fait des installations qui fonctionnent et fonctionneront au moment où le moratoire serait appliqué et du fait des installations déjà arrêtées, fermées, déclassées, mais où la radioactivité subsiste.

Le problème est donc : comment annihiler également dans tout le monde la nocivité et les risques existant déjà en appliquant par ailleurs un moratoire total ?

Le problème ainsi posé suggère quelques questions : A-t-on déjà cherché, a-t-on déjà trouvé le moyen d'annihiler la nocivité d'un, de plusieurs éléments radioactifs ? Quelles raisons scientifiques avons-nous actuellement qui nous autorisent à penser que nous trouverons ce moyen pour tous les éléments radioactifs, et que nous le trouverons rapidement, mettons d'ici 20 ans, lorsque tout l'uranium facilement extrait garnira les dizaines et dizaines de réacteurs hâtivement construits ?

2e proposition. — Il faut admettre que la pollution radioactive est la même dans tous les pays.

Les principales filières (eau légère, graphite — gaz carbonique, eau lourde, surrégénération) sont appliquées ou essayées dans des réacteurs construits par des gouvernements ou avec l'autorisation de gouvernements dont des idéologies politiques différentes servent leur politique générale. Les produits, effluents et déchets radioactifs sont donc les mêmes, pour chaque filière utilisée, quel que soit le pays qui l'utilise. L'orientation politique d'un pays ne peut empêcher la dissémination dans l'environnement d'éléments radioactifs nuisibles. Les citoyens éclairés motivés exclusivement ou principalement par la politique peuvent-ils, pourront-ils admettre cette proposition ? Ne connaît-on pas certains croyants de la religion révélée par Karl Marx

qui croient avec une naïveté sans nuances que l'atome est pur dans les pays où l'on révère Karl Marx, et forcément impur dans les autres pays ?

Et les croyants en la force par l'atome admettraient-ils d'avoir tort et de perdre ainsi le meilleur moyen de la puissance ? Faut-il d'abord casser la baraque, faire la révolution, libérer les peuples opprimés, pour que l'atome devienne propre ?

3e proposition. — Il faut admettre que la pollution radioactive vise tous les humains.

La répartition des humains en un grand nombre de nations plus ou moins souveraines dont les gouvernants veulent tous augmenter la souveraineté entraîne diverses conséquences :

— les individus ne se sentent pas, ne se savent pas responsables, du fait de leur acceptation plus ou moins tacite de la politique nucléaire menée par leurs gouvernants, de la pollution radioactive imputable aux installations nucléaires de leur pays;

— les gouvernants font en sorte que leurs sujets ne se sentent pas responsables de cette pollution;

— les pollutions radioactives accidentelles survenant dans d'autres pays sont présentées comme des épisodes n'intéressant que ces pays;

— les gouvernants imposent ou veulent imposer à leurs sujets le respect de leur politique nucléaire;

— les citoyens amoureux de leurs gouvernants respectent leur politique nucléaire;

— les individus des nations non nucléaires ne connaissent pas la pollution radioactive; à fortiori, ils ne peuvent savoir que la pollution radioactive se moque des frontières;

— les gouvernants poursuivent leur politique nucléaire parce qu'elle sert leur nationalisme, et le principe de la souveraineté des nations leur permet d'ignorer les implications mutuelles des politiques nucléaires des autres gouvernants, — les loups ne se mangent pas entre eux —;

— les individus, pour la plupart d'entre eux, ne se sentent concernés par la pollution radioactive que lorsque le danger frappe à leur porte.

Combien de temps faudra-t-il pour que la plupart des individus du monde entier se sentent concernés par le péril nucléaire ?

4e proposition. — Entre les gouvernants et leurs sujets, les groupes intermédiaires doivent travailler à la divulgation de la vérité concernant le péril radioactif.

Entre les gouvernants qui constituent plus ou moins la toute-puissance et leurs sujets qui constituent inversement la toute-obéissance, les groupes intermédiaires devraient servir de frein à la politique nucléaire. Suivant les pays, ces groupes sont, plus ou moins puissants : les appareils administratifs, les groupes financiers, les groupes patronaux, les syndicats, la presse, les associations, les sectes religieuses. Mais ces groupes :

— connaissent-ils l'importance du péril nucléaire ?

— sont-ils conditionnés pour l'ignorer volontairement, soit que leur intérêt leur fasse jouer aveuglément le jeu des gouvernants, soit que leur haine ou leur mépris des individus leur fasse jouer la carte des puissants, soit que leur allégeance plus ou moins ouverte envers une puissance politique, économique ou philosophique étrangère les oblige à limiter leur réflexion, à limer leurs critiques, à fermer les yeux (à cause de leur échine courbée) ?

— sont-ils disposés à « se remettre en question », à

s'accepter comme partie amoindrie d'un avenir amoindri ? à accepter que leur rôle, leur puissance soient amoindris ?

5e proposition. — Seule une solution, au niveau mondial, est valable, par une entente des gouvernants, des groupes intermédiaires et des individus.

La pollution radioactive visant tous les humains, une solution partielle sera toujours insuffisante. Mais une solution unique impose un abandon partiel de chacune des souverainetés particulières des gouvernants, des groupes intermédiaires et des individus :

— les gouvernants, arrivés sinon arrivistes, plus ou moins vaniteux et orgueilleux, peuvent-ils admettre une limitation du pouvoir que leur vaut justement l'utilisation de l'énergie nucléaire ?

— les groupes intermédiaires, persuadés de leur identité, de leur bienfaisance, peuvent-ils admettre des mesures qui diminueront leur pouvoir, leur audience ?

— les individus, ancrés dans leurs habitudes, coutumes, croyances, espoirs, peuvent-ils accepter une atteinte de ceux et celles-ci ?

— accepteront-ils tous que des sanctions immédiates et adéquates donnent à la solution sa réalité, donc un corps supranational d'inspecteurs, de gendarmes, de juges, de geôliers et de bourreaux ?

Posez donc ces questions à chacun des responsables des groupes, sans en oublier un seul, sans excepter celui qui vous tient à cœur :

— M. le Président, Sire, êtes-vous prêt à accepter la restriction de la souveraineté de notre pays que la pollution radioactive rend nécessaire ? Etes-vous prêt à miser sur la paix alors que, jusqu'à ce jour, vous avez toujours flatté les instincts de violence des individus dont vous ne punissez

que les excès qui vous gênent — Etant donné l'agressivité naturelle des individus, les gouvernants ne devraient-ils être, en raison inverse des parangons de douceur ? N'est-il pas trop tard pour qu'ils le deviennent ?

— M. le P.D.G., êtes-vous prêt à perdre de l'argent, à en perdre beaucoup ?

— Monsieur le Directeur, êtes-vous près à publier la vérité amère, à mécontenter vos dispensateurs de fonds secrets, vos annonceurs, à ne plus châtrer vos lecteurs et auditeurs destinés à entonner chansonnettes, feuilletons et jeux débiles, faits divers aussi inintéressants que vos gros titres décharnés, publicités mensongères, nouvelles escamotées ?

— Monsieur le Secrétaire Général, êtes-vous prêt à accepter une déontologie professionnelle au nom de laquelle vous refuserez vos rangs aux ouvriers qui préparent la déchéance radioactive ?

— Monsieur le Grand-Prêtre, êtes-vous prêt à excommunier tous ceux qui préparent la mort nucléaire, du chef d'état à l'ouvrier ?

— M. le Chef de Parti, êtes-vous prêt à convoquer un congrès extraordinaire qui donnera la priorité absolue à la résolution rapide du problème nucléaire ?

— Moi-même, en tant que citoyen, ouvrier ou patron, père de famille, propriétaire, suis-je prêt à supporter tous les ennuis, toutes les misères qu'une politique antinucléaire entraînera ?

Il faudrait donc que, dans notre grillage imaginaire, court un courant de compréhension mutuelle et amène à l'acceptation de tensions mutuelles équilibrées, de façon à éviter ces cassures, catastrophes nucléaires, révolutions, désastres économiques, famines brutales, qui seraient les derniers que nos civilisations pourraient s'offrir.

Les premiers troubles sociaux suivant le ralentissement brutal de la folle croissance économique prouvent l'égoïsme des gouvernants, des groupes intermédiaires et des individus qui ne veulent pas comprendre que la politique nucléaire est la cause principale de ces troubles et qu'en tout état de cause, il faut commencer par juguler le risque nucléaire pour remettre de l'ordre dans le monde.

6e proposition. — Il faut admettre que l'échéance est extraordinairement rapprochée.

Non seulement le danger est immense, mais il nous touche directement. En 1985, le caractère irréversible de la pollution et des risques radioactifs, l'importance de cette pollution et de ces risques, seront reconnus de tous. Vers l'an 2000 et sans doute avant, la surpopulation, la raréfaction des matières premières et des aliments, la pollution non radioactive seront incontestables et irrémédiables.

Est-ce que les gouvernants, les groupes intermédiaires, les individus sont capables de comprendre **maintenant** la proximité immédiate de cette échéance ? Avez-vous des preuves de cette compréhension ?

7e proposition. — L'état des sociétés humaines doit permettre l'acceptation de cette solution mondiale.

Est-ce que **les faits, la réalité** des composantes de ces sociétés conduisent à cette solution à l'échéance très rapprochée qu'elle exige ? Les nations, les ethnies sont des faits : l'amour de son pays, grand ou petit, reconnu ou dominé, le patriotisme est un fait irréfutable, nécessaire, même pour ceux qui souhaitent l'établissement d'une conscience mondiale s'ajoutant aux patriotismes nationaux et ethniques. Les classes sociales, dont l'importance numérique et le pouvoir sont variables d'un pays à l'autre, sont des faits irréfutables dans tous les pays du monde, même pour ceux

qui souhaitent une société sans classes. Les formes de travail, les habitudes de vie, les coutumes et les croyances sont des faits établis, inscrits dans les mentalités depuis des siècles. La diversité des intelligences, de la volonté de puissance, de la moralité, du dévouement des hommes sont aussi des faits qui entraînent des hiérarchies incontestables, dont on sait qu'elles profitent toujours aux puissants, même si les opprimés leur laissent, par humilité et crainte, jouer le rôle avantageux de défenseurs des opprimés.

Est-ce qu'une solution au niveau mondial d'un problème qui s'imposera à des communautés disparates et à des individus justement fiers de leur identité, ne pouvant être résolue que par l'ensemble de ces communautés et individus, est compatible avec elles et eux, même si ce problème n'a pas l'importance cruciale de celui qui nous occupe ici ? Ou, en d'autres termes, est-ce que nos sociétés actuelles, gouvernants, groupes intermédiaires et individus sont mentalement, psychologiquement, moralement capables de réaliser une solution comprise, quand elle se présente à une échelle mondiale et ne peut être réalisée qu'à cette échelle ?

8e proposition. — La solution supranationale souhaitée n'empêche pas l'adoption de solutions locales et individuelles.

Lorsque les idées présentées ici commenceront à être admises dans le public, si elles peuvent l'être avant qu'une grande catastrophe nucléaire ait donné à la déchéance radioactive sa vitesse d'emballement, les gouvernants et les puissants qui les soutiennent ou les manient, et qui en connaissent déjà l'importance, se prévaudront du fait qu'ils ne peuvent décider cette politique avant qu'un accord mondial ne soit totalement acquis; ceci afin de sauvergarder leurs intérêts nationalistes, impérialistes et personnels. Ce prétexte hypocrite sera évidemment un mauvais calcul puis-

qu'une nation sans industrie nucléaire souffrira beaucoup moins, d'une façon générale, des catastrophes nucléaires qui surviendront dans d'autres pays. Rien n'empêche un gouvernant conscient de la primauté absolue de la solution à trouver de donner l'exemple et de refuser ainsi la responsabilité qui sera reprochée aux autres gouvernants. Cet exemple est d'ailleurs donné par des individus qui refusent, avec un courage civique évident, leur participation à cette déchéance radioactive, tels ces ingénieurs atomistes qui quittent leur métier, pourtant supérieurement rétribué.

Et puis surtout, le problème est si important, si contraignant, qu'il faudra bien l'appréhender par tous les biais possibles, ne pas attendre qu'une solution rectiligne se présente au monde entier. Quoi qu'il en soit, les premiers à refuser « l'atome » seront, sinon gagnants, du moins les plus aptes à sauvegarder l'avenir.

Les puissants et les individus devraient donc se préparer, s'ils refusent en pensée la déchéance radioactive, à un autre mode de commandement, d'exploitation du travail ouvrier, du travail, de la manière de vivre tous les jours, différent de ce qu'ils auront pratiqué jusqu'ici, plus contraignant par rapport aux facilités actuelles de la vie des sociétés industrielles, mais plus proche de la vie naturelle.

9e proposition. — Plus la situation tardera à être prise, plus elle sera contraignante.

Plus la solution mondiale et locale du problème nucléaire (et de tous les grands problèmes qu'impose la fin de nos civilisations) sera tardive, plus elle devra être brutale et réalisée par des méthodes autoritaires toujours déplaisantes. Et cette solution sera d'autant plus contraignante qu'elle devra tenir compte des autres dangers qui menacent l'humanité. La solution, certainement, ne sera pas qu'anti-

nucléaire; elle sera aussi écologique. Si l'on se décide à refuser le nucléaire, il faudra en même temps refuser l'empoisonnement de la biosphère par les poisons chimiques et antibiologiques (pesticides, défoliants, fongicides, engrais nitriques, poisons utilisés et rejetés par l'industrie, par les moyens de transports, etc.), comme il faudra refuser la préparation des guerres.

La tentation du fascisme sera alors très grande pour les derniers « sauveurs » de l'histoire du monde. Elle ne pourra être écartée que par une **politique de la divulgation de toutes les vérités,** passées et présentes. Ce sera très dur. Et pour ceux qui les connaîtront, et pour ceux qui les auront cachées. Mais il le faudra. Si notre sauvetage est possible, il le sera à ce prix.

Je ne saurais mieux terminer ce petit livre qu'en vous invitant à méditer la réflexion suivante :

Source 57. — « Les règles médicales et légales de la protection contre les radiations ionisantes », par le Dr Pierre PIZON (PRI n° 51, 2e éd., juillet 75).

> « *Les forces du mal, si puissantes soient-elles, connaissent leur épuisement à une échéance plus ou moins éloignée. Il en est un exemple connu des médecins du travail qui est celui de l'interdiction de la céruse ou carbonate de plomb, dans la peinture en bâtiment. En 1783, Guyton de Morveau attire fermement l'attention sur le blanc de zinc (oxyde de zinc ou blanc de neige) car il est dépourvu de toute toxicité. Le 25 novembre 1881, l'instruction du Conseil d'Hygiène de la Seine ordonne la substitution du blanc de zinc à la céruse mais le Syndicat des producteurs de céruse en France et celui des entrepreneurs n'en ont cure; d'une part, la céruse peut être appliquée par une main-d'œuvre non qualifiée donc peu payée, alors que le*

blanc de zinc exige des professionnels coûteux; d'autre part, la céruse peut être altérée par l'addition de sels divers tels que la baryte, très bon marché. A cette époque, le paradoxe tenait à ce que la céruse s'achetait librement en une quantité quelconque alors que les pharmaciens ne détenaient pas le toxique carbonate de plomb. Le projet de loi interdisant l'emploi de la céruse, déposé par J. L. Breton devant l'Assemblée en 1901, demeura freiné par un sénateur lui-même fabricant de céruse.

Clemenceau ayant pris l'affaire en mains, écrivit une suite d'articles parus entre août et septembre 1904; le projet de loi reprit son lent cheminement pour aboutir au vote de la loi du 20 juillet 1909 interdisant l'usage de la céruse; cette interdiction ne deviendra cependant effective qu'en 1914.

La morale est qu'une évidence ne fut reconnue qu'après un délai de cent trente et un ans, bien qu'en 1899, le rapporteur à l'Académie de Médecine ait indiqué que, sur 30 000 *ouvriers peintres, l'on décomptait plus de* 1 500 *malades et plus de* 150 *morts par saturnisme.*

La céruse qui ne menaçait que 30 000 *personnes contrastant avec l'universalité des dangers provenant des radiations ionisantes sous toutes leurs espèces physiques, l'action préventive affecte le caractère de la plus pressante urgence, quoiqu'il doive en coûter aux puissances financières et industrielles intéressées, oh ! combien, et cela sous toutes les acceptions du terme. »*

ANNEXE

COMMUNIQUÉ ET PÉTITION CONCERNANT LE BILAN ÉNERGÉTIQUE GLOBAL DE L'ATOME (1)

mis à jour à l'occasion du Premier Congrès Universel Antinucléaire dans le cadre de l'Exposition Universelle de Survie, Bruxelles, 21 au 24 novembre 1975.

La pénurie et/ou l'enchérissement des produits pétroliers, survenus en 1973, ont incité certains gouvernements à décider un accroissement très important de la production d'énergie électrique d'origine nucléaire ou le démarrage d'une industrie nucléaire de puissance.

Les personnes et les représentants d'associations de protection de la nature et de la vie, soussignés, rappellent leur opposition fondamentale, justifiée par de nombreuses références scientifiques, à toutes les formes de production de l'énergie nucléaire qui présente, outre ses graves et inadmissibles nuisances (contamination radioactive de l'environnement humain : atmosphère, eaux des mers et des rivières, terres, espèces végétales et animales; concentration radioactive le long des chaînes alimentaires; cancers, leucémies, malformations congénitales, morts fœtales), ses révoltantes menaces (production d'explosifs nucléaires et de poisons radioactifs ayant pour objet la préparation de génocides militaires et peut-être de l'humanicide) et ses risques de catastrophes, *un bilan énergétique global négatif*.

En effet, l'industrie nucléaire, qui s'occupe spécifiquement, soit de la fission, de la scission d'atomes d'éléments naturels

(1) Diffusés en France par l'APRI-France, 12, rue des Noyers, F. Crisenoy 77390 Verneuil-l'Etang.

ou artificiels lourds, soit de la fusion d'éléments naturels ou artificiels légers, et qui ne peut être reconvertie en aucune autre industrie, comporte diverses étapes industrielles indissociables les unes des autres. Etablir le bilan énergétique global de cette industrie, c'est donc calculer et additionner le bilan énergétique de chacune de ses composantes indissociables : énergie consommée d'une part, mise à la disposition du public d'autre part :

— bilan énergétique de l'industrie minière de recherche et d'extraction des minerais radioactifs,
— bilan énergétique de la construction et de l'entretien de toutes les installations spécifiquement nucléaires : écoles du génie atomique, centres de recherches nucléaires, laboratoires publics et privés, établissements gouvernementaux (C.E.A. en France), usines, centrales, centres et arsenaux militaires, parties consacrées au nucléaire d'installations non nucléaires, cimetières nucléaires,
— bilan énergétique de l'industrie chimique de fabrication des « concentrés » d'uranium,
— bilan énergétique des transports de minerais, combustibles, produits et déchets, radioactifs et non radioactifs, indispensables à l'industrie nucléaire,
— bilan énergétique de l'industrie de fabrication des combustibles nucléaires,
— bilan énergétique de l'enrichissement de l'uranium (à Pierrelatte pour la France),
— bilan énergétique de la fission des combustibles dans les réacteurs (de recherche, expérimentaux, de puissance), comprenant pour les seuls réacteurs de puissance, le bilan énergétique de la production d'électricité,
— bilan énergétique du retraitement des combustibles radioactifs irradiés dans les réacteurs, de la récupération de l'uranium et de la production du plutonium et d'autres produits radioactifs (à Marcoule et à La Hague pour la France),
— bilan énergétique de la recherche sur la fission entraînée par le choc de particules élémentaires accélérées dans

les accélérateurs de particules (à Saclay et au C.E.R.N. de Genève pour la France),

— bilan énergétique de la recherche sur la fusion nucléaire contrôlée (à Fontenay-aux-Roses pour la France),

— bilan énergétique de la construction et de l'entretien des immeubles, stations, véhicules et matériels de détection de contrôle et de décontamination de la radioactivité, en considérant que certains isotopes radioactifs ont des durées de désintégration radioactive dépassant des centaines de milliers d'années; cette seule considération prouve que le bilan énergétique global de l'industrie nucléaire ne peut qu'être négatif,

— bilan énergétique de la construction et de l'entretien de centres et hôpitaux anticancéreux, en considérant que le nombre des cancéreux, du seul fait des isotopes radioactifs créés par l'industrie nucléaire et perdus dans notre environnement ira croissant pendant des millénaires; cette seule considération prouve que le bilan énergétique global de l'industrie nucléaire ne peut qu'être négatif,

— bilan énergétique de la gestion des déchets radioactifs produits depuis l'extraction des minerais jusqu'à la complète désintégration radioactive naturelle de tous leurs produits d'activation et de filiation, du démantèlement, de l'emmurement et de la surveillance, pendant des millénaires, des installations nucléaires massives inutilisables; cette seule considération prouve que le bilan énergétique global de l'industrie nucléaire ne peut qu'être négatif.

Présenter la seule production d'électricité dans les réacteurs de puissance comme constituant la totalité du bilan énergétique de l'industrie nucléaire, c'est tromper gravement et sciemment les populations en ne leur faisant valoir que le seul point positif de cette industrie, dont le *bilan énergétique global* indissociable apparaît à l'évidence négatif. Les personnes et les représentants d'associations soussignés estiment donc indispensable et urgent que ce bilan énergétique global de l'indus-

trie nucléaire *soit enfin porté dans sa totalité à la connaissance du public.* Ils rappellent que le ministre français de l'industrie et de la recherche a déclaré à l'Assemblée Nationale le 14 mai 1975 « la volonté du gouvernement d'informer les responsables et les Français, d'ouvrir largement les dossiers, afin que toutes les cartes soient mises sur table, comme l'a voulu le président de la république ». Seul un bilan énergétique global positif justifierait — du seul point de vue énergétique — le remplacement du pétrole par l'atome.

L'une des sources les plus lourdes et les plus redoutables du gaspillage actuel d'énergie et de matières premières est la course aux armements nucléaires et non nucléaires, la guerre froide et les conflits qui continuent à ensanglanter notre planète. Une saine gestion des *ressources* limitées de la terre exige d'abord le désarmement des esprits, des cœurs, la réduction massive de tous les armements, la neutralisation des explosifs nucléaires et des charges radioactives des autres armes (satellites, fusées intercontinentales, fusées de toutes sortes, missiles, bombes stratégiques et tactiques, roquettes, grenades, balles), donc une répartition beaucoup plus juste des richesses matérielles encore disponibles, l'entraide la plus large entre pays industriels et pays pauvres et leur collaboration pour la mise au point de techniques d'utilisation des sources d'énergie les moins polluantes possibles.

En l'absence de la publication d'un tel bilan énergétique global, les personnes et les représentants d'associations soussignés dénoncent donc toute politique nucléaire, qu'elle soit militaire ou « pacifique », *parce qu'elle ne fera qu'accroître la pénurie mondiale d'énergie,* tout en augmentant la déchéance progressivement accélérée des êtres vivants atteints de maladies causées par la radioactivité, par les pollutions thermique et chimique de l'atmosphère et des eaux utilisées dans toutes les installations nucléaires, notamment dans les réacteurs, et les très graves risques de catastrophes nucléaires. Par ce communiqué, ils tiennent donc à bien situer les responsabilités des promoteurs et bénéficiaires de l'atome, des gouvernants et de tous ceux qui, consciemment ou inconsciemment, en propagent les arguments fallacieux.

Les personnes et les représentants d'associations, soussignés, pensent que, face à la raréfaction prochaine de presque toutes les sources d'énergie actuellement utilisées, de presque toutes les matières premières, de tous les biens d'équipement et de consommation, la seule solution serait d'économiser et d'utiliser, pour le bien de tous les hommes sur notre terre, toutes les sources naturelles d'énergie, à commencer par le soleil et la lumière, la force des vents et des eaux, la chaleur de la terre et des eaux. Il leur semble particulièrement absurde de procéder à un tel gaspillage de matières et d'énergie étant donné que l'uranium manquera dans 30 ans ou même 20 ans : à peine mises en exploitation dans un monde où l'activité industrielle non nucléaire sera déjà ralentie par la priorité donnée au développement de l'industrie nucléaire, l'énergie produite par les centrales nucléaires ne pourra servir en totalité qu'à pallier en partie les nuisances et les risques engendrés par l'industrie nucléaire, le plomb notamment manquant pour constituer les « châteaux » de déchets et de produits radioactifs !

Toutes ces raisons, qui prouvent le caractère négatif du bilan énergétique global de l'industrie nucléaire, prouvent également que son bilan financier global ne peut lui aussi qu'être négatif.

Les signataires sollicitent toutes les personnes individuellement et tous les animateurs d'associations de protection de la nature et de la vie, de tous groupements sociaux, de contresigner ce communiqué et de le diffuser le plus largement possible. Ce communiqué, complété des nouvelles approbations reçues sera, aussi fréquemment que nous le pourrons, renvoyé aux signataires, à charge pour eux de faire valoir partout (Pouvoirs publics, presse, associations, syndicats, etc.) l'accueil favorable qui lui aura été ainsi fait. Le nombre total des personnes ayant approuvé individuellement notre communiqué commun sera également indiqué. La diffusion dans d'autres pays, après adaptation aux diverses situations nationales, en est vivement souhaitée. ,

Date : Pour les signataires :

SOMMAIRE

I. — Mines d'uranium en France et industries minières 1963

II. — Nombres et puissances des réacteurs .. 1971

III. — Réalité de la pollution radioactive 1989

IV. — L'escroquerie des « normes » de protection 2011

V. — Les risques nucléaires 2013

VI. — Le bilan énergétique global de l'industrie nucléaire est négatif 2029

VII. — Le bilan financier global de l'industrie nucléaire est négatif 2037

VIII. — Le développement de l'industrie nucléaire mène l'économie mondiale au désastre .. 2041

IX. — Les pollutions thermique et chimique .. 2049

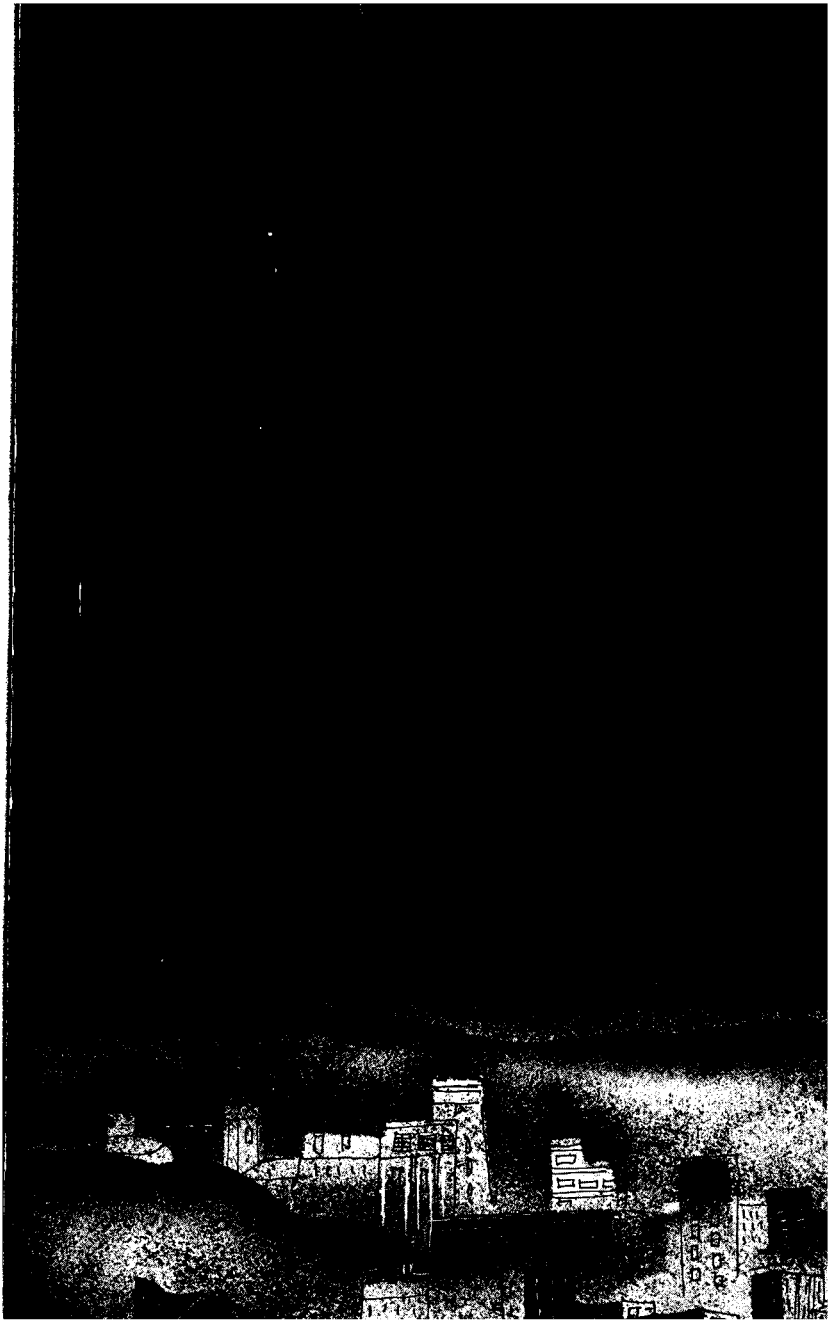
X. — Bilan social dangereux et négatif 2055

XI. — Questions posées et à poser aux gouvernants au CEA, à l'EDF, aux scientifiques, aux journalistes, à tous ceux qui préparent ou acceptent le génocide nucléaire 2059

XII. — Réflexions désabusées en guise de conclusion 2069

ANNEXE : Communiqué et pétition concernant le bilan énergétique global de l'atome 2087

Si vous désirez recevoir la liste des bulletins et tirés à parts disponibles de la P.R.I., envoyez une enveloppe timbrée affranchie pour 50 grammes, rédigée à votre adresse à :

P.R.I.
12, rue des Noyers
CRISENOY
77390 Verneuil l'Etang.

UNION TYPOGRAPHIQUE - Villeneuve-St-Georges