

3 mars 2013

Ce texte ci-dessous fut élaboré en 2003-2004 dans le cadre du Collectif antinucléaire toulousain. Deux signataires de l'Appel des FAIREA ont largement contribué à sa rédaction. Même s'il conviendrait aujourd'hui de le compléter, il n'a hélas rien perdu de sa pertinence.

Il est ainsi présenté sur le site des FAIREA (<http://www.fairea.fr/spip.php?article21>)

□ SOMMAIRE

Fermer d'urgence les 58 réacteurs électronucléaires français : démagogie ou lucidité politique ?

1. L'amère leçon de la "sortie" du nucléaire en Allemagne (p. 1-2)
2. Pourquoi cesser immédiatement toute production d'électricité nucléaire au lieu de se borner à en réduire la part en l'incluant dans une diversification des sources d'énergie ? (p. 2-5)
3. Concrètement, comment sortir de toute urgence ? (p. 5-6)
4. Et l'effet de serre ? L'indépendance énergétique ? (p. 6-7)
5. Conclusion (p. 7)

Fermer d'urgence les 58 réacteurs électronucléaires français : *démagogie ou lucidité politique ?*

1. L'AMERE LEÇON DE LA « SORTIE » DU NUCLEAIRE EN ALLEMAGNE

En 2000, nombre de résistants au nucléaire accueillait avec soulagement et espérance l'annonce de sortie du nucléaire négociée en Allemagne par les Grünen dans le cadre de la coalition « rouge-verte ». Après examen plus approfondi des accords signés entre l'Etat allemand et les industriels du nucléaire sous le nom d'*Atomkonsens* (consensus nucléaire) -, force fut bientôt de déchanter. En particulier :

- 1.1. Les échéances de fin d'exploitation des centrales existantes sont fixées exclusivement en termes de quantité d'électricité produite (2 623,3 TWh, soit au minimum 32 ans si ces centrales produisaient sans interruption, et en pratique à coup sûr **plus de 35 ans**, vu les conditions réelles d'exploitation). Cela pose le problème de la **fiabilité à long terme** d'installations qui n'ont jamais été prévues pour durer si longtemps, d'autant que, si un réacteur doit être fermé pour raisons majeures de sécurité ou pour simple absence de rentabilité, le reliquat de production correspondant sera, aux termes de l'accord, reporté sur un autre réacteur, qui verra sa durée de vie prolongée d'autant.
- 1.2. L'**usine d'enrichissement** d'uranium de Gronau, exclue du « consensus », sera agrandie.
- 1.3. Les industriels allemands ont continué à coopérer à de nouveaux projets de réacteurs ailleurs que chez eux, dans le cadre notamment d'Euratom et de l'EPR.

Il leur sera donc toujours loisible de relancer l'option nucléaire dans 10, 20 ou 30 ans et, en attendant, ils ne sont soumis à :

- **aucune taxe** sur les « combustibles » nucléaires ni sur les produits financiers
- aucune obligation **d'assurance** de responsabilité civile

De surcroît :

- les normes de sécurité et les seuils de radioactivité ont été alignés sur les niveaux européens ; moins protecteurs
- les contrôles de sécurité seront moins fréquents qu'initialement prévu par le traité de coalition (tous les 10 ans et non tous les ans)
- la répression des manifestations le long des trajets de transports de déchets se durcit
- les industriels bénéficient d'abondantes **subventions**

M. Goll, président de la direction d'EnBW, une des entreprises allemandes de production d'électricité, ne s'y est pas trompé : pour lui, il s'agit bien d'« un accord sur la continuation de l'exploitation des centrales nucléaires et la gestion de leurs déchets

radioactifs ». Et le président du forum sur le nucléaire, qui dirige les usines de Bavière, de renchérir : « Nous avons atteint notre objectif déclaré de poursuivre l'exploitation des centrales nucléaires allemandes **à des conditions économiquement rentables.** »

Bref, ce « consensus » leur est tellement favorable que, quand un candidat conservateur à la chancellerie a annoncé qu'il reviendrait dessus s'il était élu, il s'est fait huer (par les industriels du nucléaire, et pas seulement, comme on a pu le croire ici, par les industriels d'autres secteurs).

En définitive, **on aboutit paradoxalement à une situation pire qu'avant du point de vue de la sûreté** (rappelant, à certains égards, le contexte de catastrophes comme celle de Bhopal ou, plus près de nous, AZF, catastrophes ayant touché des installations en fin de vie, dont la rentabilité n'était plus suffisante pour justifier, économiquement parlant, la maintenance requise pour ne pas trop mettre en péril la sécurité et la santé des personnes).

NB : une centrale sur deux en Allemagne ne serait *pas rentable sans les profits financiers réalisés avec les provisions immobilisées* pour payer son démantèlement et le stockage des déchets.

- Le chantier du démantèlement de la centrale de Stade est évalué à 500 millions d'euros (**326 %** du coût de la construction) or **EDF n'a prévu que 15 %** du coût de construction pour ses démantèlements (20 % aux USA).
- EDF a de surcroît utilisé ces provisions pour investir de façon hasardeuse dans des rachats de compagnies étrangères ; ces sommes ne sont donc en pratique plus disponibles et risquent d'être définitivement perdues dans le cadre des spéculations boursières en cours.

PAR CONSÉQUENT, plus que jamais dans l'actuel contexte de libéralisation effrénée des marchés et de détérioration catastrophique de la maintenance des réacteurs qui s'ensuit (détérioration qui en arrive au point d'inquiéter jusqu'à des cégétistes - pourtant peu suspects d'antinucléarisme primaire), **si l'on veut véritablement sortir de l'électronucléaire en France et non faire semblant**, la seule option ne relevant pas de la langue de bois est de *sortir d'une pseudorationalité technoscientiste ou économiciste* pour passer à un **vrai réalisme politique** incluant la prise de conscience que :

pour être crédibles, les décisions doivent être prises suivant un calendrier qui garantisse l'irréversibilité de la sortie en l'espace de LA DURÉE DE VIE D'UN GOUVERNEMENT

Avantage : c'est au fond un **projet beaucoup plus mobilisateur et exaltant** pour les citoyens que la perspective, sous prétexte de se montrer « raisonnables » et « responsables », de continuer pendant encore 40 ou 50 ans d'accumuler – comme le leur proposent actuellement gauche et droite confondues - des déchets radioactifs en s'en remettant au ciel pour qu'il n'y ait en France pas d'accident (lequel restera déjà toujours possible jusqu'à la fin de nos temps dans tout lieu de stockage...) et de compter sur les « progrès » de la « science » et de la « technique » pour tout résoudre ensuite miraculeusement.

De toute manière, l'alternative n'est plus aujourd'hui pour personne le nucléaire ou les renouvelables.

Même les plus acharnés des intégristes du nucléaire reconnaissent aujourd'hui qu'il faut panacher et recourir à une certaine maîtrise des consommations ; tout le problème consiste à savoir si l'on panachera un peu de renouvelables avec beaucoup de nucléaire, *ou si l'on abandonnera le nucléaire pour disposer de budgets qui donneront une chance réelle à l'exploitation viable des autres sources d'énergie.*

L'alternative n'est plus non plus le nucléaire ou la bougie, ni même le nucléaire ou les coupures de courant. Au train où vont les choses en matière de spéculation et de gestion des réseaux, nous sommes partis pour avoir rapidement le nucléaire ET la bougie, le nucléaire ET les coupures de courant, comme l'ont montré entre autres de récentes pannes géantes en Italie et aux USA.

Or, quitte à avoir les coupures de courants, la majorité de la population préférerait sans doute se passer de nucléaire, d'autant que les coupures sont susceptibles d'avoir des effets catastrophiques sur les réacteurs, précisément.

IL NE FAUT JAMAIS OUBLIER QUE :

quand la volonté politique est là, on peut revenir sur de mauvais choix, même coûteux (voir Superphénix). De fait, on donne rarement de la nourriture avariée à ses enfants sous prétexte qu'on l'a payée. Ainsi :

- le 5 novembre 1978, **les Autrichiens ont rejeté par référendum la mise en service de leur unique centrale nucléaire**, Zwentendorf, pourtant déjà chargée en combustible (600 millions d'euros d'investissement)
- en Allemagne, **le surgénérateur de Kalkar**, construit entre 1973 et 1986 à quelques kilomètres des Pays-Bas, a été **définitivement abandonné en 1991** sans que le combustible y ait jamais été installé

DONC, même si la décision de construire l'EPR était prise (et cette construction s'échelonne sur pas mal d'années), il n'y a aucune raison de considérer que ce réacteur, une fois prêt, devrait obligatoirement être mis en service !

2. POURQUOI CESSER IMMEDIATEMENT TOUTE PRODUCTION D'ELECTRICITE NUCLEAIRE AU LIEU DE SE BORNER A EN REDUIRE LA PART EN L'INCLUANT DANS UNE DIVERSIFICATION DES SOURCES D'ENERGIE ?

2.1. Parce que le maintien de l'option nucléaire chez nous interdit de facto toute diversification en France ET à l'étranger

En France, **le nucléaire monopolise 90 % des budgets** de R&D en matière d'énergie, ce qui n'est pas surprenant vu l'ampleur des investissements requis pour la moindre expérience de physique nucléaire. Or il faudra de toute façon affecter d'importants crédits à ce secteur rien que pour limiter les dégâts en matière de démantèlement, de surveillance des installations et de gestion des déchets (de fait, même en fermant du jour au lendemain nos 58 réacteurs, on ne reviendra jamais au risque zéro, et l'on en restera même fort loin pour des millénaires).

Dans ces conditions, difficile, sans arrêter toute velléité de développement ultérieur du secteur nucléaire, **d'avoir une politique** de recherche, de mise en oeuvre et d'incitation **suffisamment ambitieuse sur les renouvelables**, la cogénération, de meilleures techniques d'utilisation des énergies fossiles, l'efficacité énergétique et la maîtrise des consommations.

Pire, **en Europe, le développement des alternatives pâtit du dumping d'EDF** lié au surdimensionnement du parc électronucléaire français (1 réacteur sur 5 sert à l'exportation). Ainsi, plusieurs unités de cogénération, pourtant aidées par les pouvoirs publics, ont dû fermer aux Pays-Bas face à la concurrence des tarifs d'EDF. Bien évidemment, ces bas prix ne tiennent pas compte du vrai coût de production de l'électricité française, en n'internalisant pas la R&D civile et militaire, la gestion des déchets et du démantèlement... De toute manière, c'est le contribuable français (et l'abonné à EDF) qui paie la différence, depuis des décennies déjà.

Et faut-il insister sur les risques militaires et terroristes liés à la **prolifération** – via l'exportation de technologies nucléaires prétendument civiles – de radioéléments un peu partout dans le monde ?

Le nucléaire **encourage le gaspillage** et induit un cercle vicieux.

Bien que nos ingénieurs soient passés maîtres dans l'art du pilotage des réacteurs (lequel n'est pas sans incidence sur le vieillissement prématuré des composants : les matériaux réagissent mieux quand les installations sont utilisées en base, c'est-à-dire toute l'année à pleine puissance et à régime constant), on n'arrête pas une centrale nucléaire comme une chaudière à fioul. Il y a donc un excédent de production dans les périodes de moindre demande (d'où, entre autres, les récentes campagnes sur la climatisation et l'encouragement aux constructions avec climatisation réversible).

Parce que la **rentabilité** du nucléaire dit civil **est un mythe**, dès lors que l'on prend en compte ne serait-ce que le coût économique de la **soixantaine d'accidents de criticité** qui ont déjà eu lieu dans le monde (voir aussi annexe 1).

2.2. Le nucléaire nuit à l'emploi et nécessite le recours à des formes de servage. C'est une industrie qui emploie peu de main d'œuvre stable - et qui cherche actuellement, par souci de rentabilité financière à court terme, à en employer encore moins -, alors que les autres modes de production d'électricité, notamment via les renouvelables, sont davantage créateurs d'emploi. Donc, quitte à subventionner temporairement un secteur - et le nucléaire est grassement subventionné depuis toujours - autant que ce soit celui qui fournit le plus d'emplois. Il faut de surcroît dissocier les emplois qualifiés, relativement privilégiés du point de vue du statut et de la radioprotection, du volant **d'intérimaires** d'entreprises sous-traitantes qui assurent les opérations les plus irradiantes et de tous les **mineurs d'uranium** cyniquement employés dans des conditions néocoloniales, sans suivi médical ni protection digne de ce nom. **Au XXI^e siècle, la simple nécessité pratique de ce type d'exploitation humaine devrait déjà suffire à justifier sans tergiversations l'arrêt immédiat de l'électronucléaire.**

2.3. Parce que, MÊME EN FONCTIONNEMENT NORMAL, les centrales et usines de « retraitement » rejettent en permanence des radioéléments dans l'environnement, sans parler des déchets, dont on ne sait toujours que faire

Rappel : un réacteur produit essentiellement 3 choses : du plutonium (la fonction exclusive des premières « piles » atomiques), de la chaleur, que l'on peut récupérer en partie, avec un fort mauvais rendement, pour produire - via de la vapeur d'eau - de l'électricité ; et des déchets radioactifs de types, activité et périodes diverses (le plutonium et l'uranium, réputés « recyclables », n'étant pas officiellement comptabilisés dans les déchets).

Or l'accroissement continu de la radioactivité ambiante depuis le début du XX^e siècle nous menace en tant qu'individus et en tant qu'espèce, tout comme il menace l'ensemble de la biodiversité (et se **cumule** bien sûr avec d'autres menaces cancérigènes ou génétiques comme les pesticides, les dioxines, les OGM, le recours massif aux ondes électromagnétiques...)

Certes, le **corps humain** contient naturellement des radioéléments (8 500 becquerels en moyenne pour un adulte, surtout sous forme de carbone 14 et de potassium 40) ; mais le corps humain contient aussi de l'arsenic, dont il ne s'ensuit pas qu'on puisse accroître indéfiniment la concentration pour autant. On sait du reste que cette radioactivité naturelle n'est déjà pas sans impact négatif sur les cellules : il est donc impératif de ne pas lui superposer de sources d'irradiation interne supplémentaires, pour ne pas surcharger les mécanismes de réparation cellulaire.

Les primates, et à plus forte raison les humains, **sont apparus sur terre** tardivement, **à un moment où la radioactivité naturelle avait assez décru** pour avoisiner les valeurs antérieures à notre ère atomique ; plus un organisme est complexe, moins il résiste bien à la radioactivité.

C'est pourquoi, contrairement aux idées reçues, les doses utilisées pour éliminer les micro-organismes par *irradiation des aliments* sont colossales, et tueraient un humain en un rien de temps.

Il n'existe **pas de seuil d'innocuité** : la dose de **1 mSv** par an actuellement admise pour la population générale, hors irradiation médicale et hors irradiation naturelle, ne correspond déjà pas à un risque nul, mais à un risque « socialement accepté » de **4 cancers mortels** supplémentaires et **2,5 anomalies génétiques mortelles** supplémentaires *pour 100 000 habitants* (le seuil précédemment admis était de 5 mSv, et les autorités françaises ont mis des années à se plier aux nouvelles recommandations de la CIPR). (voir annexe 2 pour les récentes conclusions du CERI)

Le problème est qu'on a affaire à des **morts statistiques**, que personne ne tolérerait si l'on savait a priori sur qui cela va tomber...

Notons que les normes admises pour les personnels travaillant dans l'industrie nucléaire sont plus élevées, ce qui montre bien la valeur purement administrative de ces seuils (cf. dans un autre domaines les recommandations « réalistes » de J.-F. Narbonne, de l'AFSSA, en matière de dioxines).

De surcroît, **ailleurs qu'en France, les normes** varient en fonction de l'âge et de l'état de santé des personnes et sont, en particulier, logiquement **plus sévères pour les femmes enceintes et les enfants**.

Outre les sources de **radioactivité naturelle** dont certaines, comme le *radon*, posent des problèmes graves et inédits du fait de l'amélioration de l'isolation des logements, il faut ajouter aux effluents, rejets et déchets produits par l'électronucléaire toutes les autres sources industrielles de radioactivité artificielle :

- les **essais** nucléaires (500 explosions atomiques à l'air libre de 1945 à 1965, et la France a continué jusqu'en 1974)
- le domaine **médical** : en particulier radiodiagnostic plus ou moins intempestifs et radiothérapie, eux aussi générateurs d'effluents et de déchets (voir, à titre d'exemple, l'annexe 3), mais aussi applications diverses comme dans les pacemakers
- de multiples **applications industrielles** (fabrication d'engrais, détecteurs de fumées, jauges, paratonnerres, systèmes de visée... sources de dispersions importantes de radioéléments pas toujours connues et maîtrisées)

Rappelons en outre que, concernant les **déchets, plus la période est courte, plus l'activité est élevée**.

Autrement dit, si *les déchets à vie longue*, comme le plutonium (période : 24 000 ans – au bout de 10 périodes, la radioactivité est ramenée à 0,1 % de sa valeur initiale, valeur souvent loin d'être négligeable si celle de départ est importante), *vont nous empoisonner pendant des millénaires, les déchets réputés à vie « courte »**, tel l'iode 131 (période 8 jours, disparaît grosso modo en 3 mois) *sont le siège d'un nombre de désintégrations*, et donc d'une quantité de rayonnement, *beaucoup plus considérable pendant un bref laps de temps* ; ils sont donc loin d'être anodins.

* Le césium 137 – période 30 ans, à surveiller pendant au moins 3 siècles ! – est souvent comptabilisé dedans.

2.4. Parce que LE RISQUE DE CATASTROPHE IRREMIABLE EST RÉEL ET LARGEMENT SOUS-ÉVALUÉ par les décideurs

L'accident de la navette Challenger est instructif à cet égard.

Après le lancement fatidique nonobstant des conditions météorologiques inquiétantes, il est apparu que les estimations de risque d'échec avec perte de la navette était de l'ordre de 1/100 pour les ingénieurs de terrain, qui avaient formulé des

mises en garde. Or elles n'étaient que de 1/10 000 à 1/100 000 pour les membres du management, lesquels ont pris la décision finale.

Ajoutons que ce sont rarement ceux qui prennent les décisions qui subissent les risques, physiques en tout cas, et qu'**on aurait peine à trouver ailleurs que dans l'ex-Union soviétique 800 000 liquidateurs volontaires**, surtout qu'on sait maintenant le sort peu enviable qui a été réservé aux sacrifiés de Tchernobyl et à leurs familles (à l'inverse de celui des pompiers du World Trade Center, mais ceux-là étaient moins nombreux...)

Indépendamment des cancers classiques et autres pathologies radioinduites, dont l'éventail ne cesse de croître, **la mort par irradiation globale est particulièrement horrible**, qu'elle soit à long terme ou à brève échéance, comme ne cessent de le rappeler les témoignages des familles dont un proche s'est décomposé vivant sous leurs yeux. Quiconque a eu le courage de se pencher sur cet aspect de la question ne peut envisager une seconde de poursuivre dans la voie du recours à l'énergie nucléaire. **Faire courir sciemment ce risque à un seul être humain, à des fins dites « civiles » de surcroît, est déjà en soi intolérable.**

La centrale de Tchernobyl était neuve et les scientifiques et ingénieurs russes ne sont pas plus ignares que les Français. Il suffit d'avoir vu de près un de nos « filtres à sable » pour cesser de nourrir toute illusion quant à la supériorité de nos possibilités de maîtrise de ce genre de situations. Sans les vérifications supplémentaires faites en prévision du bogue de l'an 2000, et notamment le remplissage à ras bord de la cuve des diesels de secours, il y aurait vraisemblablement eu en décembre 1999 un second Tchernobyl au Blayais. On ne pourra éternellement tabler sur la chance.

Le bilan provisoire de Tchernobyl est en outre encore plus terrible que ce que les plus pessimistes craignaient, il est parti pour continuer à s'aggraver, et les dégâts à court terme de l'accident auraient pu être encore pires.

Outre leur **fragilité** (celle de leurs systèmes informatiques, pour commencer) **face aux conditions météorologiques** extrêmes (grands froids, tempêtes, inondations, canicules... sans parler du risque sismique), les centrales nucléaires sont vulnérables aux **sabotages** (dont la fréquence s'accroît à mesure que le climat social se détériore) et aux **attentats**. De surcroît, une « erreur humaine » y demeure toujours possible, surtout quand la rentabilité prime sur la sûreté, et ces erreurs sont déjà multiples au niveau de la conception (comme pour Challenger... voir le cas de Three Mile Island, etc.)

2.5. Parce que, contrairement aux illusions que nourrissent encore certains, APRÈS L'ACCIDENT, IL SERA TROP TARD

Il n'y aura plus d'argent disponible pour financer une sortie par des alternatives, comme le montre clairement l'expérience du Bélarus, et une catastrophe de cette ampleur est ingérable dans la transparence et la démocratie (il suffit à cet égard de considérer déjà l'exemple d'AZF à Toulouse, à une échelle pourtant incommensurablement plus petite...) C'est d'ailleurs sous la pression de l'AIEA en général et de la France en particulier – et non du fait des scientifiques ni des autorités biélorusses – que le bilan « officiel » de Tchernobyl reste de 32 morts et que les évacuations ont été abusivement limitées.

2.6. Parce qu'il n'y a pas de nucléaire sans mensonge (ni « secret » d'Etat, doublé maintenant du « secret industriel »), et qu'on peut raconter n'importe quoi, quitte à faire passer les irradiés et contaminés qui gênent pour des malades psychosomatiques ou imaginaires, puisque la radioactivité ne se voit pas et, sauf à très fortes doses, ne se sent pas.

Les compteurs **Geiger** ne détectent pas les émetteurs alpha (et ne sont pas utilisables pour les denrées alimentaires, par exemple).

Un cancer initié par des rayonnements ionisants ne peut se différencier des autres, d'autant qu'il met souvent des années à se déclencher ; nul ne pourra dire si la cellule de départ a été endommagée par irradiation, ou par d'autres mécanismes ; tout ce qu'on sait, c'est que le cumul des agressions dues aux pollutions multiples contribue à l'affaiblissement général du système immunitaire et des mécanismes de réparation cellulaire.

Sauf peut-être en partie dans le cadre de la médecine du travail, la logique actuelle contribue donc à garantir **l'impunité** aux responsables.

3. CONCRETEMENT, COMMENT SORTIR DE TOUTE URGENCE ?

En 1976, les experts de l'AIEA prévoient pour la France en 1997 une consommation de 1 600 TWh, et donc 200 réacteurs (dont 50 surgénérateurs). Pourtant, la consommation de cette année-là n'a au bout du compte été que de 397 TWh, soit moins du quart des prévisions. Et sans le forçage d'EDF sur le chauffage électrique, le chiffre aurait été encore inférieur.

Or on ne s'éclairait pas à la bougie à l'époque de la construction des premières centrales nucléaires (les premiers postes de télévision étaient 1 000 fois plus gourmands en électricité qu'aujourd'hui). Simplement, le parc thermique classique alors installé (et toujours en partie nécessaire en période de pointe) est désormais sous employé.

Il y a 58 réacteurs nucléaires civils en France, qui produisent 77 % de notre électricité, mais ne fournissent que **15 % de l'énergie** utilisée au plan national ; par conséquent, 85 % de l'énergie que nous utilisons actuellement est d'origine non nucléaire. Dès lors, se passer du nucléaire devient concevable. Comment ?

3.1. En cessant les exportations (20 % de la production nationale, l'équivalent de 12 réacteurs de 900 MWé), le **retraitement** du « combustible » et **l'enrichissement** de l'uranium (environ 6 réacteurs monopolisés rien qu'à cet effet).

3.2. En recourant, pour la production d'électricité à assurer, à **TOUS les autres moyens** disponibles :

Dans un premier temps, il s'agit d'utiliser **toute la puissance installée en hydraulique et en centrales thermiques classiques** (fuel et charbon, gaz) qui ne fonctionnent que quelques jours par an, tout en mettant dans la mesure du possible ces centrales aux normes en matière de pollution, quitte à proposer, en attendant, des compensations aux riverains.

Simultanément, il importe de :

- **lancer des constructions** de centrales à cogénération diversifiées, à gaz, fuel et **charbon propre** (on en vend aux Américains, et même aux **Chinois**...), centrales qui prendront le relais des anciennes en quelques années ;
- encourager, y compris fiscalement, le recours aux **renouvelables** (*solaire photovoltaïque et thermique, éolien, géothermie, biomasse...*) en privilégiant les **petites unités décentralisées** et les équipements individuels autonomes, en complément du réseau public, pour plus de souplesse, moins de gaspillage et moins de pertes liées au transport d'énergie
- favoriser une **maîtrise énergétique de la consommation** et exploiter le gisement que représentent les économies d'énergie (démarche négawatts, efficacité énergétique, cahiers des charges stricts pour les industriels, etc.), sans toutefois négliger les pertes inutiles d'énergie grise éventuellement liées à une mise au rebut prématurée des équipements
- **cesser de nourrir le fantasme d'alternatives « miracle »** au nucléaire que la recherche scientifique pourrait subitement découvrir : chaque technique et procédé a ses effets pervers, et il y a une différence de taille entre recherche fondamentale et faisabilité/rentabilité industrielle à l'échelle requise (cf. hydrogène, ITER...)
- savoir qu'à terme, **on ne pourra pas indéfiniment augmenter notre consommation** d'énergie, quelle qu'en soit la source (80 à 90 % des nuisances environnementales proviennent du secteur de l'énergie) et chercher d'ores et déjà d'autres indicateurs de bien-être, sans oublier de promouvoir la sobriété, énergétique notamment, mais pas seulement.

4. ET L'EFFET DE SERRE, L'INDEPENDANCE ENERGETIQUE ?

Rappel : Il y a 441 réacteurs nucléaires civils répartis dans 30 pays, dont 104 aux USA, où ils assurent 20 % de la production électrique ; et 53 au Japon.

Réacteurs qui produisent, accessoirement, 80 tonnes de plutonium par an (en tout 2 000 tonnes de Pu cumulées depuis 1962, début de la production électronucléaire dans le monde), or même les militaires, soucieux de miniaturisation, ne savent plus que faire de tout ce plutonium, et « brûler » du plutonium dans des surgénérateurs, lesquels ont, comme leur nom l'indique, initialement été conçus pour en fabriquer davantage, a fait la preuve de son irréalisme à l'échelle industrielle.

*Les USA, la France et le Japon totalisent 60 % de la production électronucléaire mondiale, et les 441 réacteurs susmentionnés représentent **3 % de la consommation totale d'énergie finale sur la planète.***

*Même l'Agence Internationale de l'Energie n'envisage pas plus d'un doublement de ce pourcentage à échéance de 50 ans ; il s'agit donc de toute façon d'un **marché limité**, et de **pas grand-chose en matière de possibilités réelles de lutte contre l'effet de serre.***

Pour grave que soit la menace climatique, on voit mal l'intérêt de lui cumuler la menace atomique, et l'on ferait mieux de se soucier au plus vite de ce qu'il adviendrait de nos centrales, centres de « retraitement » et lieux de stockage de déchets en bord de mer si le niveau des eaux venait à monter aussi vite que d'aucuns le prédisent.

En fait, l'accroissement de la production de gaz à effet de serre, même si l'on remplaçait tous nos réacteurs nucléaires par des centrales thermiques classiques, serait de **l'ordre de 1 %** (chiffre plutôt surévalué si l'on raisonne au niveau mondial, seul pertinent sur le plan écologique pour l'effet de serre).

Elle serait donc aisément compensée par une intervention sur les **transports (responsables de 90 % de la hausse des GES)** et bien sûr une diversification vers le solaire, l'éolien, la géothermie...

Piéger le CO₂ n'est pas simple, mais c'est faisable à l'échelle d'une centrale électrique, alors que c'est pour l'heure inconcevable au niveau des véhicules.

Les promoteurs du nucléaire exploitent cet argument de l'effet de serre depuis les années 70 (la catastrophe de Tchernobyl ayant momentanément suspendu leur possibilité d'en abuser, vis-à-vis du grand public en tout cas). L'enjeu était d'emblée pour eux d'obtenir une **taxation du CO₂**, qui leur serait assez favorable, plutôt qu'une taxation des énergies polluantes, dont ils se relèveraient difficilement.

- Mais le CO₂ n'est pas le seul ni le pire des GES. Ceux utilisés de manière exponentielle en **climatisation** et réfrigération ont un Potentiel de Réchauffement Global de 10 000 à 20 000 fois supérieur (sans parler des effets au niveau de la couche d'ozone, et donc aussi de la quantité globale de rayonnements auxquels sont soumis les êtres vivants sur Terre). Or ces gaz sont, eux, d'origine purement anthropique.
- Même pour les populations riveraines de mers ou d'estuaires, comme au Bangladesh, il est d'autres périls bien plus urgents, tel l'anéantissement des ressources halieutiques par surpêche et pollutions diverses. Ces populations sont infiniment plus menacées par des enjeux purement géostratégiques et militaires que par les risques « naturels » (cf. les mécanismes réels – expropriation des terres ou accaparement des récoltes, déplacements de populations - à l'origine de toutes les famines qui ont sévi au XX^e siècle : comme d'habitude, les explications écologisantes simplistes ont bon dos).
Et bien malin qui saurait dire à l'heure actuelle QUI PÂTIRA effectivement des dérèglements climatiques et qui en bénéficiera. Au demeurant, l'être humain, quand on lui fiche la paix, « s'adapte » beaucoup plus aisément à ce genre de difficultés qu'à la radioactivité...
- Même en nucléarisant 80 % de la production mondiale d'électricité (ce qui supposerait de construire rapidement, on se demande comment, et d'alimenter, 2 000 réacteurs supplémentaires), on ne gagnerait, de l'aveu d'un des défenseurs du projet, que 20 ans de répit au niveau de l'effet de serre. Et à quel prix !

Quant à l'**indépendance énergétique**, l'uranium (3 % des réserves énergétiques mondiales) est **importé** à 100 %, d'Afrique notamment, où il est extrait dans des conditions non moins scandaleuses pour les populations locales que pour les mineurs.

(La période d'extraction de notre uranium national, en Limousin notamment, a du reste laissé des traces dont on commence tout juste à évaluer l'ampleur, et il est clair que la toxicité réelle de l'uranium dit « appauvri », par ingestion notamment, doit être réévaluée.)

Notons à ce propos que, contrairement à ce qui est envisageable pour l'uranium, il existe désormais des *techniques d'extraction du charbon à l'eau, sans poussière*, ce qui résout le problème de la **silicose** (nous ne sommes plus au temps de Zola...), ainsi que des techniques de liquéfaction qui permettent éventuellement un transport par pipe-line.

Les techniques actuelles permettent de surcroît d'utiliser efficacement du charbon de mauvaise qualité (comme celui des terrils).

Outre que certains gisements nationaux sont abondants et d'excellente qualité, **renoncer aux ressources naturelles françaises en charbon ne se justifie donc plus, si ce n'est pour favoriser indûment le lobby nucléaire au détriment de l'intérêt collectif.**

Qu'on le veuille ou non, en matière d'énergies fossiles, **c'est encore en charbon que les réserves prouvées se chiffrent en siècles**, et non en décennies. Et comme nul à l'étranger ne se privera de l'utiliser, autant basculer un maximum de crédits sur des recherches pour l'exploiter proprement.

5. CONCLUSION

Les prévisions sont basées sur des modèles, toujours réducteurs, et les prévisionnistes bâtissent leurs modèles à partir des priorités qui leur sont imposées par les décideurs ou par leurs propres préjugés. L'essentiel est donc de savoir quel monde on veut. L'intendance est faite pour suivre, comme devrait l'avoir déjà enseigné à tous les politiques l'homme qui ne savait pas se servir d'un « mulot », mais que cela n'a pas empêché, bien au contraire, d'accéder à la présidence de la République et d'y rester.

Il faut arrêter de se cacher derrière des scénarios et des études de faisabilité, comme si l'on disposait encore de décennies devant nous pour éviter le pire et comme si exiger une chance de survie équivalait à réclamer la lune, voire frôlait l'indécence.

La propagande des nucléocrates et des technocrates de tout poil est partout : c'est en nous-mêmes qu'il faut commencer par la débusquer et l'éradiquer.

Si l'on avait réalisé ne serait-ce que le centième des études de faisabilité, pratique et financière, pour construire les centrales nucléaires qu'on en réclame pour les fermer, l'industrie électronucléaire n'aurait jamais vu le jour !

Il est désormais clair que la sortie de l'électronucléaire ne se fera pas sans rupture – rupture qui, si elle se produit, ne pourra que se révéler salutaire et positive à de nombreux autres égards :

- par l'effet d'entraînement qu'elle est susceptible d'engendrer en matière de prise de conscience et de volonté d'action dans d'autres domaines touchant aux industries polluantes, au productivisme, aux méfaits d'une centralisation forcenée...
- et plus généralement par la réactivation d'un espoir pour chacun de reprendre du pouvoir sur sa propre existence au lieu de se réfugier dans le fatalisme, le nucléaire ayant aussi en bonne partie valeur d'exemple historique vis-à-vis d'autres nécrotechnologies.

Annexe 1

À titre indicatif, reproduction partielle du calendrier (avril à décembre) des accidents nucléaires dans le monde compilé par Greenpeace

April

- 1-1989: Control rod failure at Gravelines nuclear power plant (France)
- 2-1979: Two workers suffer radioactive contamination at Tokaimura nuclear complex (Japan)
- 3-1960: Melting of fuel elements cause a release of radioactivity at the Test Reactor at Waltz Mills (USA)
- 4-
- 5-
- 6-1993: Explosion at the Tomsk-7 nuclear complex (Russia)
- 7-1992: Failure of automatic shut-down system at Novovoronezh nuclear power plant (Russia)
- 8-1989: Soviet nuclear submarine "Komsomolets" sinks off Norway
- 9-1981: US-nuclear submarine "George Washington" crashes against a freighter ship
- 10-1963: US-nuclear submarine sinks with 123 crew members in the Atlantic
- 11-1950: A B-29 plane crashes in New Mexico, thirteen people killed.
- 12-1970: Soviet nuclear submarine sinks in the Atlantic
- 13-1979: Fire in the generator of the Barsebäck nuclear power plant (Sweden)
- 14-1970: Soviet nuclear submarine sinks with 52 crew members in Indian ocean
- 15-1983: Incident at Turkey Point nuclear power plant (USA)
- 16-1992: Technical failure of reactor shut-down system at Kola nuclear power plant (Russia)
- 17-1970: Incident involving a vehicle at a French nuclear test site in the South Pacific causes a plutonium spillage into the ocean.
- 18-1992: Technical failure during refuelling at Kola nuclear power plant (Russia)
- 19-1984: Technical failure at Sequoyah nuclear power plant causes spillage of radioactive coolant water. (USA)
- 20-1973: Thousands of cubic meters of radioactive waste flow out of Hanford nuclear weapons complex (USA)
- 21-1964: US-satellite disperses 1.2.kg plutonium into the atmosphere.
- 22-1983: Reactor shut-down due to failure of fuel rods at Kursk nuclear power plant (Russia)
- 23-1991: Lost of offsite power cause technical failure at "Vermont Yankee" nuclear submarine (USA)
- 24-
- 25-1990: Flooding of building due to increase of coolant level at Bohunice nuclear power plant (Slovakia)
- 26-1986: Explosion of reactor 4 at Chernobyl nuclear power plant; the worst civilian nuclear accident to date.
- 27-
- 28-1988: Release of 5000 Curies of tritium gas from the Bruyere le Chatel military nuclear complex (France)
- 29-1986: US-nuclear submarine "Atlanta" hits the ground off Gibraltar
- 30-1992: Breakdown of cooling system at Novovoronezh nuclear power plant (Russia)

May

- 1-1992: Technical failure at Ignalina nuclear power plant (Lithuania)
- 2-1979: Technical fault at the Oyster Creek nuclear power plant triggers emergency shut-down (USA)
- 3-1974: Leakage at Hanford nuclear weapons complex (USA)
- 4-1986: Release of radiation from Hamm-Uentrop nuclear power plant (Germany)
- 5-1987: Pershing nuclear missile ends up in a ditch after a transport accident at Heilbronn (Germany)
- 6-1989: Fire of pump equipment at Bohunice nuclear power plant (Slovakia)
- 7-1992: Failure of emergency system at Smolensk nuclear power plant (Russia)

- 8-1964: First Chinese nuclear test
- 9-1992: Technical failure of cooling system at Hatch nuclear power plant (USA)
- 10-1965: Release of eight cubic metres of cooling water from Savannah River reprocessing plant (USA)
- 11-1969: Fire at Rocky Flats nuclear weapons plant causes plutonium to spontaneously ignite. (USA)
- 12-1984: Uncontrolled power surge at Bohunice nuclear power plant (Slovakia)
- 13-1992: Tube leak causes a radioactive release of 12 Curies of radioactivity from Tarapur nuclear power station (India)
- 14-1986: The power lines to the Palo Verde nuclear power plant are sabotaged (USA)
- 15-
- 16-1992: Reactor shut-down at Kola nuclear power plant (Russia)
- 17-1984: Fire on board the US-nuclear submarine "Guitarro"
- 18-1968: Accident during launch of US satellite, radioactive materials fall into ocean near California coast
- 19-
- 20-1974: First Indian nuclear test
- 21-1968: US-nuclear submarine "Scorpion" sinks off the Azores, 99 people die
- 22-1957: Human error causes a B-36 plane to release a nuclear bomb in New Mexico
- 23-1958: Accident and release of radioactivity at the Chalk River experimental reactor (Canada)
- 24-1968: Incident on board of Soviet nuclear submarine "K- 27", 5 crew members killed by radiation release
- 25-
- 26-1990: During refuelling, five cubic meters of radioactive water spilled at the Fessenheim nuclear power plant (France)
- 27-1993: Reactor shut-down due to breakdown of cooling system at Kola nuclear power plant (Russia)
- 28-1970: Collision of the US-nuclear submarine "Daniel Boone"
- 29-
- 30-
- 31-

June

- 1-1991: Failure of core cooling system at Belleville nuclear power plant (France)
- 2-1992: Total failure of centralised control system at the Smolensk nuclear power plant (Russia)
- 3-1980: Computer fault causes full-scale alert for US Military Strategic Command
- 4-1989: Fire in the cables of the cooling pumps at the Bohunice nuclear power plant (Slovakia)
- 5-1989:
- 6-1994: Fire at Beloyarsk nuclear power plant (Russia)
- 7-1960: Fire in a BOMARC-rocket in New Jersey causes plutonium release into the atmosphere (USA)
- 8-1992: Failure of cooling system at Kola nuclear power plant (Russia)
- 9-1985: Malfunction in the cooling system at Davis Blesse nuclear power plant (USA)
- 10-1985: Collision of a British nuclear submarine off the coast of Florida (USA)
- 11-1989: Spent fuel element dropped in the storage pool and damaged at Kruemmel nuclear power plant (Germany)
- 12-
- 13-
- 14-
- 15-1992: Technical failure at Sizewell nuclear power plant (UK)
- 16-1988: Technical failure at Zorita nuclear power plant (Spain)
- 17-1967: First Chinese hydrogen nuclear bomb test
- 18-1978: Release of two tons of radioactive steam from Brunbuettel nuclear power plant (Germany)
- 19-1992: Leak in pipe conducting sea water to cooling system at Leningrad nuclear power plant (Russia)
- 20-1985 Collision of two trucks carrying nuclear bombs in Scotland (UK)
- 21-
- 22-
- 23-1986: Twelve people receive 'slight' plutonium contamination while inspecting a store room at Tokaimura nuclear complex (Japan)
- 24-1992: Technical failure of control system at Leningrad nuclear power plant (Russia)
- 25-
- 26-1989: Fire and reactor damage in a Soviet submarine
- 27-1985: Explosion and steam leakage killed 14 workers at Balakovo nuclear power plant (Russia)
- 28-
- 29-1991: Power limited due to error between actual and indicated power at Pickering nuclear power plant(Canada).
- 30-1983: Total loss of coolant at Embalse nuclear power plant (Argentina)

July

- 1-1983: Technical failure causes release of Iodine-131 from Phillipsburg nuclear power plant (Germany)
- 2-1966: French nuclear testing in the South Pacific begins 3-1981: Fire at North Anna nuclear power plant (USA)
- 4-1961: Incident on board of Soviet nuclear submarine "K- 19", radiation release kills 9 crew members
- 5-
- 6-1959: US plane carrying nuclear weapons crashes and catches on fire
- 7-
- 8-
- 9-1991: Flaw in cooling system at Wurgassen nuclear power plant (Russia)

- 10-1991: Leakage of radiation at Bilibino nuclear power plant (Russia)
- 11-
- 12-1993: Failure of control system at Susquehanna nuclear power plant (USA)
- 13-
- 14-1992: Reactor shut-down due to failure of cooling system at Novovoronezh nuclear power plant (Russia)

15-

16-1945: First explosion of a nuclear bomb ("Trinity") in New Mexico (USA)

17-1991: Reactor shut-down due to break of control system at Sendai nuclear power plant (Japan)

18-1991: Steam leakage causes reactor shut-down at Paks nuclear power plant (Hungary)

19-

20-1992: Leakage of radiation due to breakdown of cooling system at Ignalina nuclear power plant (Lithuania)

21-

22-1992: Two workers contaminated at Dampierre nuclear power plant (France)

23-

24-1989: Refuelling accident at Isar nuclear power plant (Germany)

25-1946: US nuclear test "Baker" causes unexpected plutonium contamination on target vessels

26-1992: Temperature rise in storage pool at Gravelines nuclear power plant (France)

27-1956: US plane crashes into nuclear ammunition storage in the UK

28-1957: US plane loses two nuclear bombs in the Atlantic

29-

30-1986: Human error causes the nuclear warhead to be knocked off a Pershing rocket (Germany)

31-1993: Refuelling machine malfunctions at the Wylfa nuclear power plant (UK)

August

1-1983: An engineer receives a fatal radiation dose at a research reactor in Argentina

2-1987: Elevated radiation level after Soviet nuclear test

3-1983: Argentinean engineer dies from radiation dose received two days earlier

4-

5-1950: B-29 plane with nuclear weapons on board crashes; 19 people killed (USA)

6-1945: Nuclear bomb dropped on the Japanese city of Hiroshima

7-

8-

9-1945: Nuclear bomb dropped on the Japanese city of Nagasaki

10-1985: Explosion on board a Soviet nuclear submarine

11-1988: Damage detected at Atucha nuclear power plant (Argentina)

12-

13-

14-1989: Instrumentation and control failure at Grand Gulf nuclear power plant (USA)

15-1992:

16-1991: Eight control rods show delays in emergency shut-down insertion time at Millstone Point nuclear power plant (USA)

17-1991: Automatic shut-down due to technical problems at Sendai nuclear power plant (Japan)

18-1953: First explosion of Soviet hydrogen bomb

19-1986: Flooding at the Cattenom nuclear power plant (France)

20-1974 Incident at Beznau nuclear power plant (Switzerland)

21-1980: Accident on board Soviet nuclear submarine, believed to kill at least nine crew members

22-1992: Failure of shut-down system at Novovoronezh nuclear power plant (Russia)

23-

24-

25-1984: French freighter sinks in the English Channel with 375 tonnes of uraniumhexafluoride on board

26-1989: Technical failure at Ignalina nuclear power plant (Lithuania)

27-1990: Cable fire causes loss of control of the position of control rods at Chernobyl nuclear power plant (Ukraine)

28-1992: Fire in electro-generator at St.Alban nuclear power plant (France)

29-1949: First explosion of Soviet atomic bomb

30-1985: Fire in a barrel of radioactive waste at Karlsruhe nuclear complex (Germany)

31-1985: Fire at Fukushima nuclear power plant during routine shut-down (Japan)

September

1-1993: Fire at Balakovo nuclear power plant (Russia)

2-

3-1974: Release of radioactive water at Los Alamos nuclear weapons Laboratory (USA)

4-1988: Fire at Perry nuclear power plant (USA)

5-1988: Fire at Ignalina nuclear power plant (Lithuania)

6-1991: Incident and steam leak during refueling at Barsebeck nuclear power plant (Sweden)

7-

8-

9-1989: Control rod failure at Olkiluoto nuclear power plant (Finland)

10-

11-1957: 15 kgs of plutonium catch fire at Rocky Flats nuclear weapons complex (USA)

12-1992: Leakage of radioactive water at Kola nuclear power plant (Russia)

13-1987: 249 people are contaminated in Brazil, due to handling discarded nuclear medical equipment, four people subsequently die

14-1991: Leakage at Kozloduy nuclear power plant (Bulgaria)

15-1986: Fire on board a US plane carrying nuclear weapons

16-1990: Superphenix Fast Breeder Reactor is closed down due to technical failures (France)

17-1988: Nuclear weapons convoy road accident kills one person (UK)

18-1988: Technical failure at Stade nuclear power plant (Germany)

19-1984: Collision of a Soviet nuclear submarine

20-1977: US-nuclear submarine "Ray" hits the sea-bed, three crew members are injured

- 21-1989: Manual shut-down of WNP nuclear power plant (USA)
- 22-1980: Pump failure causes accidental release of radioactive water at La Hague reprocessing plant (France)
- 23-1969: Radioactive contamination of atmosphere during the unsuccessful launch of a Soviet spaceship.
- 24-1973: 35 workers at the Sellafield reprocessing plant are contaminated following a technical failure (UK)
- 25-1955: First Soviet underwater nuclear explosion near Novaya Zemlya (Arctic Ocean)
- 26-
- 27-1974: Soviet nuclear-capable destroyer sinks in the Black Sea
- 28-1990: Cables for reactor control and protection system supply overheat at Bohunice nuclear power plant (Slovakia)
- 29-1957: Thousands of square miles contaminated by accident at the Chelyabinsk nuclear complex (Russia)
- 30-1990: Failure of reactor core cooling system at Palisades nuclear power plant (USA)

October

- 1-1983: Technical failure and human error cause accident at Blayais nuclear power plant (France)
- 2-1968: Leakage at La Hague reprocessing plant (France) 3-1952: First UK nuclear test
- 4-1981: Release of 300-times the normal discharge level of Iodine-131 at Sellafield reprocessing plant (UK)
- 5-1966: Partial core meltdown at the Fermi fast breeder reactor (USA)
- 6-1986: Soviet nuclear submarine sinks off the coast of Bermuda
- 7-1984: Emergency shut-down of Paks nuclear power plant (Hungary)
- 8-1985: Accidental radioactive release into the sea from Hinkley Point nuclear power station (UK)
- 9-1991: Technical failure at Yugo-Ukrainskaya nuclear power plant (Ukraine)
- 10-1957: Three tonnes of uranium catch fire at the Windscale reprocessing plant (now Sellafield UK)
- 11-1957: US nuclear bomber crashes in Florida and catches fire
- 12-
- 13-1977: Sea water runs into the cooling circuit of Hunterston nuclear power plant (UK)
- 14-1953: Fall-out from British nuclear test "Totem" contaminates Aborigines in the Australian desert
- 15-1988: French officials carry out an experiment to test the effects of releasing 7000 Curies of radioactivity
- 16-1964: First Chinese nuclear test
- 17-1969: Fuel elements melt at St Laurent des Eaux nuclear power plant (France)
- 18-1991: Technical failure at Zaporozhe nuclear power plant (Ukraine)
- 19-1991: Offsite power failure at Smolensk nuclear power plant (Russia)
- 20-
- 21-1991: Fire on board "Sceptre" nuclear submarine in Scotland
- 22-1993: Instrumentation and Control failure at Saint Alban nuclear power plant (France)
- 23-1989: Failure of core cooling system at Dresden nuclear power plant (USA)
- 24-
- 25-1991: Failure of shut-down system during refuelling at Novovoronezh nuclear power plant (Russia)
- 26-1991: Incident during refueling at Vogtle nuclear power plant (USA)
- 27-1991: Technical failure of shut-down system at Zaporozhe nuclear power plant (Ukraine)
- 28-
- 29-1991: Technical failure causes automatic shut-down at Kalinin nuclear power plant (Russia)
- 30-1991:
- 31-1986: US-nuclear submarine "Augusta" involved in collision

November

- 1-1992: Cracks in cooling system equipment at Brunsbuttel nuclear power plant (Germany)
- 2-1982: Nuclear missile transporter crashes killing one person and injuring two others (Germany)
- 3-1990: Failure of core cooling equipment at Doel nuclear power plant (Belgium)
- 4-1970: Explosion on board a nuclear-capable US-destroyer kills two sailors
- 5-1967: UK nuclear-powered ballistic missile submarine 'HMS Repulse' runs aground 30 minutes after its launch
- 6-
- 7-1967: Release of radioactivity at Grenoble nuclear power plant (France)
- 8-
- 9-1955: Core meltdown at EBR fast breeder reactor (USA)
- 10-
- 11-1988: Accident during refueling on board of Soviet nuclear powered ice-breaker "Lenin"
- 12-1993: London Convention bans the dumping of nuclear waste into the sea
- 13-1974: Karen Silkwood, a worker at a US nuclear plant, dies mysteriously on her way to hand important documents to a Trade Union Official and a journalist
- 14-1989: Breakdown of fuel rod control system at Oconee nuclear power plant (USA)
- 15-1989: Fire on board US-nuclear submarine "Finback"
- 16-1983: Sellafield reprocessing plant discharges highly radioactive wastes directly into the sea (UK)
- 17-
- 18-1991: Reactor shut-down due to technical failure at Balakovo nuclear power plant (Russia)
- 19-1980: US nuclear-missile almost launched during a drill exercise.
- 20-1989: Fire in turbine equipment at Kozloduy nuclear power plant (Bulgaria)
- 21-
- 22-
- 23-1991: Leak of 190,000 litres of water from cooling system, reactor shut-down at Oconee nuclear power plant (USA)
- 24-1989: Technical failure nearly causes core meltdown at Greifswald nuclear power plant (Germany)
- 25-1991: Failure of cooling system causes automatic reactor shut-down at Kursk nuclear power plant (Russia)
- 26-1958: B-47 plane catches fire, destroying one nuclear weapon (USA)
- 27-1991: Disfunction of automatic shut-down system at Bilibino nuclear power plant (Russia)

28-1991: Failure of control system causes reactor shut-down at Kursk nuclear power plant (Russia)

29-1982: US nuclear submarine collides with US-destroyer

30-1975: 1.5 million Curies released from Leningrad nuclear power plant (Russia)

December

1-1991: Technical failure at Beloyarsk nuclear power plant (Russia)

2-1949: US experiment "Green Run" contaminates communities up to 70 miles away from the Hanford nuclear weapons complex (USA)

3-1988: Explosion at the Burghfield Atomic Weapons Establishment (UK)

4-1990: 2 workers irradiated during refuelling at Blayais nuclear power plant (France)

5-1965: Plane crashes with nuclear bombs on board off the coast of Japan

6-1991: Failure of control system during refuelling causes reactor shut-down at Smolensk nuclear power plant (Russia)

7-1991: Failure of cooling system at Kola nuclear power plant (Russia)

8-1995: Fire due to leakage of sodium coolant from Monju fast breeder reactor, Japanese nuclear industry attempts to cover up full extent of accident, reactor shut-down

9-1986: Explosion at Surry nuclear power plant, four people killed (USA).

10-1991: Failure of turbo-generator causes reactor shut-down at Balakovo nuclear power plant (Russia)

11-1991: Human error causes failure of automatic reactor shut-down equipment at Kola nuclear power plant (Russia)

12-1952: World's first major nuclear reactor disaster, Chalk River experimental reactor (Canada)

13-1988: Four of the eight emergency installations discovered out of order at Brokdorf nuclear power plant (Germany)

14-1991: Technical failure causes automatic shut-down at Balakovo nuclear power plant (Russia)

15-1991: Technical failure at Kalinin nuclear power plant (Russia)

16-1991: Technical failure at Kola nuclear power plant (Russia)

17-1987: Severe incident at Biblis nuclear power plant (Germany)

18-1984: Fire at Kalinin nuclear power plant (Russia)

19-1980: Plutonium transport accident in the USA

20-1990: Control element discovered damaged at Novovoronezh nuclear power plant (Russia)

21-1991: Radiation leakage at Kolskaya nuclear power plant (Russia)

22-1987: Accidental release of 50 tonnes of water from Atucha nuclear power plant (Argentina)

23-1988: Two control rods jammed at Blayais nuclear power plant (France)

24-1991: Reactor shut-down due to technical failure at Kalinin nuclear power plant (Russia)

25-1992: Radioactive water leakage at Beloyarsk nuclear power plant (Russia)

26-

27-1991: Automatic shut-down Balakovo nuclear power plant (Russia)

28-1990: Incident and radiation leakage at Leningrad nuclear power plant (Russia)

29-

30-1988: Reactor shut-down due to failure of control equipment at Pilgrim nuclear power plant (USA)

31-1978: Fire and loss of reactor control, 8 workers irradiated at Beloyarsk nuclear power plant (Russia)

Annexe 2

Morbide bilan nucléaire

Soixante millions de morts depuis 1945

Article paru dans le journal Le Soir (Belgique) du 12 février 2003

Un étude internationale révisé à la hausse les effets du nucléaire et propose des normes plus drastiques.

C'est une solide dose de poil à gratter que quarante-six scientifiques viennent de glisser dans la boîte aux lettres de diverses institutions internationales, dont la Commission européenne. Le premier rapport (1) du Comité européen sur les risques de radiations (2) remet en cause les normes et méthodes d'évaluation qui ont prévalu jusqu'à présent en matière de radioprotection. Sollicitée et financée par le groupe Verts européens, il y a cinq ans, l'élaboration de cette étude a été coordonnée par le chimiste anglais Chris Busby et a rassemblé une palette d'experts "indépendants" du monde entier. *Nous avons développé une méthodologie qui remédie aux manquements bien connus de la commission internationale de protection contre les rayonnements (CIPR), expose Chris Busby, cheville ouvrière de l'étude. Le modèle du CIPR a une base physique datant de la découverte de l'ADN. Comme tous les modèles, elle est de nature mathématique, réductrice et simpliste.* Bref dépassée.

Historiques, ces modèles prennent pour base d'analyse la quantité de cancers et de leucémies constatés suite à l'explosion de Hiroshima en 1945. Une relation linéaire trop simple, estiment les experts, qui déplorent l'absence de prise en compte de facteurs liés à l'exposition interne (ingestion et inhalation de particules) à la base de nombreux cancers, notamment aux abords des usines de retraitement de plutonium, en Russie. Mais les cancers ne sont pas les seules affections visées, pointe l'étude, qui évoque les mutations de l'ADN induites par la catastrophe de Tchernobyl, en 1986.

Un facteur de risque multiplié par soixante

Afin de revoir l'évaluation des risques lors des expositions aux rayonnements ionisants (essais nucléaires, pollution historique, proximité de centrales), l'étude a créé de nouveaux facteurs de pondération dits de "danger biophysique" ou de "danger lié la biochimie de l'isotope". En appliquant ces principes aux données officielles des Nations Unies, l'impact sur la santé humaine d'une faible irradiation chronique est multiplié par soixante ! Si bien que le total des morts par cancers est estimé à quelque 61,6 millions depuis 1945, contre 1,1 million selon les sources officielles. Le nombre de cancers est pour sa part évalué à 123,2 millions contre

2,3. L'étude estime en outre que les radiations ont induit une importante mortalité infantile et foetale (3,4 millions). Conséquence "logique" pour ces experts : il importe de réduire la dose maximale de rayonnement admissible à 0,1 millisievert (contre 1 mSv actuellement) pour chaque être humain. *Cela fait quinze ans que je collecte et j'analyse l'impact des radiations à faible dose, commente le biologiste russe Alexey Yablokov, coauteur de l'étude. Ces données m'ont convaincu que les standards internationaux ont jusqu'à présent reflété davantage les intérêts de l'industrie nucléaire que le souci réel de la santé humaine. Ce rapport est une bonne base pour créer un nouveau Comité mondial sur les risques des radiations !*

Un vecteur politique, donc. Les Verts européens déclarent vouloir utiliser les résultats de cette étude afin de renforcer les normes européennes. Le Parlement s'est prononcé en ce sens, il y a quatre ans. Mais il avait été désavoué par le Commission. Du poil à gratter, disait-on ?

Christophe Schoune

(1) Synthèse et commande du rapport : www.euradcom.org

(2) CERR, Comité européen sur le risque de l'irradiation, avenue de la Fauconnerie, 73, B-1170 Bruxelles-Belgique

Annexe 3

L'AIEA met en garde les cardiologues contre les rayons X

08/05/04 AFP Des cardiologues mal informés peuvent brûler leurs patients, voire déclencher chez eux des cancers lors de radiothérapies où des rayons X sont employés à hautes doses, ont affirmé des experts à Vienne.