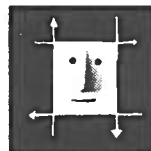


N° 20  
SEPT. / OCT. 1992  
20 F



ROBIN DES BOIS

ROBIN DES BOIS  
18, rue Ferdinand-Duval  
75004 Paris  
Téléphone: (1) 48.04.09.36  
35, rue du Bourg-Tibourg  
75004 Paris  
Téléphone: (1) 48.04.95.78

Trimestriel

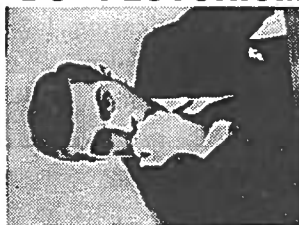
# LA FLECHE

SOMMAIRE

## VOYAGE DU PLUTONIC

OCTOBRE 1992: DE CHERBOURG À TOKYO, LE PLUTONIC, POUR SON VOYAGE INAUGURAL, NAVIGUERA PENDANT PLUSIEURS SEMAINES DANS LES MERS LES PLUS INHOSPITALIÈRES DU GLOBE... IL TRANSPORTERA 111 BOMBES ATOMIQUES... LE CONTRAT S'ENTEND EN TERMES DE QUANTITÉ DE Pu UTILISÉE POUR LE TEST DE NAGASAKI (9 Kg). LE JAPON OU TOUT AUTRE DÉTENTEUR, VOLEUR OU ACHETEUR SE RÉSERVANT LE DROIT, DANS LE CADRE DE LEURS OPTIONS TECHNIQUES ET STRATÉGIQUES, D'UTILISER TOUT OU PARTIE DU PLUTONIUM DANS DES BOMBES DE PERFORMANCES VARIABLES CONFORMÉMENT AU TRAITÉ DE PROLIFÉRATION NUCLÉAIRE

J'aimais la



| SOMMAIRE  | PAGE |
|---|------|
| PLUTON  | 2    |
| SEABORG, LE PLUTONIUM BOY                         | 2    |
| LA PREMIÈRE APPLICATION INDUSTRIELLE DU PLUTONIUM | 4    |
| SEABORG, LE DÉFI                                  | 6    |
| LA FAUSSE ÈRE NUCLÉAIRE                           | 8    |
| SEABORG, LE RETOUR                                | 12   |
| TRAITÉ DE PROLIFÉRATION NUCLÉAIRE                 | 13   |
| LE DÉPART DU PLUTONIC                             | 14   |

## PLUTON

**Pluton** : Myth gr. Roi des Enfers et Dieu des Morts. Une seule fois, il sortit de sa sombre demeure pour enlever Cora, qu'il épousa et qui, sous le nom de Perséphone, devint la reine des Ombres. Sur les monuments quelquefois, on voit à ses pieds un serpent.

**Pluton** : Antiq rom. Esclave qui trainait les cadavres des gladiateurs hors du cirque.

**Pluton** : Tiss. anc. Toile de lin et de coton fabriquée en Normandie (à la Hague ? NDLR).

**Plutonium** : N m antiq : grottes ou gouffres de Pluton d'où sortaient des vapeurs méphitiques et où l'on plaçait l'entrée des Enfers.

(Larousse du 20e siècle en 6 volumes - tome cinquième - 1932)

**Plutonium** : La première application industrielle du plutonium a produit environ 70.000 morts. L'usine de la Hague en France, dans la presqu'île du nucléaire, est la première usine mondiale d'extraction du plutonium encore considéré par des gens qui ont tort depuis 51 ans comme le combustible de l'avenir radieux.

(Robin des Bois - 1992).

### Lexique :

**USAEC** : U.S. Atomic Energy Commission.

**ACRS** : Advisory Committee on Reactor Safeguards.

**ECCS** : Emergency Core-cooling System. (Dispositif de refroidissement d'urgence du cœur).

## SEABORG, LE PLUTONIUM BOY

Glenn Theodore Seaborg avait 22 ans quand il débarqua sur le campus de Berkeley en Californie. Il avait l'ambition d'un jeune loup, fils d'un immigrant suédois mineur de fer. Selon ses copains, il avait le feeling pour flairer les bons coups, du moins en ce qui concerne les choix de carrière et les opportunités de recherche. *"Pour lui, la chimie de Papa, c'était fini, ce qui le passionnait, c'était la chimie nucléaire"*.

Seaborg lorgne de très près les travaux de Edwin Mc Millan qui, dans un labo voisin, avait déjà réussi à trouver l'élément 93 de la Table de Mandeleïev, le neptunium, et se disait sur le point de débusquer l'élément 94. On est en 1940. L'effort de guerre américain est en plein boum. Mc Millan reçoit l'ordre d'aller travailler sur les radars, au Massachusetts Institute of Technology. Seaborg, le jeune, profite de l'aubaine et se lance lui-même à la recherche de l'élément 94.

Dans la nuit du 23 février 1941, après le bombardement neutronique de quelques grammes d'uranium 238, Seaborg et ses assistants passent plus qu'une nuit blanche et isolent au petit matin 2 micro-grammes de l'élément 94. Ils l'appellent immédiatement plutonium. En cette nuit d'hiver 1941, il n'y avait donc sur terre que 2 milliardièmes de grammes de Pu blottis au fond d'un microcône.

Aujourd'hui, le plutonium n'a pas sauvé le monde. Il s'est contenté de l'envahir. Cinquante ans après sa transmutation, il y en a partout, sur le capot de la voiture ou la pompe à vélo, dans les moules, la troposphère planétaire et même au-delà, du côté de la Grande Ourse. A la minute où vous lisez, 6 gros sous-marins atomiques gisant au fond de l'Atlantique sont en train d'exsuder du plutonium, lentement, très lentement, aussi lentement que le sablier égrène son sable qui sert à cuire les oeufs à la coque.

Quelques semaines plus tard, le 28 mars 1941, l'équipe Seaborg découvre que le plutonium est fissile, que le plutonium déclenche et alimente le feu nucléaire, libérateur d'énergie. Le plutonium est beaucoup plus qu'une curiosité de laboratoi-

## J'aimais la



re d'autant qu'un kilo de plutonium irradié dans un surgénérateur produit ... un kilo de plutonium à irradier.

Selon son entourage, dès lors, Seaborg se mit à déjanter, à délaissier au vestiaire sa blouse de chercheur, et se mit à "vendre" le plutonium comme d'autres en 1970 ont vendu le Tupperware. Richard Hewlett, l'historien officiel de l'USAFEC le dit lui-même : "Le plutonium, c'était le bébé de Seaborg. Pour lui, il n'y avait pas de doute que le plutonium était le sauveur de l'humanité. Le plutonium était sacré et Seaborg, le gardien du Temple. Il voyait le monde entier et la terre entière faire leur révolution autour du plutonium et de lui-même." L'avenir de l'humanité, selon Seaborg, était dans les mains des savants atomistes qui "bâtiront un nouveau monde grâce à la technologie nucléaire". Que les militaires U.S. couvent le "Metallurgical Project" (groupe de travail spécifique sur le plutonium), puis le "Manhattan Project" (groupe de travail sur la faisabilité et la fabrication d'armes atomiques), et préparent un Pearl Harbour atomique ne le fait pas redescendre de son nuage et renoncer à sa vision planétaire de l'âge d'or du nucléaire. Il court, il vole, il discourt, il confère, il contamine tous les atomic boys français, italiens, hongrois, danois, résistants, juifs, antifascistes, aventuriers, tous ces formidables bricoleurs qui, sous le prétexte exaltant d'inventer l'arme atomique avant les nazis, mettent au point dans l'urgence 2 bombes qui s'abattront sur le Japon.

Dans un article paru dans *La Recherche* en mars 1982, Bertrand Goldschmidt, l'un des chercheurs français ayant travaillé sur le plutonium dès 1942 à Chicago, raconte : "Fin juillet, nous avons reçu 150 kilos de nitrate d'uranium ayant subi une longue irradiation dans le plus grand cyclotron américain, et contenant environ un quart de milligramme de plutonium. Il fallait d'abord éliminer le nitrate d'uranium par extraction à l'éther. En raison du danger d'explosion, les opérations se faisaient dans un grenier isolé où les chimistes "twistaient" des grandes ampoules de verre contenant le solvant et le sel

## J'aimais la



d'uranium, après avoir souvent écarté les écrans de plomb protégeant des radiations parce qu'ils les trouvaient trop incommodes.

Pour éviter les risques de perte totale, Seaborg décida de morceler les opérations. Les faits lui donnèrent raison car la première fraction faillit être perdue. La planche sur laquelle se trouvait le flacon de verre contenant la précieuse solution de plutonium s'effondra sous le poids des briques de plomb. Le liquide se répandit sur un supplément du dimanche du *Journal de Chicago* qui se trouvait providentiellement sur l'étagère du bas du meuble. Il fallut redissoudre dans l'acide sulfurique les quelque cent pages pour récupérer le plutonium égaré et sa concentration finale se fit à partir de cet extrait de journal".

Rucun suivi médical à long terme n'a été exercé sur les chercheurs et laborantins du "Metallurgical Project", pionniers de la chimie du plutonium entre 1941 et 1944.

Cependant, avec Leo Szilard, un physicien hongrois ex-collaborateur d'Einstein et membre du "Manhattan Project", Seaborg signe en juin 1945, un appel confidentiel au secrétaire d'État à la guerre. La puissance de la bombe atomique, disent-ils, doit être démontrée aux Japonais par une démonstration préalable sur une île du Pacifique.

Mais, ce qui compte pour Seaborg, c'est tout simplement que le plutonium fasse tourner le monde : "les déserts fleuriront, l'eau de mer deviendra eau douce, les montagnes pourront être déplacées, les rivières détournées, des complexes agro-industriels surgiront autour des centrales électronucléaires, entourée de serres comme un petit paradis". Le peuple américain trouve dans cette nouvelle aventure, sa nouvelle conquête de l'Ouest et sa nouvelle ruée vers l'or, la presse aussi et dans un éclair de lucidité, Seaborg, à 25 ans, reconnaît : "ma seule angoisse c'est d'en avoir sous-estimé les possibilités" [du plutonium].

# LA PREMIÈRE APPLICATION INDUSTRIELLE DU PLUTONIUM

Le 9 août 1945, une bombe au plutonium est lancée sur la ville de Nagasaki. Une immense boule de feu se forme, un petit soleil, pour ainsi dire, dardant ses rayonnements dans toutes les directions; puis se déchaine comme un ouragan. Le petit soleil s'est éteint au bout de 10 secondes. Son diamètre était de 28 mètres environ et 1/10.000ème de seconde après la détonation sa température de 300.000 °C. Son diamètre était de 280 mètres et sa température de 1.700°C une seconde après la détonation.

Le front de l'ouragan avançait comme une onde de choc, au moins à la vitesse du son.

Il y avait aussi "l'effet Mach", une espèce d'ouragan vertical venu d'en haut et repartant du sol vers le ciel. L'altitude de la détonation était exactement calculée pour que "l'effet Mach" soit optimal.

La superficie totale réduite à un tas de cendres et de ruines couvre 6,7 km<sup>2</sup> à Nagasaki.

La ville brûle, il n'y a plus personne et plus d'eau pour l'éteindre. La ville brûle et la "pluie noire" tombe, radioactive, sale. Une odeur de tombe et de suie.

En décembre 1945, 70.000 habitants de Nagasaki étaient morts des suites de l'innovation de M. Seaborg.

La leucémie s'installe à Nagasaki en novembre 1945 et culmine en 1952. En 1960, des hibakusha (survivants) de Nagasaki sont atteints de tumeurs malignes.



# SEABORG, LE DÉFI

## J'aimais la



1941 : Il transmute le plutonium.

1945 : Bombe au plutonium sur Nagasaki.

1951 : Prix Nobel de chimie.

1947 - 1961 : Conseiller scientifique, puis directeur scientifique de l'USAEAC.

1961 - 1971 : Président de l'USAEAC.

En tant que membre influent et prestigieux de l'USAEAC, la puissante agence fédérale chargée de promouvoir et de réglementer l'usage de l'énergie nucléaire, en tant que prix Nobel de chimie, en tant que découvreur du plutonium et en tant que responsable de l'USAEAC, Seaborg eut un rôle considérable même après sa démission en 1971. Entre autres responsabilités, il avait à définir les règles d'exploitation et à les contrôler, à choisir les sites d'implantation des usines nucléaires. L'enthousiasme de Seaborg et son militantisme pro-nucléaire s'accommodaient mal des mesures de sûreté que certains experts voulaient mettre en œuvre.

Dès 1946, à travers des discours officiels, des témoignages devant le Congrès, des articles fracassants, et puis des voyages à travers 60 pays du monde, Seaborg devient "l'ambassadeur atomique".

En 1947, le Conseil Scientifique de l'USAEAC, où siège Seaborg, déclare, la mort dans l'âme, "qu'il ne semble pas envisageable que la part du nucléaire dans la production d'énergie nationale

soit importante avant une vingtaine d'années".

En 1948, le Naval Reactor Branch de l'USAEAC travaille avec l'amiral Rickover à la construction du premier sous-marin à propulsion nucléaire, un concept soutenu avec ferveur par Seaborg. En 1954, le réacteur de l'U.S.S Nautilus préfigure les réacteurs nucléaires des centrales terrestres d'aujourd'hui, des monstres tape-à-l'oeil, mais antiques.

En 1951, la jouvence de l'abbé Seaborg - le plutonium - doit à son découvreur le prix Nobel de la chimie.

En 1955, Seaborg en tant que chairman de l'USAEAC entre en conflit avec l'ACRS. Du point de vue de l'ACRS, il était risqué d'installer un surgénérateur à proximité de Detroit. Les 15 experts soulignaient que le refroidissement au sodium liquide, réactif au contact de l'air et de l'eau, s'avérerait catastrophique en cas de fuite. Après des mois de consultation et de réflexion; le président de l'ACRS envoie à Seaborg un avis défavorable.

A cette époque, le credo de Seaborg et de son entourage est : "L'énergie nucléaire est aussi utile que la bougie sauf si on se sert des surgénérateurs". L'ACRS ignore donc l'avis des experts, ne le rend pas public et accorde le permis de construire pour le surgénérateur.

En 1962, devant le piétinement du nucléaire civil, John Kennedy demande à Seaborg un rapport "définissant l'importance de l'énergie nucléaire dans l'économie".

Dans sa réponse, Seaborg, imperturbable, explique que le développement et l'exploitation de l'énergie électronucléaire sont sans doute aucun, indispensables, à court terme et à long terme, à l'intérêt national. Il assure que les coûts d'installation et de production vont baisser "grâce à de substantielles économies d'échelle". Une page, une seule, est consacrée à la sécurité. En contrepoint, les présidents de General Electric et de Westinghouse annoncent l'ère des sites à 3.000 mégawatts et même à 8.000 MW, et la Consolidated Edison Company propose à l'ACRS d'installer un réacteur de grande puissance à Indian Point, à 60 km au nord de New York et même à quelques km de Manhattan. Et il y a l'affaire du syndrome chinois. Dans les minutes d'une réunion de l'ACRS de 1964, Daniel Ford, auteur de "The cult of the atom", dénicha ces lignes : "Il est connu que la surchauffe et la fonte de l'uranium pourraient induire la fusion du réacteur, le transpercement du socle de béton, et l'enfoncement dans le sol...". L'ACRS conclut qu'un certain nombre de dispositifs

pourraient éviter le syndrome chinois. L'efficacité de l'ECCS est d'autant plus mise en doute qu'il n'avait pas été imposé sur les petits réacteurs et qu'il était venu se greffer à la dernière minute sur les plans des réacteurs de grande puissance en cours de construction, ou en projet, sans que jamais il y ait eu des tests à petite ou à grande échelle.

En 1965, l'ACRS avise officiellement l'AEC qu'il est dangereux d'implanter des réacteurs près des grandes villes. L'AEC (chairman Seaborg !) répond : *"Si les réacteurs sont réputés ne pas être assez sûrs pour les installer près des centres de consommation d'électricité, il sera très difficile à l'AEC d'expliquer aux ruraux qu'ils sont assez sûrs pour être installés à la campagne"*. Seaborg insiste sur ses *"inquiétudes concernant le coût de la sûreté"*. Cependant, des expérimentations complémentaires menées sur un petit réacteur de l'Idaho montrent que l'ECCS n'est pas loin d'être totalement inopérant. 1) Le combustible, en cas d'avarie du système de refroidissement monte à 2.000° en quelques secondes et le renouage du cœur est improbable par les moyens prévus. 2) Si toutefois, il a lieu, ce sera non pas à raison d'un pied (30,48 cm) par seconde, mais d'un pouce (2,54 cm) à cause de la surpression de vapeur concentrée dans le dôme du réacteur. Le rapport des chercheurs du National Reactor Testing Station conclut à une capacité aléatoire de l'ECCS de maîtriser le syndrome chinois.

Les nouvelles firent grand bruit à Washington et particulièrement à l'état-major de l'AEC. On est en 1971 et 53 réacteurs de puissance sont en construction, beaucoup d'entre eux sur le point d'être terminés.

Une nouvelle expertise menée dans l'Idaho - on imagine les pressions sur les chercheurs - arriva à cette conclusion sibylline : *"L'analyse complète et correcte de tels accidents est hors de portée des techniques et dans certains domaines au-delà des connaissances scientifiques"*.

Qu'importe! Le complexe militaro-industriel a ses certitudes. *"Pour tenir compte des lacunes dans la synthèse des données, des marges de sécurité importantes ont été prises et elles ont coûté cher"*. D'autre part, il n'est pas possible à ces chers industriels de révéler toutes leurs méthodes d'extrapolation par ordinateur parce que l'on touche là au secret industriel, mais vous pouvez faire confiance, l'ECCS est bien dimensionné et ce n'est pas un essai sur un mini réacteur n'ayant rien à voir avec les nôtres qui va détenir la vérité.

Westinghouse, General Electric, Phillips Petroleum Company, et les compagnies d'électricité appliquaient, avec la complicité de l'USAREC, la rigoureuse censure de l'auto-contrôle.

Seaborg, en 1971, recommanda en dernier ressort que l'ECCS prévu par l'industrie nucléaire soit validé. La crise durait depuis 1966. Ouf, les centrales étaient presque toutes terminées. Il aurait été assurément difficile de prendre une autre décision, surtout pour Seaborg.

Il y a aussi l'histoire du réacteur nucléaire de Lacrosse dans le Michigan. Des échantillons d'eau collectés dans un laboratoire révèlent des taux très élevés de radioactivité. Des investigations complémentaires confirment la contamination radioactive des réservoirs d'eau potable. En fin de compte, on apprend, que par inadvertance, une cuve de 12 tonnes de déchets radioactifs liquides a été connectée avec le collecteur d'eau potable. *"Le couplage d'un système contaminé avec un système d'eau potable ne peut pas généralement être considéré comme une pratique de bon aloi"*, commentent les experts de l'AEC en bas du compte-rendu de l'accident.

Ambiance, ambiance !

Et pour terminer, la blague des soupapes. Un autre rapport sur les réacteurs à eau bouillante de General Electric souligne le nombre important de mouvements intempestifs de soupapes, entraînant toute chance à l'ECCS de fonctionner. *"Ces soupapes, il faudrait leur apprendre à lire, elles feraient ce qu'elles ont à faire au moment où il faut le faire"*, peut-on lire en guise de commentaire de M. Hanauer, conseiller scientifique de l'USAREC.

A l'instigation de Seaborg, l'Atomic Industrial Forum diffuse dans les églises, les écoles, les entreprises, des courts métrages sur *"La puissance sans limites"*, *"L'énergie nucléaire et l'agriculture"*, *"L'aventure atomique"*, *"la nouvelle puissance"*. Avant son départ de l'USAREC, Seaborg fit ses comptes : 40 millions de personnes avaient vu les films hors de chez elles et 158 millions à la télévision.

Un peu comme *"L'uranium, matière première du nucléaire"* sauf que Seaborg, comme la Cogema aurait souhaité *"Plutonium, matière première du nucléaire"*.

*"Le plus exaltant des challenges pour la science et la technologie nucléaire n'est pas aux États-Unis, ni même sur la planète. La nouvelle frontière, c'est la colonisation de la lune et au-delà, de l'espace, grâce au don de l'énergie nucléaire"*, ainsi parlait Seaborg.

# LA FAUSSE ÈRE NUCLÉAIRE

# J'aimais la musique

Quinze jours après Hiroshima et Nagasaki, *Newsweek* évoquait "les pouvoirs miraculeux de l'énergie nucléaire qui allaient ranger au musée les prophéties facétieuses de Buck Rogers" *Science et Vie*, en 1948 dans un article "Où en est l'industrie atomique ?" soulignait : "Voilà déjà deux ans que l'explosion des bombes atomiques d'Hiroshima et de Nagasaki a révélé au monde le succès d'une entreprise qui dépassait tout ce qu'avait rêvé Jules Verne..."

Malgré l'enthousiasme scientifique officiel et le formidable travail d'intoxication de la presse de vulgarisation scientifique, l'énergie nucléaire, dès 1946 et pendant une vingtaine d'années, n'eut pas le temps de penser au civil. Elle était absorbée par l'effort de guerre. La première explosion atomique soviétique eut lieu en Sibirie en septembre 1949.

Le 31 janvier 1950, le président Truman annonçait : "en tant que commandant en chef des forces armées, j'ai donné l'instruction à l'U.S. Atomic Energy Commission, de poursuivre ses efforts sur toutes les armes atomiques possibles, y compris sur la super bombe atomique à plutonium et à hydrogène..."

Il était donc indispensable de développer la production de matières premières nucléaires et surtout de plutonium. Un gigantesque et scabreux complexe militaro-industriel se mit en place, absorba le budget annuel de l'USAEAC, et généra des déchets solides et liquides dont les États-Unis sont fort embarrassés aujourd'hui. Une ruée sur l'uranium se déclencha dans le Colorado, l'Utah, l'Arizona. Les Indiens Navajos furent utilisés comme traqueurs de gisements puis chassés de leurs réserves quand l'exploitation commençait.

En 1950, la première avancée technologique du nucléaire fut la mise au point d'un sous-marin à propulsion atomique, authentique centrale nucléaire immergée, complètement indispensable des bombes atomiques en tant que plate-forme furtive de lancement.

En été 1953, l'URSS fait exploser la première

bombe thermonucléaire. Les États-Unis l'avaient fait en novembre 1952 avec une bombe 800 fois plus puissante que celle d'Hiroshima.

La course à la terreur était bien lancée et le 8 décembre 1953, Eisenhower lança à la tribune des États-Unis un dérisoire "Atomic Power for Peace".

Les grands esprits, eux, déliraient bien aussi et trouvaient des journaux pour vous faire part de leurs fantasmes et de leur foi, genre rubrique sciences de France Intox ou le Petit Chevalet Illustré de TF1.

Les adeptes du nucléaire présentent des machines formidables :

La locomotive atomique pourra rivaliser avec les machines diesel et électriques.

Petite merveille, la locomotive est un surgénérateur sur rails, application mobile d'un surgénérateur implanté à Arco dans le désert d'Idaho, enclos dans un vaste périmètre de 2.000 km<sup>2</sup> et qui, digne précurseur de Superphénix, réussit pendant quelques jours à produire assez d'électricité pour allumer les lampadaires de la cour.

L'avion atomique n'est plus un rêve, par le général Chassin, commandant la Défense aérienne du Territoire.

Le général se penche avec délectation sur un prototype de la compagnie Convair, le Consolidated Vultee B36. Sans contestation possible, le général Chassin conseille à Convair des réacteurs à neutrons rapides (surgénérateurs), consommateurs et producteurs de plutonium. "Certains équipages ne serviront qu'une fois," souligne-t-il avec amusement, en s'appuyant sur une confiance des Américains : "Ils ont envisagé pour réduire au maximum le poids des boucliers protecteurs anti-radiations, de faire supporter à certains équipages en une seule mission la dose admissible pour une vie entière ! Les essais vont durer plusieurs mois. Le génie de l'Homme triomphera une fois de plus. Un vol à durée illimitée est à portée de la main."

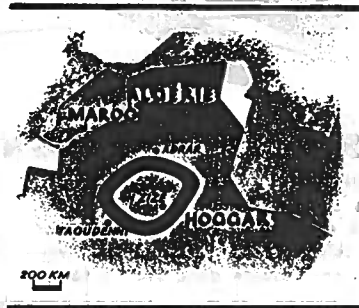
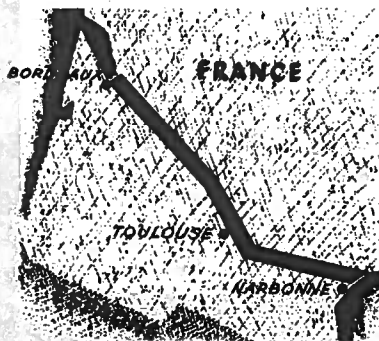
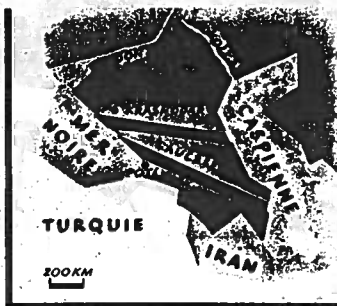
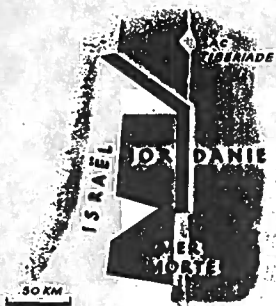


La pioche atomique peut désormais cisailer les continents, par Pierre Devaux dans *Géographia* d'avril 1958.

"La pioche atomique qui a rasé Hiroshima et volatilisé les îlots d'Eniwetok travaille à l'échelle planétaire, c'est-à-dire géographique. Elle peut couper l'isthme de Panama, rogner les Alpes au défilé de Vintimille, détacher du continent la presqu'île du Cotentin (notons cependant que cette ablation du Cotentin servait dans l'esprit du rédacteur, non pas à installer les réacteurs nucléaires de Flamanville et l'usine d'extraction de plutonium de La Hague, mais à monter des usines marémotrices, NDLR) . Avec la pioche atomique, on peut tout faire, c'est une question de prix." Citant un "expert bien connu en la matière, M. Camille Rougeron, dont la théorie des usines géo-atomiques fait autorité",

l'auteur jongle avec les cratères, fait sauter des bombes H de moyenne puissance à des profondeurs réglables et, comble de la finesse, récupère la chaleur et la vapeur pour alimenter une centrale thermoélectrique pendant des mois !

Pour bien donner dans le concret, Pierre Devaux creuse le "bras des deux mers" entre Bordeaux et Narbonne, s'inquiète un peu mais pas trop du tirant d'eau des paquebots d'Extrême-Orient et termine en beauté : "Plusieurs tonnes de plutonium seraient nécessaires, ce qui ne se trouve pas dans le pas d'un cheval". En France, le bon sens paysan reprend toujours le dessus, ce qui permet à l'auteur de conclure en beauté sur l'indispensable élargissement thermonucléaire du détroit de Behring, la fonte de la banquise, et ce miracle qui même à Lourdes n'a jamais été imploré : "On cultivera la vigne en Norvège".



#### Noël 1950

Pour Noël, on pense même aux enfants et *Science et Vie* présente "l'atomic set". "La boîte du labo d'énergie atomique contient une chambre de Wilson, qui à la suite de diverses manipulations très simples, permet de dégager des particules radioactives alpha (de la famille des rayonnements du plutonium, NDLR) plus un spinthariscopes permettant d'observer la désintégration atomique, plus un électroscope qui permet de mesurer la radioactivité des minerais au moyen d'une chambre d'irradiation."

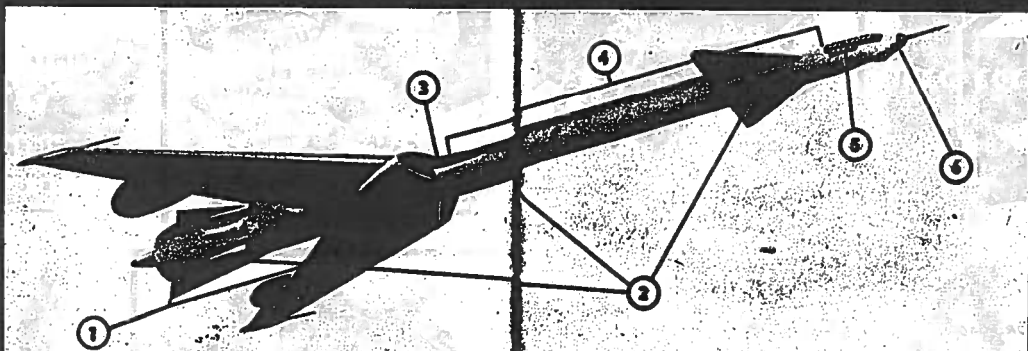
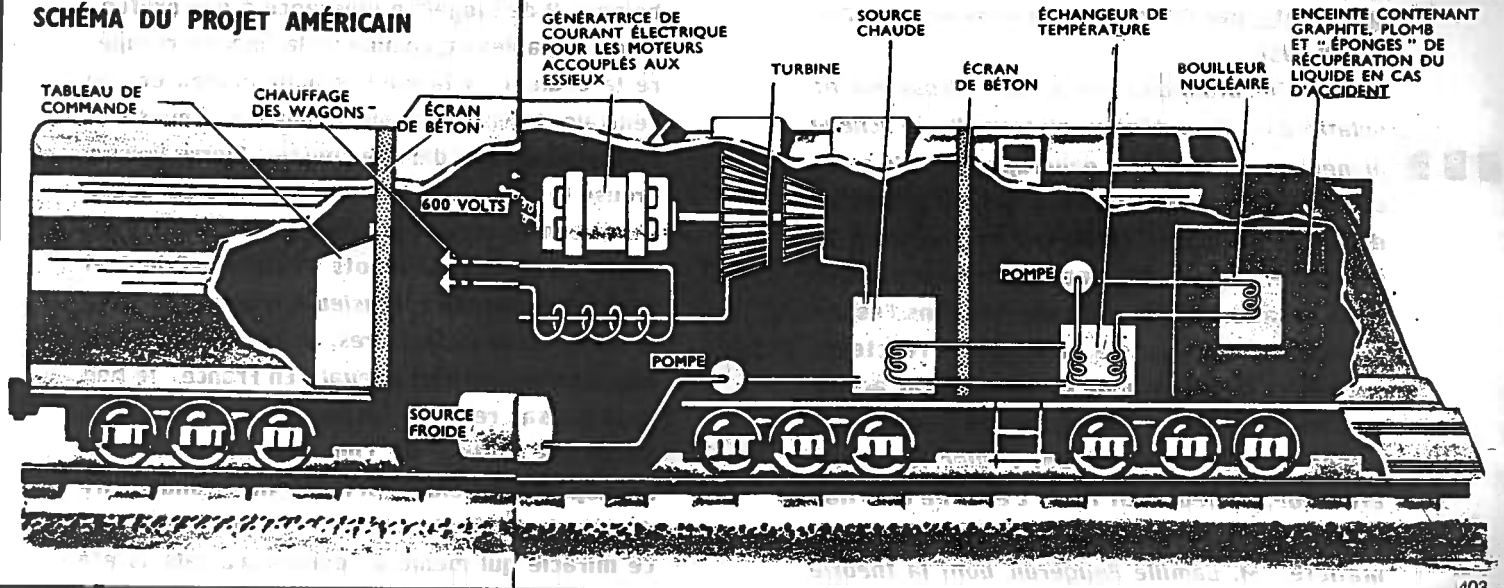
#### Mais aussi Atomic Pâques 1951

Le samedi de Pâques, le général Peron, président de la république Argentine, a annoncé que le

professeur Richter, physicien d'origine autrichienne naturalisé en Argentine (où travaillait-il, celui-là, pendant la guerre ? NDLR), a découvert le moyen de produire l'énergie atomique et de l'utiliser à des fins industrielles ou explosives, au même titre que la bombe H, le tout sans uranium et avec un personnel très réduit et des robots électroniques accomplissant le travail de 500 hommes".

Enfin, *Science et Vie*, en décembre 1952, nous annonce sous le titre : "4 fois plus précis que ses prédécesseurs", la naissance du "canon atomique". Suivent tout un tas de détails sur le diamètre, la longueur, le recul, l'affût, la hauteur, que nous nous garderons bien de diffuser en ces temps troublés.

## SCHÉMA DU PROJET AMÉRICAIN

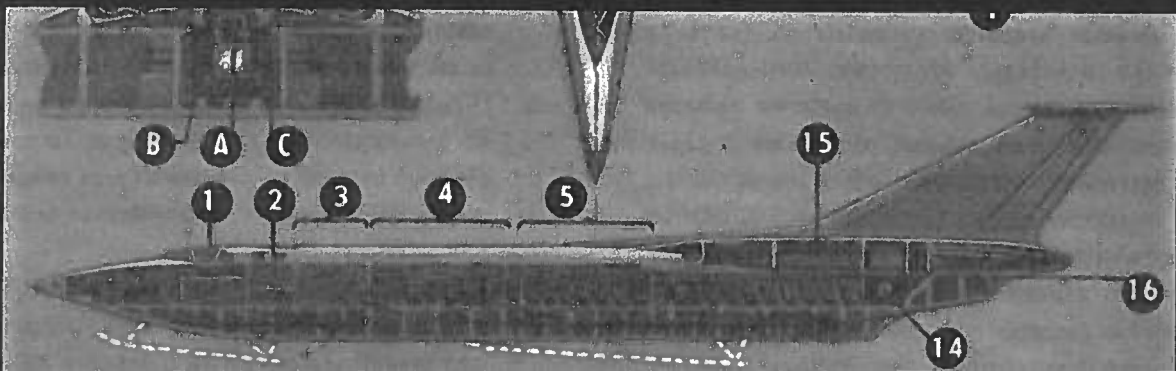


## LE PROJET D'AVION

LES TECHNICIENS soviétiques semblent compter plus encore sur l'éloignement de la pile atomique que sur la qualité du bouclier protecteur. Leur projet, selon la revue « Technika », se présente donc sous la forme

## ATOMIQUE RUSSE

d'un très long cigare dont les vivants et la pile occupent les deux extrémités: 1. Moteur atomique, qui peut être largué. — 2. Trains escamotables. — 3. Bouclier protecteur. — 4. Frêt. — 5. Passagers. — 6. Poste de pilotage.



LA Compagnie Convalr, qui essaie actuellement un réacteur atomique à bord de son B. 36, poursuit l'étude de l'avion qui sera construit spécialement pour voler, grâce à l'énergie nucléaire. Le projet le plus probable semble être l'hydravion SEA DART « XF2Y-1 », dont vous voyez la maquette à gauche et le plan ci-dessous: 1. Poste de pilotage. — 2. Poste d'équipage. — 3. Bibliothèque. — 4. Petit Salon. — 5. Bar-restaurant. — 6. Cuisino. — 7. Soute. — 8. Lavabos. — 9. Passage. — 10. Cabines principales. — 11. Sorties de secours. — 12. Alla multi-cellulaire. — 13. Stabilisateur. — 14. Poste de commande de la pile atomique. — 15. Six moteurs atomiques à réaction. — 16. Moteur auxiliaire à fusée fonctionnant au combustible liquide.

REPARONS LE RETOUR

# J'aimais la



# SEABORG, LE RETOUR

J'aimais la



*L'activité alpha du plutonium lui confère une très grande toxicité à cause des ravages exercés par ses particules dans les cellules vivantes... La norme de tolérance n'est que de  $2.10^{-12}$  curies soit,  $3.10^{-8}$  milligrammes par mètre cube d'air. La quantité admissible dans l'organisme est inférieure au millième de milligramme. Ces doses extrêmement basses excluent tout risque d'inhalation et même tout contact avec la peau.* (Les combustibles nucléaires, Éditions Hermann).

Essai nucléaire en Auvergne :

Le 25 janvier 1988, une terrible explosion a secoué le crématorium, autrement dit, l'incinérateur des Pompes Funèbres de Clermont-Ferrand. Plusieurs briques réfractaires ont volé en éclat. Contacté par nos soins, il y a quelques jours, le responsable du crématorium s'est montré peu loquace: *"Vous savez, c'est une histoire dont la profession ne veut pas parler, je ne vous dirai même pas la date. Qui vous a parlé de cette histoire ? (C'est le crématorium du Père Lachaise ! NDLR). L'inhumation est plus polluante que l'incinération à cause des médicaments et des stimulateurs justement. Nous, quand on est prévenu, on les explante et ils sont remis aux autorités spécialisées. Le médecin qui ne nous a pas prévenus s'en est mordu les doigts. De toutes façons, il y a eu des analyses de radioactivité à l'intérieur du four et ils n'ont rien trouvé!"*.

Le crématorium a été fermé pendant plusieurs mois *"pour cause de restauration"*.

En France, 1.000 stimulateurs cardiaques fonctionnent au plutonium 238. Ils en contiennent de 150 à 400 milligrammes selon les modèles.

Aujourd'hui, sur terre, il y a 4 tonnes de plutonium, retombées des essais atomiques atmosphériques, 80 tonnes de plutonium dans les ogives nucléaires soviétiques, autant dans les suppositoires nucléaires américains. Selon la projection du Nuclear Control Institute, il y aura sur terre en l'an 2.000, 1672 tonnes de plutonium dont 540 seront extraites de combustibles irradiés; plus le plutonium produit par les fili-

res nucléaires de l'ex-URSS et de ses ex-pays satellites.

Il n'y a aucun usage civil immédiatement disponible pour le plutonium, sauf pour les stimulateurs cardiaques et les générateurs d'énergie des sondes spatiales, ce qui - à court et moyen terme - représente un marché très étroit même s'il fait rêver les journalistes membres du cénacle du Commissariat à l'Énergie Atomique et les faux professeurs Tournesol (ah, cette fusée de 1954 qui part du Centre de Recherches Atomiques de Sbrodj en Syldavie).

Pour la valorisation du plutonium, élément décidément incontrôlable, le temps presse, car il se convertit inéluctablement au fil des jours en un désagréable américium 241 qui reste puissamment radioactif pendant quelques milliers d'années, mais qui - quel désastre - n'est pas fissile. Évidemment, on peut l'incorporer au combustible des centrales nucléaires, et on le fait, mais les effets du Mox (mélange d'oxyde d'uranium et d'oxyde de plutonium) sur les ouvriers, les populations voisines, sur les infrastructures du cœur du réacteur, et les conditions de transport sont très mal connus. Mettre du plutonium dans le combustible uranium, c'est aussi malin que de mettre des huiles noires dans le fuel (et ça se fait bien sûr !).

Impasse et boule de gomme. Tous les surgénérateurs de puissance, producteurs de plutonium à travers le monde sont fermés ou pas encore ouverts; sauf le BN600 de Beloyarsk (dans la République du Kazakhstan soupçonnée d'avoir vendu des armes atomiques à l'Iran), *"qui fonctionne très bien"* affirme un expert français (Le Monde du 28 juillet 1992). Comme quoi, il ne faut jamais voir tout en noir : l'industrie nucléaire conventionnelle soviétique et para-soviétique est un modèle d'inefficacité et d'insécurité, mais l'industrie nucléaire soviétique *"du plutonium"* serait exemplaire.

Les spécialistes russes de l'espace ont déclaré avoir achevé en février 1992 la mise au point d'une fusée à propulsion nucléaire et les américains viennent de leur acheter pour 8 millions de dollars un exemplaire du TOPAZ, générateur nucléaire d'énergie embarqué sur les satellites naguère espions de l'URSS.

Les fils de Seaborg travaillent à l'Est. Glenn Seaborg est aujourd'hui chercheur à l'université de Berkeley, fidèle et quasiment éternel; comme le plutonium ?

Contact : Glenn Seaborg, Université de Californie, Lawrence Berkeley Laboratory, CA 94720, USA.

## SCIENCES

### Les États-Unis ont fait exploser une bombe atomique avec du plutonium "civil"

Un essai atomique dans le désert du Nevada a définitivement prouvé qu'il était possible de fabriquer une bombe avec le plutonium extrait du combustible d'une centrale électronucléaire "classique". Cet essai réalisé à l'instigation du gouvernement américain avait été tenu secret. Il a été révélé mercredi 14 septembre dans un article du "Los Angeles Times", repris par l'"International Herald Tribune" du 15 septembre et la nouvelle a été confirmée, mercredi soir, par un porte-parole de l'ERDA (Energy Research and Development Administration).

Le professeur Albert Wohlsetter, de l'université de Chicago, membre de la N.R.C. américaine (Nuclear Regulatory Commission), avait déjà, il y a quelques jours, parlé de cette expérience au cours de l'enquête publique réalisée par les autorités britanniques pour l'agrandissement de l'usine de retraitement de Windscale.

Le plutonium utilisé par les militaires pour fabriquer leurs bombes atomiques est en général extrait de combustibles placés dans des réacteurs spécialement conçus à cet effet : le combustible y est "brûlé" beaucoup moins longtemps que dans les centrales destinées à produire de l'électricité. Cela facilite l'extraction du plutonium : surtout le plutonium "militaire" récupéré est beaucoup moins riche en son isotope 240 (6 % au lieu de 24 %) nuisible à la "bonne qualité" de l'explosion qui repose, avant tout, sur l'isotope 239, du plutonium.

Le fait qu'il est possible, en dépit de cet inconvénient, de fabriquer une bombe atomique à partir de plutonium "civil" n'avait cependant jamais été sérieusement mis en doute. Tout au plus estime-t-on que les performances d'un tel engin ne seront pas "aussi bonnes" que celles d'un engin fabriqué avec du plutonium militaire. L'administration américaine refuse d'ailleurs de donner les caractéristiques de l'explosion qu'elle a réalisée dans le Nevada.

Les risques de détournement de techniques civiles pour un usage mili-

taire sont la base de la lutte contre la prolifération actuellement menée dans le monde. Ils justifient l'arrêt des exportations d'usines de retraitement qui permettent l'extraction du plutonium des combustibles "usés". On peut d'ailleurs noter que la "révélation" américaine survient au moment où M. Raymond Barre est aux États-Unis, alors que la France, qui ne livrera plus d'usines de retraitement, tient cependant à honorer le contrat qu'elle a signé avec le Pakistan. L'Allemagne Fédérale, de son côté, qui respectera également cet embargo, livrera l'installation promise au Brésil.

#### Déjà en 1974 en Inde

Rappelons encore que la démonstration faite par les Américains avait été apportée dès 1974, dans une certaine mesure, par l'Inde qui a fait exploser un engin prétendument "civil" à partir de combustible extrait d'une centrale nucléaire à eau lourde fournie par le Canada. Il est vrai que telles centrales sont réputées donner du « meilleur plutonium » que les centrales à eau légère et uranium enrichi aujourd'hui les plus répandues.

# LE DÉPART DU PLUTONIC

Le *Plutonic* partira du port de Cherbourg début octobre. Ils auraient préféré le faire partir du port militaire plutôt que du port de commerce. Mais la situation sociale tendue dans l'enceinte de l'arsenal les fera réfléchir. Sans parler des grues du port de commerce, fantasmagoriques et imprévisibles. L'une d'entre elles a laissé tomber, le 17 décembre 1991, un château de combustibles irradiés sur le pont du "*Pacific Pintail*"; retenu par une seule élingue, le colis est resté plusieurs heures suspendu dans le vide. "Nous avons été sauvés par la marée haute", disent benoîtement les experts de la Cogema. En effet, le "*Pacific Pintail*" a suivi le reflux et c'est ainsi que le château s'est presque remis à l'horizontal au bout de 4 heures. Le *Plutonic*, en deuxième recours, pourrait partir du port militaire de Brest après un transport routier du plutonium dont le CEA se dit familier. Au départ de France, et jusqu'à ce que le *Plutonic* quitte le plateau continental et la ZEE française, le préfet maritime aura à sa disposition une superbe coquille vide pondue par le *Journal Officiel* du 14 septembre 1989 et dénommé plan NUCMAR. Tout y est, du SCPRI au 1er ministre. Manquent simplement les moyens d'intervention. Le naufrage du *Mont-Louis* a cruellement montré l'absence totale de moyens français susceptibles de relever des bateaux "nucléaires" naufragés.

Les noyaux de plutonium 240 étant sujets à des fissions spontanées dans certaines, ou plutôt incertaines conditions mécaniques, thermiques, hygrométriques, la tonne de plutonium sera répartie en environ 300 petits conteneurs ressemblant à des mini huit-aériens ou cadres de vélo. Ainsi, toutes les précautions seront prises pour réduire au maximum les risques de criticité, c'est-à-dire d'allumage spontané de la réaction nucléaire. Il serait en effet mal venu que le *Plutonic* devienne, en quittant Cherbourg, ou en haute mer un surgénératrice non couplé au réseau. Pour le voyage retour, il y a 3 solutions - le passage par le canal de Suez étant improbable :

- la route traditionnelle par le canal de Panama mais Panama a, à sa droite, le Nicaragua, à sa gauche la Colombie et le Pérou et a en son sein une opposition rageuse - Georges Bush en pleure

encore. Le canal de Panama n'est pas le Sentier le plus Lumineux.

- La route du Cap Horn. Mais faire naviguer une tonne de plutonium entre la Terre de Feu et la péninsule Antarctique dans les 60èmes hurlants n'est pas idéal d'autant que là-bas, les moyens de secours, remorquage, renflouage sont pratiquement inexistantes.

- La route du Cap de Bonne Espérance, mais l'Afrique du Sud ne veut pas du *Plutonic* dans sa zone économique exclusive et le franchissement du Dédale du Sud-Est asiatique ne sera pas une partie de plaisir. C'est ainsi qu'entre la Malaisie continentale et l'île de Bornéo, un porte-conteneurs, le *Springstar* a été subitement assailli par une vingtaine de pirates surgis d'archipels à peine recensés sur les cartes marines et armés de fusils mitrailleurs. En 2 jours, le *Springstar* a perdu sa cargaison évaluée à 2 millions de dollars. L'*Australian Star* a subi les mêmes brimades, exercées selon les dires de son capitaine, par des professionnels entraînés comme des militaires et parlant un excellent anglais. En 1990, l'Association Internationale des Armateurs qui représente 60% de la flotte de commerce mondiale a comptabilisé 70 actes caractérisés d'abordage et de piraterie. Les nouveaux boucaniers sont souvent armés de grenades incendiaires.

Soulignons ici que le plutonium est pyrophorique et que le *Plutonic* aura, au départ, environ 1.500 tonnes de fuel dans ses soutes.

Il serait injuste de ne pas mentionner, à côté de ces calamités humaines, les calamités naturelles comme les typhons (du chinois Tafang) et les tsunamis. Le *Plutonic* se rend au Japon, à Tokyo sans doute, il ne sera donc pas dépaycé par les tsunamis, du mot japonais qui signifie "vague de port". Ce sont des vagues géantes soulevées par les séismes sous-marins. Le tsunami consécutif au séisme de Sanriku au Japon a levé une vague de 40 mètres de haut !

Chantage, sabotage, vol du plutonium, sont les principales craintes de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique. C'est pourquoi un petit bateau de guerre japonais, armé de 1 ou 2 canons et de quelques mitrailleuses, escortera le *Plutonic*.

# J'aimais la musique...

Le *Plutonic* alias *Akatsuki Maru* et ex-*Pacific Crane*, a 103 mètres de long. Il a été construit en 1980 près de Newcastle et armé jusqu'en 1991 par la Pacific Nuclear Transport Limited (PNTL) dont la Cogema est actionnaire.

Il a déjà transporté entre le Japon et Cherbourg des centaines de chateaux de combustibles irradiés d'où sont extraits à la Hague les tonnes de plutonium. En 1991, il a été rectifié dans un chantier de Belfast, puis à Yokohama. Il appartient désormais à une "Sea bird Company", armateur fantôme japonais dont le capital s'élève à 20.000 francs ! Bateau miraculeux, aux "soutes insubmersibles" selon la propagande, l'*Akatsuki Maru*, autrement dit, le *Plutonic*, est un bateau, un point c'est tout.

Le *Plutonic* a une capacité de fuel de 1.500 tonnes et une consommation journalière de 15 tonnes. Son voyage peut donc durer 99 jours, sans compter les ravitaillements en haute mer.

Si le *Plutonic* arrive au bout de ce voyage, comment, entre 1993 et 2003 se passeront les 10 autres voyages ?

Si le *Plutonic* arrive au terme de tous ses voyages, restera à poser la question la plus angoissante de toutes : que fera le Japon de ses dizaines de tonnes de plutonium ?

## Join the anti-plutonium Navy :

-Greenpeace, 28 rue des Petites Ecuries, 75010 Paris, tel : 47.70.46.89.

-Crilan (Comité régional d'information locale anti-nucléaire), Les Pieux 50340, tel : 33.52.45.59.

-Les Verts Européens, 268 Bd Saint Germain, 75007 Paris, tel : 45.50.40.31.

-Robin des Bois,

Stop Essais, 12120 Combes la Granville, collectif regroupant 50 associations, organise les 10 et 11 octobre à la salle des congrès de Nanterre, la réunion internationale : STOP AUX ESSAIS ATOMIQUES. tel : 44.39.89.57.

## LA FLECHE

15, rue Ferdinand Duval  
75004 Paris

Tel : 48.04.95.78

Fax: 42.78.71.83

Imprimé sur papier recyclé  
par l'Imprimerie Oudeville  
34 rue Lebrun, 75013 Paris.

Mise en page et illustrations de Paris-Est

Commission Paritaire en cours.

Tirage 3.500 exemplaires

Editeur : Robin des Bois.

Directeur de la publication : Marlène Kanas

Rédaction : Jacky Bonnemains

Documentation ou correction :

Olivier Ascher, Catherine Audebaud, Laurent Delgal, Roselyne Devichi, Frédéric Kojder.

## Sources :

The Cult of the Atom, the secret papers of the atomic commission, Daniel Ford, Simon and Schuster, New York 1982.

Le complexe atomique, Histoire politique de l'énergie nucléaire, Fayard 1990.

Sunken nuclear submarines, Viking Olver Eriksen, Norwegian University Press, 1991.

National Geographic, Octobre 1954.

Tout savoir, 1956.

Science et Vie, 1946, 1947, 1948, 1949, 1951, 1952.

Geographia, 1958.

La Recherche, mars 1982

New Scientist, février 1992.

A call from Hibakusha of Hiroshima and Nagasaki, Proceedings, International Symposium on the Damage and after effects of the atomic bombing of Hiroshima and Nagasaki, Juillet/août 1977, Japan National Preparatory Committee.

Règlementation du commerce nucléaire, Agence pour l'Energie Atomique, OCDE 1988.


## Documentation :

WISE (World Information Service on Energy), Paris.

Agence Internationale de l'Energie Atomique, Vienne.

Greenpeace, Londres.

Robin des Bois.

An aerial photograph of a coastal region, likely a bay or estuary, showing a network of waterways and landmasses. The water is a light, milky blue, and the land is a darker, textured greenish-brown. A prominent white rectangular box is centered in the image, containing the title text. The overall scene is a high-angle, wide-area view of a complex geographical area.

**LE BLUFF,  
LA MATIÈRE PREMIÈRE DU  
NUCLÉAIRE**