

LE NAUFRAGE DU MONT LOUIS : CHRONOLOGIE DES EVENEMENTS

Le 24 août, le "Mont-Louis" quittait le Havre pour Riga. Le 25 août, après une escale à Dunkerque où il a chargé du fret complémentaire, il se fait éperonner à 14 heures par l'un des plus gros ferry transmanche, au large d'Ostende.

A 19 heures, il est dit à la radio que la collision a entraîné le naufrage du Mont Louis, mais que tout est bien qui finit bien puisque tout l'équipage est sauf et que le bateau repose par 14 mètres de fond.

A la même heure, Greenpeace s'inquiète : Le Mont Louis allait à Riga et partait du Havre ... l'itinéraire habituel du "Borodine", qui depuis 12 ans achemine vers l'URSS de l'hexafluorure d'Uranium naturel, appauvri ou enrichi. Le Borodine, lui, est en arrêt technique au Havre jusqu'au 5 septembre.

Une conversation téléphonique avec la Capitainerie de Dunkerque nous confirme que le Mont Louis remplaçait pour la première fois le Borodine.

Greenpeace avait depuis un an et demie un dossier sur le Borodine et le trafic d'Uranium entre l'Europe et l'Union Soviétique, dossier établi lors de la campagne du "Sirius", le bateau de Greenpeace, contre les déversements de boues jaunes (résidus de la fabrication d'engrais) en Baie de Seine.

Dimanche 26 août à midi, Greenpeace envoie un communiqué de presse aux Agences par telex, et en quelques minutes, le naufrage du "Mont Louis" remonte à la surface, avec toutes ses révélations sur le commerce et le transport maritime de matières nucléaires, et en particulier le futur transport des 250 kilos de Plutonium entre la Hague et le Japon.

Six heures après, le communiqué de Greenpeace, et trente longues heures après le naufrage, la Compagnie Générale Maritime et le Secrétaire d'Etat à la Mer avouent enfin qu'il y avait à bord 450 tonnes d'hexafluorure d'Uranium.

COMMUNIQUE POUR PUBLICATION IMMEDIATE
LE 26 AOUT 1984
LE MONT LOUIS TRANSPORTAIT PEUT ETRE DE L'URANIUM A DESTINATION
DE L'URSS.
AU MOMENT DE SA COLLISION ET DE SON NAUFRAGE, LE "MONT LOUIS"
REPLACAIT SON "SISTERSHIP", LE "BORODINE", ACTUELLEMENT EN
ARRÊT TECHNIQUE AU HAVRE.
94% L'ACTIVITE PRINCIPALE DU BORODINE EST D'ASSURER LE TRANSPORT
ALLER ET RETOUR ENTRE LA FRANCE ET RIGA EN URSS D'URANIUM ENRICH
OU APPAUVRI ORIGINAL DU CANADA ET TRAITE A L'USINE DE LA COGEMA
A PIERRELATTE.
A LA VEILLE DU TRANSPORT PAR MER ENTRE LA HAGUE ET LE JAPON DE
250 KILOS DE PLUTONIUM, LA COLLISION ET LE NAUFRAGE DU "MONT
LOUIS" EN MER DU NORD HIER SONT POUR GREENPEACE LA PREUVE DE
L'INSECURITE DU TRANSPORT MARITIME DE SUBSTANCES NUCLEAIRES.
LA DETERMINATION DE GREENPEACE A S'OPPOSER AU RETOUR PAR MER
DU PLUTONIUM AU JAPON SE VOIT JUSTIFIEE ET RENFORCEE.

LE NAUFRAGE DU MONT LOUIS : QUELQUES COMMENTAIRES

L'équipage du "Mont Louis" n'avait aucune connaissance particulière sur les dangers des transports de matières nucléaires. Le "Mont Louis" transportait d'habitude des voitures jusqu'à la Finlande et de la pâte à papier depuis la Finlande jusqu'à Rouen. Il est inadmissible techniquement et moralement de confier 450 tonnes d'hexafluorure d'Uranium à un équipage non informé.

Le trafic nucléaire du "Borodine" a suscité au sein des équipages de la CGM et des autres armements français une vive inquiétude. Par exemple, l'équipage du "Sigyn", navire chargé du transport de combustibles irradiés entre la Suède et la France, informé et alerté par leurs camarades du "Borodine", a réclamé une assurance maladie et décès valable jusqu'à 5 ans après le dernier embarquement sur le "Sigyn". Les Chargeurs Réunis, armateurs du "Sigyn" ont accepté le principe mais n'ont trouvé aucune compagnie d'assurance prête à couvrir les risques.

Le Sigyn est aujourd'hui désarmé après avoir, dès son voyage inaugural, été victimes de multiples accidents et incidents qui semblent en avoir fait un bateau "marqué".

Les ro-ro

Les rouliers sont des bateaux très vulnérables en cas de naufrage. En raison des impératifs commerciaux, on a tenu pour superflues les recommandations des conventions internationales de 1929 et 1930 concernant le compartimentage des navires: les cloisonnements intermédiaires ralentiraient les chargements et déchargements des rouliers (ro-ro, de roll-on roll-off) et alourdiraient par conséquent les coûts de fonctionnement.

Les rouliers sont donc des navires-parkings qui en cas de voie d'eau même minime, prennent très vite un irrémédiable gîte. Les conditions d'arrimage sur remorque sont elles aussi suspectes.

Entre 1973 et 1984, au moins 17 rouliers ont coulé, entraînant la mort de 98 marins.

Le "Mont Laurier", sistership du "Mont Louis", prit feu en 1973 après le désarrimage de sa cargaison.

COMMUNIQUE DE PRESSE
LE 1 SEPTEMBRE 1984

NOUVELLES PRECISIONS CONCERNANT LA CARGAISON DU MONT LOUIS

SELON DE NOUVEAUX DOCUMENTS QUE GREENPEACE S'EST PROCURE, LES 30 CONTAINERS D'HEXAFLUORURE D'URANIUM QUI SE TROUVENT DANS LA CALE DU MONT LOUIS SONT SUR DES REMORQUES DE CAMION ET PAR CONSEQUENT VRAISEMBLABLEMENT DESARRIMES, CONTRAIREMENT AUX AFFIRMATIONS DE MONSIEUR LENGAGNE.

LA CARGAISON EST COMPOSEE DE :

- 9 CONTAINERS D'UN POIDS BRUT TOTAL DE 4124,808 TONNES ET D'UN POIDS NET DE 68,988 TONNES, D'UNE ACTIVITE TOTALE DE 54 CURIES (HEXAFLUORURE D'URANIUM NATUREL).
- 3 CONTAINERS D'UN POIDS BRUT TOTAL DE 44,716 TONNES ET D'UN POIDS NET DE 25,287 TONNES D'UNE ACTIVITE TOTALE DE 18 CURIES (HEXAFLUORURE D'URANIUM LEGEREMENT ENRICHI).
- 18 CONTAINERS D'UN POIDS TOTAL BRUT DE 254 TONNES ET D'UN POIDS NET DE 209,807 TONNES, D'UNE ACTIVITE TOTALE DE 108 CURIES (HEXAFLUORURE D'URANIUM LEGEREMENT APPAUVRI).

LA QUANTITE TOTALE D'HEXAFLUORURE D'URANIUM EST DONC DE 304,104 TONNES ET A UNE ACTIVITE TOTALE DE 180 CURIES.

LE MOUVEMENT GREENPEACE ESTIME QUE LE TRANSPORT PAR MER DES MATIERES RADIOACTIVES EST LA PIRE DES OPTIONS ET IL RECLAME UN EMBARGO SUR LE TRANSPORT PAR MER DU PLUTONIUM JUSQU'A CE QU'UNE REGLEMENTATION INTERNATIONALE ADEQUATE SOIT ELABOREE, ADOPTEE ET APPLIQUEE.

SI L'HEXAFLUORURE D'URANIUM VOYAGE PAR MER JUSQU'EN UNION SOVIETIQUE, C'EST PAR CE QU'ELLE QUE CETTE PRATIQUE EST MOINS CHER QUE LES TRANSPORTS ROUTIERS ET FERROVIAIRES. DE PLUS, LES MODALITES DOUANIERES SONT BEAUCOUP MOINS CONTRAIGNANTES QUE DANS LES TRANSPORTS TRANSFRONTIERES TERRESTRES.

LE MOUVEMENT GREENPEACE DANS SON COMMUNIQUE D'HIER, ACCUSE LA COGEMA D'ENVOYER DE L'URANIUM LEGEREMENT APPAUVRI ISSU DE REACTEURS MILITAIRES EN UNION SOVIETIQUE. SELON GREENPEACE, CET URANIUM EST ENRICHI EN URSS AFIN D'ETRE UTILISE DANS LES REACTEURS CIVILS

FRANCAIS. L'URSS FAIT DONC OFFICE DE CHAMIERE ENTRE LE NUCLEAIRE MILITAIRE ET LE NUCLEAIRE CIVIL FRANCAIS.

POUR TOUTE INFORMATION COMPLEMENTAIRE
JACKY BONNEMAINS OU KATIA KANAS
GREENPEACE (1) 325 91 37

BIP A 220528F
GPCE 201081FV

RISQUES LIES AU NAUFRAGE DU MONTLOUIS

- 30 containers "48 Y" de 15 tonnes chacun chargés d'hexafluorure d'uranium se trouvent à l'avant de la cale du "MONTLOUIS", d'autres matériaux encombrants ont été chargés dans la cale avant que la porte, qui se trouve à l'arrière ne soit refermée. L'accès à la porte de la cale étant impossible, les équipes de techniciens chargés de la récupération des containers devront faire un trou dans la coque.
- Les containers ont été testés contre les chocs et le feu, mais non contre l'immersion.
- Une fuite dans l'un des containers pourrait survenir :
 - Si un container était defectueux ou endommagé par l'accident du MONTLOUIS ou par sa position actuelle,
 - Pendant les opérations de récupérations des containers.
- Si une fuite intervient, la dissolution dans l'eau de l'hexafluorure d'uranium produira de l'acide fluorhydrique auquel aucun matériaux ne résiste (à l'exception d'un ou deux alliages plastiques), ni même l'acier dans lequel les containers sont fabriqués.
- Le grand dégagement de chaleur s'accompagnerait d'une réaction violente, puis éventuellement d'une explosion.
- L'explosion créera un phénomène similaire à un geyser dans l'eau et sera accompagné de projections atmosphériques.
- Il s'ensuivrait une pollution radioactive importante mais non catastrophique, et une pollution chimique due aux fluorures qui tuera la faune marine dans un rayon important.
- Si un tel phénomène apparaissait pendant les opérations de récupération des fûts, les plongeurs et les techniciens seraient en danger.
- L'explosion d'un des 30 containers causera une réaction en chaîne et tous les containers seront détruits.

(Parmi les 30 containers, 3 contiennent de l'hexafluorure d'uranium légèrement enrichi qui contient des radioéléments différents que l'hexafluorure d'uranium appauvri ou naturel, et qui dégagera des rayons gamma dont les effets sur la faune et la flore marine seront plus importants).

ATOME : DANGER !

CONTROLE RADIO-ACTIF SUR LES QAIS DU HAVRE

Le 30 janvier 1978 a eu lieu, quai de l'Europe, au Havre, un contrôle du rayonnement des déchets radio-actifs en provenance d'une centrale nucléaire et d'un bidon d'hexa fluorure d'uranium. Cette cargaison doit être embarquée sur l'*Atlantic-Champagne* (C.G.M.) à destination des U.S.A.

Ce contrôle, comme d'autres qui l'ont précédé, exigé par la Commission des matières dangereuses à l'initiative de nos Fédérations C.G.T., a pour but de vérifier que les normes sévères édictées par le Commissariat à l'Energie Atomique (C.E.A.), sont respectées.

En effet, nous pouvons attendre un développement d'un tel trafic en provenance des U.S.A. ou du Japon à destination de l'Europe qui peut seul, actuellement, retraiter le combustible courant des centrales nucléaires industrielles.

Ont participé à ce contrôle, des représentants du secrétariat général de la marine marchande, des affaires maritimes du Havre, des transports, des chargeurs, du service de sûreté des transports du C.E.A., un technicien d'un service d'expertise chargé des mesures. Pour la C.G.T., suivait ce contrôle, Pierre VERON, représentant à la Commission Centrale de Sécurité, assisté de notre expert C.G.T., M. HULOT, ingénieur au Commissariat de l'Energie Atomique.

HEXAFLUORURE D'URANIUM

Les problèmes de radio-activité ne doivent pas occulter le côté produits chimiques de certains de ces produits, comme par exemple l'hexafluorure d'uranium, qui est la forme sous laquelle on enrichit industriellement l'uranium.

Il produit, au contact de l'atmosphère, un gaz soluble dans l'eau, ou un éventuel brouillard marin susceptible de brûler complètement les poumons de ceux qui le respireraient.

Nous demandons donc que les fûts, servant au transport de ces produits chimiques radio-actifs, soient plus résistants aux températures développées par un éventuel incendie à bord d'un navire :

- des essais à des températures supérieures à 900° doivent être effectués ;
- des contrôles des normes de sécurité observées pour de tels transports doivent être mis en place, indépendamment des entreprises concernées.

Si de tels chargements devenaient routiniers à partir d'un port comme Le Havre, par exemple, ces contrôles pourraient être effectués sur place, avec envoi d'un prélèvement extérieur de l'emballage à un laboratoire spécialisé travaillant avec le C.E.A.

CONCLUSION

Enfin, nous attirons l'attention des officiers sur la nécessité de vérifier le strict respect des normes de sécurité réglementaires, ou particulières, indiquées au chargement, et d'exiger les

fiches individuelles accompagnant chaque produit, de prendre toutes les réserves éventuelles qui s'imposent, engageant chaque fois la responsabilité écrite des chargeurs.

Nous combattons depuis longtemps, à la fois, pour le respect des normes de sécurité à bord des navires de leur construction à leur utilisation, pour la définition de nouvelles normes adaptées au trafic moderne et leur prise en compte par le Secrétariat de la marine marchande, qui a le plus grand besoin des centres de recherches et d'études sur ces problèmes.

En conclusion, le Commissariat à l'Energie Atomique affirme que toutes les précautions à prendre sur les chargements de matières radio-actives sont nettement définies et qu'il ne reste pas de point obscur sur les dangers éventuels de ces produits, mais il reste à faire respecter la réglementation et les marins sont un maillon essentiel de la chaîne de sécurité qui doit entourer ces chargements. Le commercial ne doit, en aucun cas, avoir la prépondérance sur la vie humaine.

Nous n'avons abordé, dans cet article, que le problème maritime qui nous est imposé par le trafic en cours sans prétendre débattre au fond du problème plus général de la pollution nucléaire.

COMMISSION MINISTERIELLE

Le 19 avril s'est réunie, au Secrétariat à la Marine Marchande, la Commission pour le transport des marchandises dangereuses qui devait conclure cette expérience. Etaient présents, pour la C.G.T., Pierre VERON assisté de M. HULOT, à titre d'expert de la confédération, qui avaient participé à la campagne.

Nos représentants se sont élevés contre le fait que le groupe de travail nucléaire ne se soit pas réuni avant la Commission, pour lui présenter ses conclusions. En effet, nous avons dû soulever un certain nombre de problèmes :

— d'information, car il nous semble que les Marins doivent être mieux sensibilisés aux problèmes de rayonnement radio-actifs et surtout prévenus de tels transports, beaucoup de contre-vérités circulant à ce sujet ;

— de contrôle, de telle sorte que la preuve soit assurée que tous ces colis aient été vérifiés par un organisme indépendant des chargeurs et des transporteurs avant et après des voyages maritimes qui peuvent durer plusieurs mois ;

— de réglementation de sécurité. Si la résistance aux chocs des containers, fûts ou châteaux contenant des produits radio-actifs est un problème résolu, la résistance aux hautes températures n'a pas été suffisamment étudiée. Nous demandons des essais plus sérieux dans ce sens, du point de vue de la résistance des colis, leur protection vis-à-vis de l'environnement d'une cale de navire et des moyens de refroidissement particuliers en cas d'incendie.

Pierre VERON,
Délégué C.G.T.

à la Commission Centrale de Sécurité.

communiqué de presse

le 31 aout 1984

Union Soviétique : charnière entre les cycles nucléaires militaires et civils français

L'organisation écologique GREENPEACE déclare que l'hexafluorure d'uranium appauvri, dont 18 containers se trouvent à bord du "MONT LOUIS" ne peut que provenir du retraitement à l'usine de Marcoule de combustibles irradiés issus des réacteurs graphite-gaz, c'est à dire des réacteurs à usage plutonigène (destiné à produire du plutonium). Le retraitement de ce combustible permet de produire un plutonium de haute qualité isotopique (plus de 95% de plutonium 239) destiné à faire des bombes, et de l'uranium appauvri qui est envoyé à la Comurhex pour être transformé en hexafluorure.

Cet hexafluorure d'uranium appauvri est ensuite envoyé en URSS pour être enrichi à un coût concurrentiel aux fins d'être réutilisé dans les réacteurs français PWR civils.

C'est le CEA qui a déclaré que 18 des 30 containers d'hexafluorure d'uranium à bord du MONT LOUIS contenait de l'hexafluorure d'uranium appauvri, ce qui est confirmé par les bordereaux d'expédition que GREENPEACE détient.

Pour toute information complémentaire, Greenpeace.

APRÈS LE NAUFRAGE DU « MONT-LOUIS »

Le repêchage de la cargaison doit commencer rapidement

Les opérations de repêchage des conteneurs transportés par le cargo *Mont-Louis* qui a coulé samedi 25 août en mer du Nord, vont commencer dans les jours à venir. M. Claude Abraham, PDG de la Compagnie générale maritime, propriétaire de l'épave, a signé lundi 27 août avec deux sociétés spécialisées, l'une belge, l'autre néerlandaise, un contrat prévoyant la récupération de la cargaison. Accompagné M. Guy Lengagne, secrétaire d'Etat à la mer, il devait se rendre mardi à Ostende et, de là, inspecter l'épave avec le ministre et ses conseillers.

Maintes raisons imposent, en effet, de se hâter. Techniques d'abord : si les fûts contenant de l'hexafluorure d'uranium paraissent avoir tenu bon malgré la collision et si les 16 millimètres d'acier de leur enveloppe sont capables de résister à la corrosion de l'eau de mer pendant des mois, il ne faut pas tenter le diable. L'épave du *Mont-Louis* se trouve au milieu d'un chenal de navigation très fréquenté et, malgré la zone d'interdiction de 500 mètres établie alentour et gardée par un navire de guerre belge, un autre abordage reste possible. Enfin, si le mauvais temps s'abattait sur le secteur, les opérations de repêchage deviendraient très difficiles, voire impossibles.

Raisons financières ensuite : les centaines de tonnes d'hexafluorure d'uranium qui gisent à présent en mer du Nord valent une petite fortune : au moins 200 millions de francs, dit-on. Leur propriétaires ont intérêt à les récupérer rapidement.

Raisons politiques et psychologiques surtout. Qu'on le veuille ou non, le gouvernement français est tenu pour moralement responsable par l'opinion internationale, de cet accident et de ses conséquences éventuelles.

A cet égard, les autorités belges ont manifesté, lundi 27 août, à Ostende, où avait lieu une réunion de travail, leur mauvaise humeur en fermant la porte au consul de France. Nos voisins nous reprochent de ne pas leur avoir indiqué, en temps utile, la nature de la cargaison du *Mont-Louis*.

Les transporteurs maritimes qui charrient des produits dangereux, les sociétés qui travaillent avec des matières nucléaires craignent pour leur image de marque. Il s'agit pour tout le monde d'effacer la fâcheuse impression laissée par cette affaire, dont les premières quarante-huit heures ont été marquées par le défaut d'information.

M. Claude Abraham, le PDG de la Compagnie générale maritime, se défend de toute volonté de dissimulation. « Ma compagnie transporte 30.000 conteneurs par an. L'accident arrivait pendant un week-end, il m'a fallu vingt-quatre heures pour savoir exactement ce qu'ils contenaient. Je n'ai donné aucune consigne de discrétion. Peut-être quelqu'un de ma société a-t-il fait de l'exces de zèle. On n'impose pas le silence à vingt-trois membres d'équipage. »

Il n'empêche que seule la marine nationale a réagi avec une relative promptitude, envoyant sur place deux bâtiments qui se trouvaient alors à Gand. Mais les plongeurs n'ont effectué les premiers prélève-

Tout commande donc de réussir rapidement et sans bavure le repêchage des fûts dangereux. L'affaire n'est pas simple. La première tâche demandée aux sauveteurs, c'est de pomper les 450 tonnes de mazout que contiennent les citernes du navire. Les Belges redoutent une mini-marée noire sur leurs plages.

L'absence d'une réglementation européenne

Puis viendront les conteneurs. Apparemment, la situation est favorable puisque l'épave émerge de plusieurs mètres à marée basse. Mais elle est couchée sur le flanc et cette

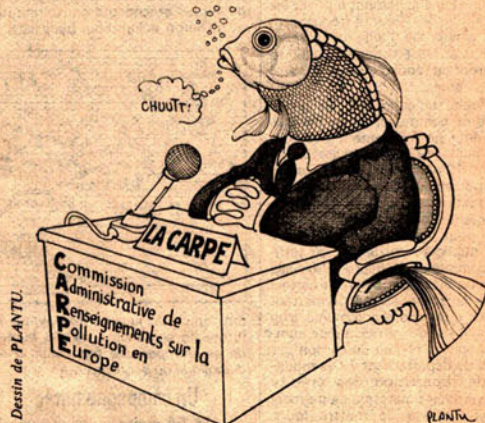
position interdit d'utiliser les panneaux de cale. Il faudra donc que les spécialistes belges et néerlandais découpent la coque au chalumeau. Puis, à l'aide d'une grue de 1 200 tonnes, ils extirperont les énormes cylindres jaunes un à un. Or ceux-ci pèsent 15 tonnes et mesurent 4 mètres de long et 1,40 mètre de diamètre. Bien qu'ils soient calculés pour résister aux chocs, on prendra garde de ne pas les heurter pendant la manœuvre et pendant leur transport vers Dunkerque sur des pontons. Toute fissure, et donc toute émanation de gaz, rendrait très dangereux le travail des équipes.

L'ensemble de ces opérations devrait prendre deux à trois semaines si le temps se maintient. Elle mobilisera trente-cinq hommes et une importante flottille de cinq bâtiments. Pendant toute sa durée, la marine belge et le secrétariat français d'Etat à la santé effectueront des prélèvements aléatoires.

Mais, déjà, l'opinion s'interroge sur les conditions dans lesquelles les matières dangereuses sont transportées par voie de mer. Pour le *Mont-Louis*, dont la cargaison était en classe 7 selon les normes internationales, c'est-à-dire « produit chimique dangereux », le capitaine n'était tenu qu'à une simple déclaration au port d'embarquement, sans préciser le contenu des fûts. Ceux-ci devaient être « agrés » et convenablement arrimés dans la coque, loin de tout produit alimentaire. C'est tout.

Aussi l'organisation internationale Greenpeace a-t-elle lancé, lundi à Paris, un appel à tous les gens de mer — dockers, marins et pêcheurs — pour qu'ils s'opposent au trafic maritime de matières nucléaires. Avant même d'avoir entendu cet appel, le Syndicat national des marins britanniques a demandé que les cargos transportant des produits radioactifs avertissement systématiquement les autres navires sur leur route.

En Allemagne fédérale, un député de l'opposition a demandé un débat au Bundestag sur les transports par mer de chargements nucléaires dans les eaux territoriales et sur les mesures de sécurité et plans d'urgence prévus. La Commission des communautés européennes elle-même demande au gouvernement français des précisions sur les circonstances de l'accident. Son porte-parole a souligné qu'il n'existe, pour l'instant, aucune réglementation européenne pour le transport de matières radioactives.



ments que dix-sept heures après le naufrage.

Or certains représentants d'associations et des fonctionnaires proches du ministère de l'environnement se demandent si l'on n'a pas frôlé une catastrophe. Ni l'équipage du *Mont-Louis* ni, a fortiori, les marins des navires qui croisaient sa route ne savaient les risques qu'ils couraient. Le contact de l'eau de mer avec l'hexafluorure d'uranium engendre une réaction chimique violente accompagnée de fortes températures. Dans ce cas, il se forme un gaz hautement toxique. Si l'*Olau Britannia* avait abordé le cargo français à la hauteur de la cale avant et brisé certains conteneurs, les mille passagers du car-ferry auraient pu être atteints par un nuage de gaz corrosif. Or il a fallu cinq heures pour désencasturer les deux bateaux.

position interdit d'utiliser les panneaux de cale. Il faudra donc que les spécialistes belges et néerlandais découpent la coque au chalumeau. Puis, à l'aide d'une grue de 1 200 tonnes, ils extirperont les énormes cylindres jaunes un à un. Or ceux-ci pèsent 15 tonnes et mesurent 4 mètres de long et 1,40 mètre de diamètre. Bien qu'ils soient calculés pour résister aux chocs, on prendra garde de ne pas les heurter pendant la manœuvre et pendant leur transport vers Dunkerque sur des pontons. Toute fissure, et donc toute émanation de gaz, rendrait très dangereux le travail des équipes.

L'ensemble de ces opérations devrait prendre deux à trois semaines si le temps se maintient. Elle mobilisera trente-cinq hommes et une importante flottille de cinq

LES CONTRATS D'ENRICHISSEMENT ENTRE LA FRANCE ET L'UNION SOVIÉTIQUE

Les va-et-vient de l'uranium

Les voies de l'enrichissement de l'uranium ne sont peut-être pas impénétrables, mais elles sont loin d'être simples. Le chemin suivi par l'hexafluorure d'uranium français embarqué à bord du cargo *Mont-Louis* en porte témoignage et conduit à s'interroger sur la nature exacte de ce transfert à destination de l'Union soviétique. De l'uranium, sorti tout droit d'une mine — canadienne, africaine, française qui sait ? — transformé ensuite en oxyde d'uranium s'est, après un long trajet par fer, par route, par voie maritime ou par voie aérienne retrouvé à Pierrelatte (Drôme) dans les ateliers de la société Comurhex pour y être transformé en hexafluorure (1), matière qui, à température ambiante, se présente sous une forme solide, et non gazeuse comme on a pu le dire. De là, les lourds conteneurs d'hexafluorure ont rejoint Le Havre d'où ils sont partis pour Riga.

Pourquoi ? Tout en fait a commencé en 1971 avec la signature par le gouvernement français d'un contrat portant sur la fourniture par l'Union soviétique du cœur de la centrale nucléaire de Fessenheim, la première centrale française à eau pressurisée et uranium enrichi. En tout, 75 tonnes d'uranium enrichi à 2,7 % obtenus par l'enrichissement de 450 tonnes d'uranium naturel préalablement fournies par la France. A l'époque en effet, bien qu'ayant parfaitement maîtrisé les techniques d'enrichissement de l'uranium — le développement de l'arme nucléaire en est une preuve, — les Français ne disposaient pas d'une unité civile d'enrichissement leur permettant d'assurer le fonctionnement du parc des centrales nucléaires projetées par EDF. Seuls pouvaient faire face à la demande les Etats-Unis, avec qui existaient déjà des accords, et l'Union soviétique, tentée par une percée sur le marché occidental de l'enrichissement. D'où l'attitude française dont l'exemple fut d'ailleurs suivi par l'Allemagne, la Belgique ou le Japon, soucieux de leur indépendance et séduits peut-être par les conditions financières offertes par Moscou.

Dès le début des années 70, des matières nucléaires transitaient donc par l'Union soviétique pour revenir ensuite en France. Ce modeste contrat ne devait constituer qu'une première étape dans les relations nucléaires entre Moscou et Paris. En novembre 1974, en effet, un nouvel accord était conclu avec

la société soviétique Technabexport pour la fourniture sur une longue période d'une quantité importante d'uranium enrichi. Près de 700 000 UTS par an, soit, *grosso modo*, l'équivalent des besoins en uranium enrichi de trois centrales nucléaires de 900 mégawatts sur le point d'entrer en service. En agissant ainsi, la France espérait se mettre à l'abri du besoin, certaine qu'elle était que l'usine d'enrichissement civile Eurodif qu'elle construisait avec des Européens à Pierrelatte ne serait pas prête à temps pour satisfaire toute la demande. Dans le même temps, les Etats-Unis s'étaient engagés à fournir chaque année à la France quelque 240 000 UTS, quantité insuffisante eu égard aux besoins du parc électronucléaire français. Voilà pourquoi il fallait en passer par l'URSS.

Ce deuxième contrat, toujours en vigueur, a, selon un responsable de la Compagnie générale des matières

nucléaires (Cogema), été honoré à 60 % de sa valeur jusqu'à ce jour. C'est ainsi que, depuis le début des années 70, plus de deux mille cinq cents conteneurs d'hexafluorure d'uranium sont allés en Union soviétique au rythme de deux à trois livraisons par an. De quoi alimenter l'usine d'enrichissement soviétique, qui, au total, aura produit pour la France jusqu'au terme du contrat pour la France quelque 15 millions d'UTS : à titre de comparaison, la capacité annuelle d'Eurodif lorsqu'elle tourne à plein est d'environ 11 millions d'UTS. Or, aujourd'hui, cette usine, en raison du tassement du marché de l'uranium enrichi dû au ralentissement des programmes nucléaires, ne fonctionne pas à pleine puissance.

Pourquoi, dans ces conditions, continuer cette noria de matières nucléaires vers l'Union soviétique ? Très prosaïquement parce qu'un contrat, aujourd'hui gênant, a été signé. Aussi un nouvel accord a-t-il été conclu, en mars 1983, entre Technabexport et Cogema, afin d'étaler les engagements d'enlèvements d'uranium enrichi par la firme française, et ce avec réduction sensible des enlèvements à court et moyen terme. Ainsi la Cogema se contenterait-elle, jusqu'en 1990, de faibles quantités d'uranium enrichi, en se réservant la possibilité d'en enlever beaucoup plus à partir de cette date, et ce jusqu'en 2010. Parallèlement, Cogema attend, d'ici à 1986, une masse d'uranium enrichi aux Etats-Unis, destinée à alimenter deux cœurs de réacteur : un pour Bugey, un pour Fessenheim. C'est dire que le transport des matières nucléaires est permanent entre tous les pays ayant un programme électronucléaire. Transport qui fait partie de la « une » de l'actualité lorsqu'il s'agit de celui, ferroviaire, routier ou maritime, des déchets radioactifs en provenance de la Suède, du Japon ou de l'Allemagne pour retraitement à La Hague, transport plus discret lorsqu'il s'agit de celui, maritime, du plutonium destiné à une centrale japonaise (le *Monde* du 8 août), transport totalement secret lorsqu'il s'agit de celui, aérien cette fois, des têtes nucléaires destinées à la force de frappe.

JEAN-FRANÇOIS AUGEREAU.

(1) Pour produire 1 tonne d'uranium enrichi à 3,5 %, il faut partir de 6,5 tonnes d'uranium naturel, soit 9,5 tonnes d'hexafluorure d'uranium, ce qui explique les tonnages importants à transporter.

TRAJETS

Le transport des matières nucléaires est maintenant banalisé, comme en témoignent les vingt-quatre voyages aller-retour qu'effectue chaque année vers l'Union soviétique le cargo *Boreidine*, de la Compagnie générale maritime.

De même, pour les dockers du Havre qui, lundi 27 août, alors qu'on débattait du *Mont Louis*, déchargeaient quinze conteneurs de matières nucléaires en provenance des Etats-Unis, il s'agit d'un « travail de routine ».

De voyages en déchargements, les matières nucléaires parcourent un long périple qui les conduit aux quatre coins du globe, comme le montre l'itinéraire fantastique, raconté par Greenpeace, des pastilles d'uranium brûlées par la centrale de Biblis (Allemagne fédérale). Le minerai d'uranium est extrait de mines canadiennes, transformé sur place en hexafluorure, transporté en URSS, à Riga — où les prix d'enrichissement sont intéressants — puis ramené au Havre d'où il repart vers Seattle sur la côte nord-ouest des Etats-Unis, en passant par le canal de Panama. De là, il est transféré à Hanford (New Jersey), où il est transformé en combustible nucléaire, reprend le bateau à Seattle, est envoyé par mer à Hambourg et gagne enfin par la route la centrale de Biblis.

De la mine à la centrale, l'uranium a ainsi parcouru 37 000 kilomètres par mer et 8 000 kilomètres par voie terrestre.

GREENPEACE

Paris le 28 Aout 1984

DECLARATION COMMUNE DU SYNDICAT NATIONAL DES MARINS ANGLAIS (NATIONAL UNION SEAMEN) ET L'ORGANISATION INTERNATIONALE GREENPEACE:

- Le naufrage du "MONTLOUIS" démontre le manque de réglementation concernant la sécurité des transports maritimes de substances nucléaires.
- Le Syndicat National des Marins Anglais a approché l'organisation maritime internationale (IMO) afin d'obtenir un embargo sur le transport maritime de substances radioactives jusqu'à ce qu'une réglementation internationale plus stricte soit introduite.
- 250 kilos de plutonium (la plus grosse quantité jamais transportée par un seul bateau) devront parcourir la moitié du globe pour rejoindre le Japon qui a déjà des stocks suffisants pour ses réacteurs nucléaires.
- Si le bateau transportant les 250 kilos de plutonium venait à faire naufrage, il en résulterait des conséquences incalculables pour l'environnement.
- Un millionième de gramme de plutonium peut provoquer le développement d'un cancer du poumon en cas d'inhalation.
- Le transport maritime de ce plutonium peut représenter une cible privilégiée pour les terroristes.
- La production de plutonium engendre le rejet dans l'environnement marin d'effluents radioactifs qui ont causés et qui causent encore une pollution inacceptable de la Manche et des mers du Nord et d'Irlande.
- Le Syndicat National des Marins Anglais et Greenpeace condamnent le projet de retour par mer du plutonium entre la France et le Japon et annoncent que les membres du Syndicat National des Marins Anglais sont appelés à ne pas naviguer sur un bateau transportant une telle cargaison. De plus, le syndicat National des Marins Anglais et Greenpeace feront tout ce qui est en leur pouvoir pour empêcher le transport maritime du plutonium au moyen de manifestations syndicales et autre formes d'actions non-violentes.

(Le boycott du Syndicat National des Marins Anglais à une importance capitale puisque le transport de matières radioactives entre la France et le Japon s'effectue toujours sur des navires anglais : Pacific Crane, Pacific Fisher etc...)

Pour toute information complémentaire, GREENPEACE tel : 325 91 37

DERNIERE MINUTE

S'associent à la déclaration commune du Syndicat National des Marins Britanniques et de Greenpeace les syndicats suivants:

- Le syndicat des marins CFDT français
- Le syndicat marine marchande espagnole
- Le syndicat des marins danois
- Le syndicat national chrétien de la marine marchande belge
- Le syndicat national socialiste des marins belges

EXPEDITEUR : СОС ЕКА - Pierrelatte - FRANCE
 ОТПРАВИТЕЛЬ : КОЖЕМА - Пьеррлатт - ФРАНЦИЯ
 DESTINATAIRE : В.Н. ТЕХСНАБЭКСПОРТ - Port de RIGA - U.R.S.S.
 ПОЛУЧАТЕЛЬ : В.К. ТЕХСНАБЭКСПОРТ - РИГА Морпорт - С.С.С.
 CONTRAT №: 54 / 134 - 3 003
 КОНТРАКТ №: 54 / 02 - 60 006

MARCHANDISE : Hexafluorure d'uranium légèrement appauvri.
 ГРУЗ : Гексафторид слегка обеднённого урана

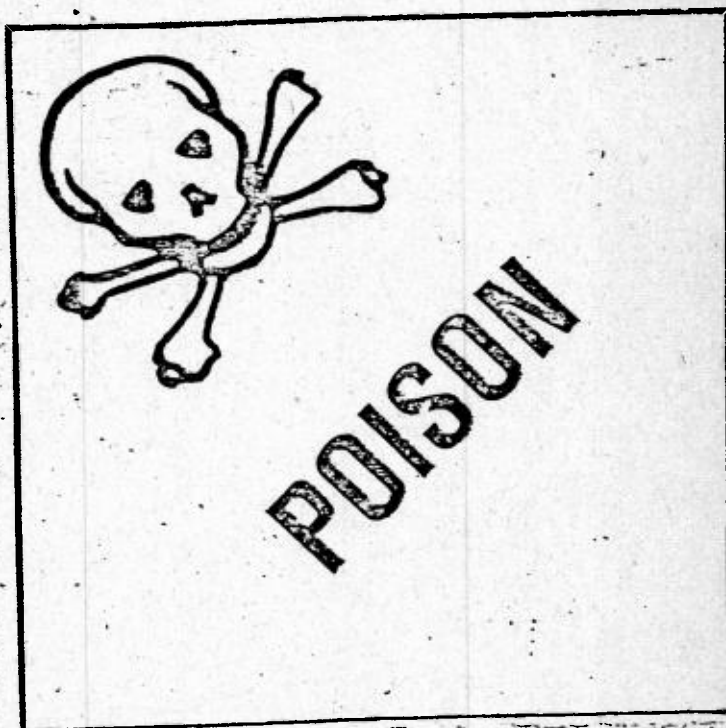
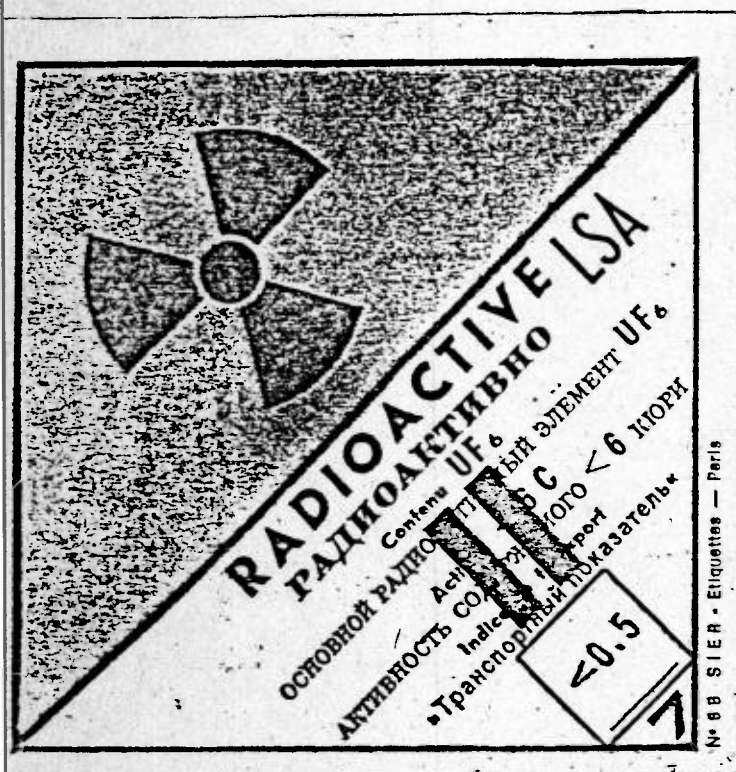
ENVOI №: 78-25-R LOT №: 78-21-RD
 ОТПРАВКА №: 78-25-R ПАРТИЯ №: 78-21-RD

COQUE №: X.X.X.X.X.X.X.X
 ЧЕХОЛ №: X.X.X.X.X.X.X.X

BOITE №: 013
 ЯЩИК №: 013

Poids Вес kg. - кг.	CONTENEUR КОНТЕЙНЕР №: EURODIF 0105	BOUTEILLE ПРОБООТБОРНИК №: IG 354	ENSEMBLE ОБОРУДОВАНИЕ
Brut БРУТТО	14 828,-	3 595	14 870,-
Net НЕТТО	12 394,5	2 059	12 397,-

RADIOACTIF
 РАДИОАКТИВ S.A.



MENTION OBLIGATOIRE DOCUMENT GREENPEACE

GREENPEACE n° 10 Printemps 82

édito

Une très forte tempête dans l'Atlantique nord
a récemment entraîné la mort de 116 personnes.
La plate-forme de forage « Ocean Ranger »,
prévue théoriquement pour résister aux tempêtes
les plus violentes, s'est effondrée au large
de Terre-Neuve...

Vingt-quatre heures plus tard, à 65 milles
nautiques de là, un roulier soviétique,
le « Mekhanik Tarasof » a sombré.
Cette tragédie, qui a causé la mort de vingt marins,
retient particulièrement notre attention :
ce navire devait transporter une cargaison
d'hexafluorure d'uranium, destinée à une usine
d'enrichissement soviétique.

Grand exportateur d'uranium, le Canada en vend
à douze pays, dont la Belgique, la France,
l'Italie, l'Espagne, la Suède, le Japon,
la Corée du Sud, l'Allemagne de l'Ouest,
les Etats-Unis et la Finlande.

Il y a déjà plusieurs années qu'une vive
polémique s'est engagée au Canada à propos de
l'extraction et des exportations d'uranium.
En 1980, la province de Colombie Britannique
a décrété un moratoire de sept ans sur
la prospection et l'extraction de l'uranium.
Dans le Saskatchewan, où des mines sont situées
sur des terres indiennes, nombreux sont ceux
qui se posent des questions sur les conséquences
pour l'environnement et la santé.

Au niveau politique, une autre controverse
a débuté. L'uranium canadien aboutit dans
un pays, la France, qui n'a pas signé le Traité
de Non-Prolifération (au fait, le Parti socialiste
n'était-il pas favorable à sa signature
avant les élections ?...). Mais également,
les Canadiens disposent de peu de garanties sur
l'usage de l'uranium enrichi par l'Union
soviétique. Et ceci malgré la politique officielle
de non-prolifération soutenue par le Canada.

Le naufrage du « Mekhanik Tarasof » a donné
un jour nouveau au débat. Quelles auraient été
les conséquences du naufrage si ce navire,
comme prévu, avait été chargé d'uranium ?
C'est un autre cargo soviétique, arrivé plus tôt,
qui a finalement embarqué la très dangereuse
cargaison. La côte est du Canada a sans doute
échappé par hasard à une catastrophe écologique.

Philosophie de la COGEMA et de l'AIEA :

"Tout navire, camion, train ou avion peut être
victime d'un accident. Le véhicule n'est donc
pas important. C'est sur les conteneurs que
portent nos recherches". Les conteneurs "48 Y"
dans lesquels l'hexafluorure d'Uranium est
conditionné ont été conçus pour résister à une
chute de 1,20 mètres sur du ciment, une chute de
9 mètres sur un pieu, et à ^{une} pression de 28 bars.
Mais ils n'ont pas été testés contre les immer-
sions à proprement parlé.

Si un navire transportant des matières
nucléaires fait naufrage dans l'Atlantique ou
dans le Pacifique, tout conteneur, même
prévu pour résister à la pression ou à la
corrosion, se détériorera avant que la
radioactivité ne diminue.

L'hexafluorure d'Uranium est transporté par
mer pour deux raisons : le transport
maritime coûte moins cher que le transport
terrestre et les formalités douanières
sont moins compliquées.

Le transport maritime d'hexafluorure
d'Uranium est intense, l'enrichissement
étant généralement effectué bien loin
des lieux d'extraction et de
transformation en hexafluorure.

Par exemple, voici le parcours
qu'effectuera les 900 tonnes
d'Uranium qui doivent être
exportées d'Australie en Finlande
entre 1981 et 1989 : L'Uranium est
extraît à Narbaleck en Australie,
il est ensuite envoyé par mer au
Canada puis de nouveau par mer
en France (Comurhex) pour être
concentré et transformé en
hexafluorure d'Uranium. Il est
ensuite acheminé par mer à Riga
pour être enrichi avant d'être
livré en Finlande.

Cette étude considère l'hypothèse d'un accident dû à un grave incendie d'une durée d'au moins neuf heures qui élèverait la température à 1100° C, à bord d'un navire transportant une cargaison moyenne de 34 tonnes de combustibles irradiés oxydes, soit six « châteaux » pesant chacun 95 tonnes et contenant 5,7 tonnes de combustibles. Lors de son dernier voyage, le Pacific Swan transportait en tout 49 tonnes de combustibles irradiés, destinés aux usines de La Hague et de Windscale.

On estime que dans le cas d'un incendie à bord (comme celui du pétrolier Butasels, qui était pourtant spécialement équipé contre le feu) les « châteaux » ne resteraient étanches que pendant les trente premières minutes. Après une heure, les soupapes de sécurité éclateraient, entraînant la dispersion de l'eau de refroidissement contaminée, dans l'environnement immédiat. Après quatre heures, les barres de combustibles commenceraient à s'altérer, et au bout de neuf heures s'effondreraient et dégageaient des éléments radioactifs, tels le césium 137 et le ruthénium 106 dans l'atmosphère. Alors, ces éléments seraient absorbés par des organismes vivants, y compris l'homme par inhalation et ingestion. Le plutonium serait

de radiations même plus importantes que dans le cas de l'incendie envisagé.

Les femmes et les enfants d'abord

D'après le rapport, les conséquences d'un dégagement aérien des radiations par un sinistre prolongé seraient « catastrophiques ». Dans le cas d'un accident à proximité d'un port ou d'une conurbation, les populations dans un rayon de 50 km au lieu de l'accident, devraient être immédiatement évacuées, afin d'empêcher qu'elles soient mortellement contaminées. Des dizaines de milliers de cancers tardifs dus au nuage radioactif affecteraient les habitants dans un rayon de 100 km au lieu de l'accident. Ils seraient soumis à des taux de radiations génétiquement importants de l'ordre de 50 rad (*) ou plus sur une période de dix ans. (Le « taux admissible » pour l'ensemble de la population, déjà hautement contesté dans les milieux scientifiques, est de 0,5 rad par an.)

suivra la dispersion plus rapide encore des radiations dans l'environnement marin. Les courants entraîneraient avec eux la radioactivité, contaminant des eaux beaucoup plus éloignées.

Les conséquences d'un tel accident peuvent être mesurées en termes économiques et écologiques. Mollusques et poissons sont moins sensibles que l'homme aux radiations, tandis que les mammifères marins le seraient autant. Toutefois les larves de poissons absorbent avec une grande facilité la radioactivité, et un accident causerait alors une grave chute des stocks de poissons.

Quant à l'homme, les radiations l'atteindraient par l'intermédiaire des chaînes alimentaires, et les populations absorberaient individuellement jusqu'à deux rems par an, soit quatre fois la « limite admissible ». Dans ces conditions, la fermeture des zones de pêche serait nécessaire et les pertes économiques seraient très importantes.

Si un cargo prenait feu au port et si le sinistre ne pouvait être contrôlé, le désastre qui

très sur du béton, et un incendie d'une durée d'une demi-heure et atteignant une température de 800° C. Quant à leur étanchéité sous des hautes pressions sous-marines, la British Nuclear Fuels Limited avoue ne pas connaître les conséquences éventuelles. Toutefois, il est à noter que cette même société reconnait ses propres incertitudes en annonçant dans une déclaration au quotidien anglais *The Times* son intention d'instaurer des mesures de précautions supplémentaires sur les navires, afin de mieux les protéger contre le feu !

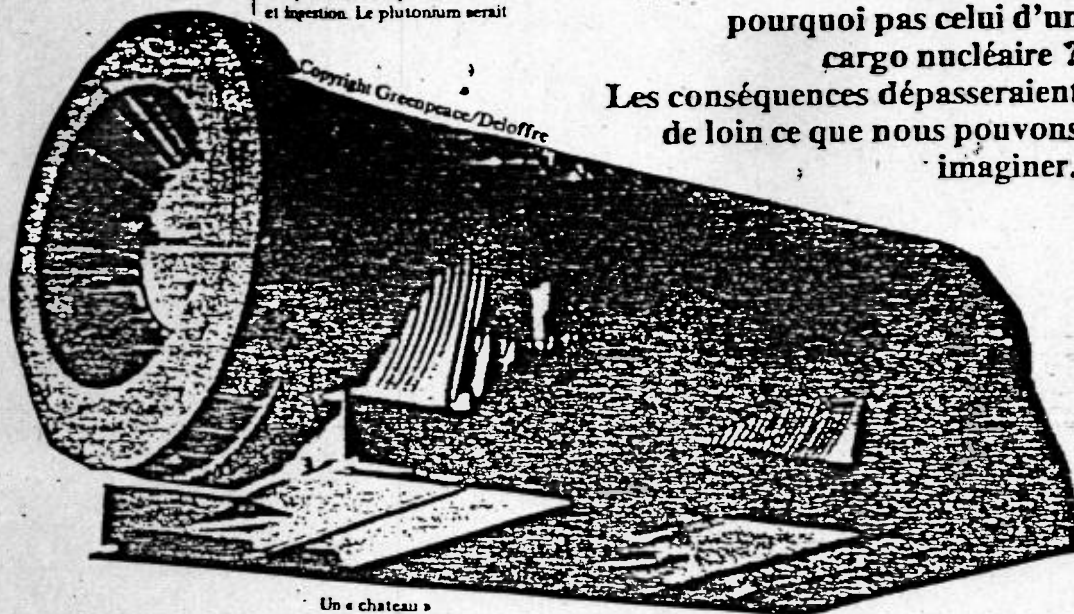
L'opinion publique à Hawaï et à Panama, inquiète pour sa sécurité et à cause de manque flagrant de plans d'évacuation en cas d'accident, a obtenu, en août 1979 que ces cargos ne passent plus par chez eux. En conséquence le Pacific Fischer et le Pacific Swan sont forcés de passer par le Cap de Bonne Espérance, se ravitaillant en rade du port du Cap (Afrique du Sud), ayant été également interdits de séjour dans les ports sud-africains.

Toutefois, malgré de grandes incertitudes sur la sécurité de ces bateaux et sur la fiabilité technique et économique de l'industrie nucléaire, la France et l'Angleterre continuent à jouer un rôle clef dans l'industrie nucléaire mondiale en acceptant ces combustibles irradiés dans l'espoir de pouvoir les retraiter un jour.

Face à l'ampleur et à l'étendue des risques liés au transport des combustibles irradiés, et prenant en considération les dangers liés en l'opération du plutonium et d'autres produits de fission, et rejet de déchets radioactifs — il est évident que la seule solution raisonnable serait l'arrêt immédiat du transport des combustibles irradiés et du retraitement. En revanche, il faudrait développer de véritables programmes de conservation de l'énergie et mettre en premier plan l'usage de sources alternatives d'énergie.

(*) Rad : unité de dose de radioactivité absorbée. Les effets biologiques peuvent être différents selon les types de rayonnement.

Après les naufrages répétés de pétroliers, pourquoi pas celui d'un cargo nucléaire ? Les conséquences dépasseraient de loin ce que nous pouvons imaginer.



Un « château »

PACIFIC SWAN EN CAS D'ACCIDENT...

Un rapport inquiétant

Afin d'évaluer le danger représenté par une cargaison de combustibles irradiés transportés par mer, nous avons commandé au Political Ecology Research Group, groupe de recherche scientifique, un rapport sur les dangers associés au transport maritime de combustibles nucléaires irradiés.

également dispersé mais en quantités plus faibles. Toutefois en raison de sa période (temps au bout duquel la moitié de la radioactivité s'est désintégrée) particulièrement longue (24 000 ans) et de sa nature hautement toxique et cancérogène, sa présence serait une grave menace pour les générations futures.

De plus il est possible que, soumis à des températures supérieures à 1 000° C le zirconium du revêtement des combustibles réagirait à la vapeur, formant ainsi de l'hydrogène, comme pendant l'accident de Three Mile Island aux Etats-Unis. Un « accident de criticité » pourrait s'en suivre, dégageant des quantités

Lors d'un naufrage, même sans incendie, l'étanchéité des « châteaux » n'est garantie que pour des pressions hydrostatiques assez limitées — jusqu'à 300 mètres de profondeur. Les caeuves étanches commenceraient à s'affaiblir à 217 mètres, les barres de combustibles seraient alors exposées à la corrosion de l'eau de mer et dégageaient leur radioactivité sur plusieurs décennies. Comme l'a déclaré en 1978 un représentant du ministère de l'Environnement : « Il ne faudrait pas trop espérer repêcher les châteaux de plomb en cas de naufrage... »

En cas de sinistre le processus serait accéléré avec pour consé-

quence aurait la même ampleur qu'un accident majeur dans une centrale nucléaire. Il entraînerait la contamination de vastes terrains de culture, de sites industriels et de villes, ce qui pourrait durer un siècle.

A nos risques et périls

La British Nuclear Fuels Limited (équivalent britannique de la C.O.G.E.M.A.) qui assure les cargos nucléaires, prétend que « la sécurité des « châteaux de plomb » est garantie pour toutes éventualités crédibles ». Selon cette société, les containers résis-

I.5.1.3 - Transports maritimes

- a) Les normes de tenue au feu des châteaux (800°C - 30 mn), si elles paraissent suffisantes pour le transport terrestre, ne le sont pas dans tous les cas pour le transport maritime.

En effet, à la suite d'une collision avec un navire pétrolier, un navire peut être soumis à un feu violent (température supérieure à 800°C) pendant plusieurs heures.

Le groupe recommande donc :

- que soient étudiées par les organismes compétents les probabilités et, s'il y a lieu, les conséquences d'un tel accident.
- que soient recherchés, si nécessaire, pour les navires transporteurs de combustibles irradiés (en service ou en construction) les moyens de limiter les effets de tels incendies (noyage de cale, aspersion...).

- b) Naufrage au-dessus du plateau continental

Le groupe recommande :

- que soient examinés les risques d'enlèvement dans des zones sédimentaires très meubles avec une analyse des routes suivies et un recensement des moyens propres à faire face à une telle situation.

- c) Naufrage en mer profonde

Il est admis que, dans ce cas, la récupération des châteaux sera le plus souvent impossible, mais que la diffusion des radionucléides dans le milieu océanique sera très lente.

L'existence de remontées d'eaux profondes dans la zone de naufrage pourrait cependant accélérer le retour à la surface océanique des radionucléides.

Aussi le groupe recommande-t-il :

- que soient analysées de ce point de vue les routes maritimes fréquentées par les transports de combustibles irradiés.
- que soient étudiées les conséquences d'un naufrage en un site où existeraient des remontées d'eaux profondes s'il apparaît qu'un tel risque ne peut être totalement éliminé par le choix des routes.
- que soient examinés l'intérêt et la possibilité de recourir à des dispositifs de transport permettant, en cas de naufrage, de séparer les conteneurs du navire et d'assurer leur maintien en surface.
- que soient poursuivies les études de corrosion des châteaux par l'eau de mer.

I.5.1.4 - Intervention sur un conteneur accidenté après récupération

Qu'il s'agisse d'un accident terrestre ou maritime, il sera nécessaire d'expertiser le château et son contenu après récupération. Cette expertise est destinée à décider de la gestion de l'ensemble, compte tenu des éventuelles détériorations du château et des éléments combustibles transportés.

Le groupe recommande :

- que soient précisés les processus de cette expertise et que soient définis les moyens nécessaires, existants ou à créer, pour cette expertise (démontage, extraction, confinement de la radioactivité...).

L'URANIUM EST LE PREMIER MAILLON DU CYCLE NUCLEAIRE

EXTRACTION:

Les gisements d'uranium sont exploités à ciel ouvert ou sous terre. Dans une tonne de minerai, il y a 1 à 3 kilos d'uranium.

CONCENTRATION:

Il faut donc, par une série de traitements mécaniques et chimiques, obtenir une solution contenant 60 à 70% d'uranium. C'est le "yellow cake", forme commerciale de l'uranium.

FLUORATION:

Le concentré est transporté par mer, par chemin de fer, par route.

Liquéfié, purifié, le concentré est transformé en UF₄ (tétrafluorure d'uranium) granulé et verdâtre.

L'UF₄, additionné de fluor, devient l'UF₆ (hexafluorure d'uranium) et cet UF₆ est transporté jusqu'aux usines d'enrichissement dans des cylindres d'acier.

ENRICHISSEMENT:

L'uranium est un mélange de deux isotopes, le 238 et le 235. A l'état naturel, il ne contient que 0,7% d'uranium 235 alors qu'il en faut 3% pour qu'il devienne un combustible nucléaire.

L'usine d'enrichissement de Tricastin (EURODIF) utilise le procédé de diffusion gazeuse pour enrichir l'hexafluorure d'uranium (qui se transforme en gaz aux environs de 55°).

3 réacteurs nucléaires sont nécessaires à l'alimentation électrique de cette usine.

FABRICATION DES ELEMENTS COMBUSTIBLES:

L'UF₆ est transformé en UO₂ (oxyde d'uranium). L'UO₂ est conditionné en pastilles de 7 grammes chacune. Il en faut 11 millions pour le chargement d'un réacteur de 900 MW. Ces pastilles sont enfilées dans des gaines puis chargées dans le coeur du réacteur.

Toutes ces transformations subies par l'uranium s'étendent sur 2 ans et obligent à des voyages de plusieurs milliers de kilomètres. Les voyages sont banalisés, terrestres, maritimes, parfois aériens et fort longs. L'affaire du Mont Louis révèle d'étonnants échanges entre des pays qui se font la "guerre froide", des services rendus au niveau de l'uranium, matière première de l'énergie nucléaire civile et militaire, et matrice du plutonium.

FISSION, ENERGIE NUCLEAIRE ET PLUTONIUM:

Dans une centrale nucléaire, la chaleur provient de la fission des noyaux d'uranium dans le réacteur nucléaire, elle est transformée en énergie mécanique puis en énergie électrique. L'uranium 235 libère de l'énergie. L'uranium 238 se transforme en plutonium qui à son tour est producteur d'énergie.

DECHARGEMENT:

Chaque année, dans un réacteur, on renouvelle le tiers du combustible. Ces combustibles irradiés restent un an dans une piscine attenante au réacteur nucléaire. Après un an de refroidissement, il reste extrêmement radioactif et est transporté dans des "châteaux" par train, par route ou par bateau jusqu'aux usines de La Hague et de Windscale.

RETRAITEMENT:

Après un nouveau séjour d'au moins un an dans les piscines des usines de retraitement, le combustible irradié est chimiquement dissous et, de 100 kilos de combustibles, on récupère 95 kilos d'uranium 238, 1 kilo d'uranium 235 légèrement enrichi, 1 kilo de plutonium et 3 kilos de jus radioactifs qu'il faudra refroidir pendant des dizaines d'années et stocker en formations géologiques souterraines.

Des déchets nucléaires moins actifs et de vie moins longue sont compactés dans des fûts de béton. 230 000 m³ d'entr³ eux sont accumulés dans le centre de stockage de La Hague, contigu aux unités de retraitement et d'une capacité totale de 400 000 m³. Il est donc urgent pour le C.E.A (Commissariat à l'énergie Atomique) et la COGEMA de trouver d'autres sites de stockage.

Le retraitement engendre dans l'atmosphère, par exemple par la cheminée de l'usine de La Hague, et dans la mer par le tuyau sous-marin de l'usine de Windscale, une contamination chimique et radioactive, atmosphérique et marine.

Quant au plutonium extrait, il est stocké dans un bunker dans l'enceinte des usines de retraitement, et dans le cadre des contrats étrangers, attend des autorités politiques internationales l'autorisation de départ. Il n'a pas, à ce stade, des qualités militaires éminentes mais il les acquerra en cours de combustion dans les surgénérateurs. Dans l'exemple des contrats de retraitement entre la France et le Japon, le plutonium repartirait par mer vers le Japon, comme est reparti par mer, vers l'Union Soviétique, l'uranium légèrement enrichi, lui aussi issu du retraitement à l'usine de La Hague et qui séjourne provisoirement dans la Mer du Nord.

Le Plutonium

Au mois de juillet dernier, le président Reagan a donné son accord pour le retour par voie maritime de 250 kilogrammes de plutonium extrait de combustibles nucléaires irradiés retraités à l'usine de La Hague, dans la Manche. Ce plutonium est issu d'uranium enrichi fourni par les Etats-Unis et le Japon doit obligatoirement obtenir l'accord du gouvernement américain avant de la récupérer - de la même manière qu'il a dû avoir l'aval de Washington avant de retraiter ses combustibles irradiés en Europe.

Ce plutonium est destiné à être utilisé dans le programme de surrégénérateurs expérimentaux au Japon. Néanmoins, une quinzaine de députés et de sénateurs américains ont élevé de vives protestations contre son transport.

En effet, il est possible "avec les surrégénérateurs de produire des quantités importantes de plutonium d'excellente qualité militaire" (Rapport Castaing). Une simple décision politique suffirait alors à le détourner à des fins militaires.

Le plutonium, qui n'existe pas dans la nature, est l'un des produits les plus toxiques qui soient. Le principal danger est l'induction de cancers de l'os ou des poumons par ingestion, inhalation ou plaie. La dose létale de plutonium fixé dans l'organisme est de moins d'un microgramme.

* L'équivalent de 3 tonnes de plutonium 239, d'une période (demi-vie) de 24 400 ans, a été libéré dans l'environnement par les essais nucléaires atmosphériques.

* Les usines de retraitement de Windscale (Sellafield) en Angleterre, et de La Hague rejettent dans la mer des quantités significatives de plutonium. Windscale a déversé dans la mer d'Irlande plus d'un quart de tonne de plutonium, qui atteint l'homme par le biais des chaînes alimentaires marines, ou, brassé par les vagues et transporté par les vents sous forme d'aérosol vers la terre, se dépose sur l'herbe consommée par le bétail, s'infiltre dans les maisons et se retrouve dans les aliments. D'après les études statistiques, les rejets d'effluents radioactifs de Windscale sont responsables du taux élevé de cancers et de leucémies dans la région.

Etant donné que l'homme connaît toujours mal les effets biologiques du plutonium et les risques de contamination de l'environnement marin, Greenpeace demande que le plutonium déjà produit soit stocké à terre dans les conditions les plus sûres possibles et que les contrats de retraitement de combustibles irradiés, d'où est extrait le plutonium, soient annulés.

Risques liés au transport maritime du plutonium

Lors de sa manutention et son transport, le plutonium doit être disposé de façon à ce que quelque soit la configuration géométrique on ne soit jamais en présence d'une masse critique susceptible de créer une réaction en chaîne.

Or, en cas de collision et de naufrage d'un navire transportant du plutonium, les possibilités de configurations géométriques différentes sont infinies. De plus, l'eau ralentit et réfléchit les neutrons, diminuant ainsi la quantité nécessaire pour que la masse critique soit atteinte. Si un accident se produit dans un port ou près des côtes, les conséquences seraient catastrophiques.

Qu'il y ait explosion ou pas, le plutonium libéré dans l'environnement finira par être assimilé dans les organismes vivants, notamment dans les algues et les mollusques.

Il faudra diluer les 250 kg de plutonium destinés pour le Japon dans 3 millions de mètres cube d'eau de mer avant d'atteindre la dose maximale admissible selon les normes officielles. Cependant, nombreux sont les scientifiques qui estiment que celles-ci devraient être sérieusement révisées en baisse.

Risques liés à la radioactivité

201

2. CRITICITÉ

Les isotopes 239 et 241 sont fissiles, plus efficacement que l'uranium 235.

Les masses critiques — au-delà desquelles la réaction en chaîne s'accélère — sont respectivement pour ces trois isotopes (en grammes) :

		état métallique	solution aqueuse homogène
uranium	235	22 800	820
plutonium	239	5 600	530
plutonium	241		260

Ceci impose des précautions particulières sur la forme et la contenance des récipients, tuyauteries, etc., servant au transport ou au stockage de ces matériaux.

CFDT, Le dossier électronucléaire.

Retraitement

LE SIGYN ET LE CYCLE DU PLUTONIUM

A six heures du matin, le lundi 10 mai, le *Sigyn* force son passage à travers un blocus de petits bateaux stationnés devant le port de Barsebäck, en Suède. Vers minuit, neuf bateaux — canots pneumatiques de Greenpeace, voiliers, schooners, bateaux de pêche — s'étaient placés devant l'entrée du port, à l'extérieur de la zone de sécurité établie pour les seules allées et venues du *Sigyn*, afin de manifester leur opposition au transport de combustibles irradiés destinés au retraitement. Le *Sigyn* devait venir à Barsebäck pour prendre à son bord deux châteaux de combustibles irradiés et les acheminer ensuite à La Hague.

En raison des problèmes de navigation que connaît le *Sigyn*, confirmés par des essais simulés, le navire n'a pas le droit d'entrer dans le port de nuit ou par mauvais temps. Le *Sigyn* et la petite flotille se sont donc guettés la nuit durant — le temps nécessaire pour que le capitaine du cargo « atomique » mette au point son plan d'attaque. En silence, car le *Sigyn* s'est abstenu de répondre à nos appels radio.

Au lever du jour, le *Sigyn* fait son apparition à travers un épais brouillard, et fonce sur les petits bateaux à une vitesse d'environ huit nœuds. Soudain, il jette l'ancre, comme pour s'arrêter ; mais non, de l'aveu du pilote suédois à bord, c'est pour ralentir avant de briser la chaîne des manifestants. Manœuvre difficile et hasardeuse, mais heureusement réussie. Sinon, si près du bord du chenal qu'il doit obligatoirement emprunter, le *Sigyn* se serait-il encore une fois échoué ?

La voie du plutonium

Le débat fait toujours rage en Suède au sujet du retraitement nucléaire. Tous les groupes anti-nucléaires suédois demandent à ce que les combustibles irradiés ne soient pas retraités en France, ni ailleurs, et que soient donc annulés les contrats entre la COGEMA et la compagnie suédoise SKBF, portant sur le retraitement de 762 tonnes de combustibles irradiés suédois. Même le directeur de l'Inspection nucléaire, Lars Norstrom, réitère que la Suède n'a pas besoin de recourir au retraitement, ses capacités de stockage des combustibles irradiés en piscine étant suffisantes jusqu'en 1985, date à laquelle le site de stockage CLAB sera terminé. D'autre part, il se déclare préoccupé par le risque de prolifération nucléaire, représenté par un détournement éventuel du plutonium libéré lors du retraitement.

En effet, peu nombreux sont ceux qui, aujourd'hui, reconnaissent une finalité industrielle au retraitement. Le plutonium extrait est destiné, du moins en

France, au « recyclage » dans les réacteurs. Ceux-ci ont pour but — outre la production d'électricité — la production de « quantités importantes de plutonium d'excellente qualité militaire » (1).

La population suédoise a donc demandé la confirmation de la mise en place d'un contrôle rigoureux du plutonium provenant des combustibles suédois. En réponse, Madame Birgitta Dahl, ministre de l'Energie, a déclaré à la télévision le 22 décembre dernier, que « s'il existait un quelconque risque que le plutonium suédois puisse être utilisé à des fins non-pacifiques, le permis d'exportation des combustibles irradiés ne serait pas délivré ». Mais deux semaines plus tard, l'autorisation était donnée pour le transport à La Hague de 57 tonnes de combustibles irradiés, alors qu'aucune garantie formelle de contrôle par l'Agence internationale pour l'énergie atomique (AIEA) n'avait été établie.

Quoi qu'il en soit, il n'y a pas en réalité de garantie absolue que du plutonium ne puisse être détourné. Une perte de 3 % est déjà prévue dans les contrats et la COGEMA se réserve en plus l'option de payer au moins 15 dollars pour chaque gramme supplémentaire qui échapperait à l'inventaire.

L'effet boomerang

Le plutonium, avec les autres déchets hautement dangereux, devra normalement être retourné au pays d'origine. Le Japon, client fidèle de la COGEMA, recevra donc dès cet été 105 kilogrammes de plutonium par voie maritime, destinés au surrégénérateur pilote de Jōhyō.

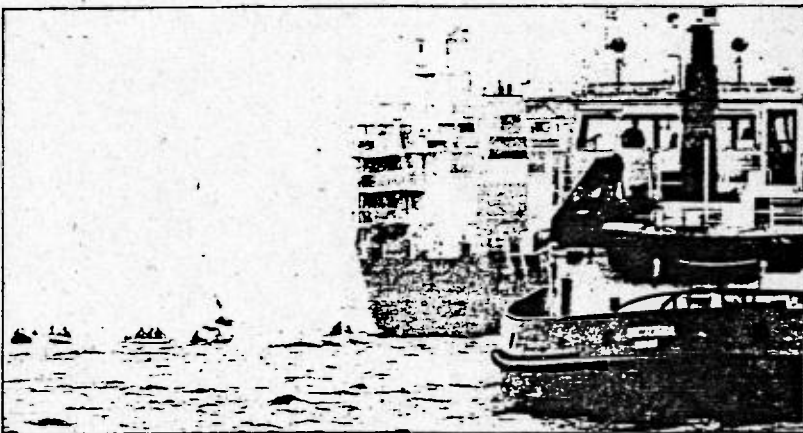
La Suède, quant à elle, n'a ni programme de surrégénérateurs, ni force de frappe nucléaire, mais le gouvernement suédois devra néanmoins prévoir une stricte surveillance « écologique » et policière du plutonium, sans parler d'autres déchets, et ceci pendant des dizaines de milliers d'années. Tâche impossible. ■

Louise Trussell

Dès cet été, il est prévu de renvoyer au Japon 105 kilogrammes de plutonium, provenant des combustibles irradiés japonais retraités à La Hague. La Suède, pour l'heure, envoie ses combustibles irradiés en France, mais déjà la population suédoise s'inquiète des retombées que pourrait avoir leur retraitement.

Le *Sigyn*, navire franco-suédois, a été spécialement construit pour transporter les combustibles irradiés suédois en France.

L'une des clefs du trafic international de matières nucléaires, il est aussi devenu l'une des cibles-symboles d'une campagne d'opposition au retraitement nucléaire.



Le *Sigyn* force son passage à travers la flotille de bateaux venus s'opposer au retraitement des combustibles irradiés.

Le cycle des accidents

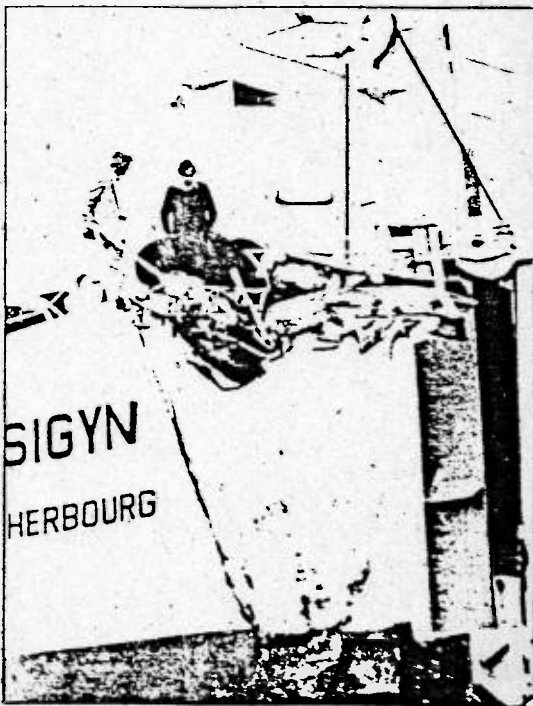
Dans notre précédent numéro, nous avions annoncé en dernière minute que le *Sigyn* avait été accidenté le 27 février alors qu'il entrerait dans le port suédois de Barsebäck. Un câble en fer s'était emmêlé dans une hélice de proue, entravant ainsi la navigation... Le 25 novembre, il s'était déjà échoué dans le même port, lors de son inauguration officielle en Suède.

Le mardi 7 juin à 17 heures dans le port de Cherbourg, un cargo libérien, le *European Venture*, est parti à la dérive à la suite d'une mauvaise manœuvre et a heurté les deux grues servant au déchargement des cargos nucléaires. Il est ensuite venu percuter le *Sigyn* qui se trouvait au quai de France, après avoir déchargé des châteaux de combustibles irradiés. Sous le choc, celui-ci a rompu ses amarres et a percuté à son tour un car-ferry.

Fort heureusement, l'accident n'a pas fait de victimes, mais le *Sigyn* sera hors d'usage pour au moins quelques semaines et les deux grues sont détruites. On peut se demander si la COGEMA cherchera à utiliser celles de l'arsenal de Cherbourg — par ailleurs non adaptées à cet usage — ou si les cargos nucléaires en provenance du Japon seront déchargés au Havre, comme cela s'est déjà produit avec le *Sigyn*.

Les transports nucléaires sont maintenant banalisés, mais

ce dernier accident démontre que, malgré les mesures de sécurité, les risques ne peuvent jamais être éliminés.



Un nouveau accident en quelques mois pour le *Sigyn* qui a été percuté par un cargo le 7 juin à Cherbourg.