



LA CATASTROPHE?

Tchernobyl: 2 morts, puis 4, puis 10..., 200 blessés dont beaucoup vont probablement mourir bientôt, cela aurait pu s'appeler une catastrophe

il y a quelques années. Aujourd'hui cela fait partie des risques graves tacitement « acceptés » dans le monde industriel : Seveso, Bophal, etc...

Mais avec Tchernobyl la catastrophe a changé d'échelle ; angoisse en Europe, déclaration commune des 7 grands à

Tokyo, mesures

gouvernementales un peu partout, mensonges flagrants en France. Tout

ceci pour quelques morts ? Même les 2 000 morts évaluées par des

experts américains ne justifieraient pas

d'appeler catastrophe

l'événement de Tchernobyl. Gageons que ceci sera le thème que vont développer les experts nucléaires dans les semaines à venir en

comptant sur le désir de la population d'être rassurée.

t pourtant il v a vraiment catastrophe. L'industrie moderne avait mis les catastrophes au niveau du millier de morts. L'indus-📲 trie nucléaire va porter ce niveau à des centaines de milliers de morts, voire plus. Inconsciemment c'est ce que ressentent les populations et c'est ce qu'elles expriment par leur angoisse.

Comment comprendre ce qui se passe? Pourquoi neutraliser une zone considérable autour de Tchernobyl (de 3 000 à 8 000 km²)? Pourquoi évacuer 100 000 personnes (chiffres officiels soviétiques)? Pourquoi craindre pour les 3 millions d'habitants de Kiev et en évacuer femmes enceintes et enfants? Les officiels les plus obtus savent qu'il faut prendre de telles mesures et qu'elles représentent le minimum de ce qu'il faut faire.

Des experts condamnables

Les informations que les responsables du programme nucléaire français ont versé depuis plus de 10 ans au dossier de l'énergie nucléaire ne permettent absolument pas de comprendre les événements actuels. C'est dans ces conditions que les promoteurs de l'énergie nucléaire ont finalement obtenu l'adhésion des pouvoirs politiques puis de la population. Ils ont occulté totalement les informations

capitales qui auraient permis de juger de l'acceptabilité de leur programme. L'accusation et même le procès de ces « responsables » est une nécessité non seulement démocratique mais aussi technique, à moins que nous sovions suffisamment stupides pour demander aux mêmes personnes d'empêcher les catastrophes qu'ils ont rendu possibles. Si le pouvoir politique, des élus locaux au Président de la République, capitule encore une fois devant les « experts » il ne pourra pas plaider son innocence par ignorance lors de la prochaine catastro-

Des doses plus ou moins faibles

Les rayonnements ionisants, en traversant un organisme vivant, peuvent y causer des lésions. Ils transfèrent de l'énergie aux cellules des tissus traversés. Si la dose de rayonnement reçue est très forte, un très grand nombre de cellules sont endommagées et il en résulte des troubles aigus bien identifiables qui apparaissent assez rapidement. Pour des doses supérieures à 600 rem, la mort est quasi certaine dans les semaines qui suivent l'irradiation. Ainsi les experts savaient dès les premiers jours combien de personnes devaient mourir parmi les travailleurs blessés de Tchernobyl.

Il est évident maintenant que le nombre de morts à court terme n'est en aucun cas un critère valable pour juger de l'ampleur d'un accident nucléaire. Toute l'Europe a été concernée à différents degrés par la catastrophe de Tchernobyl, depuis les par Bella BELBEOCH

100 000 évacués et les habitants de Kiev jusqu'aux Français qui se crovaient miraculeusement épargnés par le panache radioactif. Des millions de personnes concernées par une irradiation à doses plus ou moins faibles, les plus atteints étant les plus proches de la centrale.

Le critère qu'il faut utiliser c'est le nombre de morts différées à long terme produites par l'accident, les morts par divers cancers radio-induits dans les 10 à 25 ans à venir, les morts par maladies génétiques et la détérioration du patrimoine génétique pour les générations futures qui sont causées par des doses faibles de rayonnement. L'argument utilisé couramment : « l'énergie nucléaire n'a tué personne en France donc elle est sûre », est stupide. D'ailleurs il faudrait peut-être y regarder de plus près car si l'accident grave peut tuer à long terme, il est évident que le travail quotidien dans l'industrie nucléaire peut tuer aussi des travailleurs à long terme. (Là le bilan est à faire et risque

Les faibles doses

de produire des surprises). De même

les rejets « normaux » des centrales

nucléaires ont un effet à long terme

sur la population voisine des centra-

Pour des irradiations à des niveaux de dose faibles, il n'y a généralement pas de symptômes immédiats et les effets sont différés.

Un modèle assez simple peut faire comprendre le phénomène

Le rayonnement, en traversant des cellules vivantes, peut endommager des gênes par divers mécanismes, briser des chromosomes. La cellule peut réparer les dégâts mais la réparation est généralement imparfaite ; la cellule demeure vivante mais d'un type différent de celle du tissu auquel elle appartient. La cellule percue comme étrangère, peut être détruite par le système immunitaire sil est suffisamment efficace. Dans le cas contraire, il peut généralement empêcher la prolifération de cellules à partir de cette cellule anormale. Après l'irradiation, il reste alors dans l'organisme un ou plusieurs groupes de cellules étrangères dont le développement a été stoppé et qu'il n'est pas possible de détecter cliniquement. L'évolution de ces amas de cellules peut reprendre (ou non) après des temps longs de 10 à 30 ans, jusqu'à l'apparition d'une tumeur clinique identifiable et qui sera rigoureusement identique aux tumeurs cancéreuses qui apparaissent naturellement.

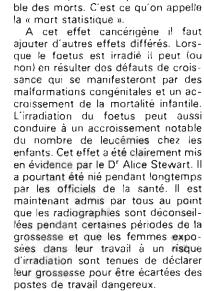
Les propriétés de ce phénomène sont les suivantes :

l'effet e ! cumulatif : des doses reçues ultérieurement vont s'ajouter aux doses précédentes ;

l'effet n'a pas de seuil, toute dose de rayonnement, aussi faible soit-elle, présente des dangers et peut déclencher un processus de cancérisation;

bien que le dégât initial sur la cellule soit indépendant des individus, la suite du processus : réparation satisfaisante des chromosomes ou bien évolution ultérieure vers une tumeur dépend, elle, des individus. Pour des doses reçues identiques, certains individus auront des cancers et d'autres pas ;





radioactivité

les cancers radio-induits sont indiscernables des cancers naturels ;

le phénomène ne peut se détecter

que d'une façon statistique: une population donnée soumise à un ni-

veau de rayonnement donné présen-

tera en moyenne un excès de morts par cancers mais rien ne permettra

d'identifier individuellement les morts dues au rayonnement parmi l'ensem-

Un autre effet à long terme concerne la mortalité parmi les générations à venir par suite de défauts génétiques dans les cellules de reproduction d'un des parents, effet d'autant plus important que la dose reçue

aura été plus grande.

Rayonnement externe et contamination interne

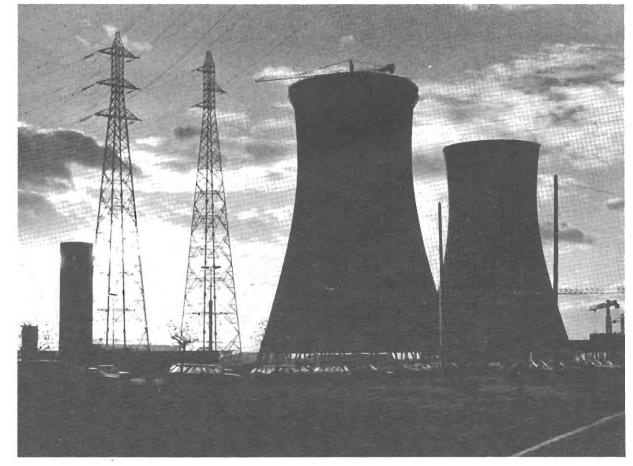
Le rayonnement peut atteindre nos cellules soit en provenance d'une source radioactive extérieure à notre corps, soit par des sources radioactives directement fixées dans nos organes. Dans ce dernier cas on dira qu'il y a eu contamination interne. Certains éléments radioactifs ont des métabolismes particuliers et se fixent dans certains organes, ainsi l'iode 131 a une forte tendance à se fixer dans la thyroïde, le strontium 90 et le plutonium eux, se fixent de préférence sur les os, le césium dans les muscles, L'iode 131 produira donc essentiellement des cancers de la thyroide. Chez les enfants, il produira des retards plus ou moins graves de croissance. Une contamination des foetus, par l'iode radioactif pourra produire des malformations congénitales graves et un accroissement de la mortalité infantile.

Le strontium et le plutonium, eux, affecteront préférentiellement moëlle rouge sanguinoformatrice par des cancers du système sanguin.

En cas de séjour dans une atmosphère radioactive, c'est la contamination interne par inhalation et par ingestion qui est prépondérante car l'irradiation externe cesse quand l'air n'est plus radioactif (mais les dénôts au sol vont pénétrer dans la terre et les végétaux); par contre l'irradiation interne continuera bien après la disparition de la pollution car les radioéléments resteront fixés dans le corps. C'est le cas du césium 137 et encore plus du strontium 90 et du plutonium

Le système de radioprotection

Pour comprendre ce qui s'est passé durant ces dernières semaines, il est nécessaire de savoir comment fonctionne le système de radioprotection et de connaître quelques-uns des concepts sur lesquels il est fondé. Il sera facile de comprendre pourquoi les normes pouvaient être très strictes





sur la rive droite du Rhin, très larges voire inexistantes sur la rive gauche en France, pourquoi les normes variaient d'une région à l'autre en Allemagne fédérale, pourquoi certains pays ont réglementé la consommation du lait alors que d'autres n'ont même pas alerté la population. Tout cela paraissait totalement aberrant et incohérent et les journalistes, reflets fidèles des « responsables », ont bien joué leur rôle dans le développement de la confusion.

Il est urgent que les gens connaissent les règles qui régissent (ou qui devraient régir) la protection de leur santé.

Le risque « admissible »

La Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR) a été fondée en 1928 pour proposer aux Etats des recommandations en matière de protection contre les rayonmements. Depuis sa fondation elle se reproduit par cooptation et se veut indépendante des pouvoirs politiques et économiques. C'est loin d'être évident mais elle est reconnue comme telle par les divers Etats. Ils acceptent généralement ses recommandations et s'en inspirent pour rédiger les lois ou décrets régissant la radioprotection.

• If n'y a pas de seuil pour le détriment

Le modèle adopté par la CIPR a pour concept de base le « modèle linéaire sans seuil » : toute dose, aussi faible soit-elle, comporte un risque et est dommageable pour la santé. Dans une population irradiée, le nombre de can cers mortels radioinduits sera proportionnel à la dose de rayonnement reçue par l'ensemble de la population (c'est ce qu'on appelle la dose collec-

QUI EST RESPONSABLE DE LA SANTE EN FRANCE?

Il y a quelques semaines nous avons eu droit à une grande première mondiale. Devant l'inquiétude des Français pour leur santé, un ministre a finalement parlé. Et c'était le ministre de l'Industrie / C'est lui qui a fourni les éléments de réponse aux questions que les journalistes posaient. Il est ahurissant que nulle part dans la presse il n'y a eta de plainte pour abus de pouvoir.

Le ministre de l'Industrie a cependant des arguments pour sa défense. D'après les décisions des Premiers. ministres (Fabius puis Cnirac), en cas de crise, c'est lui le porte-parole du jouvernement. Un voit maintenant la logique qu'il y avait d'oublier de désigner un ministre de la Santé quanci C'hirac a formé son gouvernement. 'Il agissait suivant une logique qui était déjà établie avant lui et qui ne semble pas soulever de polémiques politiques.

tive) et cela indépendamment de la façion dont les doses sont réparties dans la piopulation. Peu de rayonnement sur une population nom'oreuse pourra donner le même nombre de cancers mortels qu'un rayonnement plus fort sur une population plus testreinte pourvu que la dose collective soit la même. Pas de rayonnement, sams effet, sams danger. Cela sea trouve clairement explicité dans les recommandations dela CIPA, dans les recommandations de la Communauté européenne et plus récemment dans le rapportt du 6 mai de l'Organisation i vonctiale de la Santé sur l'accident de Tche rnobyl.

e 'Les doses maximales « admissibles"

la démarche suvante est de définir des limites dites « accertables » sans discussion car les experts, de La CIPR. ne souhaitent quère discuter avec les personnes dont ils ont décidé de protéger la santé. Ils procèdent de la façon suivante : les travailleurs de l'industrie nucléaire n'auraient aucune raison de se plaindre du risque qu'ils

pourraient courir à cause des rayonnements si celui-ci n'est pas plus important que le risque professionnel de l'industrie la plus sure, la moins dangereuse. Les experts ont fixé ce risque à un mort par an pour 10 000 travailleurs. Pour la population, la démarche est la suivante : le risque dû aux rayonnements devrait être « acceptable » sans discussion s'il n'est pas plus grand que celui dû à l'utilisation des transports publics. Les experts ont évalué ce risque à un mort pour 100 000 ou 1 000 000 de personnes par an

En parallèle ils ont fixé le risque du rayonnement à 1,25 cancer mortel pour une dose collective de 10 000 rem. Actuellement cette valeur n'obtient que le consensus des « responsables » officiels internationaux et certains commencent même à en douter. La polémique sur cette valeur est loin d'être terminée même si les journaux français, toujours dévoués pour éviter des maux de tête à leurs lecteurs, n'ont pratiquement rien dit sur ce sujet. Il faut retenir que la valeur du risque officiel est la valeur la plus basse que l'on trouve dans l'ensemble des discussions des experts. De nombreuses études épidémiologiques sont incompatibles avec cette valeur qui ne permet pas d'expliquer les excès de morts par cancers observés.

à venir. Cela donne un facteur global de risque officiel égal à 1,67 mort pour 10 000 rems de dose collective.

Le risque étant décrété et les niveaux d'acceptabilité établis, de simples divisions devraient permettre de trouver les doses maximales admissibles. Si vous faites ces divisions vous ne trouverez pas les doses maximales de la CIPR mais des résultats 8 fois plus faibles. En parcourant le document de la CIPR, au détour de certains articles vous découvrirez le coup tordu qu'il a fallu faire pour trouver des doses maximales plus « admissibles » pour l'industrie nucléaire. En bref. la CIPR aboutit aux limites maximales admissibles annuelles de 5 rems pour les travailleurs et de 0,5 rem pour les individus de la population. Cela revient à considérer comme « admissibles » pour une population de 50 millions de personnes. 3 125 morts par cancers radioinduits par an. Cetté évaluation est faite à partir du facteur de risque officiel. Une valeur 10 fois plus forte serait plus vraisemblable.

Il faut se maintenir en-dessous des doses maximales admissibles

Il est recommande par la Commission Internationale de Protection Radiologique de maintenir les irradiations « au niveau le plus bas que l'on pourra raisonnablement atteindre »

GARDA...REM

NOS REMS!

en moins. Le coût de l'opération peut se chiffrer (par exemple par l'indemnisation de certains producteurs dont les produits ne pourront plus être vendus). Si l'opinion publique est. comme en France, indifférente aux problèmes de santé liés à l'énergie nucléaire, on ne voit pas pourquoi le gouvernement fixerait des normes très restrictives. Le problème se pose différemment en Allemagne fédérale et même d'une région à une autre. En Hesse, la limite en iode 131 pour le lait a été fixée à 20 Bequerel par litre, en Sarre à 100 Bq par litre alors que la Commission fédérale de Radioprotection l'avait fixée à 500 Bq/l contre

Ainsi il n'est pas absurde, bien au contraire, de trouver sur la rive gauche du Rhin des normes très peu strictes pour la contamination des aliments, alors que sur la rive droite les normes sont très restrictives. Cette différence est le reflet d'une situation sociale : ignorance et indifférence d'un côté, désir de protection efficace de l'autre

Les diverses institutions nationales ne placent pas la barre du prix à payer « raisionnable » pour limiter le nombre de morts au même niveau. L'idéal bien sûr est de maintenir la population dans l'ignorance totale des dangers, cela permet de limiter considérable-

2000 Bq/I en France.

c'est déjà fait. Si maintenant on imagine une catastrophe faisant 100 000 morts par cancers répartis sur une dizaine d'années, il sera très difficile de la mettre en évidence statistiquement et pourtant les gens auront été tués par le rayonnement.

Il pourrait y avoir un nombre de morts

consideraple sans que cela soit percu dans notre vie guotidienne. Comment

Prenons un exemple. Imaginons

que nous connaissions bien une cen-

taine de personnes. Pendant 10 ans,

en moyenne, nous apprendrons une

dizaine de morts dont 2 par cancers

parmi nos connaissances. Si une ca-

tastrop en France fait que sur les

dix ans nous apprenons la mort de 12

de nos amis dont 4 par cancers,

pourrons-nous voir une différence

entre ces deux situations? Et pourtant

cela représenterait pour la France plus

d'un million de morts par cancers

supplementaires. A une échelle indivi-

duelle, nous ne pourrions pas perce-

voir la catastrophe. A l'échelon natio-

nal, statistiquement, il serait possible

de voir la différence, mais dans

chaque pays les statistiques nationa-

les de mortalité sont sous la dépen-

dance étroite de l'Etat; elles vont

devenir de plus en plus une denrée

hautement stratégique. Pour l'URSS,

est-ce possible?

L'impunité est quasiment garantie pour les coupables d'une éventuelle catastrophe nucléaire. Les morts statistiques sont bien des morts inoffensives... pour les coupables qui savent bien qu'on ne pourra pas les prendre en flagrant délit.

Il est plus que temps de stopper la démence du programme nucléaire français, d'arrêter la construction des centrales à Nogent-sur-Seine et à Golfech, d'abandonner Civaux et Le Carnet, le projet de St-Jean-du-Doigt...

If y aurait beaucoup d'autres problèmes à traiter. Evoquons par exemple

les concentrations maximales admissibles, les limites admissibles d'incorporation, les limites de contamination. Comment toutes ces grandeurs sont calculées et les problèmes que cela pose.

quelle est la précision des prédictions de mortalité que l'on peut faire ? Nogent-sur-Seine et l'approvisionnement en eau de Paris

la sûreté probabliste des centrales nucléaires a-t-elle un sens ?, etc.

Tous ces problèmes avisient dû être débiatt us largement dans un joays dénnecratique avant qu'une décision soit prise pour lancer le programme électronucléaire. Le cépat n'a pas eu lieu. La décision a été prise en les problèmes qui en résultent sont maintemant beaucoup blus compiliqués. Peut-on imaginer « une gestion démocratique du risque fu déaire »? Avant de répondre pair l'affirmative comme le font certains écologis tes, il faut soulever beautoup de questions. mêrme - et surtout - si elles n'ont

B. B.



P'PELLERIN

blement multiplier le facteur de risque par 10 ou 20. Conséquence : quand es responsables a moncent un nombre de morts suite à des irradiations c'est la valeur la plus basse possible et une valeur 10 fois plus forte n'est pas invra isem blable Dans la foulée la CIPR a fixé le

risque génétique à 4,2 morts pour 100 000 rems, pour les 3 générations

Les responsables de la santé s'achar-

nerit à nier l'évidence sans donner de

justific ation et il faudrait vraisembla-

MORTALITE INFANTILE ET IODE RADIOACTIF

es faetus sont particulièrement vulnérables: à l'iode radioactif que les mères peuvent ingérer ou inhaler pendant 'eur grossesse. Les dégâts causés à la thyroïde du fœtus peuvent causer de graves défauts de développement surtout pendant une certaine période de la grossesse. S'il y a su un effet important en Fance, il pourrait se manifester par un accroissement de la mortalité infantile vers la fin de l'année.

Il faudrait donc, pour tirer des enseignements de l'accident, pouvoir suivre mensuellement la mortalité infantile région par région. En France, les données de mortalité sont rendues publiques par l'INSERM avec 2 ou 3 ans de retard et ne concernent que la mortalité annuelle. On peut tonc être assuré que le phénomène, même s'il existe, sera invisible. Pour que l'étude se fasse correctement, il faudrait 1964voir comparer la mortalité mensuelle mois par mois en prenant les années précédentes comme référence. S: I'IN-SERM publiait maintenant la mortalité mensuelle pour les dernières années, cela éviterait d'avoir des doutes au cas où, après coup, en constaterait que la mortalité infantile pendant le dernier trimestre de 1986 est exactement identique à selle corresportdante de 1985 out 1984.

que TWSERM Woublions pas comme le SCRRI font parte de la meme institutio n.

L'attitude des journalistes vis-à-vis du Service Central de Protection contre les Payonnements fonisants (SCPRI) et de son directeur le Pr Pellerin, est particul'érement déplacée. Trouver un bouc émissaire quand il y a crise n'a jamais: rien résolu. Bien au contraire.

Si le SCPRI est tel qu'il est actuellement c'est que les autorités du pouvoir ont voulu qu'il en soit ainsi. Avoir un organisme responsable de la santé à qui on confie un pouvoir considérable (M. Pellerin a un droit de veto absolu sur tout ce qui est nucléaire en France) en ayant la certitude qu'aucune critique même minime ne vienne de cet organisme, c'est ce qu'a fait le CEA et TEDF. Mieux, en choisissant un personnage ayant le « caractère » du Professeur, il était possible de l'utiliser comme « fusible » en cas de nécessité. Bien sûr le fusible a fondu trop tôt sur un accident où la responsabilité de "EDF ou du CEA l'est pas engagée alors qu'il ausait pu servir pour autre chose de plus sérieux.

Il y a longtemps qu'il aurait fallu demander la réorganisation complète du SCPRI ainsi que relle des autres organismes de la Sûreté nucléaire.

principe ALARA as lovy as reasonably achievable). Ce niveau dépend de facteurs économiques et sociaux. Cette recommandation a été intégralement reprise par les expens de la Communauté européenne. Ainsi les normes que thaque pays peut adopter pour limiter l'iradia ton des populations peuvent varier et dépendre de l'anaiyse « coût-avantage » ฐเม est faite, tout, en restant inférieures à l'enve loppe maximale admissible.

Par exemple, S. I'on fixe la limite maximale annuelle à 0,5 rem par individu, cela feirait d'après les chiffres officiels 3 000 morts supplérnentaires (ou 10 fois plus sel on 6 autres études). si la limite est fix é e à 0,050 rem, il n'y en aurait plus que 300. L'avantage de cette réduction de dose : 2 700 morts ment les coûts de la adioprotection ! La seule dépense se limite aiors à payer les houses supplémentaires des experts officiels dans leurs ébats médiatiques.

La mort statistique

Des évaluations vent être effectuées pays par pays sur la dose collective reque par les populations: concernées par le nuage radioactif. Eri France, la dose collective angagée doit être calculée pour 55 millions de personnes, tant en irradiation externe qu'en contamination interne. Or cette évaluation sera faite par les organismes officiels de la Sûreté nucléaire qui dépendent directement du CEA, promoteur essentiel du nucléaire.

Quelques notions finissent par pénétrer dans la conscience de la population et les « responsables » do iveint finalement s'y adapter. L'est ainsi que la mort statistique a fait son apparition dans le langage officiel. I va y avoir des miorts, peu bien sur, et puisce seront des morts statistiques, comme si cela atténuait le caractère mortel de ces morts. Ces carroers. statistiques seron tindiscernables des morts par cancers habituels. Leur nombre sera déterminé en multipliant la cose collective ingagée totale par le facteur de risque officiel (qui est vraisemblablement fortement sousestimé! Aurait-il éé scandaleux de: minimiser les risques en recommandant de ne pas laisser le bétail de hors. te laver les légumes ou de s'abstenir d'en manger, etc. ? il faut toujours sesomenir que les « te tils d'action» ou plutot de non-action des gouvernements he somt en aucum cas dies seuils de non-effets biologiques. Ils résulent d'estimations bureaucratiques entre l'équivalence d'un certain nomtre de cancers et le coût social de l'interruption de la production agri-

Réjouissons-nous d'être loin de Tchernobyl... (Paris est à 2000 km de Kiev) mais pensons au nombre de centrales nudéaires en France qui font que d'un jour à l'autre, Tshiersobyl pe ut arriver bi. L'évagua tion - ou rion, selon la volorté des technocrates - depopulations, l'angoisse...

HISTOIRE DE TITRE

pas de réponse.

« Oui, je suis une ringarde. Le titre que j'avais choizi pour mon article dans le dernier « Ecologie » était : « Propos d'une ringarde attardée ». Apparem-ment cela n'a pas plu à la rédaction. Ce titre était destiné à tous les écologistes qui depuis plusieros années pensaiem que seuls des attardés pouvaient encore réclamer l'arrêt du programme électronucléaire français. Comme les centrales étaient la, il fallait bien les accepter et arrêter de radoter. Peutêtre pourrait-on faire pousser des salades près des clôtures des sites... Déjà, au début du mouvement antinucléaire, parler des catastrophes possibles, c'était très mal vu. Cela, nous disait-on, risquait de porter un coup à la crédibilité du mouvement. On sommence à découvrir que ce sont ces catastrophes vu du moins leur possibilité qui vont modifier la société. Quelle. place « Ecologie » a-T-elle consacrée récemment à ce problème qui, d'un seul coup, semble surprendre ? Plus le nombre de centrales augmentait, plus les problèmes s'aggravaient mais on constatait que les écchigistes en parlaien! de moins en moins.. Que mon titre soit thoquant, ie m'en docitais mais je ne pensais pas que vous le gommeriez. Bella Beibéoch

N.D.L.R. : L'éditorial du nº 368 stait consacré à Super-Phérix. « Jouer avec lefel sur le Strans ports de matiens radioactives n° 369, ce n'est pas si vieux.