A.S. Dyatlov. Tchernobyl. Comment c'était.

- A.S. Dyatlov. Tchernobyl. Comment c'était.
- PRÉFACE
- LISTE DES ABRÉVIATIONS
- Chapitre 1. Cinq ans plus tard
- Chapitre 2. CENTRALE NUCLÉAIRE DE TCHERNOBYL
- Réacteur RBMK-1000
- Chapitre 3. PROGRAMME
- Chapitre 4. COMMENT C'ÉTAIT
- Chapitre 5. APRÈS L'EXPLOSION
- Chapitre 6. QUELS SONT LES COMMISSIONS, CRÉATEUR ?
- Chapitre 7. UNE ENDURANCE ENVIABLE
- Chapitre 8. LES GENS
- Chapitre 9. ŒUVRES D'ART
- CARNET DE TCHERNOBYL
- Chapitre 10. DE LA LIBERTÉ DE L'OPÉRATEUR
- Chapitre 11. TRIBUNAL
- xxx
- Chapitre 12. L'ENQUÊTE COMMENCE
- Chapitre 16. PLUS D'INFORMATIONS SUR TCHERNOBYL

© Copyright Anatoly Stepanovich Dyatlov
De : odessa-brest(a)tut.by
Date : 15 septembre 2005

Anatoly Stepanovitch Diatlov est né le 3 mars 1931 à Atamanovo, un village du kraï de Krasnoïarsk. Son père, ancien combattant invalide de la Première Guerre mondiale, travaillait comme balisage sur le fleuve Ienisseï, et sa mère était femme au foyer.

Après avoir terminé sa septième année d'études en 1945, il intègre l'École technique des mines et de la métallurgie de Norilsk, dont il sort diplômé avec mention en génie électrique en 1950. Il travaille ensuite pendant trois ans à Norilsk, dans une entreprise de Minsredmash. De 1953 à 1959, il étudie à l'Institut de physique et d'ingénierie de Moscou, où il obtient également son diplôme avec mention, celui d'ingénieur-physicien, spécialisé en automatisation et électronique.

Il est affecté au chantier naval Lénine Komsomol de Komsomolsk-sur-l'Amour, où il occupe les fonctions d'ingénieur principal, de chef du laboratoire de physique et de mécanicien de réception de la centrale électrique principale des sous-marins nucléaires. En 1973, pour des raisons familiales, il fut muté à la centrale nucléaire de Tchernobyl, alors en construction, où il gravit les échelons, passant de chef adjoint de l'atelier du réacteur à ingénieur en chef adjoint chargé de l'exploitation de la centrale. Il fut décoré de l'Ordre de l'Insigne d'honneur et de l'Ordre du Drapeau rouge du Travail.

Lors de l'accident du 26 avril 1986, il reçut une dose de radiation d'au moins 550 rem. Par un arrêt de la Cour suprême de l'URSS, il fut reconnu comme l'un des responsables de l'accident et condamné à 10 ans de prison dans une colonie pénitentiaire à régime général. Il purgea sa peine au village de Kryukovo, dans la région de Poltava.

Après de nombreux appels d'organisations, d'amis et d'A.D. Sakharov lui-même, puis, après le décès de ce dernier, d'E.G. Bonner, A.S. Dyatlov fut libéré anticipativement le 1er octobre 1990 en vertu de l'article 220 (pour raisons de santé). Les effets des radiations se sont rapidement aggravés et, malgré l'aide de médecins allemands (depuis 1991, Dyatlov était soigné deux fois par an dans l'unité des grands brûlés de l'hôpital universitaire de Munich), A.S. Dyatlov est décédé le 13 décembre 1995.

PRÉFACE

L'accident de la centrale nucléaire de Tchernobyl, survenu le 26 avril 1986, est la catastrophe la plus importante et la plus grave de l'histoire de l'énergie nucléaire, tant par son ampleur que par sa complexité et ses conséquences à long terme.

D'importantes quantités de substances radioactives provenant du cœur du réacteur ont été rejetées dans l'atmosphère, se déposant principalement sur trois vastes zones de contamination en République du Bélarus, en Ukraine et dans l'ouest de la Russie. La superficie totale contaminée (avec une concentration de césium-137 supérieure à 1 Ci/km²) atteint près de 30 000 km².

Les zones de contamination radioactive après la catastrophe de Tchernobyl se sont formées en fonction de la nature des émissions du réacteur endommagé et des conditions météorologiques. Durant la période d'émissions intenses (du 26 avril au 5 mai 1986), la composition des radionucléides dans le panache de rejet a varié en intensité et en nature d'un jour à l'autre. Conformément aux conditions météorologiques, les nuages radioactifs se sont déplacés vers la République du Bélarus durant les trois premiers jours. Le 30 avril, la direction des vents s'est orientée vers le sud-est. La circulation de masses d'air contaminées par des radionucléides a également contribué à la formation d'une trace radioactive au sol. Les particules et gaz radioactifs les plus légers sont montés dans la haute atmosphère. Ils s'y sont déposés très lentement (sur plusieurs mois à un an), parvenant à faire plusieurs fois le tour du globe pendant cette période et se répandant dans tout l'hémisphère Nord. Les aérosols plus lourds se sont déposés dans la couche limite atmosphérique, d'où ils sont retombés à la surface de la Terre à intervalles variables.

Immédiatement après l'accident (avril-mai 1986), la situation radiologique était principalement déterminée par les radionucléides à courte durée de vie, notamment l'iode-131. Après la décroissance naturelle des radionucléides à courte et moyenne durée de vie, les principaux risques sont le césium-137, le strontium-90 et le plutonium.

Pour la République du Bélarus, les conséquences de la catastrophe de Tchernobyl ont été particulièrement graves. La contamination radioactive a affecté 23 % du territoire national, touchant 3 678 localités et 20 % de la population de la république.

La superficie totale contaminée au césium-137 à plus de 1 Ci/km² couvrait 3,2 % du territoire européen de l'ex-URSS, tandis que la contamination supérieure à 0,2 Ci/km² en couvrait 23 %. En Fédération de Russie, une contamination au césium-137 supérieure à 1 Ci/km² a été enregistrée dans 19 régions. Les régions de Briansk, Toula, Kalouga, Riazan et Penza étaient les plus touchées. Environ 2,3 millions de personnes vivent dans des zones de la Fédération de Russie contaminées par des radionucléides.

Quinze ans après la catastrophe, la question de ses causes et des responsabilités reste sans réponse. Plusieurs experts ont émis des avis divergents. Par exemple, l'académicien A. Ilyin, dans son ouvrage « Les réalités et les mythes de Tchernobyl » (p. 79), analysant l'enchaînement des événements, estime que la cause principale de l'accident de l'unité 4 réside dans les défauts de conception et de construction du réacteur RBMK, notamment le coefficient de réactivité positif inhérent à ce type d'appareil.

L'avis d'un acteur direct des événements de la centrale de Tchernobyl sera sans doute précieux pour les générations futures. C'est pourquoi les éditions Nauchtekhlitizdat proposent un livre écrit par l'ancien ingénieur en chef adjoint de la centrale nucléaire de Tchernobyl, A. S. Dyatlov. Nous espérons que les lecteurs y trouveront des réponses complètes et approfondies à leurs nombreuses questions.

V.V. Lomakin,
directeur adjoint de l'évaluation de la sécurité du Comité scientifique et technique d'État pour la sûreté nucléaire et radiologique (Kiev, Ukraine) ;
T.G. Samkharadze,
rédacteur en chef de la revue « Systèmes et dispositifs écologiques », professeur, docteur en sciences techniques, Académie des sciences de la Fédération de Russie.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AZ - protection d'urgence
AZM - signal d'urgence pour puissance excédentaire
NPP - signal d'urgence pour le taux d'augmentation de puissance
AR - régulateur automatique
NPP - centrale nucléaire
MCR - tableau de commande principal
VNIIAES - Institut panrusse de recherche pour l'exploitation des centrales nucléaires
GKNT - Comité d'État pour la science et la technologie
MCP - pompe de circulation principale
AP - absorbeur supplémentaire
IAE - I.V. Institut Gamaleya de l'énergie atomique Kurchatov
MFC - circuit de circulation forcée multiple
LAR - régulateur automatique local
AIEA - Agence internationale de l'énergie atomique
MVTS - Conseil scientifique et technique interministériel
MDA - accident de dimensionnement maximal
NIKIET - Institut de recherche et de conception en génie énergétique
ORM - marge de réactivité opérationnelle
OPB - <Dispositions générales de sûreté>
PBYa - <Règles de sûreté nucléaire>
RBMK - réacteur à eau bouillante de haute puissance
RR - commande manuelle
SAOR - système de refroidissement d'urgence du réacteur
SIUR - ingénieur principal en contrôle de réacteur
CPS - système de contrôle et de protection
FA - assemblage combustible
TVEL - élément combustible
TG - turbogénérateur
USP - barre d'absorbeur raccourcie
ChNPP - Centrale nucléaire de Tchernobyl

Chapitre 1. Cinq ans plus tard

Le 26 avril 1986, à 1 h 23 min 40 s, Alexander Akimov, chef d'équipe de l'unité 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl, ordonna l'arrêt du réacteur une fois les travaux terminés avant l'arrêt programmé de l'unité pour maintenance. L'ordre fut donné dans un environnement de travail calme ; le système de contrôle centralisé n'avait enregistré aucun signal d'urgence ou d'avertissement indiquant une quelconque anomalie dans les paramètres du réacteur ou des systèmes de service. Leonid Toptunov, opérateur du réacteur, retira le capuchon du bouton d'arrêt d'urgence, empêchant toute activation accidentelle, et appuya sur le bouton. Ce signal déclencha la descente des 187 barres de contrôle du réacteur dans le cœur. Les voyants de l'écran de contrôle s'allumèrent et les flèches des indicateurs de position des barres commencèrent à bouger. Alexander Akimov, tourné à demi vers le panneau de contrôle du réacteur, observa la scène. Il vit également les voyants des indicateurs automatiques de déséquilibre du réacteur « clignoter vers la gauche » (selon ses propres termes), comme prévu, indiquant une baisse de puissance du réacteur. Il se tourna ensuite vers le panneau de sécurité, qu'il surveillait pour cette expérience.

Mais alors, un événement que même son imagination la plus fertile n'aurait pu prévoir se produisit. Après une légère baisse, la puissance du réacteur se mit soudain à augmenter à un rythme effréné, et des signaux d'urgence apparurent. L. Toptunov réclama une augmentation de puissance d'urgence. Mais il était impuissant. Il ne pouvait que maintenir enfoncé le bouton d'arrêt d'urgence, tandis que les barres de contrôle descendaient dans le cœur. Il n'avait aucun autre moyen d'agir. Personne d'autre non plus. A. Akimov cria sèchement : « Arrêtez le réacteur ! » Il se précipita vers le panneau de commande et coupa l'alimentation des embrayages électromagnétiques qui actionnaient les barres. L'action était correcte, mais inutile. Après tout, la logique du système de contrôle, c'est-à-dire tous ses éléments de circuit logiques, fonctionnait correctement ; les barres descendaient dans le cœur. À présent, c'était clair : après avoir appuyé sur le bouton d'arrêt d'urgence, il n'y avait aucune action correcte, aucun moyen de sauvetage. L'autre logique avait failli !

Deux puissantes explosions suivirent peu après. Les barres d'arrêt d'urgence s'immobilisèrent, avant même d'avoir parcouru la moitié de leur course. Elles étaient bloquées.

À 1 h 23 min 47 s, le réacteur a été détruit par une brusque surtension neutronique. Il s'agit d'un effondrement, la catastrophe ultime pouvant affecter un réacteur nucléaire. Ce phénomène n'avait pas été anticipé, aucune préparation n'avait été faite, aucune mesure technique n'avait été prise pour le contenir, ni au niveau de l'unité, ni au niveau de la centrale. Aucune mesure organisationnelle n'avait été

mise en place non plus. La confusion, la stupéfaction et l'incompréhension totale des causes et des circonstances de l'accident n'ont pas duré. Des urgences absolues se sont accumulées, accaparant toute autre préoccupation.

Avec le recul, je ne sais plus si c'était il y a longtemps (plus de cinq ans se sont écoulés) ou récent : tout est encore très clair dans ma mémoire. Je peux affirmer avec certitude que nous avons fait tout notre possible dans cette situation extrême. On ne pouvait rien faire de plus utile. Je n'ai observé ni panique ni psychose. Personne n'a quitté l'unité sans autorisation ; ils ne sont partis que sur ordre. Nous sommes tous sortis de cette épreuve avec de graves blessures, fatales pour beaucoup.

Il est important de le souligner. Il s'agissait de professionnels, parfaitement conscients des dangers liés à un tel environnement de travail. Ils n'ont pas flanché. Tout en rendant hommage au travail professionnel, courageux et presque altruiste du personnel après l'accident, il est essentiel de le mentionner. Mon but n'est pas de retracer les origines d'un tel comportement ni d'explorer les subtilités de l'état psychologique des individus dans des conditions extrêmes et totalement inacceptables. C'est un sujet pour un bon écrivain. Mon objectif est plus simple : montrer pourquoi des personnes se sont retrouvées dans des circonstances telles qu'elles ont été contraintes de révéler toute leur force intérieure. Était-ce inévitable du fait de l'utilisation de l'énergie nucléaire ou y avait-il d'autres raisons ?

Je ne parlerai pratiquement que du passé, en m'en tenant strictement aux faits. Je peux confirmer tous les faits présentés par des documents ou indiquer où les trouver. La situation est extrêmement grave. Cette question concerne un grand nombre de personnes sur plusieurs générations. Assez de spéculations. Je ne me considère pas comme un écrivain et je n'aurais jamais pris la plume. Pourtant, cinq ans se sont écoulés et il n'existe toujours aucune description fiable des événements et de leurs causes. Nous devons honorer la mémoire de nos collègues disparus (ou plutôt assassinés).

Extrait de la résolution du parquet :

« Les poursuites pénales engagées contre A. F. Akimov, L. F. Toptunov et V. I. Perevozchenko ont été abandonnées le 28 novembre 1986, conformément à l'article 6, paragraphe 8 du Code de procédure pénale de la RSS d'Ukraine. »

Ils auraient sans doute été jugés et emprisonnés, mais ils sont morts. Ils n'auront rien à dire pour leur défense. Comme si la perte ne suffisait pas, leurs proches se voient rappeler par le parquet : « Votre fils, votre père, votre mari est un criminel, souvenez-vous ! » Une véritable étau. Certes, ils se sont trompés de personnes.

Non, je ne suis pas resté silencieux ces cinq dernières années. Tout en niant toute culpabilité, la mienne comme celle du personnel, dans l'explosion du réacteur, j'ai rédigé des justifications techniques détaillées. Où ? Tout simplement, là où je ne les ai pas publiées. Tout cela est inutile. Seuls R.P. Sergienko, dans son film, et le journal ukrainien « Komsomolskoye Znamya » m'ont donné l'occasion de m'exprimer un peu. Bien sûr, faute de temps dans le film et d'espace dans le journal, une explication détaillée d'un problème aussi complexe est impossible. J'écris, et je me demande si je pourrai un jour la publier.

C'est curieux comme les choses fonctionnent dans notre beau pays ! Certains ont accès aux journaux et aux magazines, tandis que d'autres en sont privés. Je ne sais pas, peut-être est-ce mieux ainsi ? Pourquoi avoir des points de vue différents sur un même problème ? Il n'y a qu'une seule vérité. J'étais en Allemagne : ils ont réussi à organiser une émission de télévision d'une demi-heure et à publier un article dans le journal. Et ce, sans que j'aie rien fait.

En octobre 1990, j'ai lu un rapport d'un groupe de spécialistes de l'AIEA, publié en 1986 suite à des informations fournies par des spécialistes soviétiques à Vienne sur les causes de la catastrophe de Tchernobyl. Comme les informateurs soviétiques, dirigés par l'académicien V.A. Legasov, ne recherchaient pas la vérité, mais ont eu recours au mensonge pour diffamer le personnel et ont dissimulé des faits avérés, le rapport de l'AIEA contenait des inexactitudes flagrantes. J'ai envoyé mes commentaires sur ce rapport au directeur de l'AIEA, M. H. Blix. Voilà de quoi je parle. Mes commentaires ont attiré l'attention du rédacteur en chef de la revue « Mislaar Ephemeron », qui m'a contacté pour me proposer un article. Celui-ci a paru en novembre 1991. Comme tout le monde, ils cherchent à tirer des leçons des erreurs d'autrui. Mais nous, nous refusons d'apprendre des nôtres ; que chacun tire ses propres leçons.

J'ai lu dans « Ogonyok » une interview partisane (car elle s'entête à blâmer le personnel) de l'académicien A.P. Alexandrov, j'ai rédigé un article et je l'ai soumis à la rédaction. Je n'ai pas exigé d'autorisation ; il m'a simplement indiqué où je pouvais le vérifier. J'ai bien sûr accepté d'y apporter des modifications, pourvu que le sens du texte soit préservé. Ils ne l'ont pas publié. Ils en ont besoin, mais pas nous. Je comprends que l'espace soit limité dans « Ogonyok », mais après cela, ils ont trouvé le moyen de diffuser des calomnies sur le personnel, sur Kevrolev et Asmolov. Je confirme : c'est diffamatoire. Et cela en 1991 !

Bien sûr, il est impossible de dire que rien ne change. Malgré le puissant consensus des médecins et des universitaires, grâce aux efforts de passionnés isolés comme V.P. Volkov, A.A. Yadrikhinsky, B.G. Dubovsky, et maintenant même d'équipes entières, les véritables causes de la catastrophe sont lentement révélées – et face à une telle résistance, il ne pouvait en être autrement. Non, je me trompe – elles ne sont pas révélées. Elles sont claires depuis longtemps, et elles l'étaient déjà pour les concepteurs du réacteur immédiatement après l'accident. Les causes sont désormais consignées par écrit, chose impensable auparavant. Et même aujourd'hui, seuls quelques privilégiés y sont autorisés. Il faut surmonter les obstacles. Ces médecins et ces universitaires forment un drôle de groupe : pendant des années, ils ont fermé les yeux sur l'évidence. Et pourtant, je crois que la vérité éclatera au grand jour, et je crois même que ce sera bientôt, pas dans 50 ans !

La version officielle des causes de la catastrophe du 26 avril 1986, qui demeure inchangée à ce jour, impute sans équivoque la responsabilité au personnel d'exploitation. Ma version des faits est venue plus tard. Il est difficile de déterminer précisément pourquoi cela s'est produit, mais je vais vous expliquer comment je l'envisage. J'y ai beaucoup réfléchi ; certaines questions sont claires, tandis que d'autres restent sans réponse.

Les conclusions officielles concernant les causes de la catastrophe sont on ne peut plus simples. Il me semble qu'aucune autre conclusion n'aurait pu être tirée à l'époque, car l'enquête, dès le départ, a été artificiellement confiée aux concepteurs du réacteur, c'est-à-dire aux coupables potentiels. Aucune commission n'a compté de membre désireux d'incriminer le réacteur ou ses caractéristiques. Au contraire, directement, indirectement, ou pire, collectivement, tous se sont contentés de rejeter la faute sur le personnel. Et, plus important encore, tout est simple et clair. On retrouve la même stratégie bien rodée de l'Union soviétique. Nous n'avons d'autre explication aux accidents que la négligence et l'incompétence du personnel d'exploitation. Même si les commissions étaient parvenues à une conclusion conforme à la réalité (et on peut supposer qu'elles l'auraient fait), elle aurait été étouffée pour des raisons « politiques », et la version annoncée aurait été rendue publique. Non, il ne pouvait en être autrement.

La presse. Pourquoi nos journalistes, si perspicaces et méticuleux, ont-ils tout cru avec une telle naïveté et sans la moindre remise en question ? Pourquoi ne se sont-ils pas alarmés de la composition partiale et unilatérale des commissions ? Certes, ces commissions étaient autoritaires, inflexibles et incontestables. Mais il y avait aussi des sceptiques, certains défendant des opinions diamétralement opposées à la version officielle. On les a ignorés. La presse s'acharnait à dénigrer les membres des commissions. Sous divers angles, avec une virulence variable. Hormis deux articles de la « Literaturnaya Gazeta » expliquant l'existence du RBMK et les affaires liées au réacteur, il semble qu'il n'y ait rien eu d'autre à suggérer. Le correspondant M. Odinets a même condamné le fait qu'A. Dyatlov se soit défendu devant le tribunal. Dans notre tribunal soviétique, incontestablement juste, on n'aurait même pas osé se défendre. Mais après tout, une telle malice manifeste vaut mieux qu'une accusation lancée sous couvert de prétendue sympathie. Voilà ce qu'a fait Kovalenko, responsable de la presse de Tchernobyl, lors d'un entretien avec un correspondant d'Argumenty i Fakty. L'homme a estimé que s'il était chargé des relations avec la presse, il devait déjà être un expert en réacteurs. Il affirme avec assurance : « Tous les manuels et instructions stipulent qu'un réacteur ne peut en aucun cas exploser. » Et d'ajouter : « C'est l'impression que ça donne aujourd'hui. Ils vivaient selon les lois et les concepts de leur époque. Mais à l'époque, ils en étaient sûrs : quoi qu'on fasse avec un réacteur, une explosion est impossible. » Je n'ai lu dans aucun manuel ni aucune instruction qu'une explosion de réacteur soit impossible en toutes circonstances. De plus, en 1986, j'avais connaissance d'au moins cinq cas, pratiquement des explosions, dans notre pays. Un opérateur de réacteur, et certainement un opérateur du RBMK, sait pertinemment qu'on ne peut pas faire n'importe quoi avec un réacteur. Qu'il s'agisse d'une explosion ou non, un accident est inévitable, et grave de surcroît. Ils nous ont pris pour des imbéciles, en disant : « Que voulez-vous qu'ils fassent ? » Certes, le Dr O. Kazachkovsky, au contraire, nous a qualifiés de « professionnels » – un véritable baume pour l'âme, un baume immonde. Oui, ils se sont bien amusés à nos dépens. Le personnel a commis des violations aussi imprévisibles qu'invraisemblables. C'est bien là le rôle des scientifiques : avoir l'esprit inventif. Et la presse s'est empressée de rapporter toutes ces inventions au public. De fait, la conclusion sur les causes de l'accident, adoptée lors de la Conférence militaro-technique de Moscou sous la présidence d'A.P. Alexandrov, président de l'Académie des sciences de l'URSS, a été diffusée à la communauté technique et au grand public. Mais la presse a curieusement omis de mentionner que le président était l'inventeur et le directeur scientifique du projet RBMK. Comment cela se compare-t-il à une question d'éthique ? Inutile d'évoquer la légalité.

Les premiers à soupçonner que la version officielle des causes de l'accident était erronée furent les exploitants des centrales nucléaires équipées de réacteurs RBMK. Cela se comprend : une fois qu'ils eurent examiné et compris les mesures techniques mises en œuvre sur les réacteurs restants, l'état technique de ces derniers en avril 1986 commença à se préciser. Ils comprirent alors ce qui les avait tenus en haleine pendant toutes ces années. Mais il s'agit d'une catégorie de personnes restreinte et (involontairement) la mieux informée.

Les autorités pensaient que les criminels avaient été identifiés, dénoncés et emprisonnés – tout allait bien ! La société a réagi de façon étrange et, selon le bon sens, dans le sens inverse. La catastrophe a eu des conséquences désastreuses, une vaste zone était immobilisée pour une longue période. C'était le résultat d'une erreur humaine. Peut-on exclure d'autres erreurs ? Bien sûr que non. Personne de sensé ne prendrait le risque d'une réponse affirmative. Aussi compétents soient les opérateurs, rien ne garantit un fonctionnement sans erreur. Il y a des milliers d'opérateurs. Par conséquent, l'utilisation de l'énergie nucléaire est inacceptable. Nous savons comment cela s'est terminé. Les conséquences restent à voir. Un tel déroulement des événements aurait-il pu être prévu ? Bien sûr, c'est la réaction humaine la plus normale. En effet, anticiper les conséquences sociales des décisions n'a jamais été le point fort des autorités soviétiques et du Parti. Cette compétence n'a pas été développée car elle était jugée inutile. La machine de propagande a été lancée, le noir est devenu blanc et, si nécessaire, une unité punitive était prête. Il n'était pas nécessaire de réfléchir. Le corps des ingénieurs soviétiques, sans aucun doute puissant et compétent, n'a pas eu l'occasion de se forger une opinion, faute d'informations suffisantes. Pourtant, il semblerait qu'il n'y ait rien à cacher si tout a été rapporté à l'AIEA.

La position adoptée par les spécialistes de l'AIEA mérite une analyse approfondie. Conformément à la nouvelle politique soviétique, un groupe d'experts a préparé un rapport à l'intention de la communauté internationale sur la catastrophe de Tchernobyl, composé de deux parties : un court document sur les causes de l'accident et un rapport plus complet traitant des questions radiologiques et médicales. Nous n'aborderons pas la seconde partie. J'expliquerai plus en détail ultérieurement comment la communauté internationale a été informée de la première partie. Nous examinerons ici la question sans entrer dans les détails. Le réacteur a explosé dans des conditions normales et de routine :

il n'y a eu ni catastrophe naturelle (inondation, tremblement de terre, impact de la Toungouska ou d'une autre météorite),
ni sabotage,
ni acte terroriste.

Malgré toutes ces lacunes d'information, les experts de l'AIEA ont néanmoins été informés principalement des circonstances factuelles de l'accident et des graphiques des paramètres. Dans ces circonstances, les experts de l'AIEA ont en substance corroboré les dires des informateurs soviétiques et ont également imputé l'explosion au personnel. Dès lors, une question se pose : ces experts admettent-ils la possibilité d'une explosion (nucléaire) dans un réacteur, construit conformément aux normes, due à une erreur humaine ? Si tel est le cas, leur propagande en faveur du développement de l'énergie nucléaire est immorale. Même en Occident, des erreurs humaines sont possibles.

Après l'accident, j'ai analysé à maintes reprises la réglementation soviétique relative à la conception des réacteurs nucléaires et n'ai trouvé aucun scénario dans lequel un réacteur conçu conformément au Règlement sur la sûreté nucléaire et les situations d'urgence (RSN) aurait pu exploser. Les anomalies naturelles et les actes de sabotage n'ont pas été pris en compte. Bien sûr, je ne prétends pas à une analyse exhaustive ; cela dépasse les capacités d'une seule personne. Mais les équipes qui ont rédigé les documents n'ont pas non plus envisagé de tels scénarios ; sinon, des contre-mesures auraient été mises en place. Compte tenu de leur expertise, les experts de l'AIEA ont facilement décelé de nombreuses incohérences dans la conception du réacteur à partir des éléments dont ils disposaient et ont conclu qu'il était impropre à l'exploitation. Ils ont également facilement conclu que les violations de la réglementation qui nous étaient imputées (en réalité, il n'y en avait aucune) n'auraient jamais pu provoquer l'explosion d'un réacteur conforme aux normes de conception. Apparemment abasourdis par les informations qui leur avaient été communiquées, généralement obtenues de l'Union soviétique par d'autres moyens, les experts se sont empressés de publier un rapport, suivant littéralement les indications des informateurs soviétiques. Autrement, il est impossible d'expliquer, par exemple, l'extrait suivant du rapport :

« Ce document imprimé montre que trop de barres de contrôle ont été retirées du cœur du réacteur et que celui-ci ne disposait pas d'une marge de réactivité suffisante pour satisfaire aux exigences d'arrêt. L'opérateur aurait dû arrêter le réacteur à ce moment-là. »

En quoi cela est incorrect et pourquoi c'est inacceptable de la part de personnes aussi compétentes :

1. Il n'y avait pas de document imprimé ; il a été obtenu après l'accident. Nous attribuerons cela à la conscience des informateurs.
2. Le document imprimé indique la position des barres à 1 h 22 min 30 s. Le bouton d'arrêt d'urgence a été actionné à 1 h 23 min 40 s. C'est précisément le moment d'analyser le document imprimé : 211 barres doivent être examinées. Y aura-t-il encore du temps ? Les informateurs soviétiques savent ce qu'ils doivent faire : discréditer le personnel. Mais pourquoi les experts refusent-ils même d'y penser ? C'est pourtant vrai ; il y a quelque chose de plus grave en jeu.
3. Les experts ne voient-ils pas la contradiction : « …qu'il ne disposait pas d'une réserve de réactivité suffisante pour satisfaire aux exigences d'arrêt. À ce moment-là, l'opérateur aurait dû arrêter le réacteur… » ? Il s'avère donc qu'il faut exécuter, et non pardonner, sans aucune nuance. Imaginons que nous ayons constaté une faible réserve sur l'impression ; conformément au règlement, si le paramètre s'écarte, nous réinitialisons le système de protection – et nous obtenons une explosion. C'est précisément ce qui s'est produit le 26 avril 1986, sauf que nous avons actionné le bouton de protection après la fin des travaux.
4. Et surtout, comment expliquer que le réacteur « …ne disposait pas d'une marge de réactivité suffisante pour satisfaire aux exigences d'arrêt… » ? Les manuels du réacteur stipulent que la réactivité d'un réacteur ne doit pas dépasser la limite autorisée par les autorités de contrôle de la réactivité. Ceci est compréhensible et parfaitement cohérent avec la physique des réacteurs. Or, les manuels ne font aucune mention d'une marge de réactivité minimale (?!) requise pour un arrêt sûr. Le fait que le cœur du réacteur RBMK devienne un booster (protection universelle) n'est même pas mentionné dans les documents du RBMK : ni dans les documents de conception, ni dans le règlement, ni dans les instructions. Cela est devenu évident après l'accident, lors des calculs effectués. Les concepteurs des barres de contrôle ont créé des anomalies, tandis que des informateurs soviétiques à l'AIEA, même après l'accident, persistent à nier la gravité de l'accident et – chose étonnante – parviennent à convaincre les spécialistes de l'AIEA.

Incompréhensible ! Tout en persuadant le public, les informateurs soviétiques savaient que la conception de ces barres de combustible était inadaptée : immédiatement après l'accident, leur levage fut limité, puis elles furent remplacées par des barres d'une conception différente. Leur objectif était de convaincre l'opinion publique qu'un personnel incompétent avait fait exploser un réacteur en parfait état de marche. Et ils y sont parvenus. Je ne comprends pas pourquoi V.A. Legasov n'a pas été décoré du titre de Héros, comme le regretté V. Gubarev.

Avec une telle attitude, ils n'auraient sans doute plus consenti à mentir. Trente mots à peine, et pourtant, quelle quantité de fausses informations ils véhiculent ! D'autres affirmations du rapport de l'AIEA sont similaires. Et ce rapport s'est répandu comme une traînée de poudre, jetant l'opprobre sur les informateurs soviétiques. Lors de la révision du rapport en 1991, l'avenir proche dira si les experts de l'AIEA auront la détermination de rédiger un rapport véridique et digne de cette organisation. Bien entendu, les scientifiques de divers pays restent fascinés par la catastrophe de Tchernobyl et ne prennent rien pour acquis. Mais ces études portent principalement sur des aspects individuels, tandis que le rapport des experts est exhaustif et continue donc de jouer un rôle négatif.

Il est difficile de résister au flot d'informations qui nous assaille. Ce serait formidable s'il y avait des informations. Le rapport de la commission gouvernementale, les conclusions de diverses commissions, les journaux, les magazines, les écrivains… Tout semble converger vers le même point. Comment ne pas y croire ? Or, une question se pose : pourquoi le vice-président du Conseil des ministres, B. Ye. Shcherbina, dirait-il le contraire ? Pourquoi lui, le grand patron (qui contrôle tout), oublierait-il les coupables et accuserait-il les innocents ? Cela signifie que c'est vrai. Pourquoi un autre vice-président du Conseil des ministres, G. Vedernikov, dirait-il simplement (soyons honnêtes, mentirait-il) que les « quatre niveaux de sécurité » ont été supprimés à Tchernobyl ? Il n'en a pas besoin. Cela signifie qu'ils ont été supprimés. Le magazine allemand « Der Spiegel » n° 29, 1987 (Annexe 1), sous la photographie des accusés – le directeur Bryukhanov, l'ingénieur en chef adjoint Dyatlov et l'ingénieur en chef Fomin –, est accompagné de la mention : « Désordre, négligence, imprudence. » Pourtant, on peine à comprendre comment cela aurait pu affecter les caractéristiques physiques du réacteur. Était-ce une offense personnelle ? Le poids de l'accusation officielle a pesé, et pèse encore, sur les esprits. Non, un accident n'aurait pas pu se produire aussi facilement. Après tout, les réacteurs fonctionnaient. Le fait que cela ne constitue en aucun cas un argument est curieusement ignoré. On refuse de voir l'évidence.

1. Pourquoi les documents relatifs à l'accident ont-ils été classifiés ? Ils restent inaccessibles. Et le réacteur lui-même n'est pas classifié.
2. Nul besoin d'être expert pour conclure : erreurs humaines ou non, le réacteur a explosé dans des conditions normales. Par conséquent, un tel réacteur est inutilisable.
3. Pourquoi aucun accident lié à un équipement défectueux ne s'est-il produit en Union soviétique ? Bien sûr, le matériel soviétique est le meilleur au monde, mais il n'est pas pour autant idéal. Peut-être me trompe-je ? Je vais donc tenter de répondre à ces questions et à d'autres.

Chapitre 2. CENTRALE NUCLÉAIRE DE TCHERNOBYL

La centrale nucléaire de Tchernobyl est située près du Dniepr, sur la rivière Pripiat. En 1986, elle est devenue un important centre énergétique d'une capacité de 4 millions de kW. Le premier réacteur a été mis en service le 26 septembre 1977, suivi des suivants en décembre 1978, 1981 et 1983. Au fur et à mesure de la construction de la centrale, l'équipe d'exploitation s'est agrandie et constituée. Le personnel de maintenance n'a pas rencontré de difficultés particulières, probablement grâce aux conditions de logement favorables et à l'emplacement de la centrale. L'atelier du réacteur n° 1 était principalement composé de personnel issu de réacteurs industriels de conception similaire. Ils constituaient le noyau dur des effectifs. Cette source de personnel s'est ensuite épuisée, mais il a été possible de transférer du personnel existant vers la nouvelle unité. Il s'agissait des problèmes habituels d'une nouvelle entreprise, atténués par la mise en service progressive des unités.

La centrale a fonctionné de manière tout à fait satisfaisante. Avant 1986, un seul accident grave s'était produit : la rupture d'un canal de traitement à l'unité 1 en 1982. Cet incident avait entraîné de longues réparations et une exposition importante aux radiations pour le personnel de maintenance. Ces niveaux restaient toutefois dans les limites normales pour les employés de la centrale. On a également constaté une contamination du site de la centrale, sur plusieurs dizaines de mètres carrés, par une solution de décontamination après le rinçage du circuit primaire suite à une petite fuite de canalisation. La terre de surface a été enlevée et enfouie. Globalement, la centrale de Tchernobyl a connu moins d'incidents que la moyenne nationale des centrales nucléaires. La production d'électricité juste avant l'accident était d'environ 28 milliards de kWh par an, légèrement inférieure à celle de la centrale nucléaire de Leningrad. Cependant, cette dernière disposait d'une équipe stable. À Tchernobyl, en revanche, le personnel était constamment renouvelé et de nombreux nouveaux arrivants faisaient leur apparition. En 1985-1986, certains opérateurs expérimentés ont été transférés à l'unité 5, alors en construction. Il s'agissait bien sûr de bons éléments, car

il ne s'agissait que d'une seule centrale et il n'y avait pas de sous-traitance. Ils comprenaient parfaitement les difficultés de la période de démarrage ;
en règle générale, les mutations s'accompagnaient d'une promotion. Dans ce cas, il est difficile de retenir le personnel ;
et la direction de la troisième phase (unités cinq et six) était composée de personnes internes, qui connaissaient les rôles de chacun.

Il faut préciser qu'à la centrale de Tchernobyl, les cadres techniques intermédiaires étaient recrutés en interne, et non à l'extérieur. Je ne me souviens d'aucun recrutement extérieur, hormis durant la période initiale. Cela présente des avantages et des inconvénients, mais je pense que les avantages l'emportent encore sur les inconvénients.

Tous les chefs d'équipe, qu'ils soient superviseurs d'unité ou d'atelier, avaient travaillé au moins cinq ans à la centrale de Tchernobyl. Il ne s'agissait pas de simples chefs sédentaires, mais de personnes directement impliquées dans la mise en œuvre et la supervision du processus technologique. Après l'accident, tout le personnel opérationnel a subi un examen médical rigoureux et a été déclaré apte au travail. Je citerai ici le rapport de la commission Gospromenergonadzor du 4 janvier 1991 : « Les travaux du laboratoire de recherche psychologique industrielle « Prognoz » du ministère de l'Énergie atomique de l'URSS (d'autres études ont également été menées – A.D.) ont permis d'analyser les caractéristiques personnelles et socio-psychologiques du personnel de la centrale nucléaire de Tchernobyl avant et après l'accident. Cette analyse a montré que les données personnelles des opérateurs de la centrale de Tchernobyl ne différaient pas de celles du personnel d'autres centrales susceptibles d'être à l'origine de l'accident. De manière générale, l'équipe de la centrale de Tchernobyl en 1986 était composée de professionnels compétents, expérimentés et bien formés, d'un niveau reconnu comme satisfaisant dans le pays. Cette équipe n'était ni meilleure ni pire que celles des autres centrales nucléaires. »

Dès lors, pourquoi des opérateurs ordinaires et compétents auraient-ils soudainement permis « une combinaison extrêmement improbable de violation des consignes et du mode opératoire », comme l'ont présenté les informateurs soviétiques à l'AIEA ? Peut-être que la combinaison de personnel lors de l'équipe du 26 avril était particulièrement exceptionnelle ? Non, une simple équipe de routine. Et n'est-ce pas un scénario trop improbable ? Bien sûr que si, et j'en reparlerai.

Une phase de la centrale comprenait deux groupes électrogènes. Mais chaque groupe fonctionnait pratiquement indépendamment, avec peu d'interconnexions. L'équipement principal du groupe : le réacteur, deux turbogénérateurs et un transformateur.

Réacteur RBMK-1000

Pour comprendre la suite, il est nécessaire d'expliquer brièvement ce qu'est un réacteur nucléaire en général, et le réacteur RBMK en particulier.

Un réacteur nucléaire est un appareil qui convertit l'énergie nucléaire en énergie thermique. Le combustible de la grande majorité des réacteurs est de l'uranium faiblement enrichi. Dans la nature, l'élément chimique uranium est composé de deux isotopes : 0,7 % d'isotope de masse atomique 235 et le reste d'isotope de masse atomique 238. Seul l'isotope uranium 235 sert de combustible. Lorsqu'un noyau d'uranium 235 capture (absorbe) un neutron, il devient instable et, selon les normes courantes, se scinde instantanément en deux parties, généralement inégales, libérant une grande quantité d'énergie. Chaque fission libère des millions de fois plus d'énergie que la combustion d'une molécule de pétrole ou de gaz. Dans un grand réacteur comme celui de Tchernobyl, fonctionnant à pleine puissance, environ quatre kilogrammes d'uranium sont brûlés par jour.

L'énergie libérée lors de chaque fission d'un noyau d'uranium se répartit comme suit : la majeure partie se présente sous forme d'énergie cinétique des fragments de fission qui, lors de leur décélération, la transfèrent presque entièrement à la barre de combustible et à son gainage. Toute fuite significative de fragments hors du gainage est inacceptable. L'examen du tableau périodique révèle que les noyaux issus de la fission possèdent un net excès de neutrons pour être stables. Par conséquent, suite à la chaîne de désintégrations bêta, ils subissent des transformations radiatives et se déplacent vers la droite dans le tableau périodique des éléments chimiques pour atteindre un état stable. Ce processus, accompagné de l'émission de particules bêta et de rayonnement bêta, possède sa propre cinétique et sa propre période radioactive pour chaque type de fragment. Ce sont les fragments de fission qui constituent la principale source de contamination radioactive du territoire lors d'un accident consécutif à la destruction et à la dispersion des barres de combustible lors d'une explosion.

En fonctionnement normal, les particules bêta ne s'échappent pas des barres de combustible et y perdent leur énergie ; la majeure partie du rayonnement bêta est également absorbée au sein du réacteur. Après l'arrêt de la réaction en chaîne, lors de la mise à l'arrêt du réacteur, la chaleur résiduelle issue de la désintégration des produits de fission continue de refroidir les éléments combustibles pendant une longue période.

Chaque fission d'un noyau d'uranium émet deux à trois neutrons, soit environ deux et demi en moyenne. Leur énergie cinétique est absorbée par le modérateur, le combustible et les composants structurels du réacteur, puis transférée au fluide caloporteur.

Ce sont les neutrons qui rendent possible la réaction en chaîne de fission de l'uranium 235. Si un neutron issu de chaque fission provoque une autre fission, l'intensité de la réaction restera constante.

La plupart des neutrons sont émis immédiatement lors de la fission nucléaire. Ce sont les neutrons prompts. Une petite proportion, environ 0,7 %, est émise après un court laps de temps, de l'ordre de quelques secondes à quelques dizaines de secondes ; on les appelle neutrons retardés. Ils permettent de contrôler l'intensité de la réaction de fission de l'uranium et de réguler la puissance du réacteur. Sans cela, l'existence des réacteurs de puissance serait problématique : seule la bombe atomique existerait. L'énergie de fission restante est constituée de rayonnement gamma prompt, émis directement lors de la fission, et d'énergie des neutrinos, invisible à l'œil nu.

Généralement, les réacteurs de puissance utilisent de l'uranium enrichi en isotope 235 plutôt que de l'uranium naturel. Cependant, la majorité de l'uranium est de l'uranium 238, qui absorbe donc un nombre important de neutrons. Le noyau d'uranium 238, après avoir absorbé un neutron, est instable et se transforme par double désintégration bêta en plutonium 239, lui aussi capable de fissionner en absorbant des neutrons thermiques, comme l'uranium 235. Les propriétés du plutonium en tant que combustible diffèrent de celles de l'uranium et, s'il s'accumule suffisamment après un fonctionnement prolongé du réacteur, il modifie quelque peu la physique de ce dernier. Le plutonium éjecté lors de l'accident contribue également à la contamination du territoire. De plus, sa désintégration est irréversible (sa demi-vie est supérieure à 24 000 ans) ; seule sa migration en profondeur dans la Terre est envisageable. D'autres isotopes du plutonium sont également présents. Propriétés de l'uranium 235 :

fission lorsque son noyau absorbe un neutron thermique (de faible énergie) ;
libération d'une grande quantité d'énergie lors de ce processus ;
émission de neutrons lors de la fission, nécessaires à l'auto-entretien de la réaction.

L'uranium-235 est à la base du développement des réacteurs nucléaires.

Presque tous les réacteurs des centrales nucléaires fonctionnent grâce aux neutrons thermiques, c'est-à-dire aux neutrons de faible énergie cinétique. Après la fission de l'uranium ou du plutonium, les neutrons subissent une modération, une diffusion et une capture par les noyaux du combustible et les matériaux de structure. Certains neutrons s'échappent du cœur : c'est ce qu'on appelle les fuites. Un grand nombre de fissions se produisent simultanément, et par conséquent, un grand nombre de neutrons sont toujours présents dans un réacteur en fonctionnement, constituant un flux neutronique, ou champ neutronique. Les noyaux du combustible brûlent lentement et, par conséquent, sur une période suffisamment longue, la quantité de combustible dans le réacteur peut être considérée comme constante. Dès lors, le nombre de neutrons absorbés par le combustible, ainsi que le nombre de noyaux fissurés et la quantité d'énergie produite, sont directement proportionnels au flux neutronique dans le cœur. En résumé, la tâche des opérateurs se résume à mesurer et à maintenir le flux neutronique en fonction des besoins en énergie.

Si l'on divise conventionnellement les neutrons de fission en générations successives (cette convention se justifie par le fait que la fission étant un phénomène non coordonné, on peut l'assimiler au mouvement d'une foule désorganisée plutôt qu'à la marche d'une colonne militaire), en leur attribuant les numéros de neutrons 1, 2, etc., alors, à nombre de neutrons égal dans chaque génération, la puissance du réacteur sera constante. Un tel réacteur est dit critique, et son facteur de multiplication neutronique, égal au rapport du nombre de neutrons de la génération suivante à la précédente, est égal à 1. Avec un facteur de multiplication supérieur à 1, le nombre de neutrons et la puissance augmentent continuellement : le réacteur est surcritique. Plus le facteur de multiplication est élevé, plus le taux d'augmentation de la puissance est important, et la puissance augmente avec le temps non pas linéairement, mais exponentiellement. En exploitation, on utilise généralement la valeur de la réactivité p, et non celle du facteur de multiplication K. Pour des valeurs de K légèrement différentes de l'unité, cette valeur est représentée avec une précision suffisante par (K-1). En pratique, l'opérateur travaille avec un réacteur dont la surcriticité, ou réactivité positive, ne dépasse pas un dixième de pour cent. Au-delà de cette valeur, la vitesse de montée en puissance devient excessive, menaçant l'intégrité du réacteur et de ses systèmes auxiliaires. Tous les réacteurs de puissance sont équipés de systèmes d'arrêt automatique (SAA) qui coupent le réacteur en cas de vitesse de montée en puissance trop élevée. Au réacteur RBMK, le SAA s'est déclenché lorsque la vitesse de montée en puissance a doublé en moins de 20 secondes.

Point crucial : lors de la fission de l'uranium, environ 0,7 % des neutrons ne sont pas produits par fission, mais avec un léger retard. Ils sont comptabilisés dans le nombre total de neutrons d'une génération donnée, ce qui augmente la durée de vie de cette génération. La proportion de neutrons retardés est généralement notée p. Si la réactivité excédentaire (positive) atteint (ou dépasse) p, le réacteur ne devient critique qu'avec des neutrons prompts, dont le taux de génération est élevé – déterminé par le temps de modération et de diffusion des neutrons – et, par conséquent, la vitesse d'augmentation de la puissance est très rapide. Dans ce cas, il n'existe aucune protection ; seule la destruction du réacteur peut interrompre la réaction en chaîne. C'est ce qui s'est produit le 26 avril 1986 à l'unité 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl. En raison de l'accumulation de plutonium dans le cœur et des différences de propriétés entre les neutrons prompts et retardés dans le réacteur RBMK, l'efficacité β était de 0,5 % au lieu de 0,7 %.

Le réacteur RBMK-1000 est un réacteur tubulaire sous pression utilisant du graphite comme modérateur de neutrons et de l'eau ordinaire comme fluide caloporteur. L'assemblage combustible est constitué de 36 crayons de combustible, chacun d'une longueur de trois mètres et demi. Les barres de combustible sont disposées sur deux cercles à l'aide de grilles d'espacement fixées à une tige de support centrale : six sur le cercle intérieur et 12 sur le cercle extérieur.

Chaque assemblage combustible est constitué de deux niveaux de hauteur. Le cœur mesure ainsi sept mètres de haut. Chaque élément combustible est assemblé à partir de pastilles 002 placées dans un tube scellé en alliage de zirconium-niobium. Contrairement aux réacteurs refroidis sous pression, où tous les assemblages combustibles sont situés dans une cuve commune conçue pour la pression de service maximale, dans le réacteur RBMK, chaque assemblage est placé dans un canal de traitement séparé, un tube de 80 mm de diamètre.

Le cœur du réacteur RBMK, haut de 7 mètres et d'un diamètre de 11,8 mètres, est constitué de 1 888 colonnes de graphite, chacune percée d'un orifice central où sont installés les canaux. Parmi ceux-ci, 1 661 sont des canaux de traitement contenant les assemblages combustibles, les autres étant des canaux de contrôle et de sécurité, où sont logés 211 barres absorbant les neutrons et 16 capteurs de surveillance. Les canaux de contrôle et de sécurité sont répartis uniformément dans le cœur, radialement et azimutalement. Le

fluide caloporteur – de l'eau ordinaire sous haute pression – est acheminé par le bas vers les canaux combustibles, assurant ainsi le refroidissement des éléments combustibles. L'eau s'évapore partiellement et, sous forme de mélange eau-vapeur, est évacuée par le haut vers les séparateurs, où la vapeur est séparée et acheminée vers les turbines. L'eau provenant des séparateurs est renvoyée à l'entrée des canaux de combustible via la pompe de circulation principale. Après son passage dans les turbines, la vapeur se condense et retourne au circuit de refroidissement. Le circuit de circulation d'eau est ainsi fermé.

Si l'on considère la conception du cœur, examinons le devenir des neutrons de fission. Certains neutrons s'échappent du cœur et sont perdus irrémédiablement. D'autres sont absorbés par le modérateur, le fluide de refroidissement, les matériaux de structure et les produits de fission des noyaux de combustible. Il s'agit d'une perte inutile de neutrons. Les neutrons restants sont absorbés par le combustible. Pour maintenir une puissance constante, le nombre de neutrons absorbés par le combustible doit également rester constant. Par conséquent, sur les deux neutrons et demi émis lors de chaque fission d'un cœur de combustible (en moyenne), un neutron et demi peut être perdu par fuite et capture par des matériaux non fissiles. Il s'agirait alors d'un réacteur critique. Un

tel réacteur ne peut fonctionner, ne serait-ce que pour la raison suivante : lors de la fission de l'uranium, des noyaux de divers éléments chimiques se forment, notamment une quantité importante de xénon de masse atomique 135, qui possède une section efficace d'absorption neutronique très élevée. À mesure que la puissance augmente, le xénon commence à se former et le réacteur s'arrête. C'est ce qui s'est produit avec le premier réacteur américain. E. Fermi a calculé la section efficace de capture neutronique d'un noyau de xénon et a déclaré, non sans humour, que ce noyau avait la taille d'une orange.

Pour compenser ce phénomène et d'autres effets, le réacteur est surchargé en combustible, ce qui, combiné aux fuites constantes de neutrons et à leur absorption par des matériaux non fissiles, augmente la proportion d'absorption par le combustible. Pour éviter une augmentation constante de la puissance d'un tel réacteur, des « éléments de contrôle » sont introduits dans le cœur.

La réactivité, c'est-à-dire la présence de matériaux absorbant intensément les neutrons, est un facteur important. Les méthodes de compensation peuvent varier, mais nous les examinerons uniquement à l'aide de l'exemple du

réacteur RBMK. Des barres de contrôle contenant du bore, un puissant absorbeur de neutrons, sont placées dans les canaux de contrôle. Ceci permet de maintenir l'équilibre neutronique souhaité et, par conséquent, la puissance du réacteur. Lorsque la puissance doit être augmentée, certaines barres sont retirées, totalement ou partiellement, du cœur, ce qui accroît la proportion de neutrons absorbés par le combustible et, par conséquent, la puissance. Les barres sont ensuite réinsérées dans le cœur une fois le niveau de puissance souhaité atteint. Généralement, la nouvelle position des barres de contrôle diffère de la position initiale ; elle dépend de la variation de réactivité du cœur en fonction de la puissance, c'est-à-dire du coefficient de réactivité. Lorsque la puissance doit être réduite, des barres sont réinsérées dans le cœur, introduisant une réactivité négative. Le réacteur devient alors sous-critique et la puissance commence à diminuer. Au nouveau niveau, la puissance est stabilisée par un ajustement de la position des barres. L'ensemble de ces opérations est géré par le système de contrôle automatique. L'opérateur modifie le niveau de puissance de consigne en appuyant sur un bouton, le reste étant géré par le régulateur. Cependant, dans le cas du réacteur RBMK, cela n'est pas tout à fait vrai, voire pas du tout. L'opérateur est alors contraint d'intervenir pour ajuster le fonctionnement du régulateur, principalement afin d'établir la densité de puissance dans une zone spécifique du cœur.

Dans un réacteur de construction récente, les canaux de combustible sont chargés d'assemblages de combustible neufs. Si les 1 661 canaux étaient tous chargés d'assemblages, le facteur de multiplication serait si élevé qu'il serait impossible de le maîtriser avec les barres de contrôle existantes. C'est pourquoi environ 240 canaux de combustible sont chargés de barres absorbantes de neutrons spéciales, au lieu d'assemblages de combustible. Plusieurs centaines d'absorbeurs supplémentaires sont placés dans les alvéoles des barres de support centrales des assemblages de combustible. À mesure que le combustible brûle, ces absorbeurs sont progressivement retirés et remplacés par des assemblages. Une fois tous les absorbeurs retirés, la réactivité requise du cœur est maintenue en remplaçant les assemblages les plus usés par des assemblages neufs. Ceci initie un régime de rechargement en régime permanent.

Dans un réacteur RBMK, les assemblages de combustible sont remplacés en cours de fonctionnement à pleine puissance grâce à une machine de chargement et de déchargement spéciale. Pendant cette opération, le cœur contient des assemblages entièrement consumés, des assemblages neufs et des assemblages à taux de combustion intermédiaire. Le nombre de barres de contrôle et de protection est dimensionné pour ce mode de fonctionnement.

Chaque barre de contrôle contribue à une certaine réactivité, qui dépend de sa position dans le cœur et de la forme du champ neutronique. Dans un réacteur RBMK, la réactivité est généralement mesurée en barres ; le rendement d'une barre est conventionnellement estimé à 0,05 %. Comme expliqué précédemment, la vitesse d'augmentation de la puissance du réacteur croît avec la réactivité positive. La vitesse de diminution de la puissance croît également avec la réactivité négative.

En raison de perturbations opérationnelles et de dysfonctionnements du système, il est nécessaire d'arrêter rapidement le réacteur pour éviter tout dommage. Par conséquent, le nombre de barres de contrôle doit toujours être suffisant pour amener le réacteur à la sous-criticité requise. Lorsque le réacteur est à l'état critique (état critique ne signifie pas catastrophique, mais plutôt que son facteur de multiplication est égal à un et, par conséquent, sa réactivité est nulle), un certain nombre de barres doivent être retirées du cœur et prêtes à être réinsérées immédiatement pour interrompre la réaction en chaîne de fission. Plus on retire de barres de contrôle du cœur, plus on a la certitude que le réacteur pourra être arrêté rapidement, avec un degré élevé de sous-criticité si nécessaire. Ceci est valable pour tous les réacteurs conçus conformément aux normes et réglementations de sûreté nucléaire.

Dans tous les réacteurs, certains éléments de contrôle de la réactivité sont intégrés au cœur, d'une manière ou d'une autre ; c'est indispensable à la gestion de la puissance. Par exemple, lors d'une réduction partielle forcée de la puissance, la quantité de xénon augmente temporairement (on dit que le réacteur est empoisonné au xénon). Cette augmentation de l'absorbeur de neutrons doit être compensée en retirant une partie de cet absorbeur du cœur. Sinon, le réacteur devra être arrêté et il faudra attendre la désintégration du xénon.

Dans un réacteur RBMK, certaines barres de contrôle sont partiellement ou totalement présentes dans le cœur en fonctionnement, ce qui permet de supprimer (compenser) tout excès de réactivité. Définissons maintenant le concept de marge de réactivité opérationnelle (MRO). La marge de réactivité opérationnelle est la réactivité positive que le réacteur aurait si toutes les barres de contrôle étaient retirées.

Comme les réacteurs classiques, le réacteur RBMK nécessite une marge de réactivité pour ajuster sa puissance. Même après l'accident de 1975 à l'unité 1 de la centrale nucléaire de Leningrad, une marge de réactivité minimale de 15 barres a été spécifiée pour le réacteur RBMK afin de réguler la puissance du cœur. Après l'accident de Tchernobyl, une solution totalement absurde a été trouvée : avec une faible marge de réactivité, le système d'arrêt d'urgence n'arrête pas le réacteur, mais l'accélère. Plus la marge de réactivité est faible, plus le réacteur RBMK est dangereux ?! Voyez-vous ! Nous ne sommes pas un

réacteur comme les autres. Il est compréhensible que le système d'arrêt d'urgence ne puisse pas arrêter le réacteur, mais qu'il l'accélère, c'est tout simplement inimaginable.

À l'instar du modèle ORM, l'effet de vide sur la réactivité et le coefficient de puissance de la réactivité seront fréquemment mentionnés. Clarifions ces concepts.

Supposons un réacteur fonctionnant à une certaine puissance avec un débit de fluide caloporteur constant. Dans le canal de combustible, l'eau est chauffée jusqu'à ébullition, produisant de la vapeur. Au fur et à mesure de sa progression dans le canal, une quantité croissante d'eau, absorbant la chaleur des éléments combustibles, se transforme en vapeur. Ainsi, en régime permanent, une certaine quantité de vapeur est présente dans le cœur. Augmentons maintenant la puissance du réacteur. La quantité de chaleur augmente et, par conséquent, la quantité de vapeur d'eau dans le cœur augmente également. L'influence de cette augmentation ou diminution sur la réactivité du cœur dépend du rapport entre les noyaux modérateurs et le combustible. L'eau, comme le graphite, est un modérateur de neutrons ; par conséquent, la quantité d'eau diminue à mesure que la quantité de vapeur dans le cœur augmente. Les concepteurs, apparemment pour des raisons économiques, ont choisi le rapport entre les noyaux modérateurs et le combustible du réacteur RBMK de telle sorte que le remplacement total de l'eau par de la vapeur d'eau entraîne une multiplication par cinq ou six de la réactivité.

Pourquoi est-ce si inquiétant ? Par exemple, si une conduite de refroidissement de 800 mm de diamètre se rompt, la déshydratation se produit en quelques secondes, et le cœur d'un réacteur à basse vitesse ne pourrait pas gérer la réactivité libérée. Une explosion, comme celle du 26 avril, pourrait alors se produire. Ce n'est pas tout. À mesure que la puissance augmente, la température du combustible s'élève, ce qui entraîne une diminution de la réactivité. Dans un réacteur RBMK, deux facteurs influencent principalement la réactivité en fonction de la puissance : l'effet négatif de la température du combustible et l'effet positif du vide. Ces facteurs expliquent le coefficient de puissance rapide de la réactivité — la variation de réactivité pour une variation de puissance d'un mégawatt (ou kilowatt). D'autres effets de la variation de réactivité en fonction de la puissance — l'effet de la température du graphite et l'empoisonnement au xénon — bien que significatifs, se manifestent avec un délai important et n'ont aucun impact sur la dynamique du réacteur. Un réacteur correctement conçu doit présenter un coefficient de puissance négatif. Cela signifie que toute perturbation accroît la réactivité, entraînant une augmentation de la puissance, ce qui provoque une diminution de la réactivité et une stabilisation de la puissance, quoique à un niveau plus élevé. Le réacteur RBMK présentait un coefficient de puissance positif sur une large plage de puissance, en violation des exigences réglementaires. Ceci a directement contribué à l'accident du 26 avril.

Chapitre 3. PROGRAMME

Son titre complet est « Programme de travail pour les essais du turbogénérateur n° 8 de la centrale nucléaire de Tchernobyl en modes de réduction de puissance combinés avec charges auxiliaires ».

Ce programme n'a rien de particulièrement remarquable : c'est un programme standard et bien rédigé. Il n'a acquis une certaine notoriété qu'à la suite de l'accident survenu lors de sa mise en œuvre. Il n'existe aucun lien technique entre l'accident et le programme ; leur lien est dû au pur hasard et à la négligence des enquêteurs. Si, dans les dernières minutes précédant l'essai, un déclencheur automatique avait été activé par un signal quelconque (ne croyez pas les commissions et les journalistes indépendants qui prétendent que nous avons désactivé les systèmes de sécurité ; ils étaient tous opérationnels pour le mode 200 MW), l'accident se serait produit exactement de la même manière. Si un accident était survenu à cause de ce programme, la solution aurait été simple : interdire les essais sur les autres réacteurs et le problème aurait été réglé. Mais ce n'est pas le cas.

Aux détracteurs du programme :

« Les essais menés dans le cadre de ce programme ne peuvent être considérés comme purement électriques ; ils sont exhaustifs et affectent l'ensemble de l'unité. » Qui les a considérés comme purement électriques ? Ont-ils élaboré cette idée eux-mêmes ou ont-ils consulté quelqu'un ? Il suffit de regarder les signatures sous le Programme pour que la question disparaisse. Si les tests sont purement électriques, pourquoi les signatures des ateliers du réacteur, de la turbine et de l'automatisation thermique ?

Approbation du programme. Voici ce qu'écrivait la commission Gosprom-Energonadzor en 1991 :

« Ces tests devraient être classés comme des tests complexes, et il serait approprié de coordonner leur programme avec le concepteur général, le concepteur en chef, le directeur scientifique et l'organisme de surveillance de l'État. Cependant, les réglementations PBYa-04-74 et OPB-82 en vigueur avant l'accident n'obligeaient pas la direction de la centrale nucléaire à coordonner de tels programmes avec les organisations susmentionnées. »

J'estimais qu'une approbation était nécessaire par souci de rigueur, et je l'ai dit à l'ingénieur en chef. La coordination avec les organisations externes relève de la responsabilité du service technique de la centrale et de l'ingénieur en chef. Les signatures existantes me convenaient.

Un accident nucléaire s'est produit, et le Programme n'a pas été approuvé par le service de sûreté nucléaire de la centrale.

Mais l'introduction d'une réactivité excessive n'était pas due à la mise en œuvre du programme. La commission susmentionnée écrit à ce sujet :

« Une caractéristique thermohydraulique spécifique du mode prévu est le débit initial du fluide de refroidissement à travers le réacteur, qui était supérieur à la normale. La qualité de la vapeur était minimale, avec seulement un léger sous-chauffage du fluide de refroidissement jusqu'au point d'ébullition à l'entrée du cœur. Ces deux facteurs, comme on l'a constaté, étaient directement liés à l'ampleur des effets observés lors des essais. »

Autrement dit, de l'avis de la commission, la mise en œuvre du programme, même si elle n'a pas causé l'accident, y a certainement contribué. Or, ce n'est pas le cas. Lorsque le débit du fluide de refroidissement était supérieur à la valeur nominale, aucun incident n'a été constaté sur le réacteur. En réalité, l'ensemble des documents de conception et des documents d'exploitation qui en découlent, y compris le règlement, prescrit un débit « pas moins » et nulle part « pas plus ». Après avoir examiné tous les documents, la commission n'a constaté aucun écart par rapport à la norme ; il n'y en avait aucun jusqu'au déclenchement de l'arrêt d'urgence. Mais le débit du fluide de refroidissement était alors déjà égal à la valeur nominale. Et le sous-chauffage du fluide de refroidissement reste le même — le personnel ne le régule pas. Par conséquent, l'affirmation de la commission est sans fondement. La différence d'effets de réactivité (par exemple, si six pompes fonctionnaient) est la suivante : un homme se noie à cent mètres de profondeur, mais à quatre-vingt-dix mètres…

Cet exemple montre que même ceux qui ont largement abandonné les fausses accusations contre le personnel en déclarant dans le rapport la non-conformité totale du réacteur aux réglementations NBP et OPB, une fois la limite franchie, ne peuvent se départir des formulations stéréotypées qui blâment le personnel. Et cela apparaît à maintes reprises dans le rapport.

Mesures de sécurité. Le point d'achoppement de tous les critiques. Et de quoi parle toute la deuxième section du Programme ? Selon elle, des mécanismes sont connectés à l'alimentation de secours et sont suffisants non seulement pour refroidir l'unité, mais même pour faire fonctionner le réacteur à pleine puissance. Seul un aveugle pourrait ne pas le voir. Aucun effet de réactivité supérieur à celui observé en fonctionnement normal n'était prévu dans le cadre du Programme ; et aucune ne s'est produit grâce à sa mise en œuvre. Naturellement, les opérateurs utilisent toute la documentation d'exploitation.

Niveau de puissance. Selon le Programme, le niveau de puissance est de 700 à 1 000 MW. Avant le programme, notre puissance était de 200 MW. J'expliquerai plus tard pourquoi. Mais quel affront pour nos accusateurs ! Ils n'en reviennent toujours pas. Ils ont même entraîné des informateurs soviétiques de l'AIEA dans le péché. Ces pauvres gens, séduits par une belle occasion de salir le personnel, mené par l'académicien V.A. Legasov, ont menti au monde entier en affirmant que le règlement interdisait un fonctionnement à une puissance inférieure à 700 MW. Pourquoi ont-ils fait cela ? Tout simplement parce qu'après l'accident, il est devenu évident que les faibles puissances étaient les plus dangereuses pour le réacteur RBMK-1000. Que ferions-nous sans les universitaires et les médecins ? Il faut sortir de ce pétrin – ce sont eux qui partent en premier. Qui soupçonnerait des gens d'apparence si respectable de mentir ?

Il existe des programmes pour lesquels le niveau de puissance est important. Par exemple, les essais des soupapes de sécurité principales ne peuvent être effectués à faible puissance, car à l'ouverture des soupapes, la pression dans le circuit primaire chuterait rapidement et provoquerait l'arrêt de la pompe de circulation principale. Pour le programme d'arrêt du turbogénérateur, le niveau de puissance est totalement sans importance, et nous avions prévu d'arrêter le réacteur au début de l'expérience (voir section 2.12 du programme). Conformément aux instructions de la centrale pour l'élaboration des programmes, la puissance doit être spécifiée. Lors de l'élaboration du programme, nous ne savions pas exactement ce que nous allions faire juste avant l'expérience, et une puissance maximale de 700 à 1 000 MW a été fixée, et non minimale. Lorsque la puissance a chuté pendant la transition à travers les régulateurs, il n'a pas été nécessaire de l'augmenter. Et pour un réacteur normal, conçu conformément aux PBY et OPB, cela n'avait aucune importance. Nous n'avons enfreint aucune règle, contrairement aux affirmations de toutes les commissions et des informateurs.

Arrêt du système de refroidissement d'urgence du réacteur. Ce sujet a été largement traité. En 1986, la commission G.A. Shasharina a établi l'absence de tout lien entre ce fait et le déclenchement et le déroulement de l'accident. Actuellement, seul l'académicien A.P. Alexandrov continue d'approfondir cette question. Nous lui souhaitons plein succès. Des informateurs de l'AIEA ont affirmé que l'arrêt du système de refroidissement d'urgence (ECCS) avait entraîné la perte de toute possibilité d'atténuer l'accident. Sans entrer dans les détails, je citerai un extrait du rapport de la commission N.A. Shteinberg :

« Ainsi, la "possibilité d'atténuer l'accident" due à l'arrêt du système de refroidissement d'urgence (ECCS) n'a pas été perdue, mais était de fait inexistante dans les conditions spécifiques du 26 avril 1986. »

Concernant l'utilisation de huit pompes de circulation principales, nous n'avons commis aucune infraction ; ces modes de fonctionnement sont prévus dans les instructions. Aucun obstacle technique ne s'oppose au fonctionnement en parallèle de pompes à vitesse constante et à vitesse décroissante, alimentées par un générateur de secours. Dès que la pression de la pompe diminuera, celle-ci s'arrêtera automatiquement grâce à son système de protection. Ce fonctionnement est identique à celui d'un arrêt de pompe classique.

J'aborderai d'autres critiques formulées à l'encontre du Programme au fil du texte. Je suis convaincu que, même compte tenu de l'accident, si le Programme était rédigé aujourd'hui, rien de significatif ne serait ajouté ni supprimé. On y inclurait peut-être quelques extraits du Règlement ou des instructions.

Chapitre 4. COMMENT C'ÉTAIT

26 avril 1986. Un jour funeste. Il a marqué un tournant dans la vie de nombreuses personnes. Quant à la mienne, un gouffre profond m'a séparé en deux mondes totalement différents.

J'étais en pleine santé et, durant mes dernières années, je n'ai passé que trois ou quatre jours en arrêt maladie – et je suis devenu invalide. J'étais une personne digne de confiance, respectueuse des lois – et je suis devenu un criminel. Enfin, j'étais un citoyen libre – et je suis devenu un citoyen condamné. C'est ainsi qu'on appelle les prisonniers aujourd'hui. Quel esprit éclairé a bien pu concevoir une combinaison de mots aussi absurde ? Yu. Feofanov, dans le journal Izvestia, après avoir analysé les lois récemment adoptées en matière de protection des droits de l'homme, est contraint de conclure : « Pour l'instant, hélas, le mot "citoyen" est encore plus proche de "allons-y" » (proidemte). Alors, quelle part de citoyenneté reste-t-il à un condamné ?

Et finalement, ma mémoire, apparemment pour mieux séparer les deux parties de ma vie, a pratiquement effacé les événements du 25 avril. Il ne me reste que de vagues souvenirs, bien que les événements entourant l'accident soient clairement et parfaitement consignés dans ma mémoire, tout était confirmé par des témoins oculaires ou par des relevés d'instruments.

Par exemple, je ne me souviens pas d'avoir marché jusqu'à la gare le soir du 25 avril. J'allais toujours à pied au travail, quatre kilomètres aller-retour. Cela me faisait deux cents kilomètres par mois. Cent kilomètres de jogging régulier suffisent amplement à entretenir sa santé. Et le plus important avec la marche, c'est peut-être la préservation du système nerveux. On marche, déconnecté de toute pensée désagréable. Une idée vous traverse l'esprit ? Vous accélérez le pas. Oh, comme ces nerfs m'ont été utiles par la suite ! Marcher et courir étaient tout simplement indispensables dans ces conditions de vie. D'une manière ou d'une autre, nous n'arrivons pas à maintenir un rythme de travail normal et régulier. Et surtout pas sur les chantiers. J'ai participé à l'installation, à la mise en service et à l'exploitation des quatre unités de la centrale nucléaire de Tchernobyl. J'y ai occupé les postes de chef d'atelier adjoint, de chef d'atelier réacteur et d'ingénieur en chef adjoint. Au minimum, c'était une journée de travail de dix heures, y compris tous les samedis, la haute saison et les dimanches. Mais ce n'était pas ça qui était épuisant. Six mois après le démarrage de l'unité 4, tout s'était stabilisé et le travail avait repris son cours normal, mais je ne partais toujours pas avant 18 heures, et cela me convenait. Cela me permettait aussi de mettre à jour ou de compléter les données techniques, chose indispensable pour un ingénieur, à mon avis.

Non, c'était l'organisation du travail absurde, les exigences démesurées et les plans irréalistes qui étaient exténuants, physiquement et mentalement.

J'ai lu à plusieurs reprises dans la presse des articles sur la centrale nucléaire de Tchernobyl, dont la qualité de construction et d'installation laissait à désirer en raison d'une mise en service prématurée. Je ne sais pas. Je suis arrivé à la centrale en septembre 1973. Sur le bâtiment de la cafétéria, un slogan annonçait la mise en service du premier réacteur en 1975. L'échéance passée, le plan quinquennal fut transformé en plan sexennal. En réalité, le premier réacteur de la centrale nucléaire de Tchernobyl fut mis en service le 26 septembre 1977. Le deuxième réacteur fut mis en service en décembre 1978, mais son échéance fut sans doute repoussée en raison du retard pris par le premier. Il en fut de même pour les deux réacteurs suivants. Une mise en service anticipée était hors de question. Curieusement, jusqu'au 31 décembre, il était impossible d'évoquer publiquement l'impossibilité d'un lancement cette année-là. Puis un émissaire arriva et commença à élaborer de nouveaux plans et calendriers irréalistes. Ils furent rédigés, signés, et l'émissaire repartit. Et puis, les premiers jours s'enchaînent, source d'angoisse, à cause du suivi strict du planning, impossible à respecter dès le départ. Réunions opérationnelles interminables, appels de travail nocturnes. Inévitablement, le retard s'accumule, le contrôle se relâche et le travail reprend son cours normal. Jusqu'à la prochaine visite du manager.

Je n'ai jamais compris l'intérêt de ces discours de motivation. À mon avis, ils ne font que du mal. Si on fixe un délai irréaliste, un employé consciencieux essaiera un temps. Puis tout le monde admet l'impossibilité de le respecter. Et cela permet aux employés malhonnêtes d'éviter d'accomplir des tâches réalisables. Je l'ai constaté à maintes reprises. L'avantage de cette pression est le même que celui du slogan omniprésent : « Nous mettrons tout en œuvre pour le lancement de l'unité n° __ avant le __. » Une personne normale sourit en coin : « Je vais y mettre tout mon cœur, et après ? »

Je pense que V. T. Kizima et les monteurs N. K. Antoshchuk, A. I. Zayats et V. P. Tokarenko n'ont pas pris toutes ces pressions au sérieux, même s'ils ne l'ont pas montré. Ils auraient pu eux-mêmes dire à n'importe qui comment et quand, et en toute logique, cela aurait été fait. En général, je crois que les installateurs sont immunisés contre le sida. Ils sont déjà immunisés contre toute contamination extérieure, qu'elle soit biologique ou psychologique. Sinon, on ne peut pas supporter longtemps de telles conditions de travail.

Il est tout à fait pertinent de le mentionner ici. L'installation à la centrale nucléaire de Tchernobyl a été bien réalisée selon les normes soviétiques. Malgré le grand nombre de joints soudés sur les canalisations du circuit primaire, je ne me souviens que d'une seule fissure sur une canalisation principale. Et même celle-ci est probablement due à la rigidité de la structure et, par conséquent, à une mauvaise compensation de la dilatation. L'installation et les installateurs n'ont rien eu à voir avec l'accident du 26 avril.

Je suis arrivé à la centrale après avoir travaillé dans un chantier naval, où j'ai participé à la mise en service de sous-marins. Là-bas aussi, tout ne s'est pas déroulé sans accroc. Il y avait des quarts de nuit et du travail sans interruption, parfois pendant une journée entière. Je me souviens d'un incident, presque une plaisanterie. Nous étions assis au centre de mise en service de l'hôtel, en train de faire des choix. Tard dans la soirée, le mécanicien V. Buyansky est arrivé et s'est adressé à un représentant du service de réception militaire.

– Nous avons débogué le système, il faut le réceptionner. Je ne peux pas, Victor, je suis malade. J'en ai vraiment besoin, ma prime est sur le point d'être versée. Je suis dans les transports en commun.
– D'accord, allons-y.

Une minute plus tard, le représentant militaire revint et admit que son malaise était dû à une crise d'hémorroïdes. A. Buyansky lui proposa de le raccompagner confortablement à l'arrière de sa moto. Bien sûr, l'histoire ne s'arrêta pas là ; ils arrivèrent en bus. Mais l'organisation était tout de même plus rigoureuse.

Par exemple, à la station, je ne comprenais pas pourquoi moi, simple opérateur, devais constamment savoir combien de vannes étaient installées sur chaque canalisation et quelle était sa longueur. Je n'avais besoin que de la canalisation entière, y compris ses supports, ses fixations et autres accessoires. Je pouvais alors commencer les réglages. Ce n'est pas que ces connaissances soient inutiles ; elles sont nuisibles, car elles détournent l'attention du travail vraiment nécessaire, que personne d'autre ne fera à ma place. Et si une canalisation a été posée dans un angle ou en virage, il faut le signaler à l'installateur ; il en a besoin pour sa préparation.

Le culte du savoir méticuleux, le culte du « contrôle », a atteint des proportions démesurées, occultant la véritable compétence professionnelle de l'ouvrier. Ces connaissances sont généralement superflues, sauf pour rendre compte à un supérieur. Un chef prend une feuille de papier et dessine le format de rapport dont il a besoin. Un autre exige un format différent. Avec l'informatisation généralisée et l'utilisation de factures, tous ces rapports sont extrêmement chronophages.

Et les plannings ? Il s'avère qu'ils peuvent être établis pour toutes sortes de raisons, sans aucune justification quant à la mise à disposition de personnel, de matériaux et d'équipements. Uniquement en fonction des délais fixés par le chef de passage. Inutile de préciser qu'ils n'ont pas été respectés. Outre le deuxième chantier, il y avait une dizaine d'autres plannings pour l'achèvement des locaux. Puis Nevsky, le directeur de Glavatomenergo, arrive et présente un planning pour l'achèvement des réseaux de tuyauterie. Ce planning est établi en juin et, en août, compte tenu de la date de mise en service prévue, le rinçage du circuit primaire est déjà en cours. Les tuyaux du circuit ont un diamètre de 800 mm, la soudure est délicate et seuls quelques soudeurs sont certifiés. Chaque joint soudé nécessite sept jours de travail, conformément à la technique. Et chose intéressante : Nevski, ancien mécanicien, n'a pas pu s'empêcher de remarquer le caractère irréaliste des délais. Un employé du Comité central, Maryin, apparemment ancien électricien, arrive, et un autre planning est déjà en cours d'élaboration – pour le réglage des vannes électrifiées. Et ainsi de suite.

Mais, comme je l'ai déjà dit, peut-être même que les initiateurs eux-mêmes ne les ont pas pris au sérieux. La construction s'est poursuivie comme d'habitude. Les constructeurs et les installateurs se sont adaptés à ces arrangements improvisés. Pour moi, c'était un peu difficile au début. Ce n'était pas comme ça à mon précédent emploi. Nous avons lu un rapport de l'amiral Rickover, le père des sous-marins américains, qui avait rencontré de nombreux problèmes lors de la construction de ces derniers. Bien sûr, nous avons eu notre lot de difficultés. Mais, à l'exception des deux ou trois premiers sous-marins, les délais prévus ont été respectés. Une date limite avait été fixée pour des essais complets de la centrale électrique ; ces essais seraient donc effectués, avec un retard maximal d'une semaine. Et la date de livraison finale a été respectée. Il est difficile d'imaginer une perception aussi irréaliste de la réalité vécue de près, comme lors de la construction de la station. Voici deux exemples, l'un ici et l'autre.

Sur un sous-marin pratiquement prêt pour les essais, des résines échangeuses d'ions provenant d'un filtre à terre se sont infiltrées dans les cœurs des réacteurs. Le combustible des réacteurs a dû être remplacé. Le superviseur est arrivé, on a réglé le problème, et la date de livraison a été repoussée d'un trimestre. On n'a pas entendu dire : « Débrouillez-vous pour rattraper vos erreurs, il vous reste encore cinq mois… »

Comme on dit. B.E. Shcherbina, le (premier) président de la Commission gouvernementale, arrivé à la centrale de Tchernobyl après l'explosion, a imposé un calendrier de remise en service de l'unité pour l'automne 1986. Une véritable fantasmagorie, il n'y a pas d'autre mot. Certes, les dates de lancement des unités de Tchernobyl restent floues pour les gens de mon niveau. Le délai de construction n'est guère différent des moyennes mondiales. Aucune unité n'a respecté l'échéance initialement annoncée, mais toutes ont apparemment reçu une prime pour leur lancement dans les temps. Je ne sais pas quel est le secret. Peut-être réside-t-il dans le système de primes, ou peut-être dans l'existence d'un calendrier inconnu des non-cadres. Les deux hypothèses sont envisageables dans notre cas.

Les aspects les plus complexes de la construction résidaient dans les décisions techniques relatives aux modifications des spécifications de conception. Ces modifications étaient motivées par diverses raisons. Après le début de la construction de la centrale nucléaire de Leningrad équipée de réacteurs RBMK, un décret gouvernemental autorisa la construction de centrales similaires à Koursk et Tchernobyl. Sans attendre la mise en service et les essais de fonctionnement des réacteurs RBMK, leur production fut lancée. Un réacteur RBMK ne peut être considéré comme un équipement, mais comme une structure. Les principales structures métalliques ne peuvent être transportées par la route ; elles sont assemblées et soudées directement sur site à partir de composants préfabriqués. Pour les composants de grande taille, une série de production comprend dix ensembles ou plus, tandis que les composants plus petits, tant pour le réacteur lui-même que pour les composants auxiliaires, sont considérés comme des équipements non standard. Il s'agit notamment des supports et des fixations de la tuyauterie du réacteur, ainsi que des équipements de transport conçus pour la manutention du combustible et des matières radioactives dans le bâtiment, l'assemblage des assemblages de combustible, le chargement et le déchargement du réacteur, etc. Tous les équipements doivent être fabriqués selon des normes techniques rigoureuses. La manipulation du combustible usé hautement radioactif ne nécessite plus d'explications. Le combustible neuf est faiblement radioactif et ne présente aucun danger particulier, mais sa manipulation exige une extrême précaution afin d'éviter le moindre dommage, qui pourrait passer inaperçu lors des premières mises en service, mais devenir perceptible ultérieurement.

La centrale nucléaire de Leningrad, placée sous la tutelle du ministère de la Construction mécanique moyenne, a été conçue par ses services, à l'aide d'usines dotées de matériel moderne. Les centrales de Koursk et de Tchernobyl relevaient du ministère de l'Énergie et de l'Électrification. Un décret gouvernemental stipulait que les équipements non standard des quatre premiers étages de ces centrales seraient fabriqués par les mêmes usines que celles de la centrale de Leningrad. Mais pour le ministère de la Construction mécanique moyenne, un décret n'est pas une directive, même à l'époque où le gouvernement était encore relativement docile. Leur devise : « Vous avez vos propres usines, alors faites-le ; nous vous fournirons les plans. » J'ai visité certaines usines d'équipements auxiliaires du ministère de l'Énergie : elles sont équipées comme de simples ateliers. Leur confier la fabrication des équipements pour l'atelier du réacteur revenait à demander à un menuisier de faire le travail d'un ébéniste. Ils ont donc rencontré des difficultés pour fabriquer les équipements nécessaires à chaque unité. Certains projets ont abouti, d'autres sont restés lettre morte. Il est révélateur, et même consternant, que le ministère de l'Énergie n'ait modernisé aucune de ses usines depuis plusieurs années, les empêchant même de fabriquer les équipements les plus élémentaires.

Lors de la construction de la première tranche, un problème est survenu concernant la fabrication des supports et des fixations pour les canalisations du réacteur. L'usine Minsredmash a refusé de les produire. J'ignore qui a décidé de les faire fabriquer dans les usines du ministère de l'Énergie par le biais de contrats directs. Je ne peux pas dire que j'ai saboté le projet, mais je ne croyais pas à la construction d'un réacteur par des moyens privés et, par conséquent, je n'ai pas fait preuve de ma persévérance habituelle. J'ai été ravi d'apprendre de l'ingénieur en chef V.P. Akinfiev que je prenais mes distances avec ce projet et que je n'y participerais plus. Quelque temps plus tard, Akinfiev m'a dit d'un ton de reproche : « Tu as arrêté de travailler dessus et les choses ont commencé. » Nous avons fabriqué quelques composants de base. J'ai répondu : « Dieu nous préserve que notre veau mange le loup. » Comme prévu, ce projet n'a rien donné tant qu'il n'a pas été solidement établi. Le directeur V.P. Bryukhanov de l'époque ne connaissait pas les réacteurs et n'était pas familiarisé avec les méthodes de travail qui y étaient associées. Et pendant longtemps, il a considéré un réacteur comme bien plus simple qu'une turbine. Des tentatives ont été faites, soutenues par Bryukhanov, pour renommer l'opérateur de réacteur « Ingénieur de contrôle de réacteur » (et ainsi réduire son salaire), laissant à l'opérateur de turbine le titre d'« Ingénieur de contrôle de turbine principal ». À ce propos, j'ai fait remarquer avec ironie qu'une turbine effectue trois mille tours par minute, tandis qu'un réacteur n'en effectue qu'un par jour, Terre comprise. Les opérateurs de réacteur et de turbine ne sont pas des ingénieurs principaux ; ils n'ont pas d'ingénieurs sous leurs ordres. Mais pour pouvoir financer un travail véritablement complexe, nous sommes contraints d'inventer des intitulés de postes. Ce n'est que progressivement que V.P. Bryukhanov, ingénieur compétent, a compris qu'un réacteur n'est pas un simple morceau de fer, ni une ébauche. Je pense que l'accident de l'unité 1, avec la rupture d'un canal de combustible et l'éjection d'un assemblage combustible dans la cheminée en graphite, a été particulièrement impressionnant. L'ingénieur en chef V.P. Avant d'arriver à la centrale, Akinfiev avait travaillé sur des réacteurs similaires et, à l'époque, connaissait le réacteur RBMK mieux que quiconque. Difficile de dire pourquoi il a pris cette décision. Peut-être était-ce parce qu'il avait auparavant travaillé au ministère de la Construction mécanique moyenne, où c'était tout à fait possible. S'ils ne le font pas eux-mêmes, ils négocient. Ils avaient les moyens de faire les deux. Un jour, l'usine qui fabriquait les équipements pour la centrale de Leningrad a signalé une pénurie de films radiographiques pour les contrôles. Le ministère a envoyé un bus Ikarus chargé de films et l'a livré à l'usine. Et que dire du ministère de l'Énergie ? En 1981, la centrale était déjà opérationnelle, produisant des milliards de kilowattheures d'électricité, et n'avait même pas un minibus décent. Une fois, j'ai dû accueillir des Yougoslaves à l'aéroport de Kiev ; le bus grinçait, vibrait et était ballotté par les vents du nord et du sud. C'était honteux.

De nombreuses questions se posaient également concernant les canalisations, en raison des livraisons insuffisantes de composants. On y réfléchit à deux fois avant de rédiger ou de signer une décision technique s'écartant du plan. En règle générale, cela entraîne une détérioration et laisse donc toujours un goût amer. Et ainsi de suite, d'une unité à l'autre, pendant dix ans. Je n'ai poussé un soupir de soulagement qu'après l'unité 4, lorsqu'il ne restait plus qu'une seule préoccupation : l'exploitation. Certes, la construction en cours des unités 5 et 6 de la centrale laissait encore des traces. Le personnel d'exploitation est parti pour ces unités, mais c'était naturel et cela n'a suscité aucune protestation. Et le recrutement du personnel pour une nouvelle unité à partir de quatre n'a posé aucun problème particulier. Il y a eu un afflux de nouvelles personnes, et du temps a été prévu pour la formation. Après une observation approfondie, je crois ceci : après un an, un opérateur commence à maîtriser pleinement son poste, et après deux ans, on peut compter sur lui en toute confiance. Ensuite, la durée pendant laquelle une personne reste à un poste donné dépend de chaque individu. Beaucoup ne sont pas du tout enthousiastes au changement et accomplissent leur travail consciencieusement. Parmi eux, il faut se méfier des indifférents, de ceux qui ont perdu tout intérêt. C'est mauvais signe.

La plupart aspirent à une promotion. Ce désir est compréhensible et mérite d'être encouragé. Ce sont généralement de bons employés, qui élargissent constamment leurs horizons, méticuleux et consciencieux.

Une catégorie dangereuse est celle des personnes très ambitieuses, mais dépourvues de solides connaissances techniques. Elles ont toujours l'impression d'être exploitées, mises de côté, elles en veulent à tout le monde et commencent à agir de manière imprudente. De telles personnes ne sont pas faites pour le travail opérationnel, ni pour aucun autre travail d'ailleurs.

En 1986, un noyau de personnel opérationnel était déjà en place dans les unités 3 et 4, même si seulement 20 % d'entre eux occupaient ce poste depuis moins d'un an, car on commençait déjà à transférer du personnel vers l'unité 5. Il est tout à fait possible de travailler avec ce type de personnel, mais…

Ne soyez pas surpris si je vous dis que le poste d'ingénieur en chef adjoint des opérations, et même le précédent – chef d'atelier – implique des dépenses et un effort physique considérables.

Dans les centrales nucléaires, les équipements sont installés à l'intérieur ; on ne peut pas se contenter d'un coup d'œil, il faut faire le tour. Je me souviens qu'après la mise en service de la première unité, j'avais décidé d'inspecter tous les équipements quotidiennement. Il s'est avéré impossible de le faire en une demi-journée. Je ne pouvais pas consacrer plus de temps aux inspections : beaucoup de personnel et de paperasse, et une demi-journée, c'était trop. J'ai dû abandonner mon projet idéaliste et établir un planning pour mes rondes. Cela impliquait tout de même de beaucoup marcher : une fuite quelque part, une pompe qui vibre, un équipement en réparation, des allers-retours entre les postes de travail, des discussions avec le personnel…

J'aimais ce travail ; il me convenait parfaitement. J'étais toujours présent lors des démarrages et des arrêts des unités, du début à la fin – une journée, voire plus. Et même cela me procurait une grande satisfaction une fois le travail terminé. Ma santé me permettait de travailler trente heures d'affilée. Je ne suis pas opérateur – il ne peut pas l'être.

Sans fausse modestie, je peux dire que je maîtrisais mon sujet. Je connaissais le réacteur et les systèmes qui le desservaient sur le bout des doigts ; j'avais exploré chaque recoin plus d'une fois. D'autres aspects, moins bien, mais suffisamment. Les disciplines générales de l'ingénierie que j'avais acquises à l'université m'ont permis de les maîtriser : mathématiques, physique, mécanique, thermodynamique et génie électrique. Grâce à ces bases, on peut étudier la plupart des mécanismes et des processus rencontrés à la centrale. Je connaissais pratiquement toutes les instructions et tous les schémas. Bien sûr, pas les schémas de chaque appareil – une vie entière n'y suffirait pas. La procédure de compilation des instructions et des schémas était la suivante : les sous-traitants et, dans une certaine mesure, les ouvriers de l'atelier eux-mêmes rédigeaient des ébauches et me les soumettaient. Après examen et commentaires, il a donné son accord pour la publication, et face à de nombreuses remarques, il a même demandé une seconde relecture. Puis, une lecture finale. De ce seul fait, vous en saurez déjà beaucoup… Cela soulève naturellement la question : de quel type de connaissances parle-t-on lorsque le réacteur ne respectait pas les principes fondamentaux de la sûreté nucléaire ? Nous y reviendrons plus loin. Pendant ce temps, je me rendais au travail sereinement, confiant dans la fiabilité du matériel. Deux points méritent d'être abordés.

M. Medvedev, dans son « Carnet de Tchernobyl », écrit que les opérateurs expérimentés (acceptons pour l'instant cette appellation) vivaient constamment dans la crainte d'un accident. Je ne peux imaginer comment on peut aller travailler chaque jour dans cette peur. C'est une forme de masochisme technique. Il est impossible pour une personne saine d'esprit de vivre dans la peur pendant plusieurs heures par jour. Un psychisme normal ne supporterait pas une telle épreuve. Ce ne sont pas les nerfs qu'il faut, mais des cordes.

Le second point concerne la fiabilité du réacteur. Le personnel, le croyant fiable, l'a manipulé avec négligence, comme s'il s'agissait d'une simple armoire électrique. Bien sûr, nous le considérions fiable, ainsi que son cœur. Qui aurait travaillé autrement ? Mais le fait que le réacteur RBMK soit un appareil complexe, difficile à manœuvrer et exigeant une concentration et une attention maximales était évident pour tout jeune opérateur de la SIUR, sans parler des autres ingénieurs et techniciens. De nombreuses autres situations, connues des opérateurs lors de leurs formations, peuvent conduire à des accidents graves. Évidemment, rien de comparable à ce qui s'est passé le 26 avril ; ce n'était pas un accident, mais une catastrophe. Aucun opérateur n'aurait pris le moindre risque avec le réacteur. Pour le commun des mortels, un accident, c'est ce qui s'est produit le 26 avril. Pour un opérateur, un accident se résume à un arrêt du réacteur sans dommage, ni pour le réacteur lui-même ni pour aucun système. Si des dommages surviennent suite à une erreur humaine (précisons qu'il s'agit du genre de dommages dont personne n'a besoin d'être informé), cela risque de compromettre durablement toute carrière. Les journaux publient des informations sur le nombre d'arrêts de réacteurs et de réductions de puissance forcées. Or, le public n'a absolument pas besoin de ces informations. L'arrêt automatique d'un réacteur, suite à un écart de paramètre ou à une panne mécanique, est un phénomène normal. Il vise à prévenir les dommages. Pour une centrale électrique, en revanche, c'est anormal : elle subit des pertes dues à une sous-production et, en cas de restrictions imposées aux consommateurs, une amende. Les habitants de la Terre n'ont besoin d'informations que sur les accidents, qui sont généralement associés, à des degrés divers, à des destructions, à des émissions radioactives à l'extérieur ou à l'intérieur même de la centrale, et à la contamination de zones non prévues à cet effet. Il existe également une catégorie d'incidents qui n'entraînent ni arrêt ni réduction de puissance et qui ne sont pourtant pas qualifiés d'accidents, mais qui provoquent une contamination du site de la centrale, voire au-delà. Voilà ce dont le public devrait être informé. Le public n'a aucun intérêt à savoir le reste. En cas de fermetures fréquentes, la direction et le personnel seront remplacés, et la station fera faillite si elle devient privée. L'ordre sera rétabli, d'une manière ou d'une autre.

Beaucoup me demandent : avais-je un pressentiment de catastrophe ? Non, absolument pas. Et pour être honnête, je ne crois pas vraiment aux pressentiments. Les différents cas cités dans la presse, apparemment indiscutables, ne me convainquent pas. Il faut connaître ces personnes. Si quelqu'un a toujours agi ainsi, sans hésitation ni doute, et que, soudain, il dévie de la règle, ce qui lui a sauvé la vie, alors il est pertinent d'y réfléchir. Mais si un doute tenace le ronge, le fait changer d'avis des dizaines de fois et, finalement, ne se lance pas, est-ce vraiment utile d'en parler ? I. Leva et A. Volodya ont quitté Komsomolsk-sur-l'Amour pour les vacances. À Khabarovsk, ils ont pris une correspondance pour Moscou et sont allés au restaurant. Volodya s'est enivré et, pendant qu'ils s'amusaient, ils ont raté leur avion, qui s'est écrasé près d'Irkoutsk. Est-ce un pressentiment ? Non. Pour Volodya, c'est un événement banal. Si Lyova avait été ivre, cela l'aurait peut-être fait hésiter.

Non, il a tout fait comme d'habitude ce soir-là. Il est allé à son bureau, a appelé l'unité pour se renseigner sur la situation. Il a fait une pause cigarette, s'est changé et, comme d'habitude, s'est d'abord rendu à la salle de contrôle de l'unité 3 pour vérifier que tout allait bien. Ce n'est qu'ensuite qu'il est allé à l'unité 4.

L'unité 4, en accord avec le réseau électrique, devait être arrêtée pour maintenance préventive le 25 avril. À midi, la puissance du réacteur avait été réduite à 50 % et l'un des deux turbogénérateurs avait été arrêté. Le répartiteur du réseau électrique a alors interdit la réduction jusqu'après le pic de consommation du soir et a autorisé l'arrêt à 23 h 00 le 25 avril. Rien de notable ne s'est produit pendant ce temps. Les vérifications et les tests habituels prévus pour l'arrêt étaient en cours, conformément aux programmes standard.

Un seul fait est à noter ce jour-là : après la réduction de la puissance du réacteur, celui-ci a commencé à être contaminé par le xénon, produit de fission du combustible, et, par conséquent, le taux de récupération d'oxygène (ORM) a diminué. D'autres facteurs influent sur la réactivité, mais l'empoisonnement est généralement prédominant. La marge de réactivité minimale enregistrée par l'ordinateur de l'unité de contrôle était de 13,2 barres, inférieure aux 15 barres autorisées par la réglementation. Cependant, il a été constaté qu'en raison d'une erreur de calcul, l'ordinateur n'avait pas pris en compte la réactivité compensée par 12 barres de régulation automatique situées à des positions intermédiaires le long de la hauteur du cœur. Celles-ci ont ainsi compensé les 1,8 barres manquantes. Le réacteur a alors commencé à se dégrader et, à 23 h 00 le 25 avril, la marge de réactivité était de 26 barres. La puissance du réacteur était de 50 %, un seul turbogénérateur (n° 8) fonctionnait et tous les paramètres étaient normaux.

Afin de dresser un tableau complet des événements survenus dans l'unité, je décrirai les faits et les échanges sans expliquer les processus physiques ni les motivations des intervenants. Je les décrirai sans omission ni ajout, suivant l'ordre chronologique vérifié à plusieurs reprises par un groupe d'employés du Centre scientifique et technique de l'Autorité d'État de surveillance industrielle, énergétique et nucléaire de l'URSS, en vue du rapport de la commission de cet organisme intitulé « Sur les causes et les circonstances de l'accident du réacteur n° 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl du 26 avril 1986 », daté du 1er janvier 1991. Ces données ne diffèrent pas de celles présentées précédemment dans les rapports techniques ; elles sont simplement plus détaillées. Une liste chronologique complète des événements figure à l'annexe 2 ; seuls les points saillants sont présentés ici.

Le 25 avril à 23 h 10, après autorisation du responsable du réseau électrique, une nouvelle réduction de la puissance du réacteur a été amorcée, entraînant une diminution de la charge énergétique sur le turbogénérateur en fonctionnement.

À minuit, le 25 avril, lors de la passation de service, la situation était la suivante : puissance du réacteur – 750 MW thermiques, température de fonctionnement – 24 barres, tous les paramètres – conformes à la réglementation.

Avant la passation de service, j'ai discuté avec le chef d'équipe de l'unité, Yu. Tregub, et le nouveau venu, A. Akimov. Il ne restait plus qu'à mesurer les vibrations de la turbine au ralenti (sans charge du générateur) et à réaliser une expérience conformément au « Programme d'arrêt du groupe turbo-alternateur ». Aucune question n'a été soulevée. Les mesures de vibrations sont effectuées lors de chaque arrêt pour maintenance ; tout est clair à ce sujet. A. Akimov n'avait aucune question concernant la préparation de l'expérience finale ; il l'avait déjà examiné le 25 avril.

Ensuite, j'ai quitté la salle de contrôle 4 pour inspecter les zones critiques avant l'arrêt. C'est ma procédure habituelle. D'une part, les défauts sont plus susceptibles d'être détectés lors d'un changement de mode, et d'autre part, lorsque la puissance est réduite, les zones à haut risque de radiation peuvent être inspectées plus attentivement. Non, bien sûr, je n'avais pas peur de travailler en zone radioactive, mais je n'avais pas non plus envie de recevoir une dose inutile. De plus, on ne peut pas atteindre la dose annuelle recommandée avant la fin de l'année ; sinon, ils seraient suspendus de leurs fonctions dans la zone.

Je suis retourné à la salle de contrôle à 0 h 35. J'ai déterminé l'heure plus tard grâce au tableau de puissance du réacteur. En approchant de la porte, j'ai vu tout le monde penché sur le panneau de contrôle du réacteur, y compris l'opérateur L. Toptunov, le chef d'équipe A. Akimov et les stagiaires V. Proskuryakov et A. Kudryavtsev. Je ne me souviens plus exactement, il y en avait peut-être d'autres. Je me suis approché et j'ai regardé les instruments. La puissance du réacteur était de 50 à 70 MW. Akimov a expliqué que lors de la transition du régulateur LAR au régulateur AR avec chambres d'ionisation latérales, il y avait eu une chute de puissance allant jusqu'à 30 MW. Ils étaient en train de remonter la puissance. Cela ne m'inquiétait pas le moins du monde. Il ne s'agissait en aucun cas d'un phénomène inhabituel. J'ai donné le feu vert pour continuer à augmenter la puissance et je me suis éloigné du panneau de commande.

Nous avons discuté des préparatifs du « Programme de réduction de puissance du générateur » avec G.P. Metlenko et avons noté la fin des travaux dans son exemplaire du programme. A. Akimov est venu nous voir et a suggéré de ne pas augmenter la puissance à 700 MW, comme prévu dans le « Programme de réduction de puissance du générateur », mais de la limiter à 200 MW. J'étais d'accord avec lui. Le directeur adjoint de l'atelier des turbines, R. Davletbaev, a indiqué que la pression dans le circuit primaire chutait et qu'il faudrait peut-être arrêter la turbine. Je lui ai répondu que la puissance était déjà en hausse et que la pression devrait se stabiliser. Davletbaev a également transmis une demande d'A.F. Kabanov, représentant de l'usine de turbines de Kharkiv, concernant la mesure des vibrations de la turbine pendant la réduction de puissance libre, c'est-à-dire lorsque la vitesse de la turbine diminue sans charge sur le générateur. Mais cela a retardé les travaux, et j'ai refusé sa demande, en disant : « Nous arrêtons le réacteur pendant l'expérience, nous essayons d'accélérer (à partir d'environ 2 000 tr/min), il devrait encore y avoir suffisamment de vapeur. »

À 00h43, le signal d'alarme d'arrêt du réacteur pour deux turbogénérateurs a été bloqué. Un peu plus tôt, le seuil d'alarme d'arrêt de la turbine, destiné à réduire la pression dans les séparateurs à tambour (dans le circuit primaire), avait été abaissé de 55 à 50 atmosphères.

À 01h03 et 07 minutes, les septième et huitième pompes de circulation principales ont été mises en marche conformément au programme.

A. Akimov a annoncé que tout était prêt pour l'expérience finale.

Il a réuni les participants pour un briefing sur les rôles de chacun et les procédures à suivre en cas de dysfonctionnement, à l'exception de l'opérateur du réacteur, qui ne devait pas quitter les lieux pendant cette phase. Chacun a rejoint son poste. Outre les opérateurs de veille, le panneau de commande était également occupé par des ouvriers de l'atelier électrique (Suryadny, Lysyuk et Orlenko), de la société de mise en service (Palamarchuk), Davletbayev, chef adjoint de l'atelier des turbines, et Yu. Tregub et S. Razin, de l'équipe précédente, sont restés en observation, ainsi que V. Perevozchenko, chef d'équipe de l'atelier réacteur, et les stagiaires Proskuryakov et Kudryavtsev.

Mode de fonctionnement : la puissance du réacteur est de 200 MW, le turbogénérateur n° 8 alimentant les pompes d'alimentation en eau et quatre des huit pompes de circulation principales. Tous les autres équipements électriques sont alimentés par le groupe électrogène de secours. Tous les paramètres sont normaux. Le système de surveillance a objectivement enregistré l'absence de signaux d'alerte pour le réacteur et ses systèmes.

Pour enregistrer certains paramètres électriques, un oscilloscope à boucle a été installé dans une pièce extérieure à la salle de contrôle ; il a été activé par la commande téléphonique « Oscilloscope - démarrage ». Lors du briefing, il a été établi que cette commande provoque simultanément : la coupure de la vapeur vers la turbine ;

l'activation du bouton MPA (bouton d'urgence pour l'activation du dispositif de décélération du système d'excitation du générateur) ; et l'arrêt du réacteur par le bouton AZ-5.

Akimov donne l'ordre à Toptunov.

À 1 h 23 min 04 s, le système de contrôle a enregistré la fermeture des vannes d'arrêt alimentant la turbine en vapeur. L'expérience de décélération du groupe turbo-alternateur a alors commencé. À mesure que la vitesse du générateur diminue après l'arrêt de l'alimentation en vapeur de la turbine, la fréquence, la vitesse et le débit du courant électrique des pompes de circulation entraînées par le groupe turbo-alternateur diminuent. Le débit des quatre autres pompes augmente légèrement, mais le débit total de fluide de refroidissement diminue de 10 à 15 % en 40 secondes. Simultanément, une réactivité positive est introduite dans le réacteur, et le système de contrôle automatique maintient la puissance du réacteur de manière stable, compensant cette réactivité. Jusqu'à 1 h 23 min 40 s, aucun changement des paramètres de l'unité n'est observé. La décélération se déroule sans problème. La salle de contrôle est silencieuse, aucune conversation ne se fait entendre.

Entendant une conversation, je me suis retourné et j'ai vu l'opérateur du réacteur, L. Toptunov, parler avec A. Akimov. J'étais à une dizaine de mètres d'eux et je n'ai pas entendu ce que disait Toptunov. Sasha Akimov ordonna l'arrêt du réacteur et désigna le bouton : « Appuyez sur le bouton. » Il se retourna vers le panneau de sécurité qu'il surveillait.

Leur attitude ne laissait rien présager d'alarmant : une conversation calme et un ordre donné sans émotion. G.P. Metlenko et A. Kukhar, le chef d'atelier d'électricité qui venait d'entrer dans la salle de contrôle, le confirmèrent.

Il est désormais impossible de savoir pourquoi Akimov a tardé à donner l'ordre d'arrêt du réacteur. Dans les premiers jours qui ont suivi l'accident, nous étions encore en contact, avant d'être dispersés dans différents services, et il était possible de poser la question, mais je n'y ai pas accordé la moindre importance à l'époque, et encore moins maintenant : l'explosion aurait eu lieu 36 secondes plus tôt, c'est tout.

À 1 h 23 min 40 s, le bouton d'arrêt du réacteur fut actionné. Ce bouton est utilisé aussi bien en cas d'urgence qu'en situation normale. Les 187 barres de contrôle pénétrèrent dans le cœur et, en toute logique, auraient dû interrompre la réaction en chaîne.

Mais à 1 h 23 min 43 s, des signaux d'urgence ont été enregistrés, signalant une surpuissance et une diminution de la durée de fonctionnement du réacteur (forte augmentation de puissance). Ces signaux auraient dû déclencher l'insertion des barres de sécurité dans le cœur, mais celles-ci étaient déjà activées par la simple pression sur le bouton AZ-5. D'autres signes et signaux d'urgence sont apparus : une hausse de la puissance, une augmentation de la pression dans le circuit primaire…

À 1 h 23 min 47 s, une explosion a secoué tout le bâtiment, suivie une ou deux secondes plus tard, selon mon impression subjective, d'une explosion encore plus puissante. Les barres de sécurité se sont arrêtées avant même d'avoir parcouru la moitié de leur course. C'est tout.

Dans un contexte aussi banal et quotidien, le réacteur RBMK-1000 de l'unité 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl a explosé suite à l'activation du bouton de protection d'urgence (?!?!?). Je vais tenter de démontrer qu'aucune condition particulière n'était nécessaire pour que ce réacteur explose. Si j'échoue, ce sera uniquement parce que je n'aurai pas réussi à l'expliquer clairement. Il n'y a pas d'autres raisons. Tout ce qui s'est passé est maintenant clair.

Après avoir décrit les événements survenus à l'unité 4 le 26 avril 1986, tels qu'ils ont été perçus par les témoins oculaires, il est nécessaire d'expliquer ce qui est arrivé au réacteur et à ses systèmes, pourquoi le personnel a agi de la sorte, quelles règles ont été enfreintes et leurs conséquences. Car, selon la version officielle, le personnel est tenu pour responsable. Le réacteur, bien que loin d'être parfait, était certainement performant. C'est uniquement à la suite d'une incroyable combinaison de violations des procédures et des règles d'exploitation qu'il a explosé. Un groupe d'auteurs, une vingtaine de personnes aux diplômes universitaires variés, affirme dans la revue « Atomic Energy » que le personnel d'exploitation a commis des violations imprévisibles. Nos scientifiques (quels scientifiques ?) ont beaucoup parlé du personnel, mais personne n'a pris la parole en sa faveur. Et à ce jour, cinq ans après la catastrophe, aucune publication de référence – ni journal, ni magazine – n'a publié un seul de mes articles. Je n'ai écrit qu'en réponse aux dernières calomnies et mensonges. Il m'a indiqué où vérifier ce qu'il avait écrit, sachant pertinemment qu'on ne pouvait faire confiance à un prisonnier. Sans parler d'un médecin, et encore moins d'un universitaire : eux, on ne pouvait leur faire confiance. Heureusement, seul le journal de Kiev, Komsomolskoïe Znamya, l'a publié. La transparence est vraiment partiale dans ce cas-ci.

L'équipe arrivée à l'unité 4 dans la nuit du 26 avril n'avait pas grand-chose à faire. Il leur fallait débrancher le générateur, mesurer les vibrations de la turbine au ralenti et mener une expérience dans le cadre du « Programme de réduction de puissance du générateur turbo-alternateur ». Lorsque j'ai quitté la salle de contrôle, apparemment suite à un désaccord entre le chef d'équipe B. Rogozhkin et A. Akimov, au lieu de simplement débrancher le générateur et de maintenir la puissance du réacteur à 420 MW, ils ont commencé à la réduire. Le réacteur était alors contrôlé par un régulateur de puissance LAR équipé de capteurs intégrés au cœur. Ce régulateur simplifiait considérablement le travail de l'opérateur à des niveaux de puissance relativement élevés, mais ses performances étaient insatisfaisantes à des niveaux plus faibles. Par conséquent, il a été décidé de passer à un réacteur AR* doté de quatre chambres d'ionisation situées à l'extérieur du cœur. Ce réacteur comporte deux régulateurs équivalents et un régulateur de faible puissance. Lors de la transition du LAR vers l'AR, le régulateur défectueux a provoqué une chute de puissance allant jusqu'à 30 MW.

Le personnel a été sanctionné pour deux infractions : avoir augmenté la puissance après la chute, puis l'avoir portée à 200 MW.

Une diminution de la puissance du réacteur, quelle qu'en soit la raison, est un phénomène courant ; il est probable qu'aucun opérateur de réacteur n'y soit jamais confronté. Était-il possible d'augmenter la puissance par la suite, et sur quoi les opérateurs auraient-ils dû se baser ? Sur les relevés des instruments et sur la réglementation.

Conformément au Règlement, toute réduction de la puissance du réacteur, manuelle ou automatique, à un niveau supérieur ou égal au niveau de contrôle minimal, est considérée comme une réduction partielle de puissance. Le niveau de contrôle minimal correspond à la puissance à laquelle le régulateur de basse puissance passe en mode automatique, soit entre 8 et 100 MW. Sans entrer dans les détails techniques, je citerai l'entrée du journal de bord de l'opérateur du réacteur indiquant qu'il a réduit la consigne de puissance, équilibré le régulateur et l'a basculé en mode automatique. Cette entrée est incontestable, car à ce moment-là, il était impossible pour lui de mentir. Par conséquent, rien ne permet de le soupçonner de mensonge.

Un dernier point : le Règlement stipule que si la marge de réactivité (ORM) descend en dessous de 15 barres de contrôle, le réacteur doit être arrêté. La marge de réactivité à 30 MW ne peut être mesurée ; l'appareil de mesure est inadapté. Seule une estimation approximative a pu être réalisée à partir des informations disponibles à ce moment-là sur l'empoisonnement et le coefficient de puissance de réactivité. Selon cette estimation, la marge de réactivité lors de la panne de puissance du réacteur était supérieure à 15 barres de contrôle. Par conséquent, le personnel n'a commis aucune infraction. Nous y reviendrons plus tard.

Abordons maintenant la question du niveau de puissance. Il convient de noter d'emblée qu'aucun document d'exploitation, de conception ou réglementaire relatif au réacteur RBMK ne fait mention d'une limite de fonctionnement à un certain niveau de puissance. Ce n'est pas habituel pour les réacteurs. Le règlement stipule explicitement que la durée de fonctionnement au niveau de puissance minimal contrôlable n'est pas limitée. Ce même règlement recommande que, lors du débranchement d'un groupe électrogène du réseau électrique, le réacteur soit réduite à un niveau suffisant pour alimenter les systèmes auxiliaires de la centrale, soit les 200 MW qui nous sont reprochés.

Par conséquent, le personnel n'a commis aucune infraction en augmentant la puissance, quels que soient l'auteur de l'ordre et les raisons de celui-ci. J'ai accepté la proposition de Sasha Akimov d'augmenter la puissance à 200 MW plutôt que d'attendre pour une raison très simple : selon le règlement, il faut au moins une demi-heure pour atteindre 700 MW, et nous ne disposions que d'une demi-heure de fonctionnement. Ce type de puissance n'est pas nécessaire pour mesurer les vibrations de la turbine, ni pour l'expérience du « Programme d'arrêt complet du réacteur TG » — cette dernière impliquait l'arrêt total du réacteur. Lors de nos interventions sur les sous-marins, nous devions constamment recalculer la position initiale des dispositifs de contrôle de la réactivité si un certain temps s'était écoulé après la défaillance du cœur. Il fallait tenir compte de l'empoisonnement au xénon, du coefficient de puissance et d'autres effets sur la réactivité. Un tel calcul est impossible sur un réacteur RBMK, mais une estimation est tout à fait raisonnable. Selon mes estimations, la marge de réactivité n'aurait pas pu diminuer de moins de 15 barres avant 1 h 30. J'en suis toujours convaincu.

Je m'attendais à aucune manœuvre trompeuse de la part du service de sûreté nucléaire de la centrale. Conformément aux exigences réglementaires, ce service mesurait périodiquement les performances du réacteur, notamment des paramètres tels que l'effet de vide sur la réactivité (Δε) et le coefficient de puissance rapide de réactivité (ΔN). Voici les dernières données obtenues par le personnel d'exploitation à titre indicatif : $\Delta\varepsilon = +1{,}29$ et $\Delta N = -1{,}7 \times 10^{-4}$ MW.

Après l'accident, l'effet de vide a été mesuré sur d'autres unités de la centrale et le résultat était d'au moins Δε = +5. Il s'agit d'une différence significative, et donc de la différence d'impact sur la marge de réactivité lors du démarrage de septième et huitième pompes de circulation principales et avec l'augmentation du débit d'eau d'alimentation, réduisant ainsi la marge de réactivité.

Le service de sûreté nucléaire a mesuré le coefficient de puissance de réactivité à un niveau de puissance proche du nominal ; il était peut-être identique à celui qui nous avait été communiqué. Comme cela a été découvert après l'accident, à faible puissance (le directeur scientifique et le concepteur en chef – leurs organismes respectifs – n'ont pas encore précisé le point de départ), le réacteur présentait un coefficient de puissance positif, et non négatif, dont la valeur demeure inconnue. De plus, la marge de réactivité par barreau n'augmentait pas avec la puissance, mais diminuait d'une valeur inconnue. Par conséquent, la variation prévue de la marge s'est avérée erronée.

Il est impossible de dire si le directeur scientifique et le concepteur en chef du réacteur RBMK savaient que le réacteur présentait un coefficient de puissance de réactivité positif sur une plage de puissance relativement étendue. Mais il est certain que cela n'a pas été pris en compte dans la pratique. Le service de sûreté nucléaire de la centrale a travaillé selon leurs directives méthodologiques et a donc dû mesurer les caractéristiques dans les conditions les plus défavorables. En conséquence, ce service n'a reçu aucun avis d'organismes scientifiques, et ceux qu'il a reçus étaient, pour le moins, insuffisants. En effet, le service a mesuré un effet de vide de réactivité de 1,29, alors que la valeur réelle était de 5, en utilisant leur méthodologie.

Les concepteurs du réacteur étaient parfaitement conscients de l'impact négatif d'un important effet de vide sur la réactivité et ses propriétés dynamiques. Voici ce qu'écrivait l'académicien N.A. Dollezhal, concepteur en chef du RBMK, dans une note à l'enquêteur :

Dès le début de la construction des réacteurs tubulaires sous pression à uranium-graphite, et compte tenu des connaissances de l'époque (milieu des années 1960), le cœur du réacteur fut conçu avec de l'uranium enrichi à 1,8 % de V-235. Après quelques années de fonctionnement du premier réacteur, la possibilité d'augmenter cet enrichissement à 2 % apparut, permettant notamment de réduire, dans une certaine mesure, l'impact négatif du coefficient de réactivité des vides. L'étude approfondie de tous les paramètres caractérisant le fonctionnement du réacteur a conduit à la conclusion qu'il était préférable d'augmenter l'enrichissement de l'uranium à 2,4 %. De tels assemblages, avec leurs éléments actifs, ont été fabriqués et réussissent les essais représentatifs menés dans des réacteurs tubulaires sous pression en exploitation dans des centrales nucléaires.

Lors de la conception d'un cœur de réacteur à ce niveau d'enrichissement, l'impact du coefficient de réactivité des vides est, d'après toutes les données disponibles, localisé. Auparavant, c'est-à-dire avec un enrichissement de l'uranium de 2 %, cet impact était maîtrisé par l'installation d'absorbeurs spéciaux dans les canaux, conformément aux instructions d'exploitation. Tout écart par rapport à ces spécifications est inacceptable, car il rend le réacteur « incontrôlable » (c'est mon interprétation – A.D.).

Je pense que le terme « incontrôlable » se passe d'explications. Le réacteur RBMK-1000 de la quatrième unité contenait de l'uranium enrichi à 2 %, était dépourvu de détonateur dans son cœur et, de l'aveu même du concepteur en chef, était incontrôlable. Aucune instruction à ce sujet ne figurait dans le mode d'emploi, et il n'y avait aucun endroit où ces instructions pouvaient apparaître : le concepteur en chef n'a pas jugé utile de les mentionner dans les documents de conception. Dans son rapport NIKIET, intitulé « Sûreté nucléaire des réacteurs RBMK de deuxième étage », intitulé « Paramètres neutroniques et physiques », le coefficient de réactivité du vide ne dépasse pas 1(3) et le coefficient de puissance est négatif. Certes, ce sont des calculs. Mais la réalité est faite d'ajustements. Les cœurs des réacteurs RBMK ont été conçus conformément aux calculs du NIKIET. Cela n'a pas été précisé dans les documents de conception. Ils savaient que, dans cette configuration, le réacteur était incontrôlable, mais ils l'ont fait malgré tout.

C'est précisément le coefficient de vide positif (effet) de réactivité, d'une ampleur inacceptable, qui a rendu le coefficient de puissance de réactivité positif. Où est le problème ?

Dans un réacteur critique, la puissance est maintenue à un niveau constant. Si une réactivité positive est introduite (par exemple, par modification du débit du fluide de refroidissement, de l'eau d'alimentation ou de la pression du circuit primaire), la puissance commence à augmenter. Dans un réacteur correctement conçu, une augmentation de puissance introduit une réactivité négative (un coefficient de puissance négatif), qui compense la réactivité introduite précédemment, et la puissance se stabilise à un nouveau niveau supérieur. C'est le principe d'autorégulation. Dans le réacteur RBMK, du moins à basse puissance, le coefficient de puissance était positif. Or, l'augmentation de la puissance du réacteur introduit une réactivité positive supplémentaire, et le réacteur commence à augmenter sa puissance plus rapidement, ce qui provoque une réactivité positive encore plus importante et crée les conditions d'un emballement thermique. Cela ne signifie pas pour autant qu'un tel réacteur est totalement inopérant. Le régulateur automatique ou l'opérateur peuvent, par leurs actions, empêcher l'emballement. Mais tout cela n'est que temporaire. Lorsque la réactivité excédentaire atteint la valeur p (la fraction de neutrons retardés), le réacteur accélère déjà à très grande vitesse sous l'effet des neutrons prompts, et rien ne peut le sauver de la destruction. Les réacteurs de recherche exotiques ne sont pas pris en compte.

Le document réglementaire OPB-82 exige la conception des réacteurs comme suit :

ARTICLE 2.2.2. OPB <En règle générale, le coefficient de réactivité rapide ne doit être positif dans aucune condition de fonctionnement de la centrale nucléaire et quel que soit l'état du système d'évacuation de la chaleur du fluide primaire. Si le coefficient de réactivité rapide est positif dans certaines conditions de fonctionnement, la conception doit garantir et justifier la sûreté du réacteur en régime permanent, transitoire et en situation d'urgence>.

Or, pour un arrêt d'urgence avec une vitesse de fonctionnement de 18 à 20 s (la plus lente), même avec une conception standard des barres de contrôle, il est impossible de justifier la sûreté avec un coefficient de puissance positif.

Une exigence similaire figure dans un autre document réglementaire, PBYa-04-74.

On peut l'affirmer : nous disposons d'un certificat du concepteur en chef attestant de sa connaissance des principes de conception d'un réacteur sûr. Nous avons une exigence réglementaire. C'est fait dans l'autre sens.

À 0 h 43, peu après la chute de puissance du réacteur, le chef d'équipe A. Akimov a désactivé le système de protection du réacteur pour arrêter deux turbogénérateurs. L'explication la plus simple serait que, conformément à la réglementation, ce système de protection est désactivé à des niveaux de puissance inférieurs à 100 MW électriques ; dans notre cas, la puissance était de 40 MW. Par conséquent, il n'y a pas eu d'infraction. Mais l'incident a bien eu lieu – cette infraction a été portée devant la communauté internationale et nécessite donc des éclaircissements. Ce système de protection était généralement désactivé au préalable lors des arrêts d'unité, car le réacteur nécessitait un délai supplémentaire pour effectuer les vérifications nécessaires. La réglementation stipule également que la puissance du réacteur est réduite par le système d'arrêt automatique, puis que le bouton AZ-5 est utilisé pour activer le système d'arrêt d'urgence et arrêter le réacteur. Il s'agit d'une procédure courante et, surtout, normale. Ce système de protection a pour but d'éviter une brusque augmentation de pression dans le circuit primaire, car lorsque les turbines sont arrêtées, elles cessent de consommer de la vapeur. Et avec la faible puissance de la turbine, la consommation de vapeur est minime, et le réacteur n'est donc plus protégé lors d'un arrêt.

Je ne sais même plus combien j'aurais dû écrire à propos de cette protection. Et même si elle avait été désactivée sans enfreindre le manuel d'utilisation. Mais la question est : y aurait-il eu une explosion si la protection avait été en place ? Non, cela n'avait aucune importance.

Après mon arrestation, lors de ma mise en examen, j'ai montré à l'enquêteur la clause du document stipulant qu'il n'y avait eu aucune violation du verrouillage de la protection. L'affaire semblait close. Mais il n'en fut rien. Cela s'est retrouvé dans l'acte d'accusation et le verdict. Le juge a demandé au témoin M. Yelshin, qui était de service le 26 avril, qui, selon lui, avait désactivé la protection. Il a répondu que, selon le règlement, Akimov lui-même aurait pu le faire. Impossible. Logiquement, Dyatlov l'avait ordonné. Le juge s'est redressé et a même rappelé à la greffière : « N'oubliez pas de le noter. » Aussi étrange que cela puisse paraître, tout doit être consigné. C'est un phénomène intéressant de voir comment une personne se met à s'agiter devant un enquêteur, un procureur ou un tribunal. Surtout devant un enquêteur ; au tribunal, après tout, il y a des témoins, alors que là-bas, c'est un face-à-face. Ne croyez pas les récits de ceux qui sont interrogés pour la première fois, qui prétendent avoir répondu avec défi à l'enquêteur. Même les témoins qui ne courent aucun danger ne conservent pas toujours leur dignité. Réveillez M. Yelshin en pleine nuit, dans un environnement normal, et posez-lui la même question. La réponse sera différente : la défense est bloquée conformément au règlement, et dans ce cas précis, le chef d'équipe a le droit de ne demander l'autorisation à personne. Cela peut paraître étrange, mais la réponse de Yelshin – et il y en a eu d'autres du même genre – m'a rassuré, même si elle semblait m'accuser – ce qui signifiait qu'il avait bien formé son personnel.

A. Akimov ne m'a pas demandé mon avis cette fois-ci, et même s'il l'avait fait, j'aurais donné mon autorisation. C'était nécessaire. Après la panne de courant du réacteur à 0 h 28, la pression dans le circuit primaire a commencé à chuter. Pour éviter une chute de pression importante, il aurait peut-être été nécessaire de couper l'alimentation en vapeur de la turbine, mais cela aurait alors déclenché l'arrêt d'urgence du réacteur.

Pour la même raison, le réglage de sécurité de l'arrêt de la turbine en cas de chute de pression dans les séparateurs à tambour (dans le circuit primaire) a été modifié de 55 à 50 atmosphères. Ce réglage est laissé à la discrétion du personnel ; les touches correspondantes se trouvent sur le panneau de commande. Personne n'a désactivé ce réglage de sécurité. Les experts et d'autres personnes ont interprété cela comme un arrêt de sécurité du réacteur basé sur la pression du circuit primaire. Ce type de protection existe également : il arrête le réacteur lorsque la pression du circuit primaire augmente. Mais il était toujours activé.

Comme nous pouvons le constater, les actions du personnel visant à désactiver « criminellement » ce réglage de sécurité sont en réalité conformes à la documentation d'exploitation en vigueur, étaient motivées par une nécessité technique et n'ont aucun lien avec l'accident.

Un autre arrêt de sécurité du réacteur, pour lequel le personnel est mis en cause, est une chute du niveau de réfrigérant dans les séparateurs à tambour en dessous de -600 mm. Cette protection fonctionne comme suit : à des niveaux de puissance élevés du réacteur, supérieurs à 60 % de la puissance nominale, elle réduit automatiquement la puissance du réacteur à 60 % à mesure que le niveau de puissance diminue. À des niveaux de puissance faibles, elle arrête le réacteur. Ce changement de fonction est effectué par le personnel d'exploitation à l'aide d'une clé. Nous ne l'avons pas fait après la réduction de puissance. Pourquoi ce changement n'a-t-il pas été automatisé ? Le concepteur explique : lors des réductions de puissance, par exemple à 50 % pour AZ-2, le niveau dans les séparateurs à tambour descend généralement en dessous de 600 mm, et une commutation automatique entraînerait l'arrêt complet du réacteur. Il est donc nécessaire d'attendre la stabilisation des paramètres avant de procéder à la commutation. À faible puissance, les régulateurs d'eau d'alimentation fonctionnent mal, et le 26 avril, après la réduction de puissance du réacteur, le niveau dans les séparateurs est descendu à -600 mm. On ignore si le réacteur se serait arrêté lorsque la protection s'est déclenchée, car il est difficile de déterminer à quel moment la protection est devenue inopérante. Même si l'on savait avec certitude que si le système de sécurité s'était déclenché en raison du niveau, le réacteur se serait arrêté en toute sécurité lors de l'écart constaté à 1 h 00, cela ne changerait rien. Le réacteur ne peut pas fonctionner comme prévu. En définitive, l'accident n'était pas dû à l'écart de niveau, mais à des raisons tout à fait différentes. De plus, le dispositif de protection visant à abaisser le niveau de fluide de refroidissement dans les séparateurs à tambour à -1 100 mm était toujours en fonction.

Par conséquent, les mesures de protection d'urgence du réacteur étaient pleinement opérationnelles dans ce mode, à l'exception de la protection du niveau des séparateurs à tambour : celui-ci était de -1 100 mm au lieu de -600 mm.

Concernant l'activation des huit pompes de circulation principales, aucune restriction ne s'appliquait au débit maximal du fluide de refroidissement. Seule une limitation du débit dans un canal de traitement séparé était imposée en raison des vibrations de l'assemblage combustible. Cependant, ce risque était encore très faible ; aucun signal d'alerte de débit excessif n'a été relevé dans ce canal. L'ensemble du règlement et des autres documents repose sur le principe de garantir un débit minimal de fluide de refroidissement afin d'éviter une crise d'ébullition. En effet, six pompes sont généralement activées (trois par côté), ce qui est compréhensible : pourquoi se priver d'une réserve alors que trois suffisent ? Aucun obstacle technique ne s'oppose à l'activation de quatre pompes par côté. Le manuel d'exploitation du réacteur, approuvé par les organismes scientifiques, prévoit les modalités suivantes : lors du remplacement d'une pompe, la quatrième est activée en premier, puis la pompe désignée est arrêtée. Il en va de même lors de l'inspection de la pompe réparée. Aucune intervention non autorisée n'a eu lieu ; tout a été documenté. Les pompes ont été activées conformément au « Programme d'arrêt du générateur » afin que, pendant l'arrêt du générateur, après l'arrêt des quatre premières pompes, les quatre autres, alimentées par le réseau de secours, restent opérationnelles.

Étonnamment, depuis cinq ans, de nombreux documents circulent affirmant qu'avec des débits de fluide de refroidissement élevés, la température de ce dernier à l'entrée du cœur approche la température de saturation, point d'ébullition de l'eau. On en conclut, à tort, que le cœur est thermiquement instable. Cette affirmation concerne l'aspiration de la pompe de circulation principale (PCP), mais pas l'entrée du cœur. Si une instabilité s'est produite, elle était inhérente au cœur et non due à une erreur humaine.

Après la chute de puissance du réacteur, la diminution de la résistance hydraulique a entraîné une augmentation du débit de deux ou trois PCP, dépassant le niveau autorisé pour ce volume d'eau d'alimentation. Ces pompes auraient pu tomber en panne, ce qui aurait interrompu l'alimentation en fluide de refroidissement. L'opérateur de la salle de contrôle intermédiaire, B. Stolyarchuk, était occupé à ajuster le niveau dans les séparateurs à tambour et a omis de régler le débit requis de la pompe de circulation principale. Malgré la défaillance de trois des huit pompes, les pompes restantes ont suffi à évacuer la chaleur à ce niveau de puissance. Et le système de surveillance a enregistré objectivement le bon fonctionnement de toutes les pompes, sans aucun signe de défaillance ou de cavitation, jusqu'à l'explosion du réacteur.

De nombreux juges d'exploitation affirment que le personnel a enfreint le règlement et les instructions d'exploitation pour mener à bien la tâche de production. Je relate ici tout ce qui s'est passé dans la salle de contrôle le 26 avril 1986. Comme vous pouvez le constater, il n'y a eu pratiquement aucune infraction. Les systèmes de protection d'urgence, contrairement à de nombreux rapports, étaient conformes au règlement pour ce mode ; les paramètres étaient également corrects. Et rien ne justifiait de ne pas remplir la tâche. Bien sûr, nous nous efforcions de terminer le travail – il s'agissait après tout d'une tâche de production, et non d'une décision prise lors d'une réunion Pioneer. D'un autre côté, personne n'avait l'intention de s'y conformer à tout prix. Le personnel n'avait aucune raison de le faire – aucune récompense pour la réussite, aucune sanction en cas d'échec. Je n'ai pas non plus été considéré comme imprudent. Sur cette quatrième unité, lors d'un arrêt pour réparations pendant la première phase du programme d'essais planifié à un niveau de puissance proche du nominal, le système d'arrêt d'urgence du réacteur s'est déclenché par erreur en raison d'une surpression dans le circuit primaire. Le problème a été immédiatement résolu et tout a été remis en ordre. Mais dans ce cas précis, conformément au Règlement, la marge de réactivité devait être d'au moins 50 barres avant la défaillance de la protection ; la puissance pouvait alors être augmentée à nouveau. Cette marge était insuffisante et, sans hésiter, j'ai ordonné le refroidissement du réacteur sans même achever le programme d'arrêt. Or, tout était terminé, sauf une chose. Certes, cela aurait été fait quarante jours après les réparations. Il n'y avait aucune raison de s'en préoccuper outre mesure. Bien entendu, nos actions doivent être évaluées non pas en fonction des connaissances actuelles sur le réacteur, mais sur la base de la documentation en vigueur à l'époque, en tenant compte du niveau de connaissance du réacteur provenant de toutes les sources disponibles pour le personnel.

Comme indiqué précédemment, avant le début de l'expérience dans le cadre du « Programme d'arrêt TG », les paramètres du réacteur étaient normaux et aucun signal d'alerte ou d'urgence n'était présent sur l'unité.

Pourtant, la bombe était déjà pleinement opérationnelle à ce moment-là. Si, pour une raison ou une autre, nous avions refusé de mener l'expérience finale et, comme le recommandait le Règlement, avions appuyé sur le bouton AZ-5 pour arrêter le réacteur, nous aurions subi exactement la même explosion. Le même phénomène se serait produit si l'arrêt d'urgence avait été déclenché par un signal quelconque. Une analyse rétrospective montre que les réacteurs RBMK se sont déjà trouvés dans cet état à plusieurs reprises, frôlant l'explosion. Il s'avère que le RBMK, comme tous les réacteurs, présente un risque nucléaire important avec une marge de réactivité élevée, mais contrairement à tous les autres, il est encore plus dangereux avec une faible marge de réactivité. Les ouvrages sur les réacteurs n'en font aucune mention. Et les concepteurs du RBMK, ayant créé une inversion de polarité, par modestie ou par honte, ont gardé le silence sur cette propriété. Cependant, même s'ils l'avaient fait, il est peu probable que quiconque aurait accepté de l'exploiter. Le concepteur

en chef, l'académicien N.A. Dollezhal, écrit dans le document susmentionné :

La recherche constante d'une efficacité maximale par les concepteurs du réacteur nucléaire est liée, notamment, à la nécessité d'éliminer autant que possible de la zone active les éléments susceptibles d'absorber les neutrons de manière nuisible et parasite. Parmi ces éléments figure l'eau, présente dans la partie inférieure du canal occupé par la barre de contrôle de la puissance développée par le réacteur. Pour éviter cette influence, une partie inférieure de cette barre, d'une dimension précisément calculée (soulignée par l'auteur), est constituée d'un matériau non absorbant, remplaçant ainsi la quantité d'eau correspondante dans ce canal, qui jouait auparavant un rôle d'absorbeur adéquat.

Comment les concepteurs ont-ils procédé ? Un déplaceur en graphite de 4,5 m de long a été suspendu à une barre en carbure de bore, matériau fortement absorbant les neutrons. Lorsque l'absorbeur est remonté, le déplaceur est positionné symétriquement le long du cœur, laissant des colonnes d'eau de 1,25 m de haut en haut et en bas du canal. Il semblerait qu'un déplaceur doive couvrir toute la hauteur (7 mètres) du cœur ; le gain serait alors plus important. Cependant, avec un déplaceur symétrique, il faudrait soit allonger le canal – ce qui est impossible faute de place –, soit complexifier la conception de la barre. De plus, comme le champ neutronique au-dessus et en dessous est relativement faible la plupart du temps pendant le fonctionnement du réacteur, le gain de neutrons est faible. Ils ont donc opté pour un déplaceur de 4,5 mètres.

Or, il s'avère que l'affirmation de l'académicien – « une taille strictement calculée » – est un pur bluff et ne correspond pas à la réalité. Qu'ils aient effectué les calculs ou non, je l'ignore, mais parler de rigueur n'a aucun sens. Lorsque

la barre se déplace depuis sa position supérieure, un absorbeur pénètre dans la partie supérieure du cœur et introduit une réactivité négative ; dans la partie inférieure du canal, un déplaceur en graphite déplace l'eau et introduit une réactivité positive. Il s'avère que la réactivité nette, avec un champ neutronique décalé vers le bas, est injectée positivement durant les trois premières secondes de déplacement des barres. Ce phénomène est inacceptable. Il a été observé à la centrale d'Ignalina et à celle de Tchernobyl lors du démarrage physique du réacteur n° 4, mais n'a pas été correctement évalué par les scientifiques. Les particularités du déplaceur de 4,5 mètres ne s'arrêtent pas là.

Le réacteur RBMK est géométriquement et, surtout, physiquement imposant. Ses différentes zones peuvent se comporter presque comme des réacteurs indépendants. Lors de l'activation du cœur, lorsqu'un grand nombre de barres sont simultanément introduites dans le cœur, une masse critique localisée se crée au niveau des barres dans la partie inférieure du cœur.

ARTICLE 3.3.28. PBY <Le nombre, l'emplacement, l'efficacité et la vitesse d'insertion des actionneurs de protection d'urgence doivent être définis et justifiés dans la conception du réacteur. Il doit être démontré que, dans toutes les situations d'urgence, les actionneurs de protection d'urgence, à l'exception d'un actionneur particulièrement efficace, garantissent : une réduction d'urgence de la puissance du réacteur suffisamment rapide pour éviter tout dommage aux éléments combustibles au-delà des limites admissibles ; le passage du réacteur à un état sous-critique et son maintien dans cet état ; la prévention de la formation de masses critiques locales.>

Les barres de contrôle du réacteur n'ont pas seulement échoué à prévenir la formation de masses critiques, mais en ont également créé une elles-mêmes au fond du cœur.

Le directeur adjoint du NIKIET, I. Ya. Yemelyanov, sous la direction duquel la conception des barres de contrôle a été élaborée, témoigne avec le même calme et le même sérieux académique que lors d'une conférence à l'école Bauman : « Les organes influençant la réactivité doivent être conçus de telle sorte que, lorsqu'ils se déplacent dans un sens, le signe de la réactivité introduite ne change pas. » C'est comme si ce n'était pas sous sa direction que des barres aux propriétés opposées avaient été créées.

Lorsqu'une barre de contrôle se trouve en position intermédiaire, l'eau de la partie inférieure du canal est déjà déplacée et, dès que la barre se déplace, elle introduit une réactivité négative. Avec une marge de réactivité importante, un certain nombre de barres se trouvent en position intermédiaire et le

système de protection d'urgence remplit tant bien que mal sa fonction. Avec une faible marge, la plupart des barres sont retirées du cœur et, lorsque le système de protection d'urgence est déclenché, par un signal ou un bouton, il peut introduire une réactivité positive, selon les calculs post-accidentels, jusqu'à un bêta. Ce n'est qu'après 5 à 6 secondes – une éternité en situation d'urgence – que le système de protection commence à introduire une réactivité négative.

ARTICLE 3.3.5. PBY <Au moins un des systèmes de contrôle de réactivité prévus doit être capable d'amener le réacteur à un état sous-critique et de le maintenir dans cet état en toutes conditions normales et d'urgence, et en cas de défaillance de l'un des éléments de contrôle de réactivité les plus efficaces>.

Le 26 avril 1986, après l'appui sur le bouton, le système de protection d'urgence, malheureusement (et je ne me suis pas trompé), a fonctionné à pleine capacité et a provoqué l'explosion du réacteur. Si une partie du système de protection avait failli, l'accident ne se serait peut-être pas produit. Un paradoxe ? Oui. Mais c'est le fonctionnement même du système de protection :

la marge de réactivité opérationnelle .

En règle générale, une marge de réactivité minimale est nécessaire pour permettre les ajustements de puissance. La conception d'un réacteur à coefficient de réactivité nul étant impossible, une certaine marge de réactivité est indispensable lors des changements de mode de fonctionnement. Pour des raisons à la fois économiques et de sûreté, cette marge doit être minimale. Initialement, les documents de conception du réacteur RBMK n'imposaient aucune restriction de marge minimale. En 1975, lors de la montée en puissance après un arrêt de sécurité, le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Leningrad a subi un accident : la rupture d'un canal de combustible, due à la surchauffe d'une petite partie du cœur. Il était impossible de réduire la puissance dans cette section en insérant des barres de contrôle à cet endroit et en les retirant ailleurs. En raison de l'empoisonnement au xénon, la marge de réactivité était nulle.

Ce fut le premier signal d'alarme, un signal retentissant. La centrale a frôlé la catastrophe. Un canal s'était dépressurisé, mais dans ces conditions, plusieurs auraient pu l'être, et, comme on le sait aujourd'hui, cela aurait conduit à un accident similaire à celui de Tchernobyl. Après l'accident, une commission composée d'employés de l'IAE et du NIKIET a examiné le réacteur et, en 1976, a formulé des recommandations pour améliorer les performances du RBMK, qui ont servi de base aux efforts de modernisation… en 1986, après la catastrophe de Tchernobyl. Dix ans, c'est court !

C'est à ce moment-là que le Règlement est entré en vigueur, interdisant le fonctionnement avec une marge de réactivité inférieure à 15 barres de contrôle. À la centrale de Tchernobyl, comme dans les autres réacteurs RBMK, chacun comprenait la nécessité de réguler la puissance libérée dans le volume du cœur, afin de réduire le flux neutronique dans les zones « chaudes » et de l'augmenter dans les zones « froides ». Les concepteurs du réacteur ont omis de préciser qu'avec une faible marge de réactivité, due à une conception fondamentalement défectueuse des barres de contrôle, le cœur devient son contraire : un amplificateur. Les auteurs eux-mêmes le savaient-ils ? Au vu des documents désormais disponibles, ils auraient dû le savoir, compte tenu de la manière dont ils avaient analysé les faits. L'IAE et le NIKIET avaient des équipes travaillant sur le projet RBMK. Apparemment, pour les responsables de ces équipes, leurs postes étaient depuis longtemps devenus une sinécure, et ils considéraient toute proposition (de la commission d'enquête sur l'accident de la centrale nucléaire de Leningrad, ou des employés de l'IAE, V.P. Volkov et V. Ivanov) comme une atteinte à leur tranquillité d'esprit. La philosophie dominante était : les réacteurs fonctionnent, alors que demander de plus ? Difficile d'imaginer autre chose. Il me semble que la direction n'avait pas une vision claire du danger encouru ; autrement, il est impossible de comprendre son inaction totale et son attitude méprisante envers les suggestions d'employés avisés.

Le fait que les concepteurs du réacteur n'aient pas établi de corrélation directe entre la marge de réactivité et l'opérabilité du cœur du réacteur est évident d'après une clause du règlement, copiée du règlement type qu'ils avaient eux-mêmes rédigé.

P.2.12.6. « Si le réacteur ne peut être amené à l'état critique en 15 minutes, malgré le retrait de toutes les barres de contrôle (à l'exception des barres absorbantes raccourcies (SAR)) du cœur, arrêtez le réacteur avec toutes les barres retirées jusqu'à leur extrémité inférieure. »

Après l'accident du 26 avril, les employés de l'IAE et du NIKIET ont immédiatement compris les véritables causes de la catastrophe. J'en suis absolument convaincu. Si, dans ma note explicative immédiatement après l'accident, après avoir avancé quatre ou cinq hypothèses, je les ai toutes rejetées pour diverses raisons, sauf une – un dysfonctionnement du système de protection d'urgence dû à l'effet de bord des barres –, autrement dit, je suis parvenu à la bonne conclusion, même si ce n'est pas tout, alors pour eux, disposant des données opérationnelles, ne serait-ce que celles qui m'étaient parvenues, il n'a pas été difficile d'arriver à la bonne conclusion. Par ailleurs, ils ont cherché à brouiller les pistes et continuent de le faire à ce jour – les raisons sont claires. Les employés du NIKIET se distinguent particulièrement par cela. Je n'ai vu aucun document véridique concernant l'accident, rédigé par eux, à l'exception de la note de N.A. Dollezhal (avec quelques réserves). J'ignore si le mensonge est une pratique courante là-bas ou s'ils perfectionnent leur art par la suite, mais ils le maîtrisent à la perfection.

La première théorie, trompeuse, concernant une défaillance de la pompe de circulation principale, a échoué en raison de sa falsification flagrante des faits. Ils ont ensuite eu recours à d'autres stratagèmes : ils ont inventé des violations à l'encontre du personnel, des calculs erronés et, surtout, des conclusions inversées. Les employés du NIKIET, une fois de plus, se sont montrés les plus agressifs et péremptoires. Ils nous ont accusés : le cœur du réacteur aurait perdu sa fonctionnalité en raison d'une faible marge de réactivité. Non pas à cause d'une conception défectueuse des barres de combustible, mais à cause de cette faible marge. Soit. Admettons-les un instant et penchons-nous sur la directive PBYa-04-74, entrée en vigueur en 1974. Lisons-la. « Ces règles sont obligatoires pour toutes les entreprises, institutions et organisations lors de la conception, de la construction et de l'exploitation des centrales nucléaires… »

Et si le paramètre ORM désactive le système d'arrêt d'urgence (quelle catastrophe pour le réacteur ?!), pourquoi la conception n'est-elle pas conforme à

l'article 3.1.8. PBY : « Le système d'alarme de l'installation du réacteur de la centrale nucléaire doit générer les signaux suivants :
– alarme d'urgence (lumineuse et sonore), incluant une sirène d'avertissement d'urgence, lorsque les paramètres atteignent les seuils de déclenchement du système d'arrêt d'urgence et en cas d'écart d'urgence par rapport au mode de fonctionnement ;
– alarme (lumineuse et sonore) lorsque les paramètres approchent les seuils de déclenchement du système d'arrêt d'urgence, lorsque le rayonnement dépasse la limite établie ou lorsque le fonctionnement normal des équipements est perturbé ».

L'article 3.3.21. PBY : « Le système de contrôle de la centrale (CPS) doit être équipé d'un système d'arrêt d'urgence à action rapide garantissant l'arrêt du réacteur en cas d'urgence. Les signaux et les seuils d'arrêt d'urgence doivent être justifiés dans la conception. »

Rien de tout cela, en violation des règles relatives à la marge de réactivité obligatoire, ne s'est produit. Après l'accident, on nous a affirmé qu'il s'agissait du paramètre le plus important du réacteur. Je vous prie de m'excuser. À la centrale, chaque fosse de rétention des fuites est équipée d'une alarme complète et, souvent, d'un système de pompage automatique. Mais le paramètre le plus important, celui qui provoque l'explosion du réacteur en cas de déviation, est totalement dépourvu de surveillance, pas même d'un dispositif de surveillance continue. Ce ne sont que des paroles en l'air, et j'ai exposé les exigences légales juste au-dessus. Le personnel d'exploitation n'a pas été doté des équipements de surveillance et d'automatisation requis par la loi. On s'est contenté d'une simple déclaration dans la réglementation. L'un des spécialistes soviétiques qui a informé la communauté internationale à l'AIEA m'a confié en août 1986, à l'hôpital n° 6 de Moscou, que des spécialistes étrangers avaient fait part de leurs observations concernant la charge de travail excessive imposée à l'opérateur. Mais nos spécialistes ont commencé à évoquer la difficulté de dissocier les fonctions humaines et celles des machines. Il faut faire preuve d'un certain cynisme pour même aborder la question de cette dissociation dans de telles conditions. Les déviations de ce paramètre entraînent une catastrophe mondiale, et le personnel n'en a même pas conscience.

De quel type d'appareil de mesure s'agissait-il ? Nous y reviendrons plus loin. Si un écart de paramètre entraîne l'arrêt de l'unité sans dommage, j'accepte de verser une prime ou d'infliger un avertissement. Mais pourquoi le personnel, et non les responsables eux-mêmes, devrait-il payer pour les fautes d'autrui de sa vie, de sa santé et de sa liberté ? Je ne suis pas assoiffé de vengeance ; j'ai passé quatre ans en prison, et je n'ai pas apprécié. Mais je suis terrifié que les personnes qui ont conçu un appareil totalement inutilisable refusent toujours de l'admettre et, après un léger remaniement, persistent dans leurs erreurs. Quels autres « cadeaux » vont-ils encore infliger à l'humanité ?

Bien que nous ignorions sa capacité à transformer le cœur du réacteur en propulseur, et bien que j'aie dit plus haut que nous ne pouvions pas la considérer comme importante en raison de l'absence de moyens de contrôle, ce dernier point n'est qu'une réfutation des accusateurs.

Nous n'avions aucune intention d'enfreindre le règlement de gestion des ressources (ORM), et nous ne l'avons pas fait. Une infraction se produit lorsqu'une mesure est délibérément ignorée, et le 26 avril, personne n'a constaté une réserve inférieure à 15 barres. Il est impératif de respecter la réglementation ; de plus, la régulation de la puissance du réacteur est une affaire sérieuse. Apparemment, nous avons négligé (à tort, puisqu'il n'y avait rien à observer) une diminution de la réserve. Bien que cela ne soit pas certain au moment où le bouton d'arrêt d'urgence a été actionné. L'ordinateur de bord est de faible consommation ; il a calculé la marge de réactivité à l'aide du programme PRIZMA dans les cinq minutes suivant l'exécution de la tâche. Est-il possible de surveiller un paramètre qui varie de trois ou quatre barres en quelques secondes, par exemple, lors d'une variation du débit d'eau d'alimentation ? Cette méthode convient aux conditions permanentes, mais pas aux conditions transitoires. Cette méthode de mesure de la densité de puissance était adéquate pour la régulation de la densité de puissance, en complément du système de surveillance physique de la densité de puissance du réacteur, équipé de 130 capteurs radiaux et de 12 capteurs d'altitude à sept zones. Mais cette méthode était totalement inadaptée à la nouvelle fonction annoncée d'assurer l'intégrité opérationnelle du réacteur, surtout compte tenu de l'ignorance du personnel à ce sujet. L'opérateur du réacteur aurait dû être le seul responsable de cette surveillance. Or, lors de l'exploitation du réacteur, il effectue plus d'un millier de manipulations et surveille plus d'un millier de paramètres.

J'admets qu'ils ont négligé ce point, mais le projet avait pourtant tout mis en œuvre, et même davantage, pour y parvenir. Comme je l'ai déjà écrit, le département de la sûreté nucléaire a fourni au personnel d'exploitation des informations erronées, rendant impossible toute prévision précise. Ainsi, mesurer un paramètre s'avère impossible, et le prédire l'est tout autant. Dès lors, il est inconcevable que le directeur scientifique et le concepteur en chef aient pleinement conscience des dangers que représentait leur réacteur. Autrement, la situation serait désastreuse.

Cependant, ce n'est pas si impossible. Et la question n'est pas de savoir s'ils étaient au courant ou non, s'ils en avaient une idée précise ou vague.

Ils auraient dû l'être !

Le concepteur et l'ingénieur disposent de tout le temps nécessaire pour examiner la situation et prendre les décisions techniques, afin de ne pas placer l'opérateur, soumis à des contraintes de temps, dans des conditions extrêmes. L'opérateur ne devrait pas être confronté à des situations non prévues par le concepteur et, bien entendu, aucune situation ne devrait entraîner de destruction, a fortiori de catastrophe mondiale. De telles situations doivent être prévenues par des mesures structurelles ou de conception. Compte tenu des énormes quantités d'énergie contenues dans les appareils, machines et canalisations modernes, les solutions centenaires sont insuffisantes ; les approches doivent être adaptées à la technologie utilisée.

Le réacteur RBMK a une capacité nominale de 3,2 millions de kW. Selon diverses estimations, la puissance de l'accident aurait été comprise entre vingt et cent fois la capacité nominale, et elle aurait atteint pratiquement n'importe quelle valeur avant la destruction du réacteur. Il n'existe aucune protection contre l'emballement neutronique instantané ; on ne peut que l'éviter. Il est hors de question d'imputer une telle situation à une erreur humaine. Ce n'est pas un vœu pieux ; la réglementation relative à la sûreté des réacteurs est claire à ce sujet :

ARTICLE 2.7.1. OPB <Les systèmes de protection doivent assurer leurs fonctions de sûreté même en cas de défaillance indépendante de l'événement déclencheur, conformément au
paragraphe 1.2.4.>.

Une action erronée du personnel constitue également un événement déclencheur.

Le concepteur ne peut se permettre aucune arbitraire. Il doit agir comme il l'entend.

Ceci fait directement écho aux exigences du PSB citées précédemment. Si le réacteur était équipé d'alarmes et d'une protection automatique, toute réduction de la marge de réactivité dans la zone dangereuse serait exclue.

Un autre problème réside dans le fait que la marge de réactivité minimale de 15 barres spécifiée dans le Règlement ne garantissait en aucun cas la sûreté. Et elle ne pouvait l'avoir fait, puisqu'elle a été établie pour des raisons tout à fait différentes. Certes, un calcul, dont j'ignore l'organisme, a pris l'une des nombreuses positions de barres de contrôle avec une marge de 15 barres et a montré qu'il n'y avait pas de perte de réactivité positive lors du déclenchement de la protection. Mais c'est une erreur. Premièrement, la marge peut être obtenue avec différentes positions de barres, et il faut choisir la plus défavorable ; deuxièmement, l'absence de perte de réactivité positive n'indique en rien le bon fonctionnement du système de protection du réacteur. Il est impératif de garantir le taux requis d'introduction de réactivité négative dès le premier instant après l'activation.

Quoi qu'il en soit, après l'accident survenu dans les réacteurs RBMK restants, la marge de réactivité minimale a été fixée à 30 barres, et ce, avec une conception modifiée et l'installation de 80 barres supplémentaires, ce qui a considérablement réduit le coefficient de vide de réactivité.

D'une manière générale, il s'agit d'un phénomène anormal qui se produit lorsqu'un réacteur présente un risque nucléaire et une légère réactivité excédentaire.

Après la fermeture des vannes d'arrêt à 1 h 23 min 04 s, l'alimentation en vapeur de la turbine s'est interrompue et sa vitesse a commencé à diminuer. L'expérience aurait dû se terminer aux alentours de 2 000 tr/min. Pour une raison que j'ignore, je me souviens du nombre 2 370 — soit pendant l'explosion, soit lorsque je suis retourné aux instruments après la conversation entre A. Akimov et l'opérateur du réacteur, L. Toptunov. Tout s'est déroulé sans incident, sans écart par rapport aux résultats attendus. Et dans les premières secondes qui ont suivi l'appui sur le bouton d'arrêt d'urgence, personne aux alentours n'a manifesté la moindre inquiétude. Les systèmes de contrôle centralisés, et notamment le logiciel DREG, n'ont enregistré aucune modification des paramètres jusqu'à 1 h 23 min 40 s — au moment précis où le bouton a été actionné — qui aurait pu inciter l'opérateur à déclencher l'arrêt d'urgence. La commission de Gospromnadzor, présidée par Valery Ottovich Brunsh, a recueilli et analysé une grande quantité d'éléments et, comme indiqué dans le rapport, n'a pas pu établir de cause plausible à la fuite d'AZ. Il n'était pas nécessaire de poursuivre les recherches. Il n'y avait aucune raison. Le réacteur a été arrêté à la fin des opérations. Mon

témoignage, tel que je l'ai constaté, a déjà été consigné. Le dossier contient la déposition de G.P. Metlenko. Il était assis au bureau du chef d'équipe, près d'Akimov et de Toptunov. Son témoignage est enregistré sur bande magnétique. Je possède également sa lettre en réponse à ma demande de copie du programme et de réponses à certaines questions. À ce sujet, il écrit : « Mes impressions concernant l'ordre d'Akimov sont les suivantes : la procédure s'est déroulée calmement, il a donné l'ordre d'une voix posée, se tournant à demi et agitant la main, puis j'ai ressenti une secousse hydraulique. »

Il y a aussi le témoignage d'A. Kukhar, qui est entré dans la salle de contrôle juste avant qu'Akimov n'ordonne l'arrêt du réacteur.

Oui, il semble désormais que personne ne doute que le système de protection d'urgence se soit activé sans aucune raison technique et que ce système ait lui-même provoqué l'emballement du réacteur. Sauf ceux dont l'opinion était, dès le départ, motivée par l'objectif de prouver la culpabilité du personnel.

Voici comment, par exemple, un phénomène totalement transparent et naturel peut être manipulé techniquement. Suite à des opérations précédentes, le système de protection d'urgence présentait un déséquilibre négatif (en pratique, la puissance du réacteur était inférieure à la consigne) dans la zone morte du régulateur, comme en témoigne le signal « ShK up » enregistré par le DREG. À mesure que le générateur ralentissait, le débit de fluide de refroidissement diminuait, entraînant une augmentation de la réactivité et la puissance du réacteur commençait à augmenter, atteignant la zone de déséquilibre positif et provoquant le début de la descente du régulateur. Le signal « ShK down » a été supprimé à 1 h 23 min 30 s.

Les experts médico-légaux ont photographié l'enregistrement de puissance sur la bande magnétique à un grossissement de 17x et 30x, et ont constaté une augmentation de puissance 20 secondes avant l'explosion. Ce fait a été inclus dans l'acte d'accusation et a été retenu ultérieurement. Une accusation grave. Ils n'ont grossi que 17 fois, et une augmentation notable de la puissance était déjà visible. Nous n'avions ni microscopes ni télescopes, mais une augmentation de puissance perceptible à l'œil nu n'a rien d'exceptionnel. Le régulateur automatique ne commence à réagir qu'en cas de déséquilibre et au-delà d'un certain seuil ; c'est son fonctionnement normal.

G. Medvedev le décrit avec force détails dans son ouvrage :

« L'ingénieur principal de contrôle du réacteur, Leonid Toptunov, a été le premier à donner l'alerte. "Il faut déclencher la protection d'urgence, Alexander Fyodorovich, nous accélérons", a-t-il dit à Akimov. Akimov a rapidement jeté un coup d'œil à l'impression de l'ordinateur. Le processus évoluait lentement, oui, lentement… Akimov a hésité. »

L'ordinateur ne produit aucune impression permettant de suivre l'évolution du processus. Il faut environ deux minutes pour que l'impression parvienne au panneau de commande depuis la salle informatique, si l'opération est effectuée sans délai. Il n'y avait aucune impression à 1 h 22 h 30 ; elle est apparue après l'accident. Le processus a commencé après que le bouton a été actionné. Et ce n'est pas Akimov qui a appuyé sur le bouton, mais Toptunov (voir ci-dessus). G. Medvedev a omis de préciser qu'avant d'appuyer sur le bouton, Akimov a écouté le léger bruissement des neutrons divisant les noyaux d'uranium, a reniflé ses bandages, et n'a pris sa décision qu'après cela. Lorsqu'on écrit un documentaire, il faut tout enregistrer, dire toute la vérité.

Je n'ai pas entendu ce que Toptunov a dit à Akimov ; seul G. Metlenko aurait pu l'entendre, mais il n'a rien dit ; ces conversations ne l'intéressaient pas. B. Stolyarchuk, occupé par ses propres affaires, n'écoutait pas non plus. Les autres étaient loin, et ces conversations discrètes et calmes ne leur sont pas parvenues. Au vu du comportement de Toptunov et Akimov et des enregistrements des signaux, on peut affirmer que lorsque les barres de contrôle ont atteint le fond du cœur, Toptunov a demandé la marche à suivre concernant le réacteur. Akimov, conformément à ce qui avait été convenu lors du briefing, a ordonné l'arrêt.

C'est alors que tout a commencé. Après une légère chute de puissance au tout début de la descente des barres dans le cœur, ce qui est compréhensible puisque le champ neutronique présentait deux pics, l'un au sommet et l'autre au centre. Ce type de champ se produit systématiquement après une réduction de puissance, car en fonctionnement normal, le champ maximal se situait au centre, ce qui signifie que l'empoisonnement y était le plus important. Ensuite, en raison d'un défaut de conception des barres, un réacteur supercritique localisé s'est développé au fond. Le flux neutronique, et par conséquent la puissance libérée, a augmenté, tandis qu'il diminuait au sommet. La réactivité totale introduite par les barres est devenue positive et la puissance a commencé à augmenter principalement au fond.

À 1 h 23 min 40 s, au moment où le bouton a été actionné, la puissance ne pouvait pas dépasser significativement 200 MW. Autrement, un déséquilibre important aurait déclenché le régulateur. Or, à 1 h 23 min 43 s, la centrale nucléaire et le système d'arrêt d'urgence étaient déjà activés.

Ces signaux n'auraient jamais dû apparaître alors que les barres d'arrêt d'urgence étaient en mouvement vers le bas ! Avec des barres correctement conçues… Certains se souviennent maintenant que, par le passé, ces signaux n'étaient pas apparus lorsque le système d'arrêt d'urgence avait été déclenché par divers signaux (écart de niveau dans le séparateur à tambour, etc.). Ni l'exploitation ni les concepteurs du système de contrôle et de protection n'ont pu en expliquer la cause. Il est difficile de dire combien de cas similaires se sont produits, et il est probablement impossible de tous les identifier. Le personnel d'exploitation ne souhaite pas fouiller dans les archives, et les instances dirigeantes n'en ont absolument pas besoin. Voici un autre point important : en règle générale, la cause première de la panne du réacteur est connue et les autres signaux d'urgence sont négligés, même si les notes explicatives du personnel devaient les recenser tous. À l'époque, ces signaux d'urgence fortuits étaient considérés comme de faux signaux et attribués à des défaillances de l'électronique du système de contrôle et de protection. Comme on le sait maintenant, ils témoignaient en réalité de dysfonctionnements des systèmes de protection du réacteur.

Il y a bien eu des surtensions, mais, faute d'instruments de mesure et d'enregistrement performants, elles n'ont pas été correctement évaluées ni interprétées. Même le 26 avril, avec un niveau de puissance de plusieurs dizaines de valeurs nominales, le wattmètre affichait une valeur inférieure à un en raison de l'inertie. Ces surtensions étaient plus faibles et plus brèves, mais… un fil ténu les séparait de la catastrophe.

L'opérateur du réacteur, L. Toptunov, a crié une augmentation d'urgence de la puissance du réacteur. Akimov a crié à pleins poumons : « Arrêtez le réacteur ! » et s'est précipité vers le panneau de commande. Tout le monde avait déjà entendu ce second ordre d'arrêt. Cela s'est apparemment produit après la première explosion, car j'ai entendu Akimov à l'hôpital dire que c'était lui qui avait coupé l'alimentation des servomoteurs du système de contrôle, et le DREG a enregistré cela à 1 h 23 min 49 s. La seconde commande n'aurait rien changé ; le bouton avait déjà été actionné et les barres de sécurité étaient encore en train de pénétrer dans le cœur.

Les experts et les enquêteurs cherchaient désespérément à prouver que le réacteur avait commencé à se désintégrer avant même que le bouton de sécurité ne soit actionné. Pour quelles raisons, quels indicateurs objectifs étayent de telles conclusions ? Au moment de la rédaction de l'acte d'accusation, les graphiques des paramètres de l'unité étaient déjà disponibles et figurent au dossier, démontrant clairement qu'il n'y a aucun fondement à ces conclusions. Mais il existe une théorie, et les faits et les témoignages sont manipulés pour la faire coller.

I. Kirshenbaum, S. Gazin et G. Lysyuk, présents au panneau de commande, ont témoigné avoir entendu l'ordre d'arrêter le réacteur juste avant ou après l'explosion. En effet, ils se trouvaient à distance et n'ont entendu que le second ordre, donné d'une voix calme et posée, et non le premier. A. Kukhar a été contraint de modifier son premier témoignage du 26 avril, dans lequel il affirmait qu'Akimov avait ordonné l'arrêt du réacteur et que, quelques secondes plus tard, des signaux d'urgence et une explosion s'étaient produits. Son second témoignage est le suivant : « J'ai entendu une voix, mais je ne me souviens plus de qui c'était, qui disait que la pression dans le circuit de circulation multiple était de 79 atmosphères, alors que la pression nominale était de 70. À ce moment-là, j'ai entendu l'ordre d'Akimov : arrêtez l'appareil. Immédiatement, un grondement sourd s'est fait entendre depuis la salle des turbines. » Le premier témoignage d'A. Kukhar contredit cette version ; il a donc été rejeté. Le second témoignage est également fondamentalement correct si l'on fait remarquer qu'il est séparé du premier par quelques secondes et que l'ordre d'Akimov est une répétition. Kukhar l'a confirmé au tribunal lorsque je lui ai demandé : « Pourquoi a-t-il changé son témoignage ? »

Mais voici un élément nouveau apporté par l'enquêteur : « Ce témoignage est objectivement confirmé par la note explicative de Toptunov, disponible au dossier, où il est notamment écrit : « Au moment de l'impact (ou immédiatement après), les barres de commande se sont arrêtées… »

Subjectivement ou objectivement, peu importe, mais le sens est exactement l'inverse : au moment de l'impact, les barres se sont arrêtées, après avoir parcouru 2,5 à 3 mètres, c'est-à-dire qu'elles étaient déjà en mouvement depuis sept secondes avant l'impact. Si vous pensez que de telles choses sont faciles à réfuter, vous vous trompez. Pour cela, il faut des personnes disposées à écouter. Les trouverez-vous au tribunal ? » Que Dieu vous vienne en aide !...

Il semblerait que l'auteur de la version concernant la destruction du réacteur avant l'effondrement de la zone d'arrêt d'urgence soit l'expert V. Dolgov d'Obninsk, et d'autres n'ont pas contesté cette affirmation. Voici ce qu'ils avancent : « Le fait que l'accident ait commencé à se développer avant que le bouton AZ-5 ne soit actionné est attesté par la position des barres de contrôle après l'accident, relevée par les spécialistes du NIKIET, de l'Autorité de surveillance de l'énergie atomique de l'URSS et de la centrale nucléaire de Tchernobyl. » Dans une annexe au rapport, ils ont noté qu'environ 20 barres étaient restées en position haute, tandis que 14 à 15 barres s'étaient enfoncées dans le cœur de 1 à 2 mètres seulement en raison de la déformation des canaux.

Quel type de destruction du cœur a-t-il dû se produire pour déformer les canaux des barres de contrôle ? Et comment expliquer l'absence de signaux dans l'espace réacteur et le long du circuit des barres de contrôle ?

Ils n'ont même pas pris la peine de vérifier que la plupart des canaux en question sont les indicateurs de position des barres de contrôle, qui, selon l'algorithme, sont immobiles lorsque le bouton AZ-5 est actionné.

Qui peut affirmer que les indicateurs de position des barres sont restés précis lorsque les câbles ont été rompus sous tension, entraînant une coupure de courant générale ?

Les accusateurs du personnel utilisent habilement l'impression des positions des barres de contrôle. Vous vous souvenez de l'affaire Medvedev ? Akimov a rapidement vérifié l'impression pour suivre l'avancement du processus – une tâche ardue. D'autres sont plus compétents. L'ordinateur de la centrale enregistre périodiquement les paramètres, notamment les positions des barres, et calcule la marge de sécurité (ORM) à l'aide d'un logiciel. Après 1 h 22 min 30 s, l'ordinateur n'a pas eu le temps de calculer la marge de sécurité pour cette position avant l'accident. Ce calcul avait été effectué à la centrale nucléaire de Smolensk, et la marge de sécurité s'était avérée être de 6 à 8 barres. Une infraction à la réglementation. À ce moment-là, la marge de sécurité était minimale, car le débit de fluide de refroidissement était maximal, et pour maintenir le niveau dans le séparateur à tambour, l'opérateur a augmenté le débit d'eau d'alimentation, ce qui, à ce niveau de puissance, a entraîné un effondrement de la pression de vapeur dans le cœur. En une minute, la marge de sécurité est tombée à environ 12 barres, voire plus.

Compte tenu de l'ignorance des circonstances réelles, les procureurs affirment que le personnel était au courant de l'infraction, a délibérément ignoré les relevés et a continué à travailler. Examinons cela de plus près : supposons qu'un relevé des positions des barres ait été imprimé à 3 h 22 min 30 s. Il aurait dû être détaché du téléscripteur, enregistré dans le registre, apporté à l'opérateur informatique dans la salle de contrôle située à cinquante mètres et lui être remis. Bien entendu, personne ne s'en est occupé. Ce relevé n'a aucune valeur pour l'opérateur. Au début de l'expérience, sous le programme « CT Rundown », à 1 h 23 min 04 s, aucun relevé ne pouvait figurer sur le panneau de contrôle. Supposons qu'il soit apparu une minute plus tard, à 23 h 30. L'opérateur du réacteur ou le chef d'équipe l'a consulté. Mauvaise nouvelle. Selon la réglementation, soit le paramètre devait être ramené à la normale (impossible), soit la protection d'urgence devait être réinitialisée. La protection a été réinitialisée à 1 h 23 min 40 s – une explosion s'est produite. Mais le dernier paragraphe n'a été écrit que pour démontrer la malhonnêteté flagrante de personnes techniquement compétentes, qui connaissaient parfaitement l'unité et les circonstances. Le personnel n'a pas pris de tels documents imprimés ; il est impossible d'établir la marge de réactivité à partir de ceux-ci – un opérateur n'est pas une machine informatique. Nous avons pris des documents imprimés avec une marge calculée par une machine.

La protection d'urgence, comme son nom l'indique, est conçue pour arrêter le réacteur sans endommager ses composants et systèmes en cas d'urgence, quelle que soit la situation, normale ou non, conformément aux documents réglementaires et au règlement d'exploitation du RBMK.

Le 26 avril 1986, nous avons actionné le bouton de protection d'urgence dans des conditions normales, en mode stable, en l'absence de signaux d'urgence et d'avertissement – et nous avons eu une explosion.

ARTICLE 3-3-26. PBY <La protection d'urgence du réacteur doit garantir l'extinction automatique, rapide et fiable de la réaction en chaîne dans les cas suivants :
- lorsque le seuil de puissance d'urgence est atteint ; -
lorsque le seuil de vitesse de montée en puissance d'urgence est atteint ;
- lorsque les boutons de protection d'urgence sont actionnés>.

Nous savons ce qui s'est passé. À quelles exigences AZ répondait-elle ?

À 1 h 23, et pendant une durée indéterminée auparavant, le réacteur était en état d'explosion nucléaire, sans qu'aucun signal d'urgence ou d'alerte ne soit émis ! Le personnel n'a détecté aucune alarme sur aucun instrument, et ce n'était pas par cécité. À quelles exigences le système de contrôle répond-il ?

Chapitre 5. APRÈS L'EXPLOSION

J'écoutais, ou plutôt observais, la conversation d'Akimov avec Toptunov et me tournai vers les instruments. Je connaissais la fréquence d'arrêt du générateur et passai à l'affichage numérique, plus facile à surveiller. Avant que je puisse faire quoi que ce soit, une détonation retentit. Des morceaux de dalles de plafond écrasées s'écrasèrent au sol. Je levai les yeux – juste au moment où une seconde détonation secoua tout le bâtiment. Les lumières s'éteignirent puis se rallumèrent aussitôt. De nombreux voyants se mirent à clignoter.

Ma première pensée fut que quelque chose était arrivé aux dégazeurs. Ce sont de grands réservoirs, partiellement remplis d'eau chaude et de vapeur, situés dans la pièce au-dessus du panneau de contrôle. Et bien qu'ils soient recouverts d'un plancher métallique, une telle détonation aurait pu provoquer des fissures et projeter de l'eau bouillante dans la salle de contrôle. J'ordonnai à tout le monde de se diriger vers le panneau de contrôle de secours. Cependant, le silence retomba et il n'y eut plus de fuites d'eau ou de vapeur, ni d'incendie dans la salle de contrôle. J'annulai l'ordre.

Je longeai les panneaux d'instruments jusqu'au panneau de contrôle du réacteur. C'était ma première inspection des instruments, et avant d'atteindre le panneau de contrôle du réacteur, je n'avais pratiquement rien regardé d'autre que la pression du circuit primaire et la circulation du fluide de refroidissement. Les deux étaient à zéro. Rien qu'à la vue de ces instruments, j'ai compris qu'il ne s'agissait pas d'un accident au sens habituel du terme. L'absence de circulation de fluide de refroidissement due à l'arrêt de la pompe de circulation principale n'est pas dramatique compte tenu de la pression ; à cette puissance initiale, la circulation naturelle évacue la chaleur sans problème. Mais sans pression, les éléments combustibles allaient s'effondrer dans la première minute. Pourtant, le réflexe tenace de l'opérateur – assurer le refroidissement du cœur – s'avérait exact. J'ai ordonné à Sasha Akimov de mettre en marche les pompes du système de refroidissement de secours à partir des groupes électrogènes diesel de secours à démarrage automatique, et à Valery Perevozchenko d'ouvrir les vannes du circuit. Même alors, je savais que cela ne sauverait pas les assemblages de combustible, mais, ignorant totalement la nature des dégâts, j'ai supposé que les barres de combustible commenceraient à fondre sous l'effet de la surchauffe, que le combustible pénétrerait dans les conduites d'eau et, en fondant progressivement dans les tuyaux, s'infiltrerait dans les bâtiments. J'ai supposé que le réacteur était arrêté.

Au panneau de contrôle du réacteur, mes yeux s'écarquillèrent. Les barres de contrôle étaient dans une position intermédiaire, immobiles, même avec les servocommandes désactivées, et le réactimètre affichait une réactivité positive. Les opérateurs restaient plantés là, désemparés, et j'imaginais avoir la même expression. J'ai immédiatement envoyé A. Kudryavtsev et V. Proskuryakov dans le hall central avec les opérateurs pour abaisser les barres manuellement. Ils se sont enfuis. J'ai aussitôt compris l'absurdité de mon ordre : si les barres ne descendaient pas, même servocommandes désactivées, elles ne bougeraient pas non plus en les faisant tourner manuellement. Et que les indications du réactimètre étaient tout simplement fausses. Je me suis précipité dans le couloir, mais ils avaient déjà disparu. Depuis l'accident, j'ai analysé à maintes reprises, pratiquement chaque jour, et encore aujourd'hui, mes ordres et mes actions du 26 avril 1986, et seul cet ordre était erroné. J'aimerais bien voir l'homme qui a gardé son sang-froid dans une telle situation. Il me suffit que ce soit ma première et dernière bêtise. Le calme s'installa, non pas de l'inhibition, mais du calme, et une pensée claire : que faire ? Il y avait de la poussière et de la fumée dans le couloir. Je retournai à la salle de contrôle et ordonnai la mise en marche des extracteurs de fumée. Puis je pris une autre sortie pour rejoindre la salle des machines.

Le spectacle était digne de la plume du grand Dante ! Une partie du toit s'était effondrée. Quelle surface ? Je ne sais pas, trois à quatre cents mètres carrés. Les dalles, desséchées, avaient endommagé les canalisations d'huile et d'eau d'alimentation. Un amas de décombres. Du douzième étage, je regardai en bas, dans l'ouverture ; là, au cinquième étage, se trouvaient les pompes d'alimentation en eau. Des jets d'eau chaude jaillissaient de toutes parts des tuyaux endommagés, frappant les équipements électriques. De la vapeur était partout. Et des cliquetis secs, comme des coups de feu, indiquant des courts-circuits dans les circuits électriques.

Près du septième turbogénérateur, de l'huile s'échappant des tuyaux endommagés prit feu. Les opérateurs se précipitèrent sur les lieux avec des extincteurs et des lances à incendie déroulées.

Des éclairs de feu étaient visibles sur le toit à travers les ouvertures.

Je suis retourné à la salle de contrôle et j'ai ordonné à Akimov d'appeler les pompiers, comme je l'avais dit, avec tous les renforts. Il s'est avéré que les pompiers de la caserne étaient déjà partis, l'un d'eux étant à l'extérieur au moment de l'explosion.

Une ambulance a été appelée.

Akimov a informé le chef d'équipe de la caserne, B. Rogozhkin, qui, conformément aux instructions, a prévenu Moscou et Kiev. Les employés de la caserne sont automatiquement avertis par un message enregistré en fonction du niveau d'urgence ; en l'occurrence, une urgence générale, le niveau le plus grave, avait été déclarée. La procédure d'alerte de la direction est décrite ; dès le matin, des personnes commençaient à arriver de Kiev et de Moscou. Un dysfonctionnement de l'enregistreur de la caserne a contraint l'opérateur à appeler d'autres personnes.

Hormis l'ingénieur en chef N.M. Fomin, les autres arrivèrent à l'usine peu après l'accident. Je n'ai vu aucun responsable de l'unité avant mon départ. Valery Perevozchenko retourna au panneau de contrôle après une tentative infructueuse d'entrer dans la salle des cylindres, où se trouvent les vannes reliant l'alimentation en eau au circuit primaire depuis les pompes. L'entrée de la salle était bloquée, impossible d'y accéder.

Sasha Kudryavtsev et Vitya Proskuryakov revinrent. J'étais le plus âgé et le plus haut placé ; j'appelais la plupart des opérateurs par leur nom complet. Je ne les appelais que par leur prénom et leur deuxième prénom, sauf en cas de tension. Ces tensions étaient cependant rares et passagères. Sasha et Viktor ne purent pas non plus accéder au hall central à cause des décombres. Et de toute façon, le 26 avril 1986, au moins jusqu'à cinq heures du matin, personne n'était dans le hall.

Mais pour agir, il faut savoir quelque chose. Les instruments de la salle de contrôle dressaient un tableau alarmant, mais ne fournissaient aucune information exploitable.

Je quittai la salle de contrôle avec l'intention d'inspecter la situation dans le hall du réacteur, là où se prolonge la partie supérieure du réacteur. Je n'y parvins pas. Je rencontrai les opérateurs de la boucle de gaz, I. Simonenko et V. Semikopov, ainsi que les opérateurs du hall central, O. Genrikh et A. Kurguz. Tolya Kurguz était atrocement brûlé ; la peau de son visage et de ses bras pendait par lambeaux. Impossible de distinguer ce qui se cachait sous ses vêtements. Je leur dis de se rendre au plus vite au centre médical, où une ambulance aurait dû arriver depuis longtemps. Igor Simonenko annonça que le bâtiment du réacteur était détruit. Je parcourus rapidement quelques mètres dans le couloir du dixième étage, regardai par la fenêtre et vis… ou plutôt, ne vis pas, car il n'y avait pas de fenêtre : les murs du bâtiment. Le mur entier, du soixante-dixième au douzième étage, s'était effondré. Dans l'obscurité, impossible de voir quoi que ce soit d'autre. Je continuai dans le couloir, descendis les escaliers et sortis du bâtiment. Je fais lentement le tour du bâtiment des réacteurs des unités 4, puis 3. Je lève les yeux. Il y a beaucoup à voir, mais, comme on dit, mes yeux ne pourraient pas supporter un tel spectacle. Malgré la nuit et le faible éclairage, j'y vois assez clair. Le toit et deux murs de l'atelier ont disparu. À l'intérieur, à travers les brèches, j'aperçois des jets d'eau, des éclairs dus à des courts-circuits dans les équipements électriques et quelques foyers d'incendie. La salle des bouteilles de gaz est détruite, les bouteilles sont tordues. L'accès aux vannes est impossible ; V. Perevozchenko a raison. Plusieurs incendies, encore modestes, brûlent sur le toit de l'unité 3 et dans l'atelier chimique. Apparemment, ils ont été provoqués par de gros fragments de combustible éjectés du cœur par l'explosion. Il pourrait aussi s'agir de graphite, bien qu'à une puissance de 200 MW, sa température ne dépasse pas 350 °C et qu'il ait dû refroidir après sa projection dans l'air. Mais le combustible aurait pu s'incruster dans le graphite, provoquant son échauffement après sa sortie du cœur. C'est toutefois peu probable. Je n'ai vu aucun morceau de graphite incandescent au sol. Je n'en ai pas vu non plus qui ne l'étaient pas, même si je suis repassé devant les deux unités plus tard. Mais je n'ai pas regardé où j'en étais, et il n'y avait pas de gros morceaux sous mes pieds, donc je n'ai pas trébuché une seule fois.

Des camions de pompiers étaient stationnés près du poste de contrôle de secours de l'unité 3. J'ai demandé au chauffeur de l'un d'eux qui était responsable, et il m'a désigné un homme qui passait. C'était le lieutenant V. Pravshe ; je l'ai reconnu de vue. J'ai dit à Pravshe de se diriger vers le collecteur principal d'incendie qui alimentait le toit. Il y avait une borne d'incendie à proximité pour le raccordement. Les camions de pompiers ont commencé à faire demi-tour, et je suis monté jusqu'au panneau de contrôle de l'unité 3.

J'ai demandé au chef d'équipe de l'unité 3, Yu. Bagdasarov, si quelque chose gênait le travail. Il a répondu : « Pas encore, nous avons inspecté les zones accessibles. » Les visages des opérateurs exprimaient clairement l'incompréhension. Mais personne n'a posé de question à voix haute. Ils m'ont donné une dose prophylactique d'iode. Je l'ai prise et je suis parti sans rien dire.

Qu'aurais-je pu dire ? Je ne pensais même pas aux causes de la catastrophe à ce moment-là. J'ai commencé à essayer de les comprendre après avoir été emmené à l'hôpital. Je n'y avais pas pensé avant, et j'avais d'autres choses à faire. En faisant le tour des unités, une image commença à se dessiner et je compris que le réacteur avait subi une défaillance. Je l'imaginais ainsi : les canaux de combustible avaient éclaté, provoquant une montée en pression dans la chambre de combustion et l'arrachement de la structure supérieure de deux mille tonnes. La vapeur s'était engouffrée dans le hall et avait détruit le bâtiment, puis la structure supérieure était retombée en place. Je n'avais pas encore compris comment elle avait été projetée et avait atterri sur la tranche, mais cela ne changeait rien à la situation.

À partir de ce moment, le réacteur de l'unité 4 n'était plus pour moi qu'une source de danger pour les autres unités.

Arrivé au panneau de contrôle de l'unité 4, j'ordonnai à A. Akimov d'arrêter les pompes qui fonctionnaient depuis l'explosion, car elles ne pourraient plus alimenter le réacteur en eau à cause de la défaillance d'une vanne, et cela n'avait aucun sens une demi-heure après l'explosion. Tout ce qui pouvait arriver sans refroidissement s'était déjà produit. Nous n'avons rien fait d'autre.

Petro Palamarchuk, un homme robuste, porta Volodya Shashenok, un ingénieur de mise en service, et l'installa sur une chaise. Il surveillait l'équipement d'urgence dans la salle du vingt-quatrième étage lorsqu'il fut ébouillanté par l'eau et la vapeur. À présent, Volodya était assis, les yeux à peine ouverts, sans crier ni gémir. Apparemment, la douleur était insoutenable et l'avait rendu inconscient. J'avais aperçu un brancard dans le couloir, je lui avais indiqué où en trouver un et comment le transporter au centre médical. P. Palamarchuk et N. Gorbachenko l'emportèrent. Vladimir Shashenok mourut le lendemain matin ; il s'avéra qu'il était la deuxième victime. P. Palamarchuk, en cherchant Shashenok, avait reçu une forte dose de radiations et, en le portant, ses vêtements s'étaient mouillés. L'eau est radioactive et, même cinq ans plus tard, les brûlures sur son dos ne sont pas complètement guéries.

Le chef d'équipe V. Perevozchenko a signalé la disparition de Valery Khodemchuk, opérateur de la pompe de circulation principale, et de deux opérateurs de la salle centrale. Il a brièvement ordonné : « Cherchez ! » A.F. Kabanov, employé de l'usine de turbines de Kharkiv, s'est approché avec deux collègues. Je leur ai ordonné de quitter les lieux. A. Kabanov a alors commencé à m'expliquer qu'un laboratoire de mesure des vibrations se trouvait encore dans la salle des turbines. C'était un bon laboratoire, de fabrication allemande, capable de mesurer simultanément les vibrations de tous les paliers, et l'ordinateur produisait des rapports clairs et faciles à lire. Kabanov regrettait de l'avoir perdu. Et puis, pour la seule et unique fois de la journée du 26 avril, j'ai haussé le ton et je l'ai insulté : « Au diable cette machine ! Quittez les lieux immédiatement ! »

Je dois dire que le 26 avril 1986, tous ceux qui se trouvaient dans l'usine ont exécuté les ordres au premier signal, sans aucune excuse. Je n'ai jamais eu à répéter un ordre. Ils ont fait de leur mieux et ont fait tout ce qu'ils pouvaient et jugeaient nécessaire. Ils ne savaient pas quoi faire, voilà ce qui s'est passé. Qui l'aurait cru ? Ils n'étaient pas préparés à un tel accident. Et, à mon avis, il n'y a pas lieu de s'y préparer. Un tel accident ne devrait pas se produire ; il est inadmissible. Mais tout le monde était prêt à agir, même le personnel non opérationnel. Certes, ils ont été rapidement évacués de l'unité. Seul le chef d'équipe de la station, Rogozhkin, je crois, a manqué à ses responsabilités. Il n'avait pratiquement rien à voir avec le travail à l'unité 4, et de par sa fonction, c'est lui qui est responsable de la gestion de la situation d'urgence. Il était le seul à ne pas pouvoir accéder à la salle de contrôle à cause des décombres. Les autres y sont parvenus. Oui, il n'y avait pas d'ikebana. Effrayant ? Oui. Que peut faire un chef d'équipe face à un tel amas de décombres ? Rassembler les gens et les isoler. Et le long du couloir du niveau 10, les décombres étaient constitués de panneaux d'aluminium de plusieurs kilos provenant du faux plafond. Au moins, il n'a pas été gravement blessé. Portez-vous bien, Boris Vasilyevich.

Le dosimétriste Samoylenko et moi avons mesuré la situation dans la salle de contrôle. Son instrument était réglé sur 1 000 μR/s, soit 3,6 R/h. Sur les parties gauche et centrale du panneau de contrôle, l'instrument affichait entre 500 et 800 μR/s, tandis que sur la partie droite, il était hors échelle. N'anticipant pas de source de rayonnement à proximité, j'ai calculé une valeur maximale de 5 R/h sur cette partie. Je n'avais pas d'autre choix. Nous avons mesuré le débit de dose sur le panneau de contrôle de secours. Là encore, il était hors échelle ; impossible donc de basculer vers ce panneau.

J'ai demandé à A. Akimov d'envoyer L. Toptunov, opérateur du réacteur, et I. Kirshenbaum, opérateur de la turbine, dans la troisième salle de contrôle. Ils n'ont rien pu faire d'utile, la situation y étant extrêmement critique. Akimov et Stolyarchuk sont restés sur le panneau de contrôle principal.

Nous en sommes maintenant aux tâches essentielles, accomplies par le personnel opérationnel de l'unité 4 au péril de leur vie et de leur santé. En raison des nombreux dégâts causés aux canalisations et aux structures des bâtiments, des courts-circuits se produisaient constamment dans les circuits électriques, provoquant des incendies. En revenant de l'unité 3, j'ai croisé A.G. Lelechenko, chef adjoint de l'atelier d'électricité. Je l'ai emmené avec moi. J'ai ensuite réuni Lelechenko et Akimov et ordonné l'arrêt des mécanismes et le démantèlement des circuits électriques afin de mettre hors tension un maximum de câbles et de circuits.

J'ai également ordonné la vidange de l'huile des turbines dans des réservoirs de secours et la purge de l'hydrogène des générateurs électriques. Tous ces travaux ont été réalisés par le personnel des ateliers d'électricité et de turbines. Ils ont accompli leur mission. Certains sont morts, d'autres ont été grièvement blessés. Le chef adjoint de l'atelier de turbines, R.I. Davletbaev, et le chef adjoint de l'atelier d'électricité, A.G. Lelechenko, ont apporté une aide précieuse à l'équipe. Alexander Grigorievich est un homme exceptionnel. Et on ne peut pas dire qu'il était en bonne santé. Je ne comprends pas comment il a trouvé la force de retourner travailler deux ou trois jours de plus après le 26 avril, de nouveau dans le même environnement radioactif. Et lorsqu'il a été transporté à l'hôpital de Kiev, il n'a pas survécu longtemps. C'était amer et désolant d'apprendre la négligence et la profanation des tombes des opérateurs décédés au cimetière de Mitino à Moscou, contrairement à celles des pompiers décédés. Je parlerai des pompiers un peu plus tard. Pour l'instant, parlons du personnel d'intervention. S'il n'avait pas agi comme il l'a fait, de nouveaux incendies se seraient sans aucun doute déclarés, et même avec le petit nombre de personnes en service, ils auraient été découverts en plein incendie. Les incendies qui se sont déclarés lors de l'explosion, partiellement éteints par le personnel, ont mis hors service deux casernes de pompiers : celle de la caserne et celle de Pripyat. Qui aurait éteint les nouveaux incendies, et à quel prix ? Je crois que le personnel a agi correctement, avec un altruisme exceptionnel, et a fait tout son possible dans les circonstances. On ne pouvait rien faire de plus. Je vous ai raconté comment les choses se sont passées, à vous de juger.

Je ne veux pas juger les gens. Mais profaner des tombes, quelles qu'elles soient, est un acte barbare. Personne n'oblige personne à apporter des fleurs, mais il est interdit de jeter celles qu'ils ont déjà déposées. La version officielle mensongère, qui accuse les victimes de tout, les hante encore sur place. Et dire qu'on dit que les mensonges ont la vie dure ! Apparemment pas : ils sont à la fois rapides et tenaces…

A. Akimov s'est mis à les exécuter. Je suis retourné dehors – les incendies sur le toit n'étaient pas encore éteints, alors j'ai ordonné l'arrêt et le refroidissement d'urgence du réacteur de l'unité 3. B. Rogozhkin, qui se trouvait au panneau de contrôle de l'unité 3, m'a dit de coordonner la situation avec V.P. Bryukhanov, ce à quoi j'ai répondu : « Gardez-le à l'arrêt tant que la situation est à peu près normale. » Bien sûr, ce n'était pas normal non plus à l'unité 3 ; c'est juste que, technologiquement parlant, il n'y avait encore rien pour interférer avec le travail.

Ces derniers temps, des rumeurs étranges circulent au sujet des pompiers. Leurs actions auraient été inappropriées et injustifiées. Un correspondant du journal Komsomolskoye Znamya m'a interrogé sur d'éventuelles violations du règlement par les pompiers. Je ne sais pas, peut-être ont-ils enfreint certaines règles, mais cela n'aurait rien changé. Même avec des vêtements de protection dosimétriques, cela n'aurait servi à rien. Leurs vêtements réglementaires étaient en tissu grossier et leurs bottes les protégeaient des rayonnements gamma, mais rien ne pouvait les protéger des rayonnements gamma eux-mêmes : il n'existait pas de vêtements adaptés. Seul un système d'extinction automatique, ne nécessitant pas la présence de personnel sur le toit du réacteur et des ateliers chimiques, aurait pu les sauver. Or, cela n'a pas été le cas. Un réseau de canalisations périmétriques, avec des dérivations pour le raccordement des tuyaux d'incendie, était installé et ces tuyaux étaient rangés dans des coffres à proximité. Sans personnel, aucune intervention n'était possible.

Quant à l'interview du directeur V.P., elle est totalement incompréhensible. Bryukhanov, qu'il n'y avait pas d'incendie du tout, et que c'était complètement vain d'envoyer les pompiers à la mort en repoussant des morceaux de graphite en fusion. Ai-je rêvé de l'incendie ? Après tout, c'est précisément à cause de cela que j'ai donné l'ordre d'arrêter l'unité 3. Oui, j'admets, un incendie dévastateur — c'est tout ce dont nous avions besoin à ce moment-là — n'était pas là, seulement des foyers isolés. Alors, qu'aurait dû faire le lieutenant Pravik : attendre qu'ils fusionnent en un seul brasier massif ? Un transfert vers les trois autres unités aurait alors été inévitable, avec des conséquences totalement imprévisibles. Peut-être aurait-il dû attendre que le feu s'éteigne de lui-même ? Habituellement, il ne s'éteint de lui-même que lorsque tout ce qui pouvait brûler a brûlé. Et les questions que m'a posées le journaliste — il ne les a évidemment pas inventées, et lors de l'interview, le journaliste a également interrogé Bryukhanov — sont toutes des maillons de la même chaîne, ce qui est obscur. Êtes-vous vraiment envieux des récompenses pour un travail mortel ? Alors réjouissez-vous. Notre réalité regorge de tels cas.

En quittant la troisième salle de contrôle, j'ai croisé V. Chugunov et A. Sitnikov dans le couloir, déjà équipés pour l'intervention en cas d'incident radiologique. Je portais une tenue de protection ordinaire et des chaussures à petits talons. Des couvre-chaussures m'auraient grandement soulagée, protégeant mes pieds des terribles brûlures qui persistent encore. Mais comment marchais-je ainsi ? De toute façon, je n'y ai pas prêté attention sur le moment. J'avais mes masques respiratoires dans ma poche : j'en avais mis un, j'avais été prise dans un nuage de vapeur, je n'arrivais plus à respirer, je l'avais enlevé et je ne les avais plus jamais remis. Ils m'ont dit que Bryukhanov les avait envoyés inspecter l'unité 4, située dans un abri antiatomique. N'ayant plus envie de discuter, j'ai répondu qu'il n'y avait rien à voir et je suis partie pour l'unité 4. G. Krasnozhen, chef adjoint du département de la sécurité, m'y attendait. Il était petit, visiblement pressé de trouver des vêtements adéquats, et sa tête était enveloppée dans une serviette gaufrée comme un turban, ne laissant apparaître que ses yeux. Il n'expliqua rien de la situation radioactive, mais son apparence me fit rire. Je ris de bon cœur, en silence, malgré la tragédie de la situation et mon état pitoyable. J'étais régulièrement pris d'une envie irrésistible de vomir, mais je ne parvenais à rejeter que mes entrailles. Il n'y avait rien à décrire. Cela avait déjà été décrit maintes fois par ceux qui… ne l'avaient pas vécu.

Sur le panneau, V. Perevozchenko annonça que les opérateurs du hall central avaient été retrouvés, mais que V. Khodemchuk était porté disparu. Les opérateurs n'avaient pas disparu. Lorsque Perevozchenko m'avait parlé de leur absence, il n'avait pas mentionné leurs noms, mais je lui avais parlé de Kurguz et Genrikh. Nous sommes partis tous les trois, avec S. Yuvchenko et le dosimétriste. L'instrument, comme précédemment, affichait 1 000 μR/s, tantôt avec la valeur indiquée, tantôt hors échelle. Le plafond de l'entrée du hall des pompes de circulation principales s'était effondré. Le dosimétriste fut relâché, son instrument était inutilisable. Sasha Yuvchenko et moi restâmes sur les lieux de l'effondrement, tandis que V. Perevozchenko escaladait la console jusqu'à la salle des opérateurs, où, bien que peu probable, Valery Khodemchuk pouvait se trouver.

La porte de la salle était bloquée par une grue. Grimper était dangereux ; l'eau ruisselait d'en haut. Une pensée me traversa l'esprit : inutile. Puis, aussitôt remplacée par une autre, elle disparut : « Pourras-tu survivre plus tard s'il se retrouve ici sans avoir reçu de dose létale ? » V. Khodemchuk n'était pas là ; son corps ne fut jamais retrouvé. Enseveli sous du béton et du métal. Mais Valery Perevozchenko, apparemment, y reçut un additif mortel. Il a été aspergé d'eau et il est mort non pas d'une forte dose de radiations, mais de brûlures cutanées dues aux radiations.

Puis j'ai touché le fond, je suis tombé dans une apathie totale. C'était dû à la fois à mon état physique et, apparemment, à l'absence de tâche précise et immédiate. Je ne voyais plus rien d'utile. Nous avions fait tout notre possible, et nous l'avions fait correctement. Je n'avais aucune confiance dans la ventilation, et maintenant, je ne savais plus ce qui aurait été préférable. J'ai alors ordonné l'arrêt de la ventilation du groupe 4 et la mise en marche de toute la ventilation d'insufflation dans la salle des turbines du groupe 3 afin d'empêcher la propagation de l'air pollué provenant du groupe 4. L'air extérieur était pollué, lui aussi. Laissons les experts se débrouiller. Au tribunal, un expert de la protection civile ou de la santé m'a accusé de pratiques de ventilation inadéquates. Cette même personne m'a également accusé d'avoir enfreint la fiche de poste du chef d'équipe de la centrale. Comment aurais-je pu l'enfreindre, puisque je n'étais pas chef d'équipe ? On aurait tout aussi bien pu m'accuser d'avoir désobéi aux instructions données à Tchang Kaï-chek.

On m'a appelé. V.P. Bryukhanov. Je ne me souviens plus de ce dont nous avons parlé, je ne crois même pas que nous en ayons parlé, mais il m'a dit : « Viens au quartier général de la protection civile. » Il a emporté trois bandes magnétiques : deux enregistrant la puissance du réacteur et la pression dans le circuit primaire. Je me suis lavé sous la douche, conformément aux consignes, d'abord à l'eau froide, puis à l'eau chaude.

Il y avait beaucoup de monde dans le bunker, des employés de la centrale et des étrangers. J'ai aperçu Volodia Babichev, le chef d'équipe. Vers 15 heures, j'ai dit à A. Akimov d'appeler un remplaçant. Il l'a fait. J'ai demandé à Babichev : « Pourquoi ici ? » Il a répondu : « Ils ne me laissent pas entrer. »

« Allons-y. »

Et Babichev est parti relever Akimov. Malheureusement, Sacha est resté à l'unité même après son remplacement.

Je suis allé dans la pièce suivante du bunker. Le directeur était V. Bryukhanov, et il n'était jamais très bavard, toujours silencieux. Il ne m'a posé aucune question. Je me suis assis, j'ai étalé les graphiques et j'ai montré les surtensions et les variations de pression. Puis j'ai dit : « Une sorte de réaction anormale du système de contrôle. » C'est tout ce que j'ai dit. Bryukhanov était abattu et silencieux.

Un colonel d'une unité militaire s'est approché du bureau du directeur et a commencé à l'interroger sur les dégâts qu'il devait signaler à ses supérieurs, la superficie de toiture détruite, et tout autre chose. Mes mots – « Notez que l'unité 4 a été détruite » – le colonel les a ignorés avec arrogance.

Une envie irrésistible de vomir l'a pris, et il a couru hors du bunker et à l'étage, où I.N. Tsarenko l'a aidé à monter dans une ambulance.

Et c'est parti pour l'hôpital pour six longs mois.

Une autre intervention sur le réacteur n° 4 a été menée à bien le 26 avril, de manière pour ainsi dire improvisée, tandis que le reste s'est déroulé conformément au plan. L'ingénieur en chef N.M. Fomin est arrivé à la centrale plus tard que les autres, entre 4 h et 5 h du matin, et il aurait été préférable qu'il arrive quelques heures plus tard. Il a décidé d'organiser l'alimentation en eau du réacteur. Pourquoi si longtemps après l'explosion ? J'ignore tout des conversations de V.P. Bryukhanov avec A. Akimov, ou même s'il y en a eu, mais le directeur ne m'a rien demandé. Et que pouvait-il bien me demander ? C'est évident : je connais le réacteur mieux que lui, et puisque je suis sur place, je fais tout mon possible. Je n'ai pas vu N.M. Fomin le 26 avril, nous n'avons pas échangé un seul coup de téléphone, et ils ont commencé à organiser l'alimentation en eau du réacteur après mon départ ; sinon, j'aurais dit que toute cette opération était inutile. L'opération était vaine, voire nuisible et coûteuse. Le fait que Moscou se soit renseigné sur le refroidissement du réacteur est tout à fait normal pour les employés lors d'un accident ; c'est même la base de tout. Mais depuis Moscou, la situation réelle reste invisible.

Je pense avoir suffisamment expliqué que l'opération était inutile et que les spécialistes n'ont pas besoin d'explications supplémentaires.

Le caractère dangereux de l'opération est devenu évident après quelques heures d'alimentation en eau. En raison de la rupture des canalisations, l'eau n'a pas atteint le réacteur (qui n'existait d'ailleurs plus) et a commencé à se répandre dans les salles de l'unité 4 et d'autres unités, dispersant des déchets radioactifs. Bien sûr, l'opération a été stoppée. Mais elle a causé des blessures graves à plusieurs personnes et a coûté la vie à L. Toptunov, A. Akimov et A. Sitnikov. Après avoir inspecté l'unité où il avait certainement reçu une dose importante, mais non mortelle, A. Sitnikov a bien évidemment compris que le réacteur était détruit. Et il l'a signalé. Il n'était pas sur le toit et n'a pas regardé le réacteur d'en haut. Ils ont essayé de sortir, mais la porte métallique était verrouillée. Ils n'ont pas pu. Autrement, A. Kovalenko et V. Chugunov auraient subi le même sort tragique. Je ne comprends pas pourquoi Sitnikov, déjà au courant de la destruction du réacteur, a participé au projet d'approvisionnement en eau. C'est là qu'il a reçu une prime totalement inutile. D'autres y ont participé, ignorant encore la destruction du réacteur. Tolya est un homme discipliné, et pour lui, l'adage « L'ordre d'un supérieur est la loi pour ses subordonnés » était incontestable.

L. Toptunov a été renvoyé de l'unité avec I. Kirshenbaum, et s'il n'y était pas retourné, il n'aurait reçu qu'une dose minimale sans aucune conséquence pratique. Après mon deuxième tour de la rue, lorsque je suis arrivé à la salle de contrôle, j'ai aperçu Toptunov.

Je lui ai demandé sèchement : « Que faites-vous ici ? » Il n'a pas répondu et a désigné l'argent sous son bras. J'ai cru qu'il était venu récupérer le registre. Il s'avère qu'il était resté.

Akimov, bien sûr, a reçu une dose plus importante car il est sorti dans les chambres de l'unité, tandis que V. Babichev est arrivé vers 17 heures. Mais sa dose aurait été inférieure à 200 rem.

Ils sont tous deux restés et ont aidé à alimenter le réacteur en eau. C'est là qu'ils ont reçu les doses mortelles. Personne n'a cherché de coupable, ni le 26, ni les jours suivants. Du moins, pas à mon époque. On cherchait simplement à comprendre pourquoi c'était arrivé. On ne parlait que de ça. Le docteur P. Kovalenko, chef d'atelier du réacteur, dit avoir entendu Akimov prononcer ces mots à l'hôpital : « Notre principale erreur a été d'appuyer trop tard sur le bouton A3. » Sasha s'était trompé. Ce n'était pas la raison. Et ce n'est pas le personnel qui a commis les erreurs fatales. C'est vraiment dommage, car comme vous pouvez le constater, ces hommes sont morts avec un faux sentiment de culpabilité. Un dosimétriste a effectué des mesures à l'hôpital de Pripyat, s'est déshabillé, s'est lavé, s'est changé et est allé dans le service. Complètement épuisé, il est allé se coucher. Peine perdue. Une infirmière est arrivée avec une perfusion. Il a supplié : « Laissez-moi dormir, et ensuite faites ce que vous voulez. » La persuasion n'a servi à rien. Et le plus étrange, c'est qu'après la perfusion – je ne sais pas ce qu'ils lui injectaient – il n'arrivait pas à dormir, mais il s'est ensuite senti plus alerte et a quitté la chambre. La même chose est arrivée à d'autres. Il y avait une conversation animée dans le fumoir, sur tout et n'importe quoi. Raison, raison, raison ?

Il a dit : « On envisage les théories les plus farfelues ; rien n'est écarté d'emblée. » Et les conversations ont continué ainsi, jusqu'à son affectation dans des chambres séparées, quelques jours seulement après son arrivée au sixième hôpital de Moscou.

Sa femme est venue. Elle a apporté des cigarettes, un rasoir, des articles de toilette. Elle lui a demandé s'il voulait de la vodka. La rumeur courait déjà que la vodka était très bénéfique pour ceux qui étaient exposés à de fortes doses de radiations. Il a refusé. En vain. Non pas parce que c'était particulièrement bénéfique, mais parce que, finalement, il avait renoncé à en boire depuis quatre ans et demi. Ce n'est pas une grande perte, bien sûr, surtout si c'était volontaire. Ils en ont bu quand même le 26 avril, je ne me souviens plus à qui ils l'ont apportée. Le soir du 26, ils envoyèrent le premier groupe à Moscou. Nous devions partir en bus le 27, vers onze heures. L'annonce de l'embarquement retentit et les femmes qui nous accompagnaient se mirent à pleurer. Je leur dis : « Mesdames, il est trop tôt pour nous enterrer. » Je comprenais, à la vue de tous les symptômes, la gravité de notre situation ; franchement, je pensais que nous allions survivre. Mon optimisme n'était pas partagé par tous.

Le bouche-à-oreille est extrêmement efficace. Juste derrière Tchernobyl se trouve le village de Zalesskoye, et des femmes se tiennent le long de la rue, les joues appuyées sur leurs paumes, les yeux remplis de pitié. Et puis, un imprévu survint : Viktor Smagin se sentit mal, et le médecin était dans un autre bus, ils durent donc s'arrêter. Aussitôt, une foule de femmes se rassembla près du bus, pleurant à chaudes larmes, nous regardant dans nos blouses d'hôpital. Oui, notre peuple est compatissant, chaleureux, alors pourquoi a-t-il dû endurer Tchernobyl et toutes ces autres épreuves qui nous rendent amers ?

Nous sommes arrivés à l'aéroport sans incident et avons embarqué directement dans l'avion. À Moscou également, les bus s'arrêtaient à l'aéroport et à l'hôpital.

Plusieurs services ont été vidés de leurs patients ; certains sont rentrés chez eux, d'autres ont été transférés dans d'autres hôpitaux. J'ai d'abord été admise en gynécologie, mais comme je n'avais pas pu accoucher, j'ai été transférée dans un autre service. Je n'ai pu sortir que six mois plus tard, le 4 novembre.

Il est devenu courant de critiquer notre médecine, et pas seulement la médecine. Je l'ai tellement maudite à chaque occasion que, même livrée à moi-même, je persiste dans cette noble entreprise. Et il semble que d'autres aient oublié leurs mots. Difficile de trouver une note neutre dans un journal de huit pages. Les intellectuels, l'âme de la nation – les écrivains – se comportent comme des araignées dans un bocal. Ils ont oublié leur véritable vocation : écrire.

Ils ont même réussi à scandaliser un acte de bonté, l'aide désintéressée de l'American Gale. Il est clair qu'un médecin ne peut pas faire grand-chose, mais il est tout aussi clair que, quoi qu'il fasse, les gens ordinaires ne devraient éprouver qu'une profonde gratitude.

Non, je ne critiquerai pas le personnel de l'hôpital n° 6. Ils m'ont arrachée, ainsi que beaucoup d'autres, à une vieille femme maigre. C'était une situation critique. Je n'étais pas en pleine forme, mais je réfléchissais encore. J'ai cru que c'était la fin quand ils n'ont pas réussi à arrêter mon saignement de nez, se contentant de changer les compresses. Malheureusement, je ne le sais que trop bien. Je ne saurais dire combien de temps cela a duré. Je ne crois pas avoir perdu connaissance. Mais ce devait être un crépuscule, une perte de conscience partielle. Un jour, j'ai soudain réalisé que mes jambes et mon corps m'appartenaient. Et à partir de ce moment-là, j'ai commencé à me percevoir comme un tout. C'est de cet état que les médecins nous ont sortis. Avant tout, ma gratitude va à Sergueï Filippovitch Severin ; il était là pendant les moments les plus difficiles. Ma gratitude va également à Sergueï Pavlovitch Khalezov, Lioudmila Georgievna Selezneva, Alexandra Fedorovna Shamardina et aux autres médecins.

Et que dire des infirmières qui, avec douceur mais persévérance, m'ont incitée à manger au moins un peu ? Peut-être même que cela m'agaçait. On ne peut pas vivre sans manger. Et elles me nourrissaient à la cuillère. Non, ces jeunes femmes ne faisaient pas que travailler ; elles prenaient soin du patient. Merci à elles.

Immédiatement après ma sortie, j'ai reçu un appel de l'hôpital n° 6, où je suis restée environ trois semaines. Six mois plus tard, j'y suis retournée. À chaque fois, mon état s'est amélioré. Elena Mikhailovna Dorofeeva a particulièrement bien soulagé ma gorge ; j'ai vécu un an sans cette sécheresse constante qui me gênait tant. Maintenant, il semble que je devrai me rendre à Kiev pour un traitement si nécessaire ; le voyage est compliqué, même s'il est court.

Chapitre 6. QUELS SONT LES COMMISSIONS, CRÉATEUR ?

La mise en place immédiate d'une commission d'enquête sur les causes de la catastrophe était tout à fait logique. Chronologiquement, la première commission était composée d'employés du ministère de la Construction mécanique moyenne et du ministère de l'Énergie et de l'Électrification, représentés par les vice-ministres A.G. Meshkov et G.A. Shasharin, ainsi que d'organismes affiliés à ces ministères : IAE et NIKIET, concepteurs du réacteur RBMK ; l'Institut Hydroproject, concepteur général de la centrale ; et VNIIAES, représentant l'organisme d'exploitation. J'ignore qui a été nommé président de cette commission ; je n'ai pas consulté l'arrêté la constituant. Personne n'a souhaité être désigné comme président de commission ou de groupe dans le document. Pratiquement aucun document relatif à la catastrophe de Tchernobyl ne mentionne de président, du moins pas initialement. Par souci de concision, je désignerai cette commission comme la commission Meshkov, car il était le ministre le plus haut placé, G.A. Shasharin, également vice-ministre, n'ayant pas signé le document.

En principe, la nomination de ces employés des deux ministères est parfaitement logique et ne devrait susciter aucune protestation. Ce sont les personnes les mieux informées sur le réacteur, la centrale et les personnes impliquées. Qui mieux qu'elles pour enquêter sur les causes de l'accident ? Le problème, c'est que toutes ces personnes ont les mêmes intérêts, à des degrés divers.

L'accident étant si grave que le fait d'en être tenu responsable menaçait non seulement la perte d'une prime, une interruption ou la ruine d'une carrière, mais la liberté même, il n'y a plus de place pour les principes. L'honneur et la conscience, s'ils existent encore, sont superflus ; à quoi bon ? Les concepteurs du réacteur cherchent avant tout à dissimuler les véritables causes de la catastrophe, si elles se trouvent dans le réacteur lui-même. D'autres partagent ces mêmes intérêts. Dès lors, une question se pose : que faisait la vaste équipe du VNIIAES et où menait son enquête ? Pourquoi a-t-elle été créée et a-t-elle rempli sa mission ? C'est pourquoi, dès le départ, on ne pouvait espérer une enquête objective de cette commission.

Y avait-il d'autres personnes compétentes et relativement neutres ? Certainement. Les réacteurs RBMK ne sont pas les seuls du pays. D'autres organismes, outre ceux mentionnés précédemment, conçoivent des centrales nucléaires et mènent des recherches sur les réacteurs. Ces personnes, sans connaître la conception spécifique des unités RBMK, auraient pu trouver la solution. Cela était d'autant plus vrai si elles avaient travaillé en collaboration avec le personnel des centrales : Tchernobyl, Koursk ou Smolensk, par exemple les chefs d'équipe. Deux ou trois personnes compétentes auraient pu être sélectionnées parmi elles et intégrées à la commission. Ce sont les seules personnes qui n'auraient pas été intéressées par des accusations infondées contre le personnel d'exploitation, car elles auraient pu se retrouver dans une situation similaire. Leur connaissance spécifique de l'unité et du réacteur, associée aux connaissances scientifiques approfondies des employés neutres des organismes de conception et de recherche, aurait facilement pu contrebalancer les éléments les plus malhonnêtes et agressifs, notamment ceux de l'IAE et du NIKIET. Mon commentaire ne s'applique en aucun cas aux équipes de ces instituts, mais uniquement à celles impliquées dans l'enquête sur l'accident de Tchernobyl, et non à l'ensemble d'entre elles.

Mais, comme c'est souvent le cas dans notre pays (et je ne me base pas uniquement sur l'affaire de Tchernobyl), l'enquête est déléguée aux responsables potentiels, et le plus souvent aux responsables avérés, des accidents.

Commission A.G. Meshkov

: sa principale conclusion :

« La cause la plus probable de l'explosion est l'inondation du cœur du réacteur par la vapeur, accompagnée d'une déshydratation rapide des canaux de traitement due à l'apparition de cavitation dans la pompe de circulation principale. »

L'explosion s'est produite 42,5 secondes après l'arrêt de l'alimentation en vapeur de la turbine, soit à 1 h 23 min 46,5 s. Tout le reste du rapport vise à étayer cette version.

Les membres de la commission étaient compétents ; ils connaissaient parfaitement la centrale. Ils avaient participé à de nombreuses enquêtes sur des accidents et maîtrisaient les calculs relatifs au réacteur et à ses systèmes. Pourtant, quelque chose les empêche de voir l'absurdité manifeste de cette conclusion.

Inondation par la vapeur et déshydratation rapide ? Les auteurs n'expliquent ni le moment où cela a commencé, ni ce que signifie « rapide ». Si l'incident s'est produit juste avant l'explosion, les barres de contrôle avaient déjà pénétré la zone d'au moins 2,5 mètres. Dès lors, pourquoi le mécanisme d'arrêt d'urgence n'a-t-il pas arrêté le réacteur ?

Si l'incident s'est produit au moment du déclenchement du mécanisme d'arrêt d'urgence (et c'est vraisemblablement la raison de ce déclenchement), comment a-t-on pu juger nécessaire une telle action, sachant que les signaux de surpuissance et d'augmentation rapide de celle-ci sont apparus seulement trois secondes plus tard ? Aucun signal n'a non plus été émis pour arrêter la pompe de circulation principale.

Pourquoi les pompes ont-elles été interrompues alors que les conditions étaient auparavant moins favorables et qu'elles fonctionnaient sans incident ?

Et pour quelle raison mystérieuse les pompes alimentées par le générateur en fin de cycle pourraient-elles tomber en panne ? Leurs conditions de fonctionnement normales étaient parfaitement adéquates. Et même si les quatre autres pompes tombaient en panne, elles suffisaient à refroidir le cœur à 200 MW.

Pourquoi la commission ignore-t-elle les relevés de débit des huit pompes de circulation principales enregistrés par le système de surveillance ? Les débits enregistrés par ce système sont normaux au début de l'arrêt du turbogénérateur à 23h04 ; puis, les quatre pompes de circulation principales en fin de cycle réduisent leur débit, tandis que les quatre alimentées par le réseau de secours l'augmentent légèrement, comme prévu. À 23h40, la protection a été réinitialisée et, à 23h43, des alarmes de surpuissance et d'augmentation rapide de la puissance se sont déclenchées, pourtant les pompes continuent de fonctionner normalement. Les instruments sont-ils erronés ? Il est difficile d'imaginer huit instruments indépendants se tromper simultanément dans un sens et dans l'autre, mais l'ordre des mesures est cohérent avec les considérations techniques. Et ce n'est que lorsque la puissance du réacteur a soudainement atteint une valeur inconnue que les pompes, conformément aux lois de la physique, ont réduit leur débit.

Le système de contrôle centralisé de l'unité était surnommé « Rock », alors pourquoi la commission s'est-elle penchée sur les relevés de ce système impersonnel ? Il indique des données totalement erronées.

On dirait que NIKIET a complètement oublié comment calculer. Le rapport affirme que la teneur en vapeur du fluide de refroidissement, avec quatre pompes de circulation principales fonctionnant de chaque côté et une puissance de 200 MW, sera de 2 % ; en réalité, elle est inférieure à 1 %. Et soudain, les chiffres ont disparu. Pour prouver la défaillance de la pompe de circulation principale, le rapport cite une résistance hydraulique de 8 mètres de colonne d'eau dans la conduite de descente pour un débit de 21 000 mètres cubes, tandis qu'un autre rapport, portant sur un sujet différent, mentionne 4 mètres pour un débit supérieur.

Tous les moyens sont bons !

Et pourtant, pourquoi la commission a-t-elle décidé d'imputer l'accident à la défaillance de la pompe ? Je dis « révéler » car je ne doute pas un instant que la commission, à quelques exceptions près, connaissait les véritables causes de l'accident dès le départ. Les employés de l'IAE et du NIKIET le savaient, tout comme A.G. Meshkov… Ce dernier avait auparavant dirigé le département principal responsable des réacteurs RBMK et connaissait parfaitement tous les documents relatifs à la centrale de Leningrad et aux autres centrales nucléaires : documents sur les accidents et les mesures opérationnelles. La commission ne cherchait pas les causes de l'accident, mais la manière la plus acceptable de le présenter. Et elle a jugé qu'une défaillance de la pompe centrale était l'explication la plus plausible. Or, après la réduction de la puissance du réacteur, le débit des pompes a augmenté et, pour deux ou trois d'entre elles (sur huit), il a dépassé le seuil autorisé. L'opérateur B. Stolyarchuk l'a constaté, peut-être même vu, mais n'a pas eu le temps de le réduire, occupé par d'autres tâches. Il y a donc eu une infraction au règlement par le personnel ! Le reste relève de la technique. Ces pompes auraient-elles pu être endommagées par une telle infraction ? C'est possible. N'est-ce pas ? Peu importe. C'est la faute du personnel d'exploitation !

Je tiens à souligner le point suivant. Même en cas de défaillance des pompes, le personnel du réacteur n'est en aucun cas responsable de l'explosion. Une défaillance simultanée des pompes de circulation principales (PCP), et non pas seulement de deux ou trois d'entre elles, est tout à fait possible. Par exemple, l'activation des soupapes de sécurité principales, suivie de leur défaillance, notamment à faible puissance, entraînerait une chute brutale de pression dans le circuit primaire et la défaillance de la pompe de circulation principale. Un dysfonctionnement du régulateur d'eau d'alimentation pourrait provoquer la défaillance de la moitié des pompes, ce qui suffirait à déclencher une explosion dans le réacteur. Par conséquent, le réacteur doit être conçu pour résister à une défaillance des pompes principales. C'est le rôle de la science et de la conception. Toutes ces situations doivent être analysées et toutes les mesures de sécurité nécessaires mises en œuvre dès la phase de conception.

La commission d'A.G. Meshkov l'a-t-elle compris ? Bien sûr. Mais le calcul est simple : le temps qu'ils s'en rendent compte, il sera trop tard, et ces défauts, pour ainsi dire, du réacteur auront été corrigés. Et y parviendront-ils seulement ? Ce qui est classifié et ce qui ne l'est pas reste inaccessible. Quiconque y a accès et parvient à le découvrir s'expose à des sanctions, notamment le licenciement, voire la perte de son habilitation de sécurité pour les travaux classifiés. Sans cette habilitation, un spécialiste compétent n'avait pratiquement aucune place dans le domaine nucléaire.

Cependant, par la suite, suite à une manipulation flagrante des faits, la théorie de la défaillance du RCP a été de facto abandonnée. Seul le NIKIET continue d'y adhérer, mais sans grande conviction, allant jusqu'à oublier son rapport n° 05-075-933, qui affirme que l'effet total de la déshydratation d'un cœur chaud est toujours négatif. Or, ce rapport est erroné.

Commission G.A. Shasharin,

Vice-ministre de l'Énergie et de l'Électrification G.A. Shasharin refusa de signer le rapport d'enquête. Un groupe composé d'employés de l'Institut Hydroproject et de l'Institut national d'ingénierie thermique de VNIIAES, avec la participation de l'Institut pansoviétique d'ingénierie thermique et des concepteurs de la pompe de circulation principale (PCP), mena une enquête sur les causes de l'accident de Tchernobyl et publia un document intitulé « Supplément au rapport d'enquête ».

Ce document, datant de mai 1986, reflétait fidèlement les événements survenus dans la centrale. Il aurait pu, en tout état de cause, servir de base à une enquête objective.

Il démontrait de manière convaincante :

l'incohérence de la version de la défaillance de la pompe de circulation principale (PCP) ;

le fait que l'expérience menée dans le cadre du « Programme de réduction de la tension du réacteur » n'était pas liée à l'accident ;

que l'arrêt automatique du réacteur à 1 h 23 min 04 s après le début de l'expérience n'avait rien changé à la situation et que l'explosion se serait produite 36 secondes plus tôt ; et

qu'aucune rupture de canalisation du circuit primaire d'un diamètre supérieur ou égal à 300 mm n'avait été constatée.

Je présenterai ce document, quelque peu abrégé. Ce traitement est justifié non pas parce qu'il révèle de nouveaux aspects à la compréhension actuelle des causes de l'accident, mais parce que les véritables causes de l'accident étaient déjà établies en mai 1986 ; une approche impartiale a suffi. Je présente le texte en conservant la numérotation des paragraphes.

1. Comme le montrent les impressions du programme DREG, les oscillogrammes décodés des variations des paramètres de fonctionnement des équipements lors de l'essai de réduction de charge auxiliaire combinée avec le turbogénérateur (Annexe 2), les graphiques des enregistreurs, les notes explicatives du personnel d'exploitation et le certificat d'un employé du concepteur du RCP (Annexe 3), aucune interruption de circulation n'a été constatée dans le circuit de circulation primaire (MCC) jusqu'à l'emballement incontrôlé du réacteur et l'augmentation de pression dans le circuit.

Les annexes indiquées démontrent que les débits de fluide de refroidissement à travers chaque RCP et à travers le circuit de circulation primaire dans son ensemble sont restés stables jusqu'à 01:23:45, sans aucun signe d'interruption de débit.

2. L'unité a fonctionné conformément au schéma de procédé normal, avec un seul TG-8 en marche, d'une puissance électrique de 40 MW pour une puissance thermique du réacteur d'environ 200 MW. La puissance du réacteur était maintenue par le système de contrôle automatique. De plus, tous les paramètres caractérisant le fonctionnement de l'unité de réacteur pendant la période précédant l'accident, jusqu'à l'appui sur le bouton A3, étaient normaux et stables. Aucun signal d'urgence n'a été enregistré sur l'unité.

4. Le changement de mode de fonctionnement de l'unité après l'arrêt du TG-8 a consisté en une réduction progressive du débit d'eau à travers le réacteur sur une durée de 30 à 40 secondes et une transition vers un fonctionnement de huit à quatre RCP à une puissance de réacteur constante de 6 à 7 % de la puissance nominale. Pendant ce mode, le débit à travers le réacteur a diminué de 20 % par rapport à sa valeur initiale. Le débit d'eau à travers chacun des quatre RCP restant alimentés normalement a augmenté. Ceci a réduit la réserve avant la mise en service de ces RCP (Annexe 4). Cependant, aucun signe de défaillance de la pression des pompes, de baisse de performance, de réduction brutale du débit de fluide de refroidissement à travers le réacteur, de modification de la réactivité du cœur, d'augmentation de puissance ou d'autres variations notables des paramètres n'a été constaté.

La différence par rapport aux modes de fonctionnement normaux résidait dans les points suivants :

– pour mettre en œuvre le programme de test du mode de fonctionnement des mécanismes auxiliaires prévu par la conception en cas de perte des sources d'alimentation externes (mode blackout), huit pompes de circulation principales ont été mises en marche grâce à l'énergie du turbogénérateur après son débranchement du réseau, ce qui n'est pas interdit par le règlement et les instructions de fonctionnement ;

– la marge de réactivité opérationnelle avant l'accident, telle qu'établie par une analyse complémentaire, était d'environ huit barres RR, alors que le règlement de fonctionnement autorise au moins 15 barres PP.

5. Le personnel d'exploitation a commis les infractions suivantes :

5.1 Pour certaines pompes de circulation principales, le débit d'eau a dépassé la valeur de 7 000 m^3/h, établie comme valeur maximale pour un débit d'eau d'alimentation inférieur à 500 t/h.

5.2 Lors de la chute de puissance transitoire, qui a duré 12 minutes, la puissance thermique a diminué entre 40 et 60 MW, le nombre de barres de sécurité (ORM) est descendu en dessous du seuil admissible et s'élevait à huit barres une minute avant l'accident. De plus, la puissance du réacteur s'écartait de 200 MW de la valeur prévue.

6. Le groupe d'experts a analysé les anomalies constatées et formule les observations suivantes :

pour déterminer l'ORM, il est nécessaire, à la demande de l'exploitant, d'effectuer un calcul à l'aide du logiciel Prism et d'analyser les résultats. Ce processus dure entre 7 et 10 minutes, période durant laquelle la situation évolue considérablement. Une autre méthode d'évaluation consiste à compter les indicateurs de position des 211 barres ; ce comptage est rapide. Cette méthode est basée sur les données de conception de l'installation. Du point de vue de la sûreté du réacteur, le règlement de fonctionnement ne justifie pas la marge de réactivité minimale.

La conception technique de l'installation et le règlement de fonctionnement n'expliquent pas les conséquences possibles d'un fonctionnement avec une faible marge de réactivité.

Aucune instruction n'est fournie concernant la répartition optimale des barres de combustible en cas d'empoisonnement transitoire. Par ailleurs, aucun document n'indique le danger particulier lié au fonctionnement à faible puissance.

Tous les documents insistent sur le danger particulier du dépassement des limites admissibles à haute puissance. Ainsi, le personnel n'était préparé ni techniquement ni psychologiquement au fait qu'un si faible niveau de puissance puisse présenter, dans certaines circonstances, un danger non moins important, voire plus important, qu'un fonctionnement à pleine puissance.

11. Causes de l'accident.

Selon les calculs du VNIIAES, la principale cause de l'emballement du réacteur a été la libération de matière du cœur dans des conditions spécifiques : avec une marge de réactivité égale à huit barres de combustible situées dans le cœur et un léger sous-refroidissement du fluide caloporteur à l'entrée du réacteur jusqu'à son point d'ébullition.

Un tel emballement est possible en raison de l'action simultanée des facteurs suivants :

11.1 Une conception fondamentalement défectueuse des barres de contrôle et de protection qui, lors de leur descente initiale pour interrompre la réaction en chaîne de fission, entraîne l'introduction d'une réactivité positive dans la partie inférieure du cœur. Dans certaines configurations du champ neutronique et avec un grand nombre de barres retirées du cœur, cela peut provoquer un emballement du réacteur, tant local que général, au lieu de son arrêt

. 2 La présence d'un effet de vide positif sur la réactivité.

11.3 La présence, comme le démontre l'accident en question, d'un coefficient de puissance rapide positif sur la réactivité, contrairement à ce qui a été affirmé.

11.4 Fonctionnement de la pompe de circulation principale à faible puissance du réacteur avec un débit allant jusqu'à 56 000 m^3/h et un faible débit d'eau d'alimentation. (Ceci n'est pas interdit par le règlement d'exploitation.)

11.5 Violation involontaire par le personnel des exigences du règlement relatives au maintien de la marge de réactivité minimale et du programme d'essais concernant le maintien du niveau de puissance du réacteur.

Point 6 : Inadéquation des moyens techniques de protection et des informations opérationnelles destinées au personnel dans la conception de la centrale, ainsi que des instructions figurant dans les documents de conception et dans le règlement d'exploitation concernant le danger des violations susmentionnées.

Les faits énumérés montrent que les exigences les plus importantes des paragraphes 2.2.2 et 2.3.7 du Règlement d'exploitation n'ont pas été respectées lors de la conception de la centrale.

Cette commission est la seule à avoir constaté la non-conformité du réacteur aux documents réglementaires. Il est vrai qu'un imprévu, peut-être un manque de temps, l'a empêchée d'établir la non-conformité du réacteur aux exigences fondamentales de sûreté de la centrale nucléaire, non-conformité qui est devenue flagrante après l'accident. Cependant, si ce document avait été accepté pour examen, toutes les exigences de la réglementation sur la sûreté des réacteurs auxquelles le réacteur ne répondait pas auraient été mises en évidence d'elles-mêmes.

V.P. Volkov.

Bien avant l'accident, V.P. Volkov, employé de l'IAE, avait constaté les caractéristiques insatisfaisantes du cœur du réacteur RBMK et de ses barres de contrôle et de sécurité. Seul et avec d'autres, il avait formulé des propositions précises de modernisation. Il avait notamment proposé l'option d'un système d'arrêt d'urgence à action rapide. Je ne connais pas le contenu précis de ces propositions et ne peux donc me prononcer à leur sujet, mais les phénomènes qu'elles visaient à éliminer auraient dû l'être, soit en acceptant les propositions de V.P. Volkov, soit par d'autres moyens, puisque c'est précisément à cause de ces phénomènes que l'accident s'est produit. Pendant plusieurs années, ses supérieurs hiérarchiques directs, V.I. Osipuk et V.V. Kichko, n'ont pris aucune mesure pour mettre en œuvre ces propositions. Puis V.P. Volkov adressa une note au directeur de l'institut, l'académicien L.P. Aleksandrov, directeur scientifique du projet RBMK. Un académicien plutôt atypique. Sa résolution, inscrite sur la note, était la suivante : « Camarade Kitchko, veuillez me convoquer immédiatement. » Mais soit le gribouillis dans sa signature était mal placé, comme pour dire « Négliger », soit, pour une autre raison, la réunion qui précéda l'accident n'eut jamais lieu. Volkov n'avait nulle part ailleurs où écrire, après tout, A.P. Aleksandrov était également président de l'Académie des sciences.

Puis survint l'accident. V.P. Volkov déposa les documents au parquet, convaincu, et à juste titre, que l'explosion du réacteur était due à sa mauvaise qualité et non à une faute du personnel. La réaction d'A.P. Aleksandrov fut immédiate : Volkov fut radié de l'institut.

Ce n'est pas un processus industriel qui peut attendre… dix ans. C'est une atteinte à sa propre réputation, et il n'y a pas de délai pour réagir.

Le colonel Skalozub a déclaré : « Je vous donnerai, à vous et au prince Grigori, le grade de sergent-major Voltaire. »

Notre président n'a pas besoin de sergents comme assistants.

Et V.P. Volkov – quel persévérant ! – écrit directement à M.S. Gorbatchev. Suite à cette lettre, un groupe est créé sous la direction de V.A. Sidorenko, vice-président de l'Autorité de surveillance de l'énergie nucléaire. Ce groupe a, en substance, confirmé l'inaptitude du réacteur à l'exploitation. Il a ajouté une remarque intéressante dans sa lettre d'accompagnement, affirmant que Volkov sous-estimait les instructions du Règlement. Il s'agissait bien sûr de l'exigence du Règlement concernant une marge de réactivité minimale de 15 barres. Cela signifie que l'organisme de réglementation défend la décision des concepteurs de remplacer le système d'alarme obligatoire en cas de déviation des paramètres, l'arrêt automatique du réacteur en cas de déviation de la norme, et même l'absence d'un système de mesure satisfaisant, par les exigences du Règlement. Et c'est un organisme de réglementation ! C'est précisément cet organisme qui est censé garantir que les réacteurs sont construits conformément à la réglementation. Cependant, il n'y a pas lieu de s'étonner. C'était V.A. Sidorenko était responsable de la sûreté nucléaire des réacteurs de Gosatomenergonadzor. C'était toujours la même histoire. Après ma condamnation, j'ai déposé une plainte auprès du Comité central ; certains de ses membres étaient suffisamment compétents pour comprendre mes arguments concernant le caractère infondé de ma condamnation. Par exemple, V.I. Grechny avait auparavant occupé le poste d'ingénieur en chef adjoint chargé des questions scientifiques à la centrale, et s'occupait précisément des questions de sûreté nucléaire. Alors, que s'est-il passé ? Ma lettre a été envoyée au Comité central, au procureur général adjoint O.V. Soroka, qui a approuvé mon acte d'accusation. Devinez quelle a été la réponse ? Eh oui, c'est exactement ce qu'elle a été.

Voici ce que V.P. Volkov déclare dans l'un de ses rapports sur les causes de la catastrophe :

« L'analyse de l'accident de Tchernobyl a révélé : un important effet de déplacement, un important effet de fraction de vide et la formation d'une non-uniformité volumétrique excessive de la libération d'énergie dans le cœur du réacteur pendant l'accident. » Ce dernier point est crucial et s'explique par les dimensions importantes du cœur (7 x 12 m), la faible vitesse de déplacement des barres non uniformes (comportant absorbeurs, déplaceurs et colonnes d'eau) – 0,4 m/s – et l'important effet de vide sur la réactivité – 5 %. Tous ces éléments ont prédéterminé l'ampleur de la catastrophe.

Ainsi, l'ampleur de l'accident de la centrale nucléaire de Tchernobyl n'était pas due aux actions du personnel d'exploitation, mais à une mauvaise interprétation, principalement de la part de la direction scientifique, de l'influence de la qualité de la vapeur sur la réactivité du cœur RBMK. Cette mauvaise interprétation a conduit à une analyse erronée de la fiabilité opérationnelle ; à l'ignorance des manifestations répétées d'un important effet de vide sur la réactivité en cours d'exploitation ; à une confiance excessive dans l'efficacité du système de contrôle et de protection, qui s'est avéré incapable de faire face à l'accident survenu et à de nombreux autres, notamment les accidents de dimensionnement ; et, bien sûr, à l'élaboration d'un règlement d'exploitation inadéquat.

Ce manque de rigueur dans les orientations scientifiques et techniques s'explique notamment par le très faible niveau de développement scientifique et technique concernant la compréhension des processus neutroniques au cœur des centrales nucléaires à réacteurs RBMK ; par la négligence des divergences entre les résultats obtenus par différentes méthodes ; par l'absence d'études expérimentales dans des conditions aussi proches que possible des conditions naturelles ; par le manque d'analyse de la littérature spécialisée et, en définitive, par la transmission au concepteur principal de méthodes erronées pour le calcul des processus neutroniques et de ses fonctions – à savoir la compréhension des processus au cœur et la justification de la sûreté des centrales nucléaires à réacteurs RBMK –.

Autre élément important : le ministère de l'Énergie a longtemps laissé les centrales nucléaires RBMK, présentant une instabilité neutronique au cœur, fonctionner de manière passive, sans accorder l'importance voulue aux défaillances répétées des systèmes de contrôle d'urgence et de signalisation des centrales lors de l'activation du système d'intervention d'urgence, et sans exiger d'enquête approfondie sur les situations d'urgence… Force est de constater qu'un accident similaire à celui de Tchernobyl était inévitable.

Ainsi, si les scientifiques, qui disposent d'équipements informatiques et expérimentaux, l'ignorent, comment les opérateurs le sauront-ils ? Si la science est incapable d'interpréter les données expérimentales des installations, comment le personnel de service pourrait-il y parvenir ? Il faut toutefois préciser – V.P. Volkov en est un exemple – que tous n'étaient pas indifférents. Certains ont constaté des lacunes et proposé des solutions. Mais leurs efforts se sont heurtés à une impasse. Les 2 et 17 juin 1986, des réunions du ministère de la Coopération militaro-technique se sont tenues sous la présidence d'A.P. Alexandrov. Les calculs du VNIIAES et les conclusions du groupe de G.A. Shasharin ont été ignorés. Et, bien entendu, les arguments de V.P. Volkov ont également été rejetés. Le président, triple Héros de la Russie, a exercé son autorité sur tous. En conséquence, les causes de l'accident ont été imputées uniquement à des erreurs et à des fautes professionnelles. La décision du ministère a ouvert la voie à la désinformation parmi les spécialistes et le grand public. Par la suite, cette décision a été appliquée par tous, avec quelques variations.

La conclusion de la Commission gouvernementale, présidée par le vice-président du Conseil des ministres, B.E. Shcherbina, était d'une logique implacable.

La commission a établi que le réacteur RBMK présentait un coefficient de réactivité rapide positif ; elle a ensuite immédiatement affirmé que ce coefficient était anormal. On suppose qu'elle a consulté des documents réglementaires, mais aucune référence n'est fournie. Si cette propriété du réacteur est jugée inacceptable, la commission établit alors une propriété totalement paradoxale, incompréhensible pour le bon sens, du réacteur A3 : l'introduction d'une réactivité positive dans les premières secondes suivant son activation.

Et quelle est la conclusion de la haute commission ?

La faute incombe au personnel d'exploitation !

Logique implacable !

Le personnel a-t-il conçu le cœur du réacteur ? Leurs calculs prévoyaient-ils un coefficient de puissance positif ? Non !

A-t-il conçu ce monstre de barres de contrôle ? Non ! Alors pourquoi blâmer le personnel tué et mutilé par ce mastodonte ? Quelle est la faute du chef d'équipe Alexander Fedorovich Akimov, qui a donné l'ordre d'activer l'arrêt d'urgence du réacteur en l'absence de tout signal d'urgence ou même d'avertissement, et celle de l'opérateur Leonid Fedorovich Toptunov, qui a exécuté cet ordre ? De rien, bien sûr. Comment peut-on reprocher à un opérateur d'avoir appuyé sur le bouton d'arrêt d'urgence, que ce soit nécessaire ou non ? Quoi qu'il en soit, étant donné que l'arrêt d'urgence du réacteur est avéré, selon une logique humaine normale et non gouvernementale, l'opérateur devrait être innocenté.

Des équipements sont fabriqués dans ce pays sans respecter les normes, et personne n'en parle. Or, la Commission gouvernementale légitime cela par sa conclusion. Les décisions sont prises telles quelles, de l'avis des auteurs, pour le bien… eh bien, bien sûr, du peuple. Il n'y a pas de temps à perdre en matière de justice.

La décision du ministère du Commerce extérieur concernant les causes de la catastrophe, dictée par les concepteurs du réacteur, est compréhensible : ils protégeaient leurs propres intérêts. Ce qui est moins clair, c'est pourquoi une telle décision a trouvé un écho aussi favorable auprès de la Commission gouvernementale et des instances supérieures. Mais là encore, la réponse est facile à deviner. Il suffit d'imaginer les conséquences de la mise en évidence et de la révélation publique de l'inadéquation de ce réacteur :

– La communauté internationale et nationale a exigé l'arrêt immédiat des réacteurs RBMK restants. Cela représente 13 millions de kilowatts de capacité électrique, sans compter la centrale d'Ignalina. Sans restrictions sur l'industrie, c'est impossible ;

– Deux instituts de recherche nucléaire de premier plan dans le pays – l'IAE et le NIKIET – se sont révélés incompétents ;

– Gosatomenergonadzor, chargé d'empêcher l'exploitation de réacteurs non conformes, a, pour le moins, failli à sa mission. Et cela remet déjà en question non seulement le réacteur RBMK, mais aussi d'autres, c'est-à-dire l'ensemble de l'énergie nucléaire :

« Quel coup dur pour le prestige de l'Union soviétique… Tout cela est vrai, c'est la réalité, mais on refuse de l'admettre.

Il est tellement plus facile de blâmer le personnel. Quelques inconnus.

Et cette conclusion de la commission gouvernementale et la décision subséquente du Politburo ont ouvert la voie à ceux qui voulaient accuser le personnel et, d'un autre côté, ont fermé la porte à une enquête objective. Désormais, les commissions, les auteurs d'articles de presse, les auteurs d'ouvrages de fiction et de non-fiction savent quoi et comment écrire sur l'accident de Tchernobyl. »

Conformément à sa nouvelle politique d'État, l'URSS s'est engagée sur la voie de la glasnost et de la transparence. C'est pourquoi des spécialistes, dirigés par l'académicien V.A. Legasov, ont été envoyés à l'AIEA pour informer la « communauté internationale », comme les qualifiait l'un des informateurs, le Dr A.S. Shulenkov.

Cette commission a déjà abandonné la thèse de la défaillance de la pompe de circulation principale, tout en s'obstinant à blâmer le personnel. Je ne présenterai ni ne commenterai le contenu du rapport à l'AIEA, car il reste confidentiel. Ce rapport, bien que tiré à un nombre limité d'exemplaires, est disponible à l'achat et à la consultation. Je me contenterai d'aborder les points essentiels.

Le rapport ne comporte aucun calcul ni aucune référence à ceux-ci. Il fournit des explications qualitatives, et plutôt arbitraires de surcroît. Voici comment le rapport explique le début de l'emballement du réacteur :

« Au début des essais, soit à 1 h 23, les paramètres du réacteur étaient quasiment stables. La fermeture de l'alimentation en vapeur de la turbine a entraîné une lente augmentation de la pression dans les séparateurs à tambour, à un rythme d'environ 6 kPa/s. Simultanément, le débit de fluide de refroidissement à travers le réacteur a commencé à diminuer, en raison de l'arrêt de quatre des huit pompes de circulation principales. Une minute auparavant, l'opérateur avait réduit le débit d'eau d'alimentation. La réduction du débit de fluide de refroidissement à travers le réacteur, ainsi que celle du débit d'eau d'alimentation, malgré les augmentations de pression concurrentes (liées à la production de vapeur), a finalement conduit à une augmentation de la puissance du réacteur, celui-ci présentant une boucle de rétroaction positive entre la puissance et la production de vapeur. Dans les conditions expérimentales, avant le début de l'arrêt du turbogénérateur, la teneur en vapeur dans le cœur était négligeable, et son augmentation était bien supérieure à celle observée en fonctionnement normal à puissance nominale.

C'est cette augmentation de puissance qui a pu inciter le personnel à appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence AZ-5. Le personnel ayant retiré une quantité d'absorbeur supérieure à la limite autorisée, l' emballement a pu se produire. » Lors du retrait des barres de combustible du cœur, en violation des procédures d'exploitation, l'efficacité des barres EP3 s'est avérée insuffisante et la réactivité positive globale a continué d'augmenter.

La commission estime donc que l'emballement du réacteur (augmentation de puissance) a débuté sous l'effet combiné d'une diminution des débits de fluide de refroidissement et d'eau d'alimentation et n'a pu être maîtrisé par l'arrêt d'urgence. Pour simplifier, voici une explication :

l'ajout de réactivité à un réacteur critique entraîne une augmentation de sa puissance.

Le réacteur RBMK présentait un effet de vide positif de la réactivité : l'augmentation du volume de vapeur dans le cœur s'accompagnait d'une augmentation de sa réactivité.

Une diminution des débits de fluide de refroidissement et d'eau d'alimentation entraîne une augmentation du volume de vapeur.

Une augmentation de la pression dans le circuit primaire entraîne une diminution de la réactivité.

Quel sera le résultat de leur action combinée ? Il ne s'agit pas d'un phénomène extraordinaire, mais d'une situation parfaitement plausible en conditions réelles d'exploitation. Cependant, la réduction du débit de fluide de refroidissement n'est pas due à un arrêt de la pompe, mais à un arrêt complet. Le réacteur et ses systèmes de contrôle et de sûreté doivent donc s'adapter.

Dans cette situation, la variation du débit d'eau d'alimentation a entraîné une modification rapide et importante de la réactivité, et plusieurs événements de ce type se sont produits avant 1 h 23. Le régulateur de puissance du réacteur a géré la situation de manière satisfaisante, et l'enregistreur ne signale aucune surtension.

La variation du débit d'eau d'alimentation, un phénomène normal pour la régulation du niveau dans les séparateurs à tambour, s'est produite une minute avant le début de l'arrêt complet. Un simple calcul montre que la perturbation qui en a résulté avait déjà été gérée par le régulateur à 1 h 23. Si elle n'avait pas été gérée, par exemple en raison d'un dysfonctionnement, des signaux d'alerte auraient été émis. Or, ce ne fut pas le cas.

Il en résulte une variation plus progressive de la réactivité due aux variations du débit de fluide de refroidissement, variation correctement compensée par le régulateur. Le diagramme de puissance du réacteur montre une augmentation de cinq mégawatts au cours des quatre dernières minutes. Pour un réacteur RBMK, c'est insignifiant.

L'affirmation « puisque le réacteur présente une boucle de rétroaction positive entre la puissance et la production de vapeur » est une sorte de révélation de la part de la Commission. Et quelle devrait être cette boucle de rétroaction pour un réacteur à eau bouillante ? De toute évidence, plus la puissance est élevée, plus la production de vapeur est importante. C'est logique.

Si la Commission voulait dire que la boucle de rétroaction entre la puissance et la réactivité était positive, c'est une autre question. Cette boucle de rétroaction peut être quelconque : négative dans un réacteur correctement conçu, ou positive, comme c'était le cas pour le RBMK, ce qui est inacceptable.

L'affirmation selon laquelle la croissance de la vapeur serait plusieurs fois supérieure à celle observée en fonctionnement normal à puissance nominale est également ambiguë. Il faut l'interpréter ainsi : à basse puissance (toujours, et pas seulement dans des conditions expérimentales), l'augmentation de la teneur volumique en vapeur dans le fluide caloporteur par unité d'augmentation de puissance est plusieurs fois supérieure à la même augmentation à puissance nominale. C'est précisément pourquoi le réacteur RBMK présentait une rétroaction positive à basse puissance entre la puissance et la réactivité. C'est ce facteur de sécurité crucial que les scientifiques ont négligé lorsqu'ils ont recommandé aux centrales de mesurer le coefficient de puissance à des puissances proches de la puissance nominale. Avec des recommandations pertinentes, un coefficient de puissance positif aurait été détecté depuis longtemps par les services de sûreté nucléaire de la centrale.

Et que signifie « fonctionnement normal à puissance nominale » ? Avant l'accident, 200 MW constituaient également une puissance normale et régulée.

De plus : « en violation des procédures d'exploitation, le personnel a retiré du cœur un nombre de barres absorbantes supérieur à celui autorisé ; l'efficacité des barres E3 s'est avérée insuffisante. »

Le règlement ne contient aucune clause précisant le nombre de barres pouvant être retirées du cœur. Seules les instructions d'exploitation du RBMK et celles du système de contrôle et de protection du RBMK stipulent qu'en cas de faible marge de réactivité et de champ neutre à la base, le nombre de barres entièrement retirées du cœur doit être limité à 150 ; les barres restantes doivent être insérées à au moins 0,5 mètre. Le 26 avril, le champ neutronique a atteint son maximum en haut du cœur. Par conséquent, nous n'avons enfreint aucune réglementation. Ces ajouts aux instructions ont été approuvés par le directeur scientifique et le concepteur en chef, en réponse à une lettre du directeur adjoint du NIKIET, M. Yu. M. Cherkashov, qui précise notamment :

« Nous insistons une fois de plus sur le fait qu'un dépassement de réactivité positif ne sera observé que si les barres sont déplacées de leur position extrêmement supérieure et seulement si le champ neutronique à la base est asymétrique. »

L'efficacité des barres A3 s'est avérée non seulement négligeable, mais même inversement proportionnelle. Cela était dû à une conception défectueuse des barres. Pourquoi inverser les concepts ? L'efficacité des barres ne dépend pas du nombre de barres placées jusqu'au limiteur de course, mais de leur conception et de la configuration du champ magnétique.

Avec un champ neutre à la base, une barre partant du limiteur de course introduit toujours initialement une réactivité positive, ce qui contredit tous les principes de conception. Certes, avec une grande marge de réactivité, certaines barres, lors du déclenchement de A3, partent d'une position intermédiaire le long de la hauteur du cœur et commencent immédiatement à introduire une réactivité négative. Mais dans tous les cas, certaines barres introduisent initialement une réactivité positive, et nul ne sait quelle sera la valeur totale. Une personne consciencieuse peut-elle défendre une telle position ?

Dans leur effort pour discréditer le personnel auprès de la communauté internationale, les informateurs soviétiques ont eu recours aux mensonges les plus banals. Il faut bien faire des sacrifices, car il n'est plus possible de « préserver son innocence et de faire fortune ».

Le nombre de barres retirées du cœur du réacteur nous le confirme.

Des spécialistes étrangers ont estimé que l'exploitant s'était vu confier une tâche impossible : maintenir une marge de réactivité minimale en l'absence quasi totale de surveillance et d'information durant les régimes transitoires. Or, selon nos informateurs, la réglementation stipulait une marge minimale de 30 barres. C'était effectivement le cas, mais seulement après l'accident.

Il était impossible de dissimuler le coefficient de puissance positif à faible puissance du réacteur, et la théorie du contrôle automatique démontre qu'un fonctionnement à de tels niveaux est extrêmement dangereux ; tôt ou tard, ce coefficient se révélera. Pour nos informateurs, rien de plus simple : le fonctionnement à des niveaux de puissance inférieurs à 700 MW était interdit par la réglementation. Oui, il était interdit par la réglementation… après l'accident.

En août 1986, lorsque les informateurs se sont rendus à Vienne, des calculs indiquaient déjà que le cœur du réacteur aurait pu induire une réactivité positive de ? eff. Ce fait a été passé sous silence. C'était un phénomène véritablement odieux. Certes, une défaillance du cœur du réacteur serait acceptable, mais l'idée que le cœur lui-même puisse provoquer l'explosion du réacteur est absurde. Comment peut-on admettre une telle chose ?

Le rapport contient un tableau des infractions commises par le personnel le 26 avril 1986. Il comporte trois colonnes : infractions, motivation et conséquences. La deuxième colonne ne nous intéresse pas. Je les présenterai donc dans l'ordre, sans elle.

Le rapport contient également les commentaires suivants concernant les conséquences : 1. Réduction significative de la réserve de matière organique (RMO) en dessous de la valeur admissible. Apparemment exact. Au moment où le bouton AZ-5 a été actionné, la réserve était d'environ 12 à 13 barres contre 15 autorisées. Le système de protection d'urgence du réacteur était inefficace. Oui, mais avec une faible réserve, et non à cause d'une faible réserve. 2. Chute de puissance inférieure à celle prévue par le programme d'essais. Cela ne contrevient pas au Règlement et aux instructions . Le réacteur était dans un état difficile à contrôler. Le régulateur automatique a maintenu la puissance du réacteur de manière assez fiable. Aucune fluctuation ni surtension n'a été enregistrée sur l'enregistreur de puissance. Certes, comme on le constate maintenant, tous les défauts d'un réacteur à une telle puissance sont exacerbés. Mais quel rapport avec le personnel ? 3. Raccordement de toutes les pompes de circulation principales au réacteur avec des débits individuels supérieurs à ceux prévus par le Règlement. Le raccordement de toutes les pompes de circulation principales n'est pas enfreint. Ces modes de fonctionnement sont prévus dans les instructions. La température du fluide de refroidissement du circuit primaire (MFCC) s'est approchée de la température de saturation. Concernant la pénétration dans le cœur, et c'est ce que les informateurs sous-entendent, l'affirmation est tout simplement fausse . 4. Blocage de la protection du réacteur suite à un signal d'arrêt pour deux turbogénérateurs. Aucune infraction. La perte de la capacité d'arrêt automatique du réacteur était sans conséquence. L'accident se serait produit 36 secondes plus tôt. 5. La protection du niveau d'eau et de la pression de vapeur dans les séparateurs à tambour était bloquée. La protection du niveau d'eau était contrôlée par un autre groupe d'instruments. La protection contre la surpression était opérationnelle. La protection contre la sous-pression de la turbine était opérationnelle ; le point de consigne a été modifié, conformément aux droits de l'opérateur. Aucune infraction n'a été constatée. La protection thermique du réacteur était totalement désactivée.

Le réacteur était protégé par des paramètres physiques et thermiques, conformément à la réglementation applicable. Dans le rapport de la commission V.O. Brunsch de 1991 (enfin !), il était indiqué à ce sujet : « … l'affirmation du rapport selon laquelle “la protection du réacteur basée sur des paramètres thermiques a été totalement désactivée” ne correspond pas à la réalité. »

6. Désactivation du système de protection MPA (désactivation du SAOR)

Désactivation effectuée conformément au programme approuvé par l'ingénieur en chef. Selon les documents en vigueur à l'époque, l'ingénieur en chef aurait pu autoriser un arrêt temporaire.

Perte de la possibilité d'atténuer l'ampleur de l'accident.

La commission, en août, était parfaitement au courant du système et de la nature de la destruction et comprenait clairement que la possibilité d'atténuer l'accident n'était pas perdue, mais plutôt inexistante par principe.

C'est dans ce contexte que se situe la question des violations imputées au personnel. J'ignore comment la communauté internationale a pu croire les informateurs soviétiques : sur parole ou après avoir consulté les documents ? Ils auraient tout aussi bien pu mentir, car il est peu probable que la communauté comprenne pourquoi il est nécessaire de diffamer son propre personnel, ni même pourquoi cela est possible.

Les conclusions de la commission découlaient naturellement de l'enquête.

« Les concepteurs de la centrale nucléaire n'ont pas prévu de systèmes de sûreté capables de prévenir un accident en cas d'arrêts délibérés d'équipements de sûreté technique et de violations des règles d'exploitation, croyant une telle combinaison d'événements impossible. »

En effet, ils ont blâmé et plaint les pauvres concepteurs : comment auraient-ils pu prévoir les violations et les machinations d'un personnel malveillant, déterminé à tout prix à nuire aux concepteurs et à faire exploser un réacteur en parfait état de marche ? Et ces mêmes concepteurs, conscients de la malveillance du personnel, ont compris l'inutilité de toute mesure contre leurs manœuvres et ont renoncé à se conformer aux exigences légales et écrites des documents réglementaires. Mais ils ont gardé le silence à ce sujet. Lisez attentivement le rapport du lanceur d'alerte de l'AIEA et vous n'y trouverez pas un mot sur la non-conformité du réacteur RBMK aux réglementations PBYa et OPB. « Ainsi, la cause première de l'accident résidait dans une combinaison extrêmement improbable de violations des procédures d'exploitation commises par le personnel de la centrale. »

La commission a inventé ces violations et s'est exclamée : « C'est incroyable !

» « L'accident est devenu catastrophique car le personnel a amené le réacteur à un état tellement imprévu que le coefficient de réactivité positif a considérablement amplifié son impact sur la production d'électricité. »

J'ai beaucoup aimé l'expression « état imprévu du réacteur » ; beaucoup l'ont reprise par la suite. Mais de quel type d'état s'agit-il ? Pourquoi le système de contrôle n'a-t-il pas réagi par un simple signal ? Soit cet état est programmable, soit le système de contrôle est aveugle. Et de toute façon, quelles critiques peut-on formuler à l'encontre du personnel ? Était-il censé le détecter par l'odorat ?

De plus, le coefficient de puissance est plus faible avec un débit élevé dans le circuit primaire, car pour une même variation de puissance, la variation de la qualité de la vapeur, et donc de la réactivité, sera moindre. Les conclusions des informateurs ont perturbé le premier général de l'ordre des Jésuites, Ignace de Loyola. Même lui n'aurait pas abouti à une telle conclusion.

Alors que j'étais encore à l'hôpital, ma femme m'a dit que sa nièce avait lu un article cinglant sur le personnel dans le magazine allemand « Der Spiegel ». Il semblait qu'elle n'avait pas perdu ses poils ni sa queue, mais elle devait tout de même contrôler le réacteur. J'ai pesté, non pas à voix haute, mais contre ces « maudites choses ». Il s'avère que nos compatriotes nous ont été d'un grand secours. Avec succès, chères compatriotes, sur la scène internationale durant l'ère de la glasnost.

Les lanceurs d'alerte nous ont peut-être discrédités, mais ils n'ont pas nettoyé le réacteur. Ils savent ce qu'ils font. Mais cela s'est passé plus tard, alors qu'au début ils étaient au sommet de leur gloire. Le parquet les qualifie de physiciens de renom. Vraiment, de renom. Mais où cela nous mène-t-il ?

Les experts de l'AIEA

ont eux aussi été victimes de (dés)lanceurs d'alerte. Peu après le rapport des spécialistes soviétiques, le Groupe consultatif international sur la sûreté nucléaire de l'AIEA, en étroite collaboration avec eux, a publié un rapport sur l'accident de Tchernobyl. Ses causes sont exposées en deux parties : la première à destination du grand public, la seconde – presque une répétition de la première, mais avec des détails techniques pour les spécialistes.

Examinons la première partie.

Après des retards imputables au répartiteur du système, les préparatifs pour les essais de l'unité ont repris dans la nuit du 25 avril, avec notamment une réduction de la puissance au niveau prévu de 700 à 1 000 MW (thermiques). Cette opération s'est avérée difficile en raison d'une mauvaise manipulation du système de contrôle par l'opérateur. De ce fait, la puissance du réacteur a chuté à un niveau anormalement bas.

J'ai décrit comment cette réduction de puissance s'est produite. Cette chute est due à un dysfonctionnement du régulateur. Le lecteur non averti pourrait penser qu'un niveau anormalement bas est un incident grave, inacceptable pour un réacteur. En réalité, pour les réacteurs classiques construits conformément aux normes en vigueur, ce phénomène ne présente aucun danger. La puissance s'est simplement révélée insuffisante pour poursuivre les essais et a dû être augmentée à 200 MW, une puissance suffisante pour les travaux restants.

La puissance a de nouveau été augmentée. Non sans difficulté, le niveau de 200 MW a été atteint, ce qui a nécessité le retrait de nombreuses barres de contrôle. Il convient de noter que le fonctionnement continu en dessous de 700 MW thermique est interdit par les procédures de sûreté normales en raison de problèmes d'instabilité thermohydraulique.

Deux pompes de circulation supplémentaires ont été mises en service afin de garantir que le réacteur puisse continuer à fonctionner avec le nombre de pompes requis après les essais. Le débit d'eau élevé engendré par l'activation de ces pompes supplémentaires a enfreint les procédures d'exploitation normales, car il dépassait les niveaux approuvés pour le cœur du réacteur et certaines pompes individuelles, et, plus important encore, il a compliqué le contrôle des circuits de refroidissement principaux.

Tout dans ce long paragraphe est faux. Pourquoi suivre des personnes poursuivant un objectif très précis ? Certes, les informateurs du rapport affirment qu'apparemment, ils n'ont pas pu augmenter davantage la puissance. Mais l'exploitant du réacteur aurait dû comprendre que si le réacteur était amené à un état critique et que la puissance était portée à 200 MW, alors, avec un coefficient de réactivité rapide positif, ce qui était précisément le cas, rien ne s'opposait à une augmentation de puissance.

Aucune restriction ne s'appliquait à la durée de fonctionnement du réacteur pour des niveaux de puissance compris entre 8 et 3 200 MW. Aucune restriction non plus ne s'appliquait au débit maximal à travers le cœur, ni à l'activation simultanée des huit pompes.

Supposons que les informateurs aient fourni des informations erronées concernant le niveau de puissance inférieur à 700 MW, l'activation des pompes et le débit à travers le cœur. Mais pourquoi les experts ont-ils si facilement accepté l'affirmation selon laquelle le contrôle est difficile à des débits de fluide de refroidissement élevés ? À débits de fluide de refroidissement élevés, la quantité de vapeur dans le cœur et les conduites eau-vapeur est inférieure à celle obtenue à faible débit pour un même niveau de puissance. Par conséquent, par exemple, lors de l'augmentation du débit d'eau d'alimentation pour maintenir le niveau dans les séparateurs à tambour, un effondrement de la pression de vapeur pourrait se produire. Et comme cette pression est plus faible à des débits plus élevés, l'impact de cet effondrement sur la réactivité du cœur et le niveau d'eau dans les séparateurs à tambour sera moindre. Et, à tout le moins, le sous-refroidissement à l'entrée du cœur n'est pas moindre à des débits plus élevés. Il s'agit d'un problème purement technique qui ne nécessite pas de connaître les instructions spécifiques de la centrale de Tchernobyl.

<Une conséquence importante a été que les opérateurs ont bloqué l'arrêt automatique du réacteur en se basant sur des paramètres tels que la pression de vapeur et le niveau d'eau dans les séparateurs à tambour, afin que leur instabilité ne déclenche pas cet arrêt et n'interrompe pas les tests : une autre violation grave des procédures d'exploitation normales.> Ils ne l'ont pas bloqué. J'en ai déjà parlé.

Juste avant cela, le système de contrôle centralisé informatisé avait fourni à l'opérateur des informations sur l'état du réacteur, notamment la position actuelle de toutes les barres de contrôle. Il s'agissait d'un avertissement clair, indiquant l'insuffisance de la capacité de compensation des barres de contrôle pour prévenir une situation d'urgence. Un arrêt immédiat du réacteur était nécessaire. Cependant, l'opérateur a procédé aux essais électriques, malgré l'extrême instabilité de l'unité, comme nous le verrons plus loin.

Nous savons déjà que le personnel ne disposait d'aucun document imprimé. Et celui-ci n'aurait pas pu être disponible au début des essais, même s'il avait été établi. Laissons cela à la conscience des lanceurs d'alerte.

Je tiens à souligner un autre point. Les experts de l'AIEA ne sont pas des lecteurs ordinaires. D'après le document imprimé des positions des barres de contrôle (établi après l'accident, je le rappelle), il est clair que la plupart d'entre elles ont été retirées du cœur, c'est-à-dire qu'elles se trouvent dans une position où leur capacité de compensation, autrement dit leur capacité à supprimer la réactivité, est maximale. Il s'agit d'une règle généralement admise pour les systèmes de contrôle de réactivité classiques. Mais les experts évoquent l'absence de réserve compensatoire dans les barres de contrôle. Lors d'un signal d'urgence, elles se comportent non pas comme des barres de contrôle, mais comme des barres de protection. Cette déclaration des experts doit être interprétée comme une approbation de la conception des barres, qui introduisent initialement une réactivité positive. C'est du moins l'impression que cela donne. Or, c'est totalement inacceptable, et le défaut de conception des barres est désormais reconnu (la conception a été modifiée par la suite). Je ne comprends absolument pas comment les experts ont pu se laisser convaincre sur ce point.

<Dès le début des essais, le turbogénérateur a commencé à s'arrêter. Il convient de noter ici une grave violation de la procédure. Auparavant, l'arrêt automatique du réacteur était bloqué lorsque les deux turbogénérateurs étaient déconnectés, afin que le réacteur reste sous tension et que les essais puissent être répétés, si nécessaire. Il faut préciser que les essais auraient pu et dû être menés de manière à ce que le système de refroidissement d'urgence soit opérationnel dès le début des essais.>

Le contournement de la protection contre l'arrêt des deux turbogénérateurs ne viole ni les procédures ni les instructions. Personne n'avait l'intention de répéter les essais ; Ce sont là des inventions des lanceurs d'alerte. Leur affirmation, aussitôt reprise par les experts de l'AIEA, selon laquelle les essais auraient pu et dû être menés avec le réacteur automatiquement arrêté, est totalement infondée. Ni les documents ni les considérations techniques ne la corroborent. Les essais auraient bien sûr pu être réalisés avec des dispositifs de protection, et l'accident se serait produit 36 secondes plus tôt. Le rapport décrit ensuite comment et pourquoi le réacteur a surchauffé. Cette version est identique à celle présentée dans le rapport des lanceurs d'alerte soviétiques, cité précédemment. Elle ne correspond pas à la réalité.

Les actions du personnel décrites par les experts représentent la quasi-totalité des actions du 26 avril. Et des violations, des violations, toujours des violations. Cela n'a-t-il pas alarmé les experts de l'AIEA ? Avons-nous étudié les instructions, les règlements, passé des examens pour les connaître et faire exactement le contraire ? Et n'avez-vous pas demandé aux informateurs : pourquoi gardez-vous un tel personnel ? Il est inconcevable que le personnel ait suivi les instructions à la lettre et que, soudain, le 26 avril 1986, il ait pété les plombs et commencé à tout faire incorrectement. Cela signifie qu'ils le faisaient déjà auparavant, mais que, pour une raison ou une autre, ils ont été maintenus en poste. Bon, peut-être pas tous, peut-être que Dyatlov, ingénieur compétent (presque unanimement reconnu) et réfléchi, s'est transformé en une sorte de fanatique et a commencé à donner des ordres à tout-va : « Confinement ! Arrêt ! » Il n'était donc pas facile de contraindre un opérateur à enfreindre le Règlement ou les instructions. Soit ils refusaient d'obtempérer, soit ils disaient : « Inscrivez-le dans le registre, je le ferai. » Ce sont là les questions qui se posent à la lecture du rapport des experts de l'AIEA.

Sur certaines questions posées aux experts, des informateurs soviétiques les ont induits en erreur, citant des dispositions inexistantes ou ajoutées aux instructions après l'accident. Mais les experts ont aussi suivi sans hésiter les informateurs sur des points techniques où la réflexion était la seule solution.

Je suis loin de reprendre l'affirmation de V. Yavorivskyi selon laquelle l'AIEA serait une mafia se nourrissant de la propagande nucléaire. Je suis certain que ces personnes sont convaincues de la nécessité et de l'acceptabilité des centrales nucléaires, convaincues de leur sécurité actuelle et de la possibilité de l'améliorer.

Pourtant, leur complaisance face à la catastrophe de Tchernobyl me paraît incompréhensible. Je les considère donc comme des victimes consentantes.

J'ai lu pour la première fois le rapport du Groupe consultatif international en octobre 1990. J'étais stupéfait de voir comment des personnes, a priori expérimentées, avaient pu se laisser berner par des broutilles. Sans analyser le rapport en détail, j'ai rédigé des commentaires sur la deuxième section et adressé une lettre au directeur de l'AIEA, H. Blix. Dans sa lettre, il posait des questions dont les réponses claires démontraient l'incohérence de la version de l'accident présentée dans le rapport, ainsi que le fait que ce dernier révélait sans équivoque l'état de santé déplorable des opérateurs.

Dans sa réponse, M. H. Blix reconnaît également notre humanité. Comme il l'écrit :

« Le courage et le dévouement de votre équipe pendant et après l'accident ne sont certainement pas les qualités d'ignorants et de troglodytes, et cela est reconnu dans le monde entier. »

Merci, M. H. Blix.

Il serait toutefois préférable et bien plus utile que les membres de votre agence puissent évaluer de manière critique leurs positions à la lumière des nouvelles informations dont ils disposent. Malheureusement, je ne perçois ni cette volonté ni cette capacité dans la réponse de M. H. J. K. Couts, président du Groupe consultatif international sur la sûreté nucléaire.

Dans ma lettre, j'indiquais que nous n'avions enfreint aucune réglementation concernant la disposition des barres. Ce à quoi M. Kauts a répondu :

« Que la configuration des barres ait joué un rôle significatif ou non dans l'accident, et qu'elle ait été autorisée ou non par la réglementation à l'époque, les actions qui ont conduit à cette situation étaient dues à des erreurs de calcul. »

Voilà donc comment ça se passe ! Camarades et messieurs, les scientifiques ont réussi à trouver la solution dans leurs bureaux avec leurs ordinateurs, et l'opérateur aurait dû s'en apercevoir par hasard. Il s'avère que, non seulement selon les normes soviétiques, mais aussi selon les critères occidentaux (ou seulement ceux de M. Kauts ?), que l'on ait agi conformément à la réglementation ou non, on est coupable. À ce sujet, le professeur B.G. Dubovsky a déclaré :

« Le personnel d'exploitation aurait pu éviter l'accident s'il avait eu une meilleure connaissance du réacteur que le directeur scientifique. »

C'est compréhensible.

M. Kauts poursuit :

« Selon nous, M. Dyatlov attribue l'accident entièrement à l'introduction d'une réactivité positive par les barres E3. »

Bien que l'introduction d'une réactivité positive par les barres E3 soit en soi absolument monstrueuse et que, dans d'autres situations, elle aurait pu à elle seule entraîner une catastrophe, le 26 avril, elle s'est conjuguée à un coefficient de puissance positif. Ma lettre l'indique très clairement.

Il en va de même pour les autres points soulevés dans ma lettre.

La conclusion de la réponse de M. Kauts m'est très familière, car elle provient des réponses du parquet et du tribunal :

« Nous n'avons aucune raison de modifier notre point de vue. L'accident est survenu à la suite d'un fonctionnement insatisfaisant, quelles qu'en soient les causes sous-jacentes, combiné à des défauts de conception spécifiques du réacteur. Le fait que de nouveaux détails importants concernant ces défauts aient été mis au jour ne change pas fondamentalement ce point de vue. »

Les informateurs ont diffamé le personnel, et le groupe de M. Kauts a relayé leurs accusations publiquement. De mon point de vue, si certains ont diffamé le personnel, cela ne donne à personne le droit d'en faire autant. J'ai relevé les accusations infondées que les auteurs du rapport portent contre nous. Je ne vous demande pas de me croire sur parole. Vérifiez-le. Êtes-vous responsable de vos paroles ? Je ne suis ni universitaire, ni expert international ; je suis un ancien prisonnier, et par conséquent, je ne m'exprime que sur des sujets que je peux étayer par des documents ou des preuves techniques générales incontestables. Je maintiens mes propos.

Il ressort également des mesures prises immédiatement après l'accident sur les réacteurs RBMK restants que le réacteur était impropre à l'exploitation. D'autres documents ont été publiés depuis. M. Kauts, cependant, continue de parler d'un fonctionnement insatisfaisant, sans se soucier des causes profondes. En tant que scientifique, vous avez le droit d'exposer objectivement les actions et de les qualifier : celles qui sont correctes, celles qui sont incorrectes. Simplement, n'imputez pas de fautes au personnel qui ne les a pas commises. Dans ce cas, il est possible que vous ne vous intéressiez pas réellement aux causes profondes.

J'aimerais également entendre l'avis du Groupe consultatif international sur la sûreté nucléaire – je crois que cela relève de son mandat – non pas une déclaration sur les « mauvaises performances du réacteur », mais un avis clair sur la pertinence, ou non, du développement et de la promotion d'un réacteur présentant les caractéristiques suivantes :

1. Un coefficient de puissance de réactivité positif avec une diminution totale de la réactivité due à cet effet de plusieurs ? eff.
2. Des dispositifs influençant la réactivité qui changent le signe de la réactivité introduite lorsqu'ils se déplacent dans un sens. Par conséquent, le dispositif A3, lorsqu'il est déclenché dans diverses situations, peut engendrer une réactivité positive.
3. Les dispositifs influençant la réactivité n'empêchent pas, mais créent, une masse critique locale.

Le rapport du Groupe, publié en 1986, reprend essentiellement le message des spécialistes soviétiques à l'AIEA. Il ne contribue en rien à la recherche de la vérité. Les révélations de l'académicien V. Legasov et du Dr A. Shulenkov ont tellement plu aux experts de l'AIEA qu'ils ont eux-mêmes décidé de les ignorer. Comme ils l'ont écrit dans le rapport :

« Sur la base de ces informations, nous disposons d'une explication fiable du déroulement des événements à l'unité 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl et n'avons pas cherché d'explication alternative. »

La commission d'experts techniques légistes.

Une bande de fanatiques. Incompétents à certains égards, largement partiaux, et de toute façon partiaux. Franchement, je ne veux pas écrire sur cette commission. Je l'ai vue à des moments critiques de ma vie, des moments qu'il vaudrait mieux oublier, mais je ne peux pas. Le représentant de NIKIET, O. Shorokh, se montra particulièrement « sympathique ». Insolent et effronté. V.A. Trifonov, de Gosatomenergonadzor, n'était guère différent.

Je n'ai pas vu les autres commissions à l'époque, et elles me semblent donc assez abstraites, plutôt que des individus précis. Bien que je les connaisse pour la plupart de vue, par exemple, le sourire narquois de V.N. Vasilevsky, employé de NIKIET, transparaît clairement derrière l'expression de la commission technique médico-légale qui attestait de la fiabilité du réacteur RBMK, affirmant qu'il fonctionnait depuis environ 100 ans au moment de l'accident.

Commençons par ceci. En effet, au 26 avril, les réacteurs RBMK – au nombre de 14 – totalisaient 87 années-réacteur en service. Nous partageons l'avis des experts : il s'agit d'un critère de fiabilité. Or, avec seulement 13 réacteurs RBMK restants, si l'on divise 87 par 13, on se retrouve avec un Tchernobyl tous les 6 à 7 ans. Une telle perspective n'a rien de rassurant. Ce n'est donc pas un critère de fiabilité, mais de désespoir. Et ce n'est pas tout. Après la construction d'un réacteur, tous les canaux de combustible ne sont pas chargés de combustible neuf, faute de barres de contrôle en nombre suffisant pour limiter la réactivité excessive. Environ 240 canaux sont occupés par des barres de combustible en fin de vie, et plusieurs centaines d'absorbeurs supplémentaires sont placés dans des cassettes spéciales. Ceci permet de pallier l'important effet de vide. Ces absorbeurs sont retirés au fur et à mesure que le combustible s'épuise, soit environ deux ans plus tard, lorsque le réacteur entre dans sa phase de rechargement en régime permanent. Il faut donc soustraire 28 ans à 87.

Le RBMK était particulièrement dangereux à faible puissance et avec une faible marge de réactivité. Il fonctionnait dans ces modes lors des arrêts techniques, soit seulement 10 à 20 heures par an et par réacteur. Ainsi, tous les réacteurs fonctionnaient dans ce mode pendant seulement deux à trois mois. Mais avec le développement des centrales nucléaires, il a fallu délester les réacteurs la nuit, et les modes dangereux sont alors devenus beaucoup plus fréquents. Même en 1985, le réseau électrique nécessitait une réduction de puissance la nuit, bien que celle-ci fût encore négligeable à l'époque. Seul un fonctionnement en mode de base à pleine puissance constante a permis à ces réacteurs d'atteindre cette durée de vie de 87 années-réacteur.

Afin de prouver que le personnel a enfreint le Règlement en arrêtant le cœur du réacteur pour arrêter deux turbogénérateurs, la commission interprète arbitrairement une clause du Règlement. Comment peut-on conclure de l'affirmation : « Les protections, l'automatisation et les interverrouillages doivent être activés et désactivés conformément aux instructions d'exploitation et aux schémas de fonctionnement » que « les interverrouillages ne sont autorisés que pendant l'arrêt et le refroidissement du réacteur, et non simplement pendant le fonctionnement en régime permanent avec une puissance électrique inférieure à 100 MW » ? Par ailleurs, le fonctionnement en régime permanent avec une charge de turbine de 100 MW est également interdit, et il n'a pas eu lieu le 26 avril.

Voici les violations des documents d'exploitation du « Programme de mise hors service du TG » relevées par la commission :

– On ne comprend pas pourquoi la commission a décidé que, selon elle, les tests ne concernaient que les systèmes électriques et non l'ensemble de l'unité. Pourquoi, dès lors, avons-nous impliqué les ateliers du réacteur, de la turbine et de l'automatisation dans l'élaboration du programme ? De plus, le programme comporte des signatures. Le programme électrique a été rédigé personnellement par le service électrique ; c'est tout à fait normal.

- Ils s'opposent à l'inclusion de quatre pompes de circulation principales provenant du générateur de secours, car dans ce cas <soit les clapets anti-retour se fermeront à la pression des pompes de secours et, finalement, leur fonctionnement sera perturbé, soit ces clapets s'ouvriront et se fermeront alternativement, provoquant des fluctuations du débit à travers toutes les pompes, ce qui a été observé lors des essais du 26 avril>.

Soit les experts ignorent, soit ils refusent d'admettre, que chaque pompe est équipée d'un dispositif de réduction de débit et s'arrête automatiquement à la fermeture de la vanne.

Ils ignorent également que le 26 avril, jusqu'à l'explosion du réacteur, le système de surveillance a enregistré des débits d'au moins 5 000 m^3/h. À un tel débit, la fermeture de la vanne est inconcevable.

La conclusion du SAOR cite la section 5.4 des règles de sûreté, qui concerne le système de refroidissement d'urgence du réacteur, alors que le SAOR est le système de refroidissement d'urgence du réacteur. Il s'agit de deux systèmes distincts.

Aucune documentation n'était fournie concernant l'installation du bouton d'arrêt d'urgence pour accident de dimensionnement maximal (MPA). Premièrement, le programme spécifie les numéros des bornes de raccordement du bouton. Or, il n'est nulle part indiqué que la documentation doit être exclusivement graphique. Deuxièmement, comment peut-on parler d'un bouton si le SAOR lui-même est hors service ?

Les instructions d'exploitation du RBMK ont été enfreintes. Elles stipulent que les changements de pompe de circulation principale (c'est-à-dire le remplacement d'une pompe par une autre) doivent être effectués en présence d'un représentant du service de sûreté nucléaire de la centrale. Or, aucun changement de pompe de circulation principale n'a eu lieu. Les experts n'ont pas pu non plus lu l'intégralité de la clause stipulant : « jusqu'à ce que l'ordre soit écrit ». Un tel ordre avait pourtant été rédigé. Apparemment, les experts étaient pressés.

Le programme ne précise pas où évacuer la vapeur excédentaire. L'unité est équipée de dispositifs de purge de vapeur automatiques et télécommandés, comme indiqué dans le règlement et les autres instructions. Ces dispositifs ne peuvent être réintégrés au programme. Ce sont là les infractions constatées.

Selon la commission, le réacteur RBMK, dans sa configuration de 1986, est parfaitement apte à l'exploitation. Cette conclusion est acceptable devant un tribunal, mais intenable. C'est pourquoi la modernisation des réacteurs RBMK restants a débuté immédiatement après l'accident. Voici la formulation qui constitue le chef-d'œuvre de la commission d'enquête technique : « Le déplacement d'eau dans les parties inférieures des canaux du système de contrôle et de protection aurait pu introduire une réactivité positive supplémentaire, comme prévu dans la conception. » Incroyable ! Non pas une erreur de la part des concepteurs, mais leur clairvoyance ! On croirait lire une histoire vraie, digne d'un roman de science-fiction. Pourtant, je ne ris pas. Tout cela a été repris mot pour mot dans l'acte d'accusation, puis dans le verdict. Et essayez donc de le prouver ! C'était prévu, point final !

Article d'un groupe d'auteurs, « L'accident de la centrale nucléaire de Tchernobyl : un an après », Atomic Energy Magazine, 1988, vol. 64, n° 1, janvier.

« La leçon de Tchernobyl nous a contraints à prendre en compte le caractère imprévisible des violations du Règlement. La première étape a donc consisté à exclure la possibilité d'un emballement incontrôlé du réacteur dû à des violations du Règlement technique. Dans cette optique, les facteurs les plus importants à considérer sont, premièrement, l'effet positif du vide sur la réactivité et l'effet positif correspondant sur la réactivité lors de la déshydratation du cœur, et, deuxièmement, la réponse insuffisante du cœur du réacteur lorsque les exigences du Règlement technique relatives au maintien d'une marge de réactivité minimale en régime transitoire et permanent ne sont pas respectées » (p. 180).

Il est vrai que la performance acrobatique des scientifiques aurait de quoi faire pâlir d'envie les plus grands artistes de cirque.

Nous savons déjà comment le personnel a été accusé de violation du Règlement. Le paramètre de « marge de réactivité » demeure. Sa violation, ou plutôt son oubli par le personnel, est-elle vraiment si « imprévisible » ? Voici un exemple de conversation qui aurait pu avoir lieu entre les scientifiques et l'opérateur :

– Comment a-t-on pu négliger la diminution de la marge de réactivité ?
– Mais il existe un excellent appareil pour mesurer ce paramètre. L'opérateur n'a besoin que de cinq minutes (!) pour effectuer la mesure.
– Oui, le paramètre peut varier de 3 à 4 barres en une demi-minute. Par exemple, lorsque le débit d'eau d'alimentation change.
– Alors, refaites la mesure.
– L'opérateur n'a pas ce temps-là. Il effectue 20 à 30 manipulations des commandes du réacteur par minute. Et il surveille plus de 4 000 paramètres.
– Allez vous faire voir. C'est toujours imprévisible.

C'est uniquement pour satisfaire le personnel d'exploitation incompétent qu'ils doivent, voyez-vous, réduire l'effet de vide positif. Il n'y a pas d'autres raisons. Il n'y a pas de documents réglementaires, à proprement parler. Le concepteur en chef du réacteur le déclare incontrôlable avec un tel effet. Et alors ? La commission du Comité d'État pour la science et la technologie affirme qu'il a explosé alors que le facteur de sécurité était maximal. La commission Meshkov, et en fait l'IAE et le NIKIET, affirment que l'explosion est survenue suite à la défaillance de la pompe de circulation principale. Et alors ? C'est uniquement pour satisfaire un personnel d'exploitation incompétent qu'ils modifient la conception de ce cœur de réacteur excellent, voire exotique. Un champion mondial des réacteurs à réaction lente. Et la capacité de transformer la protection en surpresseur ! Ils ont atteint une telle combinaison de fonctions, et maintenant ils la changent.

Voyez-vous, cher lecteur, les conditions difficiles dans lesquelles les scientifiques et les concepteurs de réacteurs doivent travailler ? Et voici le plus effrayant : si l'accident ne s'était pas produit le 26 avril, rien n'aurait été changé. Le réacteur se dirigeait inexorablement vers l'explosion. Comme on l'a appris après l'accident, pratiquement tout cela était clair pour les scientifiques amateurs bien avant le 26 avril. Non, cher lecteur, je ne suis pas un indicateur. J'ai appris cela grâce aux éléments de l'enquête, qui proviennent, bien sûr, du parquet. Je suppose qu'il existe d'autres éléments. Il y a matière à enquête.

Poursuivons la lecture de l'article :

« Des calculs utilisant différents modèles donnent des résultats similaires ; par exemple, ils montrent un arrêt rapide du réacteur avec la marge de réactivité réglementaire (15 barres) au moment du largage des barres de contrôle du réacteur » (p. 18).

Permettez-moi de ne pas y croire. Sans recourir à d'autres arguments, reportons-nous au même article, page 18 :

« Un arrêt automatique du réacteur est envisagé lorsque la marge de réactivité diminue à 30 barres de contrôle du réacteur. »

Remarque : 30 barres et 15. Et nous sommes maintenant à 30 : avec un effet de vide réduit d'un facteur 1 et, par conséquent, un taux et une amplitude d'insertion de réactivité réduits ; une conception modifiée des barres de contrôle et de protection ; l'insertion de barres absorbantes raccourcies par le bas du cœur lors du signal A3, c'est-à-dire dans des conditions plus favorables. Comment ne pas penser à la veuve du sous-officier ? Et pas au sens de Gogol, mais au sens propre.

En Union soviétique, les principaux documents réglementaires régissant la sûreté nucléaire des réacteurs sont le Règlement sur la sûreté nucléaire (RSN). Ils définissent les exigences relatives à un réacteur afin d'éviter que les accidents ne deviennent catastrophiques. Les situations d'urgence peuvent résulter de dysfonctionnements techniques ou d'erreurs humaines.

L'article 2.7.1 du Règlement général de sûreté nucléaire (RGSN) exige explicitement des concepteurs qu'ils prennent en compte les erreurs humaines potentielles susceptibles d'entraîner des conséquences graves et qu'ils les atténuent ou les préviennent. Par conséquent, les auteurs de cet article se posent inutilement en bienfaiteurs du personnel d'exploitation. C'est leur responsabilité directe, et non après un accident, mais avant.

De plus, hormis la protection automatique réduisant la marge de réactivité à moins de 30 barres, le reste des mesures ne concerne pas le personnel et doit être mis en œuvre conformément au règlement technique général.

Examinons les mesures techniques prises après l'accident sur les réacteurs RBKM restants en exploitation, au regard de leur conformité au RGSN et à ses exigences :

– installation d'une vanne de décharge secondaire dans le cœur afin de réduire l'effet de vide sur la réactivité ; – mise en conformité avec l'article 2.2.2 du Règlement d'exploitation et de sécurité nucléaire (RESNN).

- Modification de la conception des barres de contrôle et de sûreté, introduction du système de contrôle et de sûreté dans le cœur lors du signal d'arrêt d'urgence, augmentation de la marge de sécurité opérationnelle (ORM), augmentation de la vitesse d'arrêt d'urgence. - Mise en conformité avec les articles 3.3.5, 3.3.26 et 3.3.28 du PBYa.

- Alarme de déviation de la marge de réactivité. Mise en conformité avec l'article 3.1.8 du PBYa.

- Arrêt automatique du réacteur lorsque la marge de réactivité descend à 30 barres de contrôle manuelles. - Mise en conformité avec les articles 3.3.21 du PBYa et 2.7.1 de l'OPB.

Comme on peut le constater, les mesures prises après l'accident sur les réacteurs les mettent en conformité avec les exigences des documents réglementaires obligatoires. Et c'est tout, rien de plus. Par conséquent, le réacteur ne répondait pas aux exigences auparavant et était exploité illégalement. Il est impossible d'affirmer que ces mesures visent à accroître la fiabilité des réacteurs.C'est l'élimination du désespoir.

Voici ce dont parlent les auteurs de l'article suivant, paru dans la même revue (p. 27) :

« L'analyse montre que les mesures primaires garantissent déjà la sûreté du RBMK.

Par conséquent, sa sûreté était auparavant… » Eh bien, c'est désormais clair pour tout le monde. Cependant, la reconnaissance des auteurs de l'article est significative, car eux, les concepteurs du réacteur, même après l'accident, clamaient haut et fort : « Quel bon RBMK ! » Ils persistent dans leur manœuvre indécente ici, dans cet article. Le ton de cette phrase est tout simplement choquant ; comment pourraient-ils la dissimuler ainsi ? Selon leurs calculs, le réacteur n'explose pas si les pompes de circulation principales ne sont pas arrêtées. Et il explose lorsque les pompes de circulation principales sont arrêtées. Que dire de cela ?

– Outre l'enregistrement du bon fonctionnement des pompes par le système de contrôle (les huit pompes, et non une seule qui pourrait être erronée et sujette à caution), ceci est reconnu par tous les autres enquêteurs – IAE, VNIIAES, le concepteur de la pompe de circulation principale… etc. ;

- Lors du procès des « criminels de Tchernobyl », le témoin Orlyonke, chef d'équipe de l'atelier électrique, a témoigné avoir coupé l'alimentation du générateur après l'explosion du réacteur. Pendant l'explosion, il a sauté du blindage situé sous la puissante console de la colonne, puis, surmontant sa peur, est retourné couper le générateur, comme convenu lors du briefing en cas de problème.

- Quelle broutille ! Le réacteur a bel et bien explosé.

Les auteurs de l'article se comportent comme un visiteur de zoo qui, en voyant une girafe, s'exclame : « Elle ne peut pas avoir un cou aussi long ! »

Si leurs calculs ne sont pas trompeurs, il est grand temps, et c'est une excellente occasion (oublions l'idée), de clarifier les coefficients et les programmes de calcul, et de ne pas s'obstiner dans leurs ambitions.

NIKIET a fourni de nombreux calculs de ce type pour le procès.

Voici celui de Gavrilov, docteur en sciences techniques. Selon ses calculs, même avec une diminution de la vitesse de la pompe de circulation principale, alimentée par le générateur en panne, À 0,9 fois la vitesse nominale des pompes, selon la caractéristique pression-débit, elles se déplacent vers la gauche de la courbe en cloche, autrement dit, elles cessent de pomper l'eau.

Et ce qui importe au candidat :

– le fonctionnement normal enregistré des pompes à des vitesses d'au moins 0,75 fois la vitesse nominale ;
– que la caractéristique du complexe pompe-vanne de régulation ne soit pas en cloche mais en creux ;
– que lorsque le débit chute, la pompe soit arrêtée par une protection individuelle, ce qui n'a pas été noté.

Voici un groupe d'auteurs. Je ne sais pas si l'un d'entre eux est docteur, mais il y a des candidats docteurs parmi eux. Encore une fois, ils prouvent la défaillance de la pompe de circulation principale. Cette fois-ci avec une chute de pression dans le circuit primaire. Et ils ne voient pas dans le graphique combiné qu'ils ont eux-mêmes établi que la chute de pression est une conséquence de l'augmentation du débit d'eau d'alimentation, et que, dans le même temps, les conditions de fonctionnement de la pompe de circulation principale sont tout à fait acceptables.

Voici K.K. Polushkin, candidat en sciences techniques. En tant que témoin (son département a conçu les barres de contrôle exotiques), il prouve devant le tribunal que le personnel disposait d'un document imprimé indiquant les positions des barres de contrôle, avec une faible marge de réactivité, et qu'ils ont pourtant continué à travailler. Ce document, obtenu après l'accident, correspond à la dernière position enregistrée dans la mémoire de l'ordinateur. Supposons que K.K. Polushkin ignore que ce document a été créé après l'accident. Mais il connaît parfaitement l'emplacement de la salle de contrôle et de la salle informatique. Comparons maintenant les dates. Le document imprimé date de 1 h 22 min 30 s. Après réception, il doit être détaché du téléscripteur, enregistré dans le registre et apporté à la salle de contrôle – soit 40 mètres. De toute évidence, personne n'a couru. Et le test de décélération a commencé à 23 h 04. Aurait-il pu apparaître sur le tableau de bord 34 secondes plus tard ? Bien sûr que non.

Et quel calcul de la courbe de marge de réactivité suite à l'empoisonnement, présenté par NIKIET ! Impressionnant ! À partir du relevé des positions des barres de contrôle de la centrale nucléaire de Smolensk mentionné précédemment, ils ont calculé une marge de réactivité de 6 à 8 barres à 1 h 22 min 30 s. NIKIET a produit une courbe à partir de 23 h 10, lorsque la puissance était de 50 %, avec une marge de 26 barres. Or, NIKIET ignore la marge de 24 barres enregistrée dans le journal d'exploitation sur 24 heures – le graphique se dégrade – et le tracé s'arrête donc à 19 barres. Et… miracle ! Ils obtiennent une marge de 7 barres. Comme quoi, c'est une véritable gifle. Mais à 23 h 30, la marge était inférieure de 3 à 4 barres en raison du débit d'eau d'alimentation élevé. Comment la machine a-t-elle pu effectuer ce calcul ? Franchement, quoi qu'on en dise, les programmes et les machines de NIKIET sont-ils intelligents ? Ou… ou plutôt…

Cher lecteur, j'espère avoir éclairé, dans une certaine mesure, les raisons de la clôture des dossiers d'accident. Il y avait et il y a encore des gens qui en avaient besoin, et ils sont toujours influents. Et, il s'avère qu'ils sont nombreux.

A.S. Soljenitsyne, dans « L'Archipel du Goulag », explique que c'est ainsi qu'ils ont procédé pendant des décennies : qui vivrait, qui mourrait.

Et, apparemment, le succès de cette sélection humaine est indéniable. Le NKVD est apparemment le seul éleveur à y être parvenu. Nous voulons des vaches néerlandaises et des porcs anglais. Mais les commissions ne manquaient pas de candidats. Des commissions prêtes à formuler et à approuver tout ce que l'on veut. Oui, ces gens ont une conscience irréprochable, étant donné l'absence totale de conscience de l'État.

Et puisque la fermeture des dossiers ne peut se faire qu'avec le consentement et l'approbation de hauts responsables, il s'ensuit qu'elle est effectuée dans l'intérêt de l'État. Quel genre de personnes sommes-nous pour que l'État doive tout nous cacher ? Non, ce ne sont certainement pas des gens bien. Certains radicaux, certains non-conformistes, ou — et ils sont nombreux de nos jours — pourraient avoir une pensée séditieuse : certains au pouvoir ne confondent-ils pas leurs propres intérêts et ceux de leur groupe avec les intérêts de l'État ?

Le magazine « Jeune Garde », dans son numéro 8 de 1990, a publié une lettre des sauveteurs miniers de la région de Donetsk adressée au président du Conseil des ministres, au président du Conseil central pan-soviétique des syndicats et au procureur général de l'URSS. Cette lettre déclare :

« Le taux de blessures graves et mortelles dans notre pays est bien supérieur à celui de tout autre pays développé. Les informations concernant les maladies professionnelles des mineurs sont tenues secrètes.

Nous sommes profondément convaincus que les dégâts considérables ne sont pas tant dus aux spécificités du travail souterrain qu'à l'irresponsabilité des responsables de la production. Un système d'irresponsabilité collective et de deux poids, deux mesures est en train de se mettre en place. Des journées de sécurité sont organisées, des cellules de crise se réunissent pour lutter contre les contrevenants, et, outre une armée de contremaîtres, il existe une armée d'inspecteurs. Mais parallèlement, des règles tacites et cruelles régissent ce « jeu », selon lesquelles le contremaître de la mine est tenu de fournir un planning et d'assurer le respect des horaires de travail à tout prix. Ceux qui s'y opposent sont impitoyablement contraints. » Éliminés, remplacés par d'autres. Ceux qui ont souffert dans ce « jeu » ne trouveront de soutien nulle part.

Un système de déresponsabilisation des principaux « organisateurs » et « instigateurs » des atrocités a été mis en place et fonctionne manifestement.

Le monopole enquête lui-même sur les accidents, planifie et prend lui-même les mesures, et en contrôle lui-même l'application. Le syndicat et l'Autorité de surveillance industrielle de l'État, pour diverses raisons et en vertu d'une loi opaque, sont dépendants du monopole. Le plus souvent, lors des enquêtes sur les accidents, ils ne « remarquent » pas que ceux-ci étaient préalablement inclus dans le plan et le programme de travail.

Les sauveteurs de la mine avaient raison. Tout, ou presque, s'est passé de la même manière à Tchernobyl. Nous avons vu l'enquête sur l'accident, entre les mains de qui elle avait été confiée. Et dès le départ, on ne pouvait pas espérer de conclusions objectives. On peut dire à peu près la même chose des autorités de surveillance. En 1983, lors du démarrage physique du réacteur de la quatrième tranche de la centrale nucléaire de Tchernobyl, un phénomène inacceptable a été découvert : les barres de contrôle de Le système de sécurité, lorsqu'ils commencent à pénétrer dans la zone, introduit une réactivité positive. L'inspecteur de l'Autorité de surveillance nucléaire d'État constate ce phénomène et autorise la mise en service du réacteur. Gosatomnadzor dépendait du ministère de la Construction mécanique moyenne. Les entreprises qui ont développé le réacteur dépendaient également de ce ministère. La dépendance de l'autorité de régulation est compréhensible. Son successeur, Gosatomenergonadzor, était déjà formellement devenu un organisme indépendant, mais lui aussi est resté inactif. Pourtant, il faut souligner que l'autorité de régulation, devenue Gospromatomenergonadzor, a été la première à lancer une enquête objective cinq ans plus tard. Au moins, elle a abandonné les fausses accusations contre le personnel.

En Union soviétique, les accidents dus à du matériel défectueux sont inexistants. Il suffit de consulter les journaux relatant des accidents dans n'importe quel domaine. C'est toujours le contremaître ou le répartiteur qui est mis en cause. Dans les accidents et catastrophes majeurs, c'est le capitaine ou le directeur qui est pointé du doigt. Ce n'est pas comme à l'étranger. Là-bas, les choses sont différentes.

Nous avons lu des articles sur la tragédie de Bhopal – une explosion dans une usine chimique. La société qui a fourni du matériel défectueux est tenue pour responsable. L'accident de la centrale nucléaire américaine de Three Mile Island en est un exemple similaire. L'académicien Alexandrov écrivait dans le journal Pravda : « L'accident de TMJ n'aurait pu se produire que dans un monde capitaliste, où la sécurité est remplacée par le profit. » D'après nos journaux, il semblerait que leurs accidents soient uniquement dus à du matériel de mauvaise qualité, tandis que les nôtres seraient uniquement imputables à un mauvais entretien. Or, rien de tout cela n'est vrai. Je soupçonne depuis longtemps que le Parti ne contrôle pas le matériel et que, dès lors que sa conception, comme celle du RBMK par A. P. Alexandrov, bafoue les lois de la nature, il refuse de fonctionner.

La puissante manipulation idéologique de l'opinion publique par les médias a toujours concentré la colère sur les opérateurs, qu'ils soient totalement innocents ou coupables à un degré bien moindre que celui qui leur est imputé. Par opérateurs, j'entends le personnel de maintenance, quel que soit son intitulé de poste.

Le correspondant de Literaturnaya Gazeta, Bocharov, décrivant le cas d'un vol d'avion resté longtemps incontrôlable suite à la perte de connaissance des pilotes, affirme qu'à notre époque « qui évolue à toute vitesse », la quasi-totalité des accidents sont imputables à la faute des opérateurs. D'où vient cette certitude ? Pour des raisons évidentes, j'ai étudié les accidents ces dernières années et suis parvenu à une conclusion différente. Les accidents surviennent le plus souvent à cause des méthodes employées par les concepteurs et les ingénieurs, fondées sur des traditions séculaires. À cause de hauts responsables qui imposent la mise en service de projets inachevés, même si la conception était parfaite. Compte tenu de la concentration d'énergie contenue dans les équipements modernes, que l'homme, à tort ou à raison, y a placée, les solutions techniques doivent elles aussi être modernes.

Le réacteur RBMK peut développer une puissance totalement inconnue, d'une ampleur inimaginable. Mais là n'est pas son principal défaut ; la contamination radioactive accumulée est bien plus terrifiante. Maîtriser un réacteur aussi incontrôlable est une tâche quasi impossible. La seule chose à faire est d'empêcher qu'il ne s'emballe. C'est là la tâche et la responsabilité directes des concepteurs, qu'ils n'ont pas assumées, bien que cela soit inscrit dans la réglementation.

Et voici l'explosion de Sverdlovsk. Et les questions :

- Quel genre de conception de voie est-ce là, où un autre train peut s'insérer sur la voie pendant qu'un autre passe ?
- Pourquoi transporte-t-on des dizaines de tonnes d'explosifs à travers une ville densément peuplée dans un wagon ordinaire, à bord d'un train ordinaire ?
- Pourquoi les transporte-t-on à l'état explosif, alors qu'il est possible de les désamorcer par humidification ?
- La question n'est pas de savoir si l'aiguilleur a le droit à l'erreur ; des erreurs ont été commises et le seront encore. Nous ne sommes plus dans une gare du XIXe siècle, où l'on actionnait un aiguillage, on réfléchissait, puis on vérifiait. Or, tout est une question de temps. Combien d'ordres un aiguilleur donne-t-il par service ? Combien par mois, par an ? Combien y a-t-il d'aiguilleurs ? Par conséquent, les concepteurs doivent empêcher les erreurs aux conséquences graves.

La tragédie du navire à moteur Amiral Nakhimov. Personne n'exonère les capitaines de leur responsabilité dans la collision. Mais le nombre de victimes n'est pas de leur faute. Certes, une collision aurait probablement fait des victimes, mais pas un demi-millier. La proximité des côtes, la mer chaude et calme, le service d'ambulance – autant de conditions favorables – ont conduit à une telle tragédie. Les navires de ce type sont interdits de navigation. Pourquoi ce navire à moteur a-t-il été poussé au large ? Le parquet affirme que le Registre l'y a autorisé. Et c'est tout. Pourquoi l'a-t-on autorisé, et à qui cela a-t-il profité ?

Quant à l'explosion près d'Oufa, je ne sais que dire – des trains ou un pipeline ? Un véritable fleuve de produits extrêmement dangereux – et des traditions vieilles de neuf siècles. À quoi servent des vannes tous les 5 kilomètres sans contrôle automatique ? Le président de la commission d'enquête sur l'explosion d'Oufa était G. Vedernikov, également vice-Premier ministre, comme B.E. Shcherbina. Selon G. Vedernikov, le correspondant N. Krivomazov écrivait dans Pravda le 9 juin 1989 :

« À plusieurs reprises, j'ai été contraint de diriger plus d'une commission de ce type et j'ai constaté que, malgré les différences entre nos problèmes et accidents, ils présentaient tous une similitude frappante. Rappelons-nous qu'à Tchernobyl, il y avait pas moins de quatre systèmes dits « infaillibles », et qu'ils ont réussi à les arrêter tous les quatre… »

Eh bien, évidemment, c'est comme ça que ça s'est passé : on a arrêté un système, puis un autre. On s'est dit : « On n'explosera pas. » Alors arrêtons-les tous. Sauf que le réacteur de Tchernobyl n'avait aucun système « infaillible », alors qu'il aurait dû en avoir.

J'ai écrit deux fois à Pravda et, comme on dit, pas une seule réponse. Je leur ai demandé où je pouvais vérifier mes dires. Mais c'est comme ça chez nous : on peut calomnier les gens sans scrupules et ensuite feindre l'innocence. » Ici, on parle de « sécurité », mais le docteur en sciences physiques et mathématiques O. Kazachkovsky, toujours dans la Pravda (15 octobre 1989), affirme que

« le réacteur de Tchernobyl, au moment de l'accident, s'est avéré insuffisamment "à l'épreuve des professeurs", et pourtant les "professeurs" qui se sont lancés avec tant d'assurance dans une expérience aussi risquée étaient encore en poste ».

Il est pour le moins douteux qu'O. Kazachkovsky ignorât en 1989 que l'expérience et l'accident étaient sans lien. Dans le même article, il déclare :

« Les réacteurs existants possèdent, à des degrés divers, une stabilité interne, assurée par une rétroaction négative de la réactivité. Ces rétroactions peuvent être améliorées en perfectionnant la physique du réacteur. »

Des paroles en or, certes, mais qui, bien sûr, ne contiennent rien de nouveau. Et là encore, il est pour le moins douteux qu'O. Kazachkovsky ignorât en 1989 l'existence d'un coefficient de puissance de réactivité rapide (et total) positif dans le réacteur RBMK. Et pour une raison inconnue, il n'en parle pas dans l'article. Sans doute parce qu'il ne le souhaite pas. De nombreux autres journaux ont également publié des déclarations à ce sujet. Toutes, comme pour jeter le discrédit sur le personnel d'exploitation de la centrale nucléaire de Tchernobyl. Voici un extrait d'Izvestia du 11 février 1990.V.A. Sidorenko, docteur en sciences physiques et mathématiques et vice-président du Service de supervision de l'industrie, de l'énergie et des ressources naturelles, écrit également :

Cependant, de nombreux experts de l'AIEA estiment qu'il est peu probable qu'un réacteur, où que ce soit dans le monde, aurait résisté au niveau d'incompétence constaté à l'unité 4 de Tchernobyl.

Si O. Kazachkovsky ignorait peut-être les circonstances exactes de l'accident, V.A. Sidorenko, lui, connaissait parfaitement le réacteur RBMK, les circonstances et les causes de l'accident, ainsi que la manière dont les spécialistes étrangers en ont été informés. Avant même l'accident, il avait écrit aux concepteurs du réacteur pour les féliciter de sa « bonne » performance, mais il lui manquait l'intégrité et le courage d'en interrompre l'exploitation, bien qu'il en eût les raisons et le droit. Or, des rapports et des études avaient déjà paru, soulevant de sérieux doutes quant à la version officielle, voire la rejetant catégoriquement, ce dont V.A. Sidorenko avait connaissance. Les journaux faisaient déjà état d'un réexamen des causes de la catastrophe de Tchernobyl. Accuser effrontément le personnel ne fonctionne plus. C'est pourquoi l'expertise des scientifiques étrangers était nécessaire. Voyez leur nombre : commissions et accusateurs individuels. Et tous tiraient dans le même sens. Tous les grades, à commencer par celui d'académicien, et toutes les fonctions, jusqu'au vice-président du Conseil des ministres. Comment aurait-on pu en douter ? Et pourtant, ils m'ont convaincu. Même le personnel d'exploitation de la centrale y a cru un temps. Et pour cause : les documents relatifs à l'accident étaient sous scellés. Ce n'est que progressivement que les opérateurs, prenant conscience des travaux en cours sur les réacteurs restants, ont commencé à comprendre la poudrière sur laquelle ils se trouvaient, ou plutôt, sur laquelle ils étaient assis depuis si longtemps. Lorsqu'un témoin, le chef d'équipe I. Kazachkov, a déclaré au tribunal que les réacteurs des unités 1 et 2 avaient été modernisés, mais pas encore celui de l'unité 3, le juge a rétorqué : « Voyez-vous, les travaux ne sont pas effectués. »

Ce à quoi Kazachkov a répondu : « L'unité n'est pas encore opérationnelle. Et si elle n'est pas prête à redémarrer, ce sera sans moi. »

Je suis absolument certain que si l'on annonçait aujourd'hui le retour des réacteurs à leur état antérieur, pas un seul opérateur ne se présenterait au travail demain.

Quand le diable vous prend pour acquis, votre perception de la réalité se modifie. J'étais autrefois satisfait de la mise en place d'une commission gouvernementale chargée d'enquêter sur les causes de l'accident, jusqu'à ce que j'en sois témoin moi-même. Et alors, j'ai compris : dans notre situation, du moins à ce moment-là, la création d'une commission gouvernementale était un moyen infaillible de dissimuler la vérité.

La manie de politiser tout, même là où il n'y en a pas, pervertit tout. Un haut responsable de la commission, par exemple, ayant rang de vice-président du Conseil des ministres, était pratiquement irresponsable envers le peuple et la loi. Qu'il ait agi correctement ou non, aucune sanction ne lui serait infligée. Et puisque le président de la commission n'était pas menacé de sanctions, ses membres ne l'étaient pas également ; ils pouvaient se retrancher derrière leur impunité et signer tout ce qu'ils voulaient sans crainte. Étant donné que le président de la commission était impliqué d'une manière ou d'une autre, si l'accident était dû à un problème de matériel, cela ne serait pas mentionné, ou du moins pas rendu public. Pourquoi B.E. Shcherbina aurait-il eu intérêt à dissimuler les véritables causes de l'accident ? C'est simple : il supervisait ce secteur. Aurait-il souhaité faire l'objet de critiques, voire être démis de ses fonctions, même si la situation n'était pas si grave ? Ainsi, les causes et les conséquences de l'accident ont commencé à être classifiées. De manière générale, je pense qu'une commission d'enquête ne devrait pas être dominée par une seule figure, qu'elle possède une autorité d'expert ou, surtout, un pouvoir réel. La première commission était composée de deux vice-ministres, et deux documents ont été produits : le rapport d'enquête, signé par A.G. Meshkov, et un addendum à ce rapport, qui constituait en réalité un rapport indépendant, signé par G.A. Shasharin. Tout aurait pu se dérouler sans accroc dès le départ, mais d'autres forces et d'autres considérations sont intervenues.

Je ne me considère pas comme un idéaliste ; j'ai depuis longtemps cessé de croire au triomphe universel des idées libres. J'ai passé les années formatrices de mes idées, de quatorze à vingt-deux ans, dans la ville arctique de Norilsk. Quiconque y a vécu à cette époque sait que la population y était de toutes sortes. Certains étaient d'une grande moralité, d'autres étaient la pire des ordures. Naturellement, dans un tel environnement, il est difficile de se bercer d'illusions. Par exemple, la rencontre avec des prisonniers politiques a contribué à dissiper ma croyance en la sacralité du camarade Staline dès l'âge de vingt ans. Il convient de mentionner ici que ces liens nordiques se sont avérés très forts. Lorsque j'étais à l'hôpital après l'accident, nombre d'entre eux sont venus me rendre visite. Même ceux avec qui j'avais pratiquement perdu contact après avoir quitté Norilsk en 1953. M.I. Medvedkov. K. et N. Korneichuk.

Ayant perdu mes illusions, je ne suis devenu ni nihiliste ni cynique. J'ai appris à défendre fermement mes opinions et la dignité humaine. J'ai accepté les gens tels qu'ils étaient, avec leurs forces et leurs faiblesses. Je ne supporte pas le mensonge ; je le considère comme le pire des vices masculins. J'ai dû y faire face abondamment après l'accident. Ce fut un choc terrible, surtout quand des vieillards mentaient. Après tout, ils sont comme des malades du cancer : au seuil de l'Autre Vie, ils devraient dire toute la vérité, rien que la vérité.

Nos anciens ne sont plus ce qu'ils étaient. Croient-ils vraiment pouvoir mener une double vie ? L'académicien Petrosyants a passé quinze minutes à la télévision nationale à s'en prendre au personnel incompétent de la centrale nucléaire de Tchernobyl – ils ont bien retiré le SAOR, sinon… C'est grave quand un journaliste propage des mensonges en se basant sur les dires d'autrui. Eh bien, cette personne a été trompée, elle a fait confiance à la mauvaise personne. L'académicien Petrosyants a écrit un livre sur le RBMK. Qu'il l'ait écrit pour lui ou non, il l'a probablement lu. Il savait donc que ce système ne pouvait rien faire. Certes, on peut comprendre l'académicien : il défendait sa position. Président du Comité d'État pour l'utilisation de l'énergie atomique – un poste ministériel, avec le salaire et les avantages qui vont avec. Et aucune responsabilité, que des honneurs. Une sinécure. Des relations avec l'étranger. Comme disait Vysotsky :

« Peut-être qu'ils diront : buvez, mangez, et peut-être… rien. »

Ici, tout est permis : « Buvez et mangez sans cesse, et ils ne diront rien. »

Pour une telle position, on serait prêt à calomnier sa propre mère. Certes, ils n'ont pas réussi à la défendre. Mais

voici un autre exemple. L'académicien L.A. Buldakov écrit dans la revue « Smena » n° 24 de 1989 :

« Premièrement, il n'y a pas eu d'évacuation tardive de Pripyat, mais une évacuation précoce. »

À noter : cette affirmation date de fin 1989. L'évacuation de la population de Pripyat a commencé à 14 h le 27 avril. Dès 10 h le 26 avril, les mesures dosimétriques ont clairement démontré qu'il était impossible de résider durablement dans la ville. Même en excluant une augmentation du débit de dose dans les jours suivants — et rien ne le laissait présager —, les émissions persistaient, la nécessité d'évacuer était donc évidente. Et l'évacuation aurait dû commencer un jour plus tôt. Les 10 rem reçus par chaque résident pendant ces 24 heures leur ont-ils apporté un quelconque bénéfice ? N'étant pas spécialiste en radiologie, je ne m'aventurerai pas à commenter l'article dans son intégralité. Cependant, l'affirmation de l'académicien :

« Une analyse de l'expérience mondiale sur les effets des rayonnements sur l'organisme montre que la dose minimale significative pour une exposition prolongée est de 100 à 250 rem »

me semble plutôt arbitraire. Les normes de radioprotection stipulent seulement que 25 rem est une dose à partir de laquelle les méthodes médicales modernes ne permettent pas de détecter de changements dans l'organisme. Mais elles ne disent rien de son innocuité. Je n'ai pas de conviction ferme sur ce point, mais concernant l'évacuation, c'est clair : elle était trop tardive. Je pense que tout le monde est d'accord là-dessus. Je ne crois pas que l'académicien de l'Académie des sciences médicales ait le moindre doute. Il connaît mieux que quiconque le concept de radioprotection de la population, qui implique toute réduction possible des doses individuelles et collectives.

Voici le point crucial : L.A. Buldakov lui-même n'est aucunement impliqué dans la contamination radioactive et n'en porte aucune responsabilité. Pourquoi, dès lors, trahit-il sa conscience ? Qui et quoi sert-il de son autorité scientifique ? Et il n'est pas le seul. La science a été violée, réduite à l'état d'esclave. Que dire des individus personnellement responsables de cette catastrophe ?

Cher lecteur, je vous propose l'analyse d'un autre rapport, que je m'efforce de distinguer des précédents, car il a été rédigé bien plus tard et inclut un plus grand nombre d'organisations participantes. Nous n'examinerons pas les mesures visant à améliorer la fiabilité des réacteurs RBMK ; elles sont décrites avec précision (ce qui n'est pas surprenant, les auteurs étant des experts), sont justifiées et ont effectivement permis d'améliorer significativement les caractéristiques physiques du cœur du réacteur.

Il n'est pas étonnant que ces mêmes spécialistes, cinq ans plus tard, continuent d'affirmer que le réacteur RBMK-1000 fonctionnait correctement en 1986 et que son système de contrôle et de protection était conforme aux exigences. Cette affirmation est contraire aux faits et à leurs propres déclarations, y compris celles figurant dans le présent rapport. De fait, sans ces déclarations, la direction n'aurait vraisemblablement pas signé le rapport.

Chapitre 7. UNE ENDURANCE ENVIABLE

En 1991, un rapport intitulé « Causes et circonstances de l'accident de l'unité 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl. Mesures pour renforcer la sûreté des centrales nucléaires équipées de réacteurs RBMK » a été publié. Il était signé par E.P. Velikhov, directeur de l'Institut d'ingénierie nucléaire ; A.A. Abagyan, directeur général de NPO Energia (VNIIAES) ; E.O. Adamov, directeur de l'Institut scientifique et technique d'ingénierie énergétique de l'Académie des sciences de l'URSS ; E.I. Chukardin, spécialiste principal du Comité d'État pour la science et la technologie ; et V.A. Petrov, directeur du Centre scientifique et technique de Gospromatomnadzor. Ce rapport a été rédigé par des employés de ces organismes, et comme il s'agit de la quasi-totalité des organismes impliqués dans les réacteurs RBMK, il devrait apparemment être considéré comme le document final. On ne peut rien attendre d'autre de leur part.

Naturellement, les auteurs du rapport n'avaient pas l'intention de les critiquer. Il serait inutile de les rechercher pour des violations des exigences réglementaires dans le projet. Il n'y a pas d'infractions. Et il n'y a pas de documents, ils n'en savent rien. Selon eux, les installations du réacteur RBMK présentent uniquement les particularités suivantes :

une protection automatique insuffisante contre le passage à un état non programmé.

Autrement dit, le réacteur est en état explosif et le système de contrôle et d'automatisation ne réagit même pas. Il n'y a ni signal d'alerte ni activation automatique du système d'intervention d'urgence pour empêcher le réacteur d'entrer dans un état dangereux. Y compris pour une caractéristique physique importante du point de vue du contrôle et de la sûreté du réacteur, appelée marge de réactivité opérationnelle. Voilà la particularité. Veuillez noter le cynisme de la formulation : « …de passage à un état non programmé… ». Le personnel d'exploitation rêve de la manière de faire basculer le réacteur dans un état explosif, ils n'ont aucune autre idée. Ici, dans le rapport, les auteurs, pour une raison obscure, citent des informations du Règlement : à puissance nominale en régime permanent, la marge de réactivité devrait être de 26 à 30 barres ; Lorsque la réserve de réactivité tombe à 15 barres, le réacteur doit être immédiatement arrêté. Ainsi, seulement 15 barres séparent le réacteur d'un état normal et d'une bombe atomique, tandis que les effets de réactivité lors d'un changement de mode peuvent atteindre plusieurs dizaines de barres. Par conséquent, le réacteur lui-même se transforme en bombe et ne doit pas être converti.

Seul un système clair de mesure, de signalisation et d'automatisation pourrait empêcher cette transformation, comme l'exige le NBP. Mais le point le plus important que les rédacteurs passent sous silence est qu'un réacteur ne doit pas devenir nucléairement dangereux lorsque la réserve de réactivité diminue. De tels réacteurs n'existent pas ; seules les erreurs des physiciens et des concepteurs de barres de contrôle ont conduit à cette situation.

– <la nature de la variation du coefficient de vide de réactivité ? et l'effet de déshydratation en fonction de la diminution de la densité du fluide caloporteur dans le cœur>.

Bien sûr, les auteurs sont tous des scientifiques et ne devraient pas se contenter d'exprimer leurs propres opinions, mais même en tenant compte de cela, la formulation reste très « singulière ». Cependant, elle signifie toujours la même chose : le réacteur, avec cette composition de cœur, présentait un effet de vide positif inacceptable sur la réactivité. Nous en avons déjà parlé.

– <vitesse de réponse insuffisante de la vanne d'arrêt d'urgence et possibilité d'introduction d'une réactivité positive>.

Quelle bizarrerie ! – Lorsqu'elle est activée, la vanne d'arrêt d'urgence introduit une réactivité positive, c'est-à-dire qu'elle accélère le réacteur.

Avec de telles « bizarreries », la particularité du réacteur RBMK, à savoir ses explosions occasionnelles, est devenue tout à fait normale.

Les auteurs du rapport ne constatent aucune violation des exigences des documents de conception nationaux approuvés, mais ils relèvent :

– <Le système de contrôle et de protection du réacteur repose sur le mouvement de 211 barres absorbantes solides dans des canaux spécialement conçus et refroidis par de l'eau provenant d'un circuit autonome. Le système garantissait un fonctionnement en modes programmés et dans des conditions accidentelles de dimensionnement.

Suit une liste des exigences habituelles du système, y compris l'arrêt du réacteur. De plus

, ces caractéristiques de la centrale nucléaire, associées aux systèmes de sûreté (protection, localisation, assistance), garantissaient le fonctionnement fiable et efficace du RBMK dans tous les modes programmés et la sûreté pour l'ensemble des accidents de dimensionnement, conformément à la documentation de conception approuvée.

Que déduisons-nous de ces deux extraits ? Les systèmes de contrôle et de protection, entre autres, sont normaux et fonctionnels, et tous les modes de fonctionnement du réacteur, y compris les modes d'urgence, ont été assurés de manière optimale. Le réacteur RBMK n'a pas explosé : Churchill a inventé tout cela en 1918.

L'idée que le réacteur ait explosé suite à la défaillance de la pompe de circulation principale découle du rapport de la commission Meshkov, dominée par NIKIET et IAE, les concepteurs du réacteur. Cette version a été abandonnée par la suite, non pas parce qu'une explosion est impossible et qu'il n'y a pas eu de défaillance de pompe, mais parce que… Or, selon le rapport de l'IAE, le réacteur pourrait exploser en cas de défaillance du système de contrôle automatique. Les auteurs du rapport passent ce point sous silence. Et les situations similaires sont nombreuses. Peut-être ne classent-ils pas ces accidents comme des accidents non liés à la conception ? Il semble qu'ils aient tort. Une défaillance de la pompe est tout à fait envisageable, et ce dans divers cas. Une défaillance du système de contrôle automatique l'est encore plus ; tous les manuels sur le contrôle automatique des réacteurs en parlent. Une commission du Comité d'État pour la science et la technologie a conclu qu'avec une telle fraction de réactivité manquante, le réacteur explose même en conditions de facteur de sécurité maximal. Ce dernier cas, en toute logique, ne peut être classé comme un accident non lié à la conception.

Cependant, les auteurs du rapport ne réfléchissent pas avant d'écrire. Il s'agit de la perpétuation de la même vieille politique : préserver l'esprit de corps et mépriser les individus. Après avoir passé en revue et énuméré les mesures prises sur les réacteurs restants, ils écrivent :

La mise en œuvre des mesures prévues pour améliorer les performances neutroniques du réacteur et l'augmentation significative du rendement du cœur ont permis de prévenir les montées de puissance incontrôlées lors des accidents de perte de réfrigérant et de limiter les conséquences de tous les accidents de dimensionnement à des niveaux d'exposition aux rayonnements admissibles pour le personnel, le public et l'environnement.

Le caractère incontestable de cette affirmation, et la garantie réelle de la sûreté du réacteur RBMK, restent incertains. Toutefois, par cette déclaration, les auteurs contredisent les deux précédentes que j'ai citées. Il ne fait aucun doute que les mesures techniques prises sur les réacteurs après l'accident ont accru leur fiabilité ; plus précisément, elles ont permis de soulever la question de la fiabilité des réacteurs RBMK. Ce qui existait avant 1986, en raison de nombreux écarts par rapport aux exigences des normes de conception des réacteurs, ne peut être qualifié de réacteur, et l'on ne peut parler de sa fiabilité. Si l'on continue d'appeler le RBMK-86 un réacteur, le réacteur RBMK-1000 est tout à fait différent. Oui, il n'y aura pas d'accidents comme celui de 1986, ni d'autres causes, sur ce réacteur. Cependant, les inventeurs et les concepteurs du réacteur ont tellement négligé la sûreté au cœur même de sa conception qu'il est peu probable d'atteindre le niveau de sûreté déjà mis en œuvre dans d'autres modèles, même avec une modernisation. C'est regrettable, mais probablement vrai : on ne change pas les habitudes.

Prenons l'exemple d'une rupture de canal de combustible. Presque tous les réacteurs (à l'exception des tranches 3 et 4 de la centrale nucléaire de Smolensk) sont conçus pour la rupture simultanée de deux canaux, pas plus. La rupture de plus de deux canaux conduit, sinon à Tchernobyl, du moins à un accident comparable. Selon les calculs du NIKIET, une rupture simultanée de deux canaux est possible avec une probabilité de 10^8 événements par réacteur et par an. C'est une faible probabilité, et une rupture de trois canaux ou plus est encore moins probable, voire hypothétique. Mais il y a un hic… Les calculs doivent être simples. Je ne doute pas de leur intégrité ; je suppose qu'ils ont été effectués en utilisant toutes leurs connaissances et l'ensemble des outils mathématiques nécessaires, comme spécifié. Mais la question se pose au niveau des spécifications. En effet, outre les ruptures de canaux dues aux technologies de fabrication, aux contrôles et aux conditions de fonctionnement (environnement, température, pression et cyclicité), il existe d'autres événements, plus difficiles à prévoir (par exemple, une surchauffe localisée du cœur ou une défaillance de la circulation). Tous ces éléments ont-ils été pris en compte ?

Dans trois extraits du rapport, j'ai insisté sur l'expression « accident hors dimensionnement », non pas parce qu'elle est si importante, mais pour une autre raison. On ne comprend pas bien pourquoi les auteurs insistent autant. Un accident est exclu. Veulent-ils dire que l'accident du 26 avril était hors dimensionnement ? Et donc, prétendent-ils, nous dégager de toute responsabilité ? Oui, il s'agissait bien d'un accident hors dimensionnement. Un tel accident, à mon avis, ne devrait même pas être envisagé lors de la conception, mais seulement dans certaines conditions hypothétiques. Il devrait être exclu par la conception du réacteur et de la centrale, et nos documents réglementaires répondent à cette exigence. La conception du réacteur ne la respectait pas, ce qui explique l'accident. Et les concepteurs du réacteur et l'autorité de réglementation n'y sont pour rien ? Était-ce un accident hors dimensionnement ? Non, c'était précisément à cause de la conception.

Cette tentative des concepteurs du réacteur aura de graves conséquences à l'avenir si elle est tolérée.

Les auteurs du rapport parviennent à se faufiler discrètement, affirmant que le fonctionnement du réacteur à faible puissance était interdit. Ils écrivent :

« Les unités RBMK-1000 fonctionnent en mode de base (à puissance constante) ;

le coefficient de puissance rapide au point de fonctionnement est indiqué par une valeur négative. »

Tout le monde tente de faire croire que le réacteur fonctionnait correctement. On pourrait passer outre, car le rapport contient effectivement des idées sensées et pertinentes, mais il en va de même pour tous : les auteurs (ils sont 23) sont des personnes parfaitement compétentes, et les signataires sont des sommités. Pourtant, un obstacle les empêche d'agir, et cet obstacle persiste cinq ans plus tard. On ne peut ignorer cela, car l'avenir de l'énergie nucléaire repose sur ces organisations, voire sur ces individus.

La conclusion du rapport s'avère d'ailleurs parfaitement logique compte tenu de la position ambiguë des auteurs :

1. <L'accident est survenu suite à la combinaison des principaux facteurs suivants : les caractéristiques physiques du réacteur, les particularités de conception des organes de contrôle et la mise en marche non programmée du réacteur>.

Bon, on en a déjà assez des détails. Une condition hors spécifications, en plus ! Encore une fois, on accuse le personnel d'exploitation. Mais tout écart par rapport à la norme est une condition hors spécifications ; le 26 avril, c'était la marge de réactivité. Alors quoi ? Le réacteur devrait exploser si le paramètre s'écarte ? Dans ce cas, tous les réacteurs exploseraient ; il n'existe aucun réacteur qui n'ait jamais connu d'écarts de paramètres par rapport à la norme. Mais leur conception et leur protection sont telles que la réaction en chaîne est stoppée sans perturbations inacceptables.

2. <L'avènement de nouveaux logiciels modernes, l'utilisation de technologies informatiques puissantes et les études expérimentales de la déshydratation du RBMK ont permis d'affiner les paramètres physiques fondamentaux du réacteur et, par conséquent, d'élaborer de nouvelles exigences pour les systèmes qui renforcent sa sûreté.>

Cette affirmation est correcte à environ cinq pour cent. Uniquement dans le sens où l'étude et la clarification doivent naturellement se poursuivre pendant le fonctionnement du réacteur. Cela n'a rien à voir avec l'accident ; tout était connu depuis longtemps : l'effet de vide* (<Ceci est faux. L'effet de vide était inconnu> Note du Dr. en sciences techniques Ya.V. Shevelev (IAE, 1992)) et le réacteur de secours, ainsi que la conception des barres de combustible. Et aucune nouvelle exigence n'a été imposée par les mesures adoptées dans le cadre du plan de modernisation. L'effet de vide ne devait pas être plus important ? – une décision a été prise dès 1976 et la manière d'y parvenir a été indiquée ; ce sont précisément les voies qui ont été suivies après l'accident. La protection à action rapide avec refroidissement par film a été mise au point au plus tard en 1973. Qu'il est impossible de concevoir des éléments influençant la réactivité et changeant le signe de la réactivité introduite lorsqu'ils se déplacent dans une direction – c'est une évidence. Le fait est qu'aucun facteur inconnu n'a été identifié lors de l'accident. Aucune nouvelle exigence n'a été émise depuis l'accident, toutes visant à satisfaire aux exigences des normes OPB et PBYa adoptées et mises en œuvre plus de dix ans auparavant.

Ce rapport final est celui des organismes impliqués dans la gestion du réacteur RBMK, en collaboration avec l'autorité de sûreté nucléaire. La position du représentant de cette dernière, V. Petrov, est particulièrement intéressante : dans ce rapport, il valide l'affirmation selon laquelle le réacteur RBMK, avec tous ses systèmes, y compris le système de contrôle et de sûreté, « garantissait » un fonctionnement sûr ; et pratiquement dans le même temps, il valide un rapport qui souligne, à juste titre, que ce réacteur n'était pas conforme à quinze articles des normes OPB et PBYa, ce qui a directement contribué à l'accident du 26 avril 1986. Il s'avère, selon le contrôleur d'État, que le réacteur, malgré de nombreuses incohérences réglementaires, est toujours en bon état et parfaitement apte à l'exploitation. Se pourrait-il que le contrôleur d'État, M. Petrov, considérant les nombreux écarts de conception du RBMK-86 par rapport aux normes de conception des réacteurs, ne le considère plus comme un réacteur (ce qui serait justifié) et se fie à d'autres documents (lesquels ?) et à son intuition ? Pourtant, dans le rapport, le RBMK-86 est qualifié de réacteur, et il devrait donc satisfaire aux exigences de l'OPB et du PBYa.

Mais la situation a évolué en cinq ans. Ils ont finalement admis que l'accident était dû aux caractéristiques physiques du réacteur, aux particularités de conception des organes de contrôle et au fait que le réacteur avait été placé dans un état non conforme. Auparavant, ils n'envisageaient comme cause qu'une combinaison improbable de violations des instructions et d'un état non conforme. Et comme il est évident que l'accident ne se serait pas produit le 26 avril 1986, même :

– avec un effet de vide de réactivité égal à 6 ;

– avec un coefficient de puissance rapide de réactivité positif sur une large plage de puissance du réacteur ;

- même si le cœur du réacteur n'a pas satisfait aux exigences, au moins il n'a pas introduit de réactivité positive,

Combien d'années faudra-t-il donc à ces gens pour admettre sans réserve que l'accident était uniquement dû aux caractéristiques du réacteur ?

J'écris ceci uniquement parce que ces personnes travaillent dans le secteur nucléaire, qu'elles sont aux commandes et, comme vous pouvez le constater, on ne peut pas compter sur leur franchise.

Remarque : V. Petrov a par la suite retiré sa signature.

Chapitre 8. LES GENS

L'académicien A.P. Alexandrov.

Il mérite assurément une attention particulière. En 1986, il était président de l'Académie des sciences de l'URSS, directeur de l'Institut de l'énergie atomique, directeur scientifique du projet RBMK et inventeur du réacteur RBMK* (<L'inventeur du RBMK n'était pas A.P. Alexandrov, mais S.M. Fenberg>). J'ignore quelles autres fonctions il occupait à cette époque. Dans celles mentionnées, il était directement impliqué dans la catastrophe du 26 avril 1986.

Je serai peut-être partial à son égard, car je suis convaincu que c'est précisément par la malveillance de l'académicien A.P. Alexandrov que j'ai perdu la santé et que je suis devenu prisonnier. En tant qu'inventeur du réacteur et directeur scientifique, il a manqué à son devoir de garantir la qualité requise. En tant que président, directeur de l'Institut et président des réunions du MVTS, il a induit l'enquête en erreur. Pourtant, je ne tolérerai aucune falsification ; je ne présenterai que les faits connus et ma compréhension de ceux-ci.

Il y a une vingtaine d'années, alors que je travaillais encore à Komsomolsk-sur-l'Amour, je me suis rendu à l'Institut de l'énergie atomique pour affaires. Des employés de l'institut, dont E. Alikin, m'ont confié que le directeur avait une règle : un document devait être mis de côté un certain temps, et s'il devenait notoire, il était temps d'agir. Je n'aurais jamais imaginé alors que cette manière d'A.P. Alexandrov allait bouleverser le destin de tant de personnes, y compris le mien.

Apparemment, suivant cette règle, A.P. Alexandrov a étouffé les propositions de la commission d'enquête suite à l'accident du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Leningrad : les propositions de V.P. Volkov et V.L. Ivanov. Ces propositions, ainsi que les décisions du Conseil scientifique et technique du ministère de la Construction mécanique moyenne visant à réduire l'effet de vide de la réactivité à 1 dans les années 1970, ont été, comme d'autres, mises de côté en vain. S'attendait-on à un scandale ? L'attendions-nous ?

Dites-moi, qui aurait pu et voulu empêcher l'académicien de mettre tout cela à exécution ? Personne ne l'a fait. Il n'a même rien eu à faire lui-même. Juste une autorisation, un ordre. Et de même que personne ne connaissait Tchernobyl avant 1986, personne ne l'aurait su avant aujourd'hui.

Je citerai A.A. Rapport de Yadrikhinsky :

« Dès 1965, I.F. Zhezherun, V.P. Volkov et V.L. Ivanov, présents à l'IAE, ont alerté sur le danger nucléaire que représentait le projet de réacteur RBMK, initialement proposé puis mis en œuvre. Leurs actions ont été bloquées par l'académicien A.P. Alexandrov, et leurs rapports classés sans suite.

La mise en service et l'exploitation de la tranche 1 de la centrale nucléaire de Leningrad en 1975 ont déjà confirmé concrètement le danger nucléaire des réacteurs RBMK. Si, avant la mise en service de cette tranche, les violations des règles de conception du RBMK pouvaient être considérées comme des erreurs, après cette mise en service, leur confirmation expérimentale par l'expérience d'exploitation de la tranche 1 et leur reproduction ultérieure dans toutes les nouvelles tranches RBMK, elles ne peuvent être qualifiées que de crime. »

Par la suite, en cours d'exploitation, d'autres manifestations de défauts et de dangerosité du réacteur, dont A.P. Alexandrov avait connaissance, sont apparues.

Il ne fait aucun doute que, connaissant tout cela avant même la catastrophe du 26 avril, l'académicien avait parfaitement compris que l'accident était, purement et simplement, le résultat d'erreurs de calcul scientifiques et de conception. Puis, pour sauver sa réputation (qui aurait osé le juger, lui, triple Héros décoré de huit Ordres de Lénine ?), il a tout fait pour rejeter la faute exclusivement sur le personnel. Ce qui ne lui a pas posé de difficultés, puisque le ministère de la Construction mécanique moyenne, l'Institut de l'énergie atomique et le NIKIET dominaient l'enquête. Et cette conclusion a apaisé tout le monde, jusqu'aux plus hautes sphères.

Et voyez avec quelle ténacité l'académicien défend sa position ! Cinq ans plus tard, rien n'a changé. Il a dû être un atout précieux pour les partisans. Le numéro 35 d'Ogonyok, paru en 1990, a publié une interview de l'académicien. Elle est très révélatrice. A.P. Alexandrov y déclare au journaliste qu'il n'était pas membre de la commission d'enquête sur les causes de l'accident. Formellement, oui, l'académicien n'est pas du genre à s'immiscer dans des affaires où il ne risque que de se blesser. En réalité, il a constamment supervisé et dirigé les opérations là où c'était nécessaire.

De plus, il a déclaré :

« Comprenez bien, le réacteur présente des défauts. Il a été conçu il y a longtemps par l'académicien Dollezhal, en tenant compte des connaissances de l'époque. Ces défauts ont maintenant été réduits, compensés. Ce n'est pas un problème de conception. Vous conduisez une voiture, vous tournez le volant du mauvais côté – accident ! Est-ce la faute du moteur ? Ou celle du concepteur de la voiture ? Tout le monde répondra : « C'est la faute du conducteur inexpérimenté. » Une

déclaration très typique. C'est incroyable la quantité de mensonges qu'on peut caser en seulement vingt mots. Essayons d'y voir plus clair.

Premièrement. Le réacteur présente des « défauts ». Non ! Ce sont des défauts inacceptables du réacteur, qui empêchent son fonctionnement, et constituent des violations flagrantes des documents réglementaires en vigueur dans le pays. L'académicien n'en parle pas ; il ignore purement et simplement ces documents, tout comme la commission. Dans le texte, tout au long de la description, j'ai indiqué en quoi l'A3 est conforme aux exigences du Règlement. Or, voici ce que le professeur B.G. Dubovsky, qui a dirigé le service de sûreté nucléaire de l'URSS jusqu'en 1973, déclare dans son résumé :

« Il est incompréhensible que les responsables des concepteurs du système de contrôle et de protection, ainsi que le Gosatomenergonadzor de l'URSS, aient pu tolérer des erreurs de calcul aussi importantes, et parfois dénuées de toute logique élémentaire.

Après tout, en réalité, les réacteurs RBMK-86 (en référence au RBMK-1000 dans son état de 1986) ne disposaient pas d'une protection normale. Ils n'avaient aucun dispositif A3 ! Ni au fond du cœur, ni en haut. »

B.G. Dubovsky affirme tout cela après avoir analysé le système de protection. Plusieurs années avant l'accident, il avait formulé des propositions d'amélioration. Le résultat fut le même : elles furent rejetées.

Le concepteur en chef, M.A. Dollezhal, admit lui-même qu'un réacteur présentant un tel effet de réactivité positive était incontrôlable. Il lui était impossible de mentir à un âge avancé.

Peut-être le concepteur du réacteur l'ignore-t-il.Qu'elle doive respecter les normes ? Est-ce que cela relève du bon sens ?

Deuxièmement, A.P. Aleksandrov, avec une habileté remarquable, rejette la faute sur N.A. Dollezhal. Certes, le concepteur en chef porte une part de responsabilité, mais A.P. Aleksandrov ne devrait pas s'y soustraire non plus. Ce n'est pas Dollezhal qui a perçu les fonds pour l'invention, mais bien A.P. Aleksandrov. Les demandes de brevet ont été rejetées à deux reprises par le Bureau de l'Union (Journal littéraire n° 20 de 1989), puis traitées comme confidentielles. Or, à mon avis, le Bureau de l'Union a eu tort de les rejeter. Des indices clairs attestent de l'invention :

tous les réacteurs ne présentent un risque nucléaire que pour les réacteurs de grande taille ; le RBMK, pour les réacteurs de grande et de petite taille ;

le dispositif universel A3 permet à la fois d'arrêter le réacteur et d'accélérer sa croissance.

De plus, A.P. Aleksandrov occupait un poste officiel : celui de directeur scientifique du projet RBMK. Par conséquent, les caractéristiques du réacteur durant son développement, ses caractéristiques ultérieures, et ce jusqu'à l'accident, sont directement imputables à l'académicien.

Troisièmement, A.P. Aleksandrov affirme que ces défauts ont désormais été atténués et compensés. Il a raison. Et il passe sous silence le fait qu'il connaissait tous ces « défauts » bien avant l'accident de Tchernobyl. Nous reviendrons plus loin sur la mémoire sélective de l'académicien.

Quatrièmement, l'académicien exagère lorsqu'il parle de la voiture, du concepteur et du conducteur.

Selon les preuves objectives du système de contrôle, nous avons appuyé sur le bouton A3 en l'absence de tout signal d'urgence. Avions-nous le droit d'attendre un arrêt normal du réacteur ? Bien sûr. Le système de protection est tenu de le faire même en présence de signaux d'urgence ; c'est ce qu'on appelle le système A3. L'activation de la protection du réacteur par l'opérateur ne peut en aucun cas être considérée comme une violation de la sûreté nucléaire. Par conséquent, nous n'avons pas commis d'erreur de conduite. Une comparaison plus pertinente et juste avec une voiture serait la suivante : « Vous conduisez, vous freinez. Au lieu de freiner, la voiture accélère. Un accident ! Le conducteur est-il responsable ? Ou peut-être est-ce le concepteur, ce citoyen académicien, qui l'est finalement ? »

Voyez-vous, l'académicien A.P. Aleksandrov, en véritable universitaire, déclare :

« Réfléchissez simplement : pourquoi l'accident s'est-il produit à Tchernobyl et non à Leningrad ? »

Ils ont été les derniers à s'en apercevoir !

La centrale nucléaire de Leningrad, en 1975, a échappé de justesse à une catastrophe dont la cause était quelque peu différente, mais l'ampleur similaire à celle de Tchernobyl. Une surchauffe localisée du cœur a provoqué la dépressurisation d'un canal de traitement. Or, dans ce cas précis, trois ou quatre canaux auraient facilement pu se dépressuriser simultanément, puisqu'une vingtaine d'entre eux ont été remplacés lors des réparations. Comme on le sait maintenant, la rupture simultanée de trois ou quatre canaux aurait précisément conduit à Tchernobyl.

La mémoire de cet académicien est pour le moins sélective. Il se souvient de la turbine, des vannes, mais, et c'est manifestement pertinent au sujet de la conversation, A.P. Aleksandrov ne se souvient pas de l'accident du réacteur. Sa mémoire lui fait également défaut lorsqu'il parle de la marine et des sous-marins.

Nous n'avons eu aucun problème avec les installations navales, et à l'époque, en 1957, l'industrie était moins développée, mais bon, on s'en est sortis.

L'industrie s'en est sortie à Tchernobyl aussi, oui…

Je ne me souviens pas non plus d'accidents survenus dans les réacteurs à eau des sous-marins dus à des défauts de fabrication avant 1973. Mais il y en a eu quelques-uns liés au soutien scientifique, ou plutôt à son absence, auquel l'académicien était directement impliqué.

Si ma mémoire est bonne, en 1962, un tube à impulsions de 10 mm de diamètre s'est rompu dans la conduite du circuit primaire d'un sous-marin nucléaire. Le tube était petit, et le circuit primaire était de faible volume. L'équipage a tenté de prendre des mesures pour que le cœur ne soit pas privé de refroidissement. Ils savaient qu'ils étaient surexposés aux radiations, et ils ont agi en conséquence. Pourquoi ? Parce qu'ils craignaient

que le combustible hautement enrichi ne s'agglomère en une masse compacte après fusion et qu'une explosion nucléaire ne se produise ;

si l'explosion n'avait pas eu lieu, le fond de la cuve du réacteur et la coque du sous-marin auraient pu fondre.

Après l'accident, l'institut a effectué un calcul démontrant qu'il n'y aurait eu ni explosion ni fusion de la coque. Ces calculs ont été réalisés après l'accident, et non avant ! Mais on ne peut ressusciter les morts. Si l'équipage avait eu cette information, il aurait scellé le compartiment et serait rentré à la base, mais le réacteur aurait été détruit de toute façon. Et il n'y a eu aucune victime.

J'ai connu les équipages de nombreux sous-marins. Je ne peux pas parler pour les équipages actuels, mais à l'époque, les officiers chargés de l'entretien de la centrale nucléaire étaient, pour la plupart, des spécialistes compétents, tandis que les commandants des unités de combat, c'est-à-dire les mécaniciens, l'étaient tous sans exception. Mais l'équipage n'est pas un membre du personnel de l'institut ; ses compétences et ses tâches sont différentes. L'équipage a rempli son devoir, et même fait mieux, tandis que le directeur scientifique, A.P. Alexandrov, était en retard.

Un autre exemple. Dans un chantier naval, un bouchon provisoire avait été laissé sur le tuyau du couvercle du réacteur et, lors d'essais hydrauliques, il a été arraché. Une tige de la grille de suppression de réactivité traversait le tuyau. Lorsque l'eau s'est engouffrée, le courant a soulevé la grille, provoquant une explosion. La pression a soulevé le couvercle du réacteur (en arrachant les goupilles de sécurité), déversant de l'eau dans l'atelier, et la réaction s'est arrêtée. Je ne me souviens plus exactement, mais je crois qu'il n'y a pas eu de victimes.

Ils ont emprisonné le responsable du laboratoire de physique de la centrale. Voilà. Deux instituts – chercheurs et concepteurs – n'avaient pas simulé de situations d'urgence, et l'employé de la centrale aurait dû se rendre compte que faire sauter le bouchon pouvait soulever la grille.

Quelle ressemblance avec Tchernobyl ! Et le personnage principal est toujours le même. Un accident s'est produit, et ils ont immédiatement calculé que ce produit de choc pouvait, dans les premières secondes, contribuer positivement à la réactivité à 1 ? Pas avant l'accident, mais après !

Inutile de parler de la désactivation du système de protection d'urgence et du programme de tests, ni de réfuter sans cesse les spéculations. Mais je tiens tout de même à commenter la tirade de l'académicien, censée exprimer son horreur et son indignation.

Vous n'allez pas le croire ! Dès le début du règlement de cette expérience, il est stipulé : « Coupez le système de refroidissement d'urgence du réacteur – le système SACS ». Or, c'est précisément ce système qui active automatiquement le système de protection d'urgence. De plus, toutes les vannes étaient fermées, rendant impossible l'activation du système de protection. Douze fois (!) le règlement de l'expérience contrevient aux instructions d'exploitation de la centrale nucléaire. On n'y penserait même pas. La centrale a fonctionné pendant onze heures avec le SACS désactivé ! Comme si le diable avait orchestré et préparé cette explosion !

Quelle effusion, quel pathétique ! Mais tout cela n'était qu'une mise en scène. L'académicien sait pertinemment que la désactivation du SACS n'a eu aucun effet sur l'accident. C'est un fait reconnu de tous, y compris de son étudiant V.A. Legasov, et même de la commission d'enquête médico-légale, pourtant extrêmement partiale. Nous avons désactivé le système de protection d'urgence (SPU) car, selon ces documents, l'ingénieur en chef y était autorisé. Pourtant, on pourrait comprendre une interdiction absolue de désactiver le système, quelle que soit la faible probabilité d'un accident majeur (celui du 26 avril n'en était pas un) à cette date.

La phrase : « Mais c'est précisément ce système qui active automatiquement le système de protection d'urgence » – je ne la comprends pas, n'étant pas spécialiste du sujet. D'après la réglementation en matière de sécurité incendie, le SPU est lui-même un système de protection et n'active rien.

Nous savons déjà comment les infractions s'accumulent. Le SPU de l'unité 4 est resté désactivé pendant onze heures. Un véritable cauchemar. Cher Anatoly Petrovich, je vous prie d'excuser ma question naïve. N'êtes-vous pas horrifié à l'idée que deux unités des centrales nucléaires de Leningrad, Koursk et Tchernobyl fonctionnent sans SPU depuis plusieurs années ? Après tout, le système existant est loin d'être conforme aux exigences.

Et l'humilité chrétienne de l'académicien A.P. Aleksandrov : « Je ne suis le juge de personne » – une posture hypocrite qui lui sied aussi bien qu'un loup déguisé en agneau. Que fait-il donc dans cette interview ? Se repentir ? Je n'en suis pas convaincu. Il persiste à accuser injustement le personnel. Comme on dit, on est toujours en difficulté. C'est le cas d'A.P. Aleksandrov. Chaque article est un mensonge. Le journal Izvestia du 14 octobre 1989 titrait :

« L'énergie nucléaire a débuté il y a quelque temps – la première centrale nucléaire au monde a été construite (Tchernobyl est le résultat de la <période de stagnation>, c'est-à-dire une période d'irresponsabilité générale) ».

Et celui-ci blâme la période de stagnation, le système. Quel rapport avec la période de stagnation ? Qui l'a empêchée, qui aurait pu le faire, pour éliminer les défauts inacceptables du réacteur ? L'irresponsabilité est avant tout démontrée par lui-même. S'ils sont irresponsables, ce n'est certainement pas le cas de tous. Des propositions, et des propositions nécessaires de surcroît, ont été faites bien avant l'accident. Personne n'avait d'autorité supérieure à A.P. Aleksandrov concernant le réacteur RBMK ; tout ce qu'il a ordonné aurait été exécuté* (Dyatlov se trompe en pensant qu'Aleksandrov pouvait tout faire. Ce qu'I.Ya. Yemelyanov ne voulait pas faire, Aleksandrov ne pouvait pas le faire). Une autre question se pose : est-il possible de diriger véritablement tout en occupant de nombreux postes et fonctions ?

L'académicien a été la cible de critiques acerbes de la part du journal Pravda, qui a publié son discours devant le Comité central du PCUS lors de la démission collective de ses membres les plus âgés. Il y déclarait :

« Diriger un institut comme l'IAE, un institut majeur aux projets d'une complexité incroyable, et assumer en même temps la responsabilité de l'Académie, je dois dire que c'était extrêmement difficile. Cela s'est finalement terminé tragiquement. Et lorsque l'accident de Tchernobyl s'est produit, je crois qu'à partir de ce moment, ma vie, et ma vie créative, ont commencé à s'éteindre. »

Auparavant, il avait affirmé avoir été contraint de devenir président de l'Académie. Peut-être. Il ne pouvait pas refuser. Mais aurait-il pu démissionner de son poste de directeur de l'Institut ? Aurait-il pu refuser d'autres fonctions ? Que peut-on faire avec dix ou quinze postes et fonctions ? On ne récolte que ce que l'on n'a pas semé.

L'académicien V.A. Legasov

: Je suis d'accord, la règle concernant les morts – bons ou mauvais – doit être respectée. Mais je ne vois toujours pas de faute grave, puisque l'académicien lui-même ne l'a pas respectée. Les opérateurs qu'il a accusés en signant le rapport de la commission gouvernementale étaient déjà décédés. Il agissait de la même manière que le chef des spécialistes soviétiques – des informateurs de l'AIEA.

Je ne souhaite pas aborder le travail de V.A. Legasov pour atténuer les conséquences de l'accident. Récemment, des déclarations ont été faites concernant l'erreur de certaines décisions techniques prises à l'époque. Or, les erreurs sont légion avec le recul, et elles ne manquent pas aujourd'hui. Confortablement installé dans un bureau, on peut produire quelque chose d'utile en quelques années. Dans des conditions extrêmes, on prend des décisions rapidement et on vérifie ensuite leur pertinence. Par ailleurs, pourquoi imputer à Legasov les mauvaises décisions ? Était-il le seul sur place ? Velikhov, lui, l'était. Ou est-il dangereux de critiquer Velikhov ? Il est vivant et au pouvoir.

V.A. Legasov n'était pas ingénieur en réacteurs nucléaires de formation ; Il n'était pas particulièrement familier avec les centrales électriques et je crois qu'il n'aurait pas pu saisir

les détails de cette crise. De nature confiante, il faisait confiance aux autres. Mais cela ne justifie ni n'explique en rien sa signature sur le rapport de la Commission gouvernementale ni son travail à l'AIEA. Homme d'une vaste érudition, il traitait des questions de sécurité industrielle en général. Malgré la spécificité des installations chimiques, pétrolières et nucléaires, les problématiques de sécurité présentent de nombreux points communs.

Non, l'académicien V.A. Legasov ne pouvait ignorer qu'il était injustifié de blâmer le personnel pour une telle explosion. Il ne pouvait ignorer que si un réacteur explosait dans les conditions les plus ordinaires, sans aucune catastrophe naturelle, il n'avait aucune raison d'exister.

Les réacteurs ne peuvent et ne doivent pas exploser, libérant ainsi d'énormes quantités de substances radioactives dans l'environnement. Sachant cela – et il ne pouvait l'ignorer –, il aurait dû naturellement se poser la question : pourquoi l'explosion s'est-elle produite ? Même sans aucune analyse ni enquête sur les erreurs du personnel.

Après une telle question, l'étape suivante est simple : le réacteur était-il conforme aux normes de sûreté nucléaire en vigueur ? Si oui, ces normes répondent-elles suffisamment aux critères de sûreté ? Ces questions étaient inévitables. Toute enquête sur un accident est menée à partir de la documentation d'exploitation et de conception, ainsi que des fiches techniques des équipements. Rien de nouveau sous le soleil. Et les premiers efforts dans ce sens auraient révélé des divergences évidentes entre les normes de sûreté du réacteur et la réglementation relative à la sûreté d'exploitation. Il n'était pas nécessaire de chercher ailleurs ; ces divergences figurent déjà dans le rapport de la Commission gouvernementale, mais sans aucune mention de la « Règle » ; elles sont citées comme des lacunes.

Par conséquent, j'en suis certain : l'omission de toute référence aux documents réglementaires dans le rapport était délibérée. Et le principal responsable est l'académicien Legasov, avec le président de la commission, B.E. Shcherbina. Il n'est pas ministre de l'Intérieur ; il était responsable de ses propres affaires au sein de la commission, et non de la technologie.

V.A. Legasov n'est pas personnellement responsable du réacteur RBMK ; en réalité, il n'avait rien à voir avec son existence avant l'accident. Par sa signature, il a couvert les fautes d'autrui, et ce, délibérément. La lettre d'un chercheur principal de l'institut n'est guère surprenante : « Legasov est un représentant typique de la mafia scientifique dont les manœuvres politiques, au lieu de la gestion de la science, ont conduit à l'accident de Tchernobyl… », comme l'écrit V. Gubarev dans la Pravda. Son non-élection au Conseil scientifique et technique de l'institut n'est apparemment pas une surprise non plus : 100 voix pour, 129 contre.

À quoi a-t-il fait valoir son autorité de scientifique ? Qui a exercé des pressions sur lui ? Nous ne le saurons jamais. Non, ce n'est pas la renommée internationale qui a valu à V.A. Legasov son rapport à Vienne, lors de la conférence de l'AIEA. Et il en était visiblement conscient.

J'aimerais croire que l'académicien s'est trompé, qu'il n'a pas compris les causes de la catastrophe, car il est si triste de penser le contraire.

Où allons-nous ?! C'est impossible, ça ne tient pas la route. La logique élémentaire s'y oppose. Et le fait que V.A. Legasov soit décédé le jour anniversaire de Tchernobyl le confirme.

Mais je ne le considère pas comme un mafieux. Cet homme avait une conscience. Dans certaines circonstances, il a fait un compromis cruel avec sa conscience et n'a pu le supporter. Le processus de sélection se poursuit. D'une manière ou d'une autre, les derniers individus dotés d'humanité sont sélectionnés.

Quant au Dr A.A. Abagyan,

directeur du VNIIAES – ses autres fonctions ne nous intéressent pas.

Il était également membre de la première commission d'enquête sur les causes de l'accident de Tchernobyl. Avec le vice-ministre G.A. Shasharin, il refusa de signer le rapport, au sein d'un groupe d'employés du ministère de l'Énergie, et participa à la rédaction d'un addendum beaucoup plus réaliste. Intégré parmi les spécialistes soviétiques informant la communauté internationale à l'AIEA, il changea brusquement de position. J'ignore pourquoi : peut-être parce que Shasharin avait été démis de ses fonctions et n'était donc plus à la tête de la commission ; ou peut-être s'est-il rallié à l'avis général. Ce que j'ignore, je l'ignore.

Je constate simplement que l'opinion du Dr A.A. Abagyan a radicalement changé en deux mois, sans qu'aucun document de recherche supplémentaire ne soit publié. Durant cette période, seuls le rapport de la commission gouvernementale fut publié, auquel A.A. Abagyan n'apporta aucune information technique nouvelle, et la décision du Politburo, qui, naturellement, ne contenait aucune information technique.

Je ne comparerai pas ces deux documents en détail. Je vais vous donner un exemple précis.

– Extrait de l'addendum au rapport d'enquête :

paragraphe 8. « L'arrêt du système de protection du réacteur suite à l'arrêt de deux turbogénérateurs n'est pas contraire au Règlement technique et aux Instructions, et l'activation de ce système de protection n'aurait pas pu empêcher l'accident… celui-ci se serait produit 35 secondes plus tôt. »

– Extrait du rapport à l'AIEA (tableau des infractions commises par le personnel d'exploitation) :

« Infraction : Blocage du système de protection du réacteur suite au signal d'arrêt de deux turbogénérateurs.

Conséquences : Perte de la capacité d'arrêter automatiquement le réacteur. »

Ces deux documents ont été signés par A.A. Abagyan : l'un en mai, l'autre en juillet 1986. Supposons que l'opinion sur ce point ait évolué et que des conclusions différentes aient été tirées. Cela se comprend. Mais comment, Monsieur Abagyan, nous expliquez-vous vos deux interprétations du blocage du système de protection ? Le règlement stipule clairement quand il est désactivé, et il ne saurait y avoir de malentendu.

Dans le magazine, je crois que c'est <Nash sovremennik>, le médecin rapporte qu'ils ont passé cinq heures par jour à répondre aux questions des spécialistes et des correspondants. On comprend peu à peu comment ils ont répondu, comment ils ont tenté de présenter le personnel à la communauté internationale (selon l'expression d'A.A. Abagyan) : ils les ont présentés de manière <magnifique>, objective, merci !

Nous venons de voir ce qu'il en était de la protection. Mais concernant le niveau de puissance du réacteur :

– le supplément au rapport montre en détail qu'aucun document antérieur à l'accident ne contient la moindre allusion à des restrictions sur le fonctionnement du réacteur, quel que soit son niveau de puissance, y compris 200 MW ;

– la communauté internationale a été informée : le fonctionnement à un niveau de puissance inférieur à 700 MW était interdit par la réglementation.

Bref et clair. Un mensonge, et alors ?

Voilà le genre de personnes intègres qui ont participé et participent encore à l'enquête. On tient parole : je donne, je reprends.

Chapitre 9. ŒUVRES D'ART

Pendant longtemps, je n'ai rien lu sur l'accident : ni magazines, ni journaux. À l'hôpital, quand j'ai pu de nouveau lire, Volodia Pchelin m'a prêté des classiques et Piotr Vyrodov, des romans policiers. Je crois que je n'ai rien lu d'autre là-bas, et je regardais à peine la télévision, même si j'étais hospitalisé. V.S. Konviz est venu à l'hôpital un certain temps et m'a proposé « Le Sarcophage » de V. Goubarev, mais j'ai refusé. En fait, j'ai été interrogé plusieurs fois par l'enquêteur à l'hôpital, d'abord comme témoin, mais je comprenais déjà la direction générale de l'enquête, la direction qu'elle prenait. Je ne m'attendais donc pas à trouver une analyse réaliste des événements dans les journaux et les magazines.

Je suis sorti de l'hôpital le 4 novembre 1986, et le lendemain, ma femme et moi sommes rentrés à Kiev. J'ai vécu libre pendant un mois et, grâce à deux promenades par jour, j'ai commencé à retrouver ma coordination et, en général, j'ai peu à peu repris mes esprits. Tout cela a été difficile. Pendant ma maladie, j'ai perdu environ quinze kilos, et je ne les ai toujours pas repris. Je mangeais du muscle ; je n'avais jamais eu de graisse, et on ne peut pas la reconstituer avec de la nourriture.

Puis, le 4 décembre, ils m'ont transféré dans un cachot. Dans un centre de détention provisoire, l'accès à l'information est limité. Après le procès, j'étais tellement bouleversé que je n'ai pas pu lire de livres ordinaires, et encore moins de périodiques, pendant longtemps. Franchement, je n'ai toujours aucune envie de lire quoi que ce soit sur la catastrophe, même si je lis. On ne s'en prend plus systématiquement au personnel, mais de temps en temps, on y glisse quelques personnes, même des gens bien intentionnés, ce qui est consternant. Par exemple, le personnel pensait que le réacteur était aussi simple et fiable qu'un placard ; ils n'avaient pas été prévenus, alors ils ont enfreint les consignes. Messieurs, une telle défense, de telles accusations, sont inutiles. Ils auraient dû d'abord parler aux opérateurs du RBMK et des autres réacteurs. Oui, ils ne s'attendent pas à une explosion comme celle de Tchernobyl – c'est pathologique. Oui, ils ne s'attendent pas à ce que le réacteur A3 contribue positivement à la réactivité – c'est même impossible à envisager. Comme dirait un Ukrainien : « Absurde, absurde ! » Autrement dit, les opérateurs ne s'attendent à aucun piège de la part des concepteurs. Mais même un réacteur normal, construit selon les normes, peut conduire à une catastrophe si les règles d'exploitation ne sont pas respectées, même si elle est incomparable à celle de Tchernobyl. On peut tomber sur une gifle dans n'importe quel article. On pourrait croire qu'il y en a eu tellement qu'on aurait le temps de s'y habituer. Eh bien non, tout fait mal.

Nous n'aborderons pas les œuvres de fiction ; c'est le domaine des critiques littéraires. Nous n'examinerons que deux récits documentaires, en nous demandant dans quelle mesure ils sont documentaires.

G. Medvedev

CARNET DE TCHERNOBYL

Il serait vain de s'attarder sur cet ouvrage si l'auteur l'avait qualifié de fiction. Or, il l'a présenté comme un documentaire et a conservé les véritables noms des personnes impliquées. Si je comprends bien ce genre, et selon ses règles, la présentation des événements et des actions des individus ne dépend que marginalement de la volonté et de l'imagination de l'auteur. L'exactitude ne doit jamais être sacrifiée au profit de descriptions saisissantes. Si l'on souhaite écrire avec beauté, avec art, sans se soumettre à des normes morales envers les vivants comme envers les morts, alors écrivez comme un artiste indépendant, sans citer de noms.

Dans ce récit, G. Medvedev adopte un ton didactique, voire accusateur. La composition, par son contenu et le caractère péremptoire de ses jugements, peut être considérée comme un acte d'accusation et soumise à un procès afin de nous infliger une peine plus sévère (à moi et à l'équipe opérationnelle), puisque G. Medvedev y évoque de nouveaux crimes non signalés auparavant.

Que faire alors ? Il a sans doute le droit moral de juger s'il a mené une enquête approfondie sur les circonstances de l'accident et, lorsqu'il ne se fie pas à l'avis des experts, s'appuie sur sa propre expérience considérable d'opérateur, qu'il évoque à plusieurs reprises dans son récit. Il mentionne des faits qui ne se sont jamais produits. En réalité, il s'avère que G. Medvedev n'a jamais travaillé un seul jour dans une centrale nucléaire en exploitation. Il a travaillé à Melekess de 1964 à 1972 au réacteur VK-50, mais il s'agissait d'un réacteur expérimental, et non d'une centrale nucléaire. Il était à la centrale nucléaire de Tchernobyl de 1972 à 1974, alors qu'elle était encore loin d'être opérationnelle. La première tranche de la centrale nucléaire de Tchernobyl a été mise en service le 16 septembre 1977. Il vit à Moscou depuis 1974. À ma connaissance, il n'y a jamais eu de centrale nucléaire dans cette ville. Il n'a aucun lien, même dans le cadre de ses fonctions, avec l'exploitation de centrales nucléaires ; il était chargé de la fourniture d'équipements à ces centrales. C'est effectivement son cas lorsqu'il travaillait à l'exploitation de centrales nucléaires.

Son témoignage est similaire :

« Je suis arrivé sur le chantier de la centrale nucléaire de Pripyat directement après une hospitalisation à Moscou pour une irradiation. Je ne me sentais pas bien, mais je pouvais marcher et j'ai décidé que travailler me permettrait de me rétablir plus rapidement. »

J'ignore comment il marchait – mal ou bien –, mais selon les informations de l'hôpital n° 6 (A.K. Guskov et A.F. Shamardin), G. Medvedev n'a pas souffert d'irradiation et la dose reçue était minime.

Compte tenu des circonstances, sa connaissance technique de la centrale de Tchernobyl et des systèmes technologiques (en 1974, lorsqu'il a quitté la centrale, il n'existait même pas encore de schémas) était purement approximative. C'est pourquoi il n'a pas pu déterminer lui-même les causes de l'accident. Il n'a pas sollicité l'aide de personnes compétentes et, à en juger par le récit, sa principale référence était un rapport de spécialistes soviétiques à l'AIEA, dont les hypothèses erronées ont été renforcées par l'interprétation même de Medvedev. Or, en matière de physique des réacteurs, et plus particulièrement de physique du RBMK, Medvedev est un maître incontesté, refusant de demander de l'aide à quiconque et s'attirant constamment des ennuis.

Il est stupéfiant de constater un tel décalage, proche de 100 %, entre la présentation des aspects techniques et la réalité. Critiquer cette partie du récit serait inutile ; chaque paragraphe devrait être réécrit et expliqué. Aussi, afin de souligner le caractère « documentaire » de l'ouvrage, je formulerai quelques remarques. À la fin des citations, j'indiquerai la page de la publication dans le magazine « Novy Mir », n° 6 de 1989. Vous constaterez que le texte est une reproduction littérale et inexacte.

G. Medvedev écrit :

« Lors de l'arrêt de l'unité, conformément au programme approuvé par l'ingénieur en chef N.M. Fomin, il était prévu de réaliser des essais avec les systèmes de protection du réacteur désactivés, en mode de black-out total pour les équipements de la centrale nucléaire. Il était prévu d'utiliser l'énergie mécanique du ralentissement du rotor du turbogénérateur (rotation par inertie) pour produire de l'électricité » (p. 16).

Voici le programme sous les yeux. Il figure également en annexe. Le programme de simulation d'arrêt du turbogénérateur ne mentionne pas la désactivation des systèmes de protection du réacteur. Soit l'auteur de cet article n'a jamais consulté ce programme, soit il n'y comprend rien.

Aucune coupure de courant totale n'était prévue pour les équipements de la centrale. Au contraire, selon le programme, tous les mécanismes de la centrale ont été basculés sur l'alimentation de secours, et seuls les mécanismes nécessaires à l'expérience ont été alimentés par le turbogénérateur de secours. Cette procédure visait à garantir le refroidissement normal de la centrale après la réduction de la fréquence du turbogénérateur de secours et la déconnexion des mécanismes. Plus précisément, quatre des huit pompes de circulation principales ont été alimentées par l'alimentation de secours. Les autres mécanismes auxiliaires et tous les mécanismes de l'alimentation de secours ont également été alimentés par cette alimentation.

Quel est l'objectif de cette expérience et pourquoi était-elle nécessaire ? En effet, si une centrale nucléaire est soudainement mise hors tension, tous les mécanismes s'arrêtent, y compris les pompes qui font circuler l'eau dans le cœur du réacteur. Cela entraîne la fusion du cœur du réacteur, ce qui équivaut à une panne nucléaire. L'expérience de réduction de la puissance du rotor du turbogénérateur exige l'utilisation de toutes les sources d'énergie électrique disponibles. En effet, la rotation du rotor du turbogénérateur génère de l'énergie électrique, qui peut et doit être exploitée en cas de situation critique. Le mode de réduction de la puissance est l'un des sous-systèmes impliqués lors d'une panne nucléaire (p. 16).

Lorsque les systèmes d'alimentation auxiliaires de la centrale sont mis hors tension (sans MPA), le refroidissement du cœur est assuré par la pompe de circulation principale (MCP) grâce à l'énergie cinétique du volant d'inertie auquel elle est rattachée, puis par la circulation naturelle du fluide de refroidissement. Les autres mécanismes sont alimentés par des groupes électrogènes diesel de secours et des batteries. Le système de refroidissement de secours (ECCS) n'est pas impliqué.

Une fusion du cœur du réacteur est très différente d'un MPA. Si le cœur fond, le réacteur RBMK et son unité sont considérés comme perdus. La contamination du bâtiment et, vraisemblablement, des abords de la centrale est inévitable. Rien de tout cela ne doit se produire lors d'un MPA, même si l'accident est grave.

En effet, le mode de réduction de puissance du générateur est utilisé pour l'un des sous-systèmes du système de refroidissement d'urgence (ECCS) lors d'un arrêt de sécurité minimal. Cependant, cela ne garantit que le fonctionnement des pompes d'alimentation en eau, les autres mécanismes n'étant actifs que de manière limitée. Aucun calcul n'est effectué pour les pompes de circulation principales lors d'un arrêt de sécurité minimal, car elles pourraient, selon la nature de l'accident, être interrompues dans les premières secondes. De la longue citation, seule la dernière phrase est partiellement correcte.

« Des essais similaires, mais avec les systèmes de protection du réacteur en place, avaient été menés auparavant à la centrale nucléaire de Tchernobyl et dans d'autres centrales nucléaires. J'ai également dû y participer » (p. 16).

Tous les dispositifs d'arrêt d'urgence pour ce mode étaient également en place cette fois-ci.

De tels essais n'ont pas été menés dans d'autres centrales, comme G. Medvedev le relate lui-même.

J'ai participé à tous ces essais et je n'ai jamais vu G. Medvedev. Et à quel titre aurait-il pu y participer, s'occupant des livraisons de matériel ?

Un vrai documentariste !

Les mots sont vrais, mais pas le contenu qu'ils véhiculent.

Lorsqu'un réacteur est chargé de combustible neuf, sa marge de réactivité (c'est-à-dire sa capacité à augmenter la puissance neutronique) excède la capacité des barres absorbantes à freiner la réaction. Dans ce cas, une partie du combustible (les assemblages) est retirée et remplacée par des barres absorbantes fixes (appelées absorbeurs additionnels), afin de pallier le manque de combustible des barres mobiles. Au fur et à mesure de la combustion de l'uranium, les barres absorbantes sont retirées et remplacées par du combustible nucléaire.

Cependant, une règle demeure immuable : à mesure que le combustible brûle, le nombre de barres absorbantes insérées dans le cœur ne doit pas être inférieur à vingt-huit à trente (après l'accident de Tchernobyl, ce nombre a été porté à soixante-douze), car il est possible à tout moment que la capacité du combustible à augmenter la puissance dépasse la capacité d'absorption des barres de contrôle. Ces 28 à 30 barres, situées dans la zone de haute efficacité, constituent la marge de réactivité opérationnelle. Autrement dit, à tous les stades du fonctionnement du réacteur, son potentiel d'emballement ne doit pas excéder la capacité des barres de contrôle à l'arrêter (p. 17).

Pour ceux qui comprennent la physique des réacteurs, ne désespérez pas et ne vous traitez pas d'idiots si vous n'avez rien compris à ce long extrait. Il n'y a rien à comprendre ici. C'est ce qu'on appelle « entendre le bruit sans savoir d'où il vient ». En résumé : après le démarrage de la première tranche de la centrale nucléaire de Leningrad, à mesure que le combustible brûlait, on a commencé à retirer les barres de contrôle et à les remplacer par des assemblages de combustible. On a alors constaté que le réacteur se comportait de plus en plus « capricieux » : pour le contrôler, il fallait déplacer les barres de contrôle jusqu'à 40 fois par minute. C'était une conséquence de l'augmentation de l'effet de vide sur la réactivité. Des mesures ont été prises et des recommandations ont été émises pour le réduire : augmenter l'enrichissement du combustible en uranium-235 (à la centrale nucléaire de Leningrad, il était de 1,8 %) ou laisser en place certaines barres de contrôle.

C'est alors qu'il a été décidé de laisser au moins 30 particules de dépôt (PD) dans le cœur. Ce nombre est évidemment insuffisant avec un enrichissement de 1,8 % voire de 2 %.

L'enrichissement du combustible a ensuite été porté à 2 %, un niveau jugé suffisant par la science, sans justification, et toutes les PD ont été retirées, car elles nuisaient au rendement du combustible. Ainsi, à l'unité 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl, le 26 avril, il ne restait plus qu'une seule PD dans le cœur ; j'ai oublié pourquoi elle y avait été laissée.

Les PD n'ont aucune incidence sur le rendement de la combustion. Elles sont compensées (supprimées, absorbées) par les barres de contrôle – RR, AR et USP – et peuvent être rapidement (efficacement) retirées par l'opérateur du réacteur. Retirer une seule PD à l'aide d'une machine de chargement et de déchargement prend plusieurs heures ; comment, dès lors, être efficace ?

Je m'excuse pour ce long extrait, mais il est nécessaire. L'auteur, à plusieurs reprises et avec des interprétations tout aussi erronées, continue de se référer au concept de gestion des risques d'exploitation (ORM) et d'expliquer les processus en jeu. Mais comment expliquer quelque chose qu'on ne comprend pas soi-même ? Devrais-je plutôt appliquer le principe suivant : l'expliquer cinq fois, et peut-être que les gens finiront par comprendre

? « En janvier 1986, le directeur de la centrale nucléaire, V. P. Bryukhanov, a envoyé le programme d'essais pour approbation au concepteur général d'Hydroproject et de Gosatomenergonadzor. Il n'y a eu aucune réponse. Ni la direction de la centrale de Tchernobyl, ni l'association exploitante Soyuzatomenergo n'étaient concernées. Ni Hydroproject, ni Gosatomenergonadzor n'étaient concernés. » (p. 17).

Puis, pendant deux pages supplémentaires, G. Medvedev décrit l'irresponsabilité de certains et ce qu'il ne faut pas attendre d'eux.

Pour donner du crédit à ses propos, il précise même : « en janvier 1986 ». Vous vous souvenez comment Saltykov-Shchedrin écrivait à propos d'un autre maire : retrouvé dans son lit, dévoré par des punaises de lit en 1856 ? Non. Ce programme a été signé par l'ingénieur en chef le 24 avril 1986.

Je ne veux pas insinuer par là que Gosatomenergonadzor et Gydroproekt ont rempli leurs fonctions sans faute, et cela ne se prouve pas par des mensonges.

<Il convient ici d'ajouter un détail, absent de tous les rapports techniques sur l'incident. Le voici : l'arrêt brutal du rotor du générateur, le cœur du réacteur étant pratiquement hors service, était prévu à l'avance et non seulement inscrit dans le programme d'essais, mais aussi préparé techniquement. Deux semaines avant l'expérience, un bouton MPA a été installé sur le panneau de commande de la quatrième unité de puissance. Le signal de ce bouton était uniquement destiné aux circuits électriques secondaires, et non aux instruments de contrôle et de mesure ni à la section de pompage. Autrement dit, le signal de ce bouton était purement simulé.> (p. 19).

Quel charlatan ! Il a finalement retrouvé le bouton. Mais il n'est pas le premier. Il figure dans les rapports des experts et dans l'acte d'accusation. Le bouton a été installé non pas il y a deux semaines, mais le 25 avril, comme l'a attesté l'électricien Mole. Sans programme, les opérateurs ne permettent aucune installation.

Les rapports des commissions ne font aucune mention de ce bouton, car rien ne permet d'incriminer le personnel. Seuls les experts médico-légaux et G. Medvedev présentent des éléments à charge. Les experts affirment qu'aucun document ne le mentionne et que G. Medvedev était un esprit brillant. Il parle de ce bouton.

(Pour rappel : lors du déclenchement de l'arrêt d'urgence, les 211 barres de contrôle tombent, l'eau de refroidissement est mise en marche, les pompes de secours sont activées et les groupes électrogènes diesel assurant une alimentation électrique de secours sont déployés. Les pompes d'alimentation en eau de secours depuis les réservoirs de condensats propres et les pompes alimentant le réacteur en eau provenant du bassin de barbotage sont également activées. Autrement dit, les dispositifs de sécurité sont largement suffisants s'ils se déclenchent au bon moment.

Tous ces dispositifs auraient donc dû être liés au bouton MPA. Malheureusement, ils ont été désactivés car les opérateurs craignaient un choc thermique pour le réacteur, c'est-à-dire l'entrée d'eau froide à l'intérieur du réacteur.) Cette idée saugrenue a visiblement hypnotisé la direction de la centrale (Bryukhanov, Fomin, Dyatlov) et les hautes sphères à Moscou (p. 19).

G. Medvedev a tout mélangé. Les algorithmes d'activation du mécanisme diffèrent selon les signaux. Admettons qu'il parle d'une intervention d'urgence lors d'un accident maximal possible. Mais lors de l'expérience, le circuit n'était pas censé être perforé ; alors pourquoi y raccorder les cylindres et les pompes du système de refroidissement de secours qui alimentent les bassins de bouillonnement ? Il n'y a tout simplement nulle part où pomper l'eau : les séparateurs se rempliraient.

Le système de refroidissement de secours du réacteur est conçu pour être utilisé lors d'un accident maximal possible. Le 26 avril 1986 n'en était pas un, pas un accident maximal possible. Je ne sais pas comment le qualifier ; ils l'appellent un accident maximal possible. Soit !

Je n'apporterai pas d'autres considérations ; je crois que ceux qui ont des idées farfelues devraient écouter la réflexion éclairée d'un opérateur expérimenté de centrale nucléaire. Mais que se serait-il passé si cela avait réellement pu éviter l'accident ? Cependant, comme on dit, il faut faire confiance, mais vérifier. Nous avons accepté l'idée de G. Medvedev de relier le système de refroidissement d'urgence au début de l'arrêt du turbogénérateur. Quel impact cela aurait-il pu avoir sur le fonctionnement du réacteur ? Le débit du fluide de refroidissement étant déjà élevé, la seule solution était d'ajouter de l'eau froide au réacteur, et plus précisément à son cœur. L'eau froide aurait réduit la formation de vapeur et, par conséquent, la réactivité. Il suffit de considérer la partie « instantanée » du système de refroidissement d'urgence ; le reste est sans importance. Convenons que le signal de commande d'urgence sera également envoyé par le même bouton MPA.

Nous retiendrons, bien entendu, l'heure enregistrée par le système de contrôle centralisé « Skala », et non celle rapportée dans le récit, d'origine inconnue : 01:23:40 – appui sur le bouton AZ-5, 01:23:46…47 – explosion du réacteur.

Cela signifie que nous avons 6 secondes à notre disposition, car ici la pression dans le circuit a déjà augmenté, et l'alimentation en eau, même par la pompe d'alimentation, se serait arrêtée, sans parler des cylindres.

Le problème qui se pose est simple : l'eau froide aura-t-elle le temps d'atteindre le cœur en moins de 6 secondes ? Si oui, elle pourrait avoir un impact. Un calcul, que je ne détaillerai pas ici, montre que même avec les vannes partiellement ouvertes, l'eau provenant du collecteur à +30 m mettra plus de 10 secondes à atteindre le cœur.

Et après 10 secondes, cette eau n'a plus aucun effet. Le cœur est hors service

. Une autre solution consiste à activer le système de refroidissement de secours (ECCS) lorsque l'alimentation en vapeur de la turbine est coupée, et à appuyer sur le bouton A3 après 36 secondes, comme cela a été fait sur l'unité. Cette solution est également inefficace. En 36 secondes, l'eau froide aura traversé tout le cœur, et la réactivité négative induite sera compensée par le régulateur de puissance.

Voilà donc la situation concernant le conseil de G. Medvedev d'activer le système de refroidissement de secours.

Il me semble important de mieux comprendre le sujet que vous abordez. J'ai longuement réfléchi à cette question pour la raison suivante : lorsque j'étais en prison, une charmante journaliste de télévision française m'a pressé de lui expliquer pourquoi l'eau n'était pas distribuée. Je ne comprends toujours pas de quelle eau il s'agissait. Après le tournage, elle a déclaré avoir lu le livre de G. Medvedev. C'est seulement à ce moment-là que j'ai compris. Et cette histoire circule, propageant des mensonges.

Malgré la partialité de la commission d'experts médico-légaux, celle-ci a été contrainte d'admettre que la conclusion de l'analyse SAOR n'avait eu aucun impact ni sur le déclenchement ni sur l'évolution de l'accident.

Toutes les autres discussions sur ce sujet dans l'article sont totalement infondées, purement spéculatives, car elles font immanquablement appel à l'imagination de ceux qui ne connaissent ni l'unité ni le réacteur. Et ces personnes constituent la grande majorité, même parmi les spécialistes. Les connaissances générales ne suffisent pas ; il faut des connaissances spécifiques.

Voici une phrase tirée de ce domaine qui démontre simultanément la connaissance de la physique de l'auteur. Très révélateur.

Mais ces 350 m³ d'eau de secours provenant des réservoirs du système de refroidissement d'urgence, au moment où l'emballement des neutrons prompts a commencé (nous soulignons - A.D.), lorsque la pompe de circulation principale a explosé et que le réacteur s'est retrouvé sans refroidissement, auraient peut-être pu sauver la situation et éteindre l'effet de réactivité de la vapeur, le plus important de tous... (p. 22).

Non, si un emballement des neutrons prompts a commencé, il n'y a pas de salut. Seule la destruction du réacteur peut l'arrêter ; il n'y a pas d'autre moyen pour les réacteurs de puissance. À la page 10 de l'article, G. Medvedev donne une liste d'accidents de réacteurs en URSS : « Le 7 mai 1966, un emballement des neutrons prompts s'est produit dans une centrale nucléaire à eau bouillante à Melekess. Le dosimétriste et le chef d'équipe de la centrale nucléaire ont été exposés aux radiations. Le réacteur a été éteint en y déversant deux sacs d'acide borique. » Les gens ont eu une chance incroyable : les négligents ont été touchés par les neutrons prompts. Ils ont réussi à courir chercher les sacs d'acide et à éteindre la réaction. Accélérés par des neutrons prompts ordinaires, on n'a même pas le temps de réfléchir. C'est incroyable !

L'insertion simultanée d'un si grand nombre de barres de contrôle dans le cœur produit initialement un pic de réactivité positif, car les embouts en graphite (de 5 mètres de long) et les sections creuses d'un mètre de long pénètrent en premier dans le cœur. Un pic de réactivité dans un réacteur stable et contrôlé n'est pas dangereux, mais si des facteurs défavorables se conjuguent, cet ajout pourrait s'avérer fatal, déclenchant un emballement incontrôlé. Les opérateurs en étaient-ils conscients, ou bien ignoraient-ils tout ? Je pense que oui, ou du moins ils auraient dû l'être, surtout le sous-ingénieur L. Toptunov. Mais c'est un jeune spécialiste ; ce savoir n'est pas encore ancré en lui… (p. 27).

G. Medvedev présente une vision déformée de la conception des barres de contrôle et du mécanisme par lequel elles introduisent une réactivité positive. Mais cela importe peu.

Ce qui importe, c'est autre chose. G. Medvedev considère le pic de réactivité lors de la chute du cœur comme intouchable ! Affirmer une telle chose reviendrait à bouleverser tous les concepts. En tout cas, cela dépasse le cadre d'un raisonnement d'ingénieur classique. Le système de protection d'urgence est conçu pour arrêter le réacteur non seulement en situation normale, mais surtout en cas d'urgence. Ainsi, par exemple, un signal de réduction de la période de doublement de la puissance est émis lorsque le réacteur présente déjà une réactivité d'urgence excédentaire, qui continue d'augmenter pour des raisons techniques ; le système de protection d'urgence ajoute alors de la réactivité.

C'est ce qui s'est produit le 26 avril 1986. En effet, au moment où le bouton AZ-5 a été actionné, déclenchant le système de protection d'urgence, le réacteur était légèrement surcritique et est entré en état d'urgence trois secondes plus tard. Effrayant, n'est-ce pas ? Monstrueux !

La perplexité du chef d'équipe de l'unité, Sasha Akimov, est tout à fait légitime :

« J'ai tout fait correctement. Je ne comprends pas pourquoi c'est arrivé » (p. 27).

Comment comprendre une telle chose ? En situation normale, sans aucun signe d'urgence, on appuie sur le bouton d'arrêt du réacteur, et on obtient une explosion.

Ce n'est que lorsque les principes moraux et éthiques du pays sont totalement pervertis, lorsque la loi est bafouée, que l'on peut blâmer le personnel d'exploitation, comme cela s'est produit et continue de se produire.

Ni Toptunov, ni Akimov, ni aucun des opérateurs des centrales nucléaires équipées de réacteurs RBMK n'étaient au courant. Et si nous l'avions su, aurions-nous accepté de travailler ? Notre ignorance était loin d'être un sacrilège. C'est directement la faute du directeur scientifique A.P. Alexandrov et du concepteur en chef N.A. Dollezhal. Leurs employés étaient tenus de savoir – et A.P. Alexandrov lui-même le savait – qu'il existait des documents détaillant les caractéristiques inacceptables du réacteur et que des mesures étaient prises pour y remédier.

Et de toute façon, ils auraient dû informer le personnel d'exploitation des caractéristiques du réacteur dans les documents de conception. Ils l'ont fait, mais à tort. Le rapport du NIKIET affirme que le coefficient de réactivité est toujours négatif ; en réalité, il était positif. Aujourd'hui, certains, dont G. Medvedev, lancent avec reproche : « Le personnel d'exploitation n'était pas au courant. » Une affirmation qui paraît si élémentaire. Mais c'est plus complexe qu'il n'y paraît. G. Medvedev lui-même ne comprend toujours pas.

Après l'accident, il s'est avéré que l'IAE et le NIKIET disposaient de suffisamment de données expérimentales provenant des centrales pour une compréhension complète et approfondie des processus au sein du RBMK. Ils n'ont pas compris, ils n'ont rien fait. Gosatomenergonadzor, qui possédait également ces données, non plus. Je persiste à croire à leur manque de clairvoyance, car je ne peux imaginer qu'ils aient su et soient restés silencieux, sans rien faire.

Autre extrait de l'article :

« Une brève explication supplémentaire s'impose. » Un réacteur nucléaire ne peut être contrôlé que par la fraction de neutrons retardés, désignée par la lettre grecque β (bêta). Selon le Règlement sur la sûreté nucléaire, le taux d'augmentation de la puissance du réacteur ne doit pas dépasser 0,0065 en 60 secondes. Si la fraction de neutrons retardés est de -0,5, un emballement des neutrons instantanés se produit. La violation du règlement sur les réacteurs et des mesures de sûreté, que j'ai mentionnées plus haut, menaçait de libérer une réactivité d'au moins 5, ce qui entraînait un emballement explosif fatal.

Bryukhanov, Fomin, Dyatlov, Akimov et Toptunov ont-ils imaginé toute cette chaîne ? (p. 27).

Comment, cher lecteur, avez-vous compris ? Non ? Rien d'étonnant. C'est impossible à comprendre.

Je ne comprends pas non plus pourquoi G. Medvedev mesure le taux d'augmentation de la puissance en unités de réactivité. Je me demande s'il a essayé de mesurer avec une cuillère ou un verre à liqueur ; c'est toujours inexact, mais les objets sont plus familiers et plus pratiques.

<Si la fraction de neutrons retardés est de 0,5>. Comment cette valeur peut-elle être égale à la moitié d'elle-même, puisque (3 est la fraction de neutrons retardés ?

Tous les ouvrages sur les réacteurs indiquent que l'emballement des neutrons prompts se produit pour une réactivité positive de 1, et non de 0,5. Il a fait une découverte. L'a-t-il consignée ou non ?

Seul un esprit fiévreux peut concevoir le raisonnement de Medvedev.

Je crois que cela suffit amplement à évaluer la compétence de l'auteur du « Carnet de Tchernobyl » en matière de conception de l'unité, de circonstances de l'accident et de physique des réacteurs. Et à comprendre comment on peut expliquer les causes de l'accident et les actions des opérateurs à partir d'une telle position. C'est difficile. Extrêmement difficile. Mais G. Medvedev n'a pas peur des difficultés. Il le doit. Et il continue… moyennant finances. S'il jetait de la boue sur les opérateurs déjà calomniés, eh bien, ils sont déjà morts. Que reste-t-il à faire ? Mais il a besoin de vivre.

M. Medvedev, insatisfait des accusations diffamatoires de diverses commissions, ressort le dossier de l'expérience MPA. À la page 26, il énumère des « violations flagrantes, inhérentes au programme et commises lors de la préparation et du déroulement de l'expérience ». Je ne les répéterai pas ; elles proviennent d'informations fournies par des spécialistes soviétiques de l'AIEA. Mais avec une nuance. Voyez le paragraphe 5 : il y est indiqué, parmi les conséquences, que la protection des paramètres thermiques a ainsi été totalement désactivée. C'est inexact. Mais Medvedev en rajoute et déclare : « ils ont bloqué la protection empêchant l'arrêt de deux turbines, le niveau d'eau et la pression de vapeur dans les séparateurs à tambour, ainsi que les paramètres thermiques. » Il n'a pas pu le réécrire sans erreurs.

Faible ? Il continue d'inventer des choses.

« Enfin, ils ont bloqué les deux groupes électrogènes diesel, ainsi que les transformateurs de fonctionnement et de démarrage/veille, déconnectant ainsi l'unité des sources d'énergie et du réseau électrique. » Dans le but de mener une « expérience pure », ils ont de fait réuni toutes les conditions nécessaires à une catastrophe nucléaire irrémédiable (p. 26).

Et qu'y a-t-il de mensonge ? Juste un petit peu, tandis que d'autres en disent plus. M. Medvedev n'en a rajouté qu'un tout petit peu.

Mais quel tableau nous dressons maintenant !

Défenses ? – Tout est bloqué, pourquoi perdre du temps avec des broutilles ?

Alimentation électrique ? – Tout est coupé et bloqué.

Personnel ? – Eh bien, c'est clair – ce sont des troglodytes, ou alors ils sautaient d'arbre en arbre hier encore.

Alors, cher lecteur, nous sommes assiégés de toutes parts, et ils continuent de l'être avec la complicité des Medvedev.

La description des événements qui ont précédé l'accident et leur interprétation dans le récit sont inexactes, et ne peuvent l'être, compte tenu des connaissances de l'auteur. Bien sûr, on peut écrire honnêtement même sans connaissances préalables, si l'on tient compte de l'avis de personnes compétentes. Mais l'arrogance et l'ambition démesurée d'un opérateur expérimenté empêchent M. Medvedev de consulter qui que ce soit. Je vais m'attarder sur quelques points supplémentaires.

<À 1 h 07, un RCP supplémentaire a été ajouté à chacun des six RCP en fonctionnement afin qu'après la fin de l'expérience, quatre RCP restent dans le circuit de circulation pour un refroidissement fiable du cœur> (p. 30).

C'est exact.

Mais à la page 34, <Le débit total à travers le réacteur a commencé à diminuer car les huit RCP fonctionnaient tous grâce au turbogénérateur en fin de cycle>.

Comme on peut le constater, l'auteur a soit oublié ce qu'il a dit quatre pages plus tôt, soit il ne comprend pas. Comment les huit RCP peuvent-ils être alimentés par le générateur en fin de cycle, alors que quatre, une fois celui-ci terminé, restent en fonctionnement pour assurer un refroidissement fiable du cœur ? Pourtant, c'est simple. Les quatre RCP, comme la grande majorité des mécanismes de l'unité, sont alimentés par l'alimentation de secours, et tout le raisonnement de l'auteur concernant la fourniture d'une alimentation de secours pour éviter un accident n'est qu'un bluff. Et c'en était un.

Regardez le reportage. Voyez comment la commission G.A. Shasharin le décrit, en se basant sur l'étude des paramètres enregistrés par le système de contrôle centralisé, et non sur des conclusions spéculatives. Mais voici une accusation directe, principalement à mon encontre, de négligence.

« La question est : une catastrophe aurait-elle pu être évitée dans cette situation ? Oui, elle aurait pu. Il aurait suffi de refuser catégoriquement de mener l'expérience, de connecter le système de refroidissement de secours au réacteur et de réserver l'alimentation électrique en cas de panne générale. Il aurait fallu commencer manuellement, par étapes, à réduire la puissance du réacteur jusqu'à son arrêt complet, sans en aucun cas lâcher la barre de contrôle de secours, car cela aurait été équivalent à une explosion…

Mais cette opportunité n'a pas été saisie » (p. 30). «

Eh bien, conseilla-t-il. Tout est plus simple. Il fallait assembler six barres de contrôle et les descendre dans la zone. Et continuer ainsi avec six barres jusqu'à l'arrêt, puis lâcher la barre de contrôle de secours. On aurait aussi pu utiliser quatre barres. On aurait aussi pu commencer par les régulateurs. » Mais cela paraît évident maintenant, depuis que l'on a découvert le fonctionnement anormal de la barre de contrôle d'urgence. Les opérations sur le système de refroidissement d'urgence et l'alimentation électrique sont inutiles.

Alors, excusez ma vulgarité, je n'y comprenais rien, je ne l'ai pas vissée, je n'ai pas imaginé comment cela aurait pu fonctionner autrement… Et si mon cerveau avait conçu une telle chose, j'aurais immédiatement pris le parti de Kashpirovsky, Chumak et Tarasov. Et j'aurais réclamé plus de médailles que Léonid Ilitch Brejnev.

Non, je ne m'en veux pas de ne pas avoir réalisé le danger (?!) de l'éjection du cœur. Et je n'accepte pas ce reproche. C'est impossible à deviner, il faut juste le savoir. Mais si je l'avais su, je n'aurais pas travaillé un seul jour sur un tel réacteur. Nous avons éjecté le cœur le 26 avril, mais cela aurait pu se déclencher automatiquement à tout moment, par un signal d'urgence. Alors comment ?

G. Medvedev a imaginé un scénario rocambolesque. Pourquoi ? Il n'était pas nécessaire de l'inventer, la réalité elle-même est une fantasmagorie.

« Et soudain, Perevozchenko frissonna. De fortes et fréquentes secousses hydrauliques commencèrent, les cubes de 350 kilogrammes – ils ont aussi un nom de code – <assemblage onze> – se mirent à sauter sur les têtes de canal, comme si mille sept cents personnes lançaient leurs chapeaux en l'air. Toute la surface de la zone s'anima, tremblant dans une danse sauvage. Les caissons de protection biologique autour du réacteur tremblaient et s'affaissaient. Cela signifiait que des explosions d'un mélange explosif se produisaient déjà en dessous… » (p. 33). Bon

, les cubes <assemblage onze> ne pèsent que 50 kilogrammes, mais ce n'est pas important.

G. Medvedev l'explique magnifiquement. Il a fait sauter les hommes et jeter leurs chapeaux en l'air. Une imagination débordante. Techniquement parlant, c'est impensable. De nouveau – il entendait le bourdonnement, mais il ne savait pas d'où il venait. G. Medvedev parle d'hydrogène.

Et ça ne fonctionnera pas à temps.

1 h 23 min 40 s, capacité de 200 MW, paramètres stables. Il n'y a pas besoin d'imagination : juste l'enregistrement du système de contrôle. Rien n'est possible.

À 43 secondes, les signaux indiquant une surpuissance et une réduction de la période d'accélération du réacteur se sont déclenchés. Cela ne pouvait rien signifier, la puissance n'étant que de 520 MW. Mais la situation était déjà confuse, et nous allons considérer cela comme le début des événements.

À 47 secondes, une explosion s'est produite. Ainsi, en quatre secondes, il aurait été impossible de s'échapper du balcon situé à 50 mètres de hauteur dans le hall central, quelle que soit la situation d'urgence. Il n'y a pas d'escalier en colimaçon à cet endroit ; l'auteur a confondu la première et la seconde étape.

Lorsque j'ai lu ce récit, alors que j'étais encore en prison, j'ai écrit plusieurs lettres à des témoins oculaires pour obtenir des éclaircissements. Sasha Yuvchenko, ingénieur mécanicien principal à l'atelier du réacteur, a écrit à ce sujet :

« Du début de son service jusqu'à pratiquement l'explosion, V.I. Perevozchenko et moi étions ensemble. D'abord dans la salle de contrôle n° 3, puis avec les opérateurs de la pompe de circulation principale de l'unité 3, et enfin avec moi dans la salle des ingénieurs. De là, nous comptions aller voir Khodemchuk à l'unité 4 (salle 435). » Mais il a été appelé en urgence à la salle de contrôle de l'unité 4 et est parti en me disant de l'attendre et de ne pas y aller seul. Une ou deux minutes après son départ, on a entendu la première détonation, suivie de l'explosion. Il n'a donc pas pu être dans la salle et assister à ce que décrit G. Medvedev. Il n'en a jamais parlé.

Je confirme également : Perevozchenko est arrivé à la salle de contrôle de l'unité 4 juste avant le début de l'arrêt.

Personne n'a jamais entendu ce récit de sa part. G. Medvedev essaie-t-il de donner une version des faits basée sur une intuition ?

Ainsi, si l'on en croit la machine, une sorte de sphère aplatie à haute énergie, d'environ sept mètres de diamètre et jusqu'à trois mètres de haut, s'est formée dans le tiers supérieur du cœur. C'est dans cette partie du cœur (pesant environ cinquante tonnes) que l'accélération rapide des neutrons s'est principalement produite, que la crise de transfert de chaleur a eu lieu, et que la destruction, la fusion, puis l'évaporation du combustible nucléaire se sont produites. C'est cette partie du cœur qui a été projetée dans l'atmosphère à grande altitude par l'explosion du mélange explosif.

Les machines, contrairement aux humains, sont presque toujours dignes de confiance ; elles ne sont pas sujettes à des considérations opportunistes. Mais la destruction a néanmoins commencé dans la partie inférieure du cœur ; c'est un fait généralement admis. Après que les barres commencent à pénétrer dans le cœur, des absorbeurs entrent dans sa partie supérieure et réduisent le champ neutronique ; dans la partie inférieure de la zone, les colonnes d'eau dans les canaux du système de contrôle et de protection sont remplacées par des déplaceurs, qui absorbent moins bien les neutrons que l'eau ; Une réactivité positive s'est produite, et c'est précisément dans la partie inférieure du réacteur que la montée en puissance rapide a débuté, là où le cœur a été principalement détruit.

On observe une audace surprenante chez certaines personnes, qui font des déclarations irresponsables sur des sujets qu'elles ne maîtrisent pas.

Tant qu'une image fiable de l'explosion du réacteur n'aura pas été établie, la quantité de combustible rejetée ne pourra être qu'estimée par la surveillance de la contamination de la zone et par des mesures effectuées à l'intérieur de l'unité. Et, bien entendu, selon une méthodologie scientifique indépendante de toute pression idéologique.

En tout cas, les références à l'article de G. Medvedev concernant la quantité de produits alimentaires jetés, déjà publiées, sont infondées. L'auteur a manifestement une vision erronée de l'explosion et, comme vous le savez, il est impossible de tirer des conclusions valables à partir de prémisses erronées. Venons-en

maintenant aux agissements de Dyatlov, c'est-à-dire les miens, le 26 avril et les jours suivants. Que Medvedev m'ait trouvé louche et maladroit n'a rien d'extraordinaire. Peut-être le suis-je vraiment. Nous sommes souvent persuadés d'être beaux. Et si nous pouvions nous regarder avec un peu de recul… Enfin

, passons.

Qui suis-je et comment suis-je devenu ingénieur en chef adjoint des opérations ?

Après mes études techniques, j'ai travaillé trois ans dans une usine. Bien que diplômé avec mention et ayant pu intégrer l'université sans expérience professionnelle, j'ai préféré consolider mes connaissances par la pratique. Après avoir obtenu mon diplôme de l'Institut de physique et d'ingénierie de Moscou en 1959, j'ai été envoyé en Extrême-Orient. Peu après, j'ai été nommé chef de laboratoire de physique. Le travail et le salaire semblaient insuffisants. J'avais une famille et deux enfants. J'étais plein d'énergie, compétent, consciencieux et motivé. J'ai demandé à être envoyé dans un centre de formation, où j'ai suivi une formation d'opérateur de système de propulsion principal de sous-marin nucléaire. Tout en restant chef de laboratoire, j'ai également participé à l'équipe de mise en service lors des essais en mer. Par la suite, tous les opérateurs m'ont été affectés. Le salaire était bon, et le travail aussi. On pourrait croire que tout le matériel est identique. Mais en réalité, chaque sous-marin, même de conception similaire, possède ses propres caractéristiques. Le travail se passait bien, et mes relations avec mes subordonnés comme avec la direction étaient bonnes. Mon caractère difficile ne plaisait pas à la direction, mais j'étais respecté en tant qu'employé. Je ne recherchais pas l'affection de mes subordonnés ni de la direction. Je crois qu'être compétent et juste suffit à des relations de travail normales. En tout cas, pendant toute la durée de mon emploi, aucun subordonné n'a démissionné pour cause de difficultés à travailler avec moi. Je pouvais être un peu dur, mais rien de plus. J'étais exigeant, oui.

J'ai du mal à juger quel genre de patron j'étais, ou si je maîtrisais l'art de la communication. Pourtant, je ne pense pas avoir été le pire. Lorsque j'ai quitté l'usine pour rejoindre la centrale de Tchernobyl, plusieurs de mes anciens subordonnés sont venus me faire leur rapport. Je ne les avais pourtant pas invités. Bien sûr, lorsqu'ils sont arrivés, connaissant leurs compétences, j'ai recommandé au

directeur de les embaucher. Évidemment, je suis loin de croire qu'ils étaient venus pour travailler sous mes ordres. Non, ils voulaient quitter Komsomolsk et ne craignaient pas que je redevienne leur chef.

Et ne parlez pas d'eux avec un mépris arrogant, « amis et camarades ». Tous : A.A. Sitnikov, V.A. Chugunov, V.A. Orlov, V.V. Grishchenko, A.V. Kryat, ont prouvé leur valeur à la gare. Et pourquoi enterrer Slava Orlov prématurément, citoyen Medvedev ? Je l'ai vu hier. Il est même venu à Poltava me chercher après ma sortie de prison. Le moment venu, nous mourrons tous.

Slava Orlov, Tolya Kryat et Valera Lomakin sont venus me voir trois fois à la prison de Poltava. Un immense merci à eux. C'est inestimable. Il faut l'avoir vécu pour en comprendre toute la portée.

Comment traitais-je les gens en général ? Je les traitais comme ils le méritaient. De plus, à la production, seules les qualités de l'ouvrier comptaient à mes yeux. Je savais qu'il était impossible de recruter plus de 200 personnes agréables en tous points. Je n'ai accordé aucun traitement de faveur à quiconque, et je n'ai jamais fait preuve de scrupules.

Lorsque la catastrophe s'est produite, l'enquête s'est obstinément accrochée à l'idée que le personnel, et Dyatlov en particulier, était responsable. Pourtant, elle n'a pu obtenir aucune preuve incriminante, à l'exception des témoignages de deux personnes, que le tribunal a par la suite refusé de citer à comparaître. Et à Komsomolsk, où l'enquêteur s'est renseigné, les huit témoignages étaient tous favorables. Merci, chers collègues.

Non seulement Dyatlov, mais aussi les autres membres de la direction, n'ont jamais cherché à instaurer des relations de travail intolérables à la centrale. Un tel objectif n'a jamais été envisagé. Durant mon passage à la centrale, des études socio-psychologiques ont été menées à deux reprises – j'ai oublié quels organismes –, et aucune différence n'a été constatée par rapport aux effectifs des autres centrales nucléaires, que ce soit au niveau des qualités psychologiques des opérateurs ou des relations sociales. Ce n'était absolument pas la cause de l'accident du 26 avril.

J'aurais continué à travailler à Komsomolsk, mais il semble qu'il existe une voie que nous n'avons pas empruntée. De plus, de longs déplacements professionnels et des conditions de travail difficiles en mer, avec l'équipage, l'équipe de livraison et le comité de réception à bord, ont motivé ma mutation.

Pendant mes vacances, j'ai fait escale à Pripyat et négocié avec le directeur V.P. Bryukhanov le poste de chef adjoint de l'atelier du réacteur. Il n'a pas été question du poste de chef d'atelier, puisqu'il était déjà en poste. Personne n'était présent lors de ma conversation avec Bryukhanov, et Medvedev n'y est pour rien. D'ailleurs, il exagère clairement son rôle dans le recrutement du personnel de la centrale ; il l'a quittée en 1974, et à cette époque, aucun budget n'avait été alloué au recrutement. C'est d'ailleurs l'indicateur le plus sûr de la confiance du ministère quant à la mise en service de l'unité dans les délais prévus. Pas de budget pour le recrutement, pas de mise en service.

Medvedev a peut-être abordé la question du personnel avec V.P. Bryukhanov, mais uniquement en principe ; il était hors de question de mentionner des personnes en particulier à ce moment-là.

Il est arrivé à la centrale après avoir reçu un appel en septembre 1973, après 14 ans de service. Bien sûr, les réacteurs sous-marins sont de conception différente et nettement plus petits. Mais ce ne sont pas des jouets, ce sont de véritables réacteurs de puissance.

À la centrale de Tchernobyl, il a travaillé comme adjoint, puis comme chef d'atelier des réacteurs. Et depuis février 1983, il avait une expérience concrète du travail sur les réacteurs.

Les accusations de Medvedev contre Dyatlov sont sans fondement.

« Alors, Dyatlov était-il capable d'évaluer instantanément et avec précision la situation alors qu'elle était sur le point de dégénérer en accident ? Je ne le crois pas. De plus, il manquait apparemment de la prudence et du sens du danger indispensables au chef des opérateurs nucléaires. » Mais le manque de respect envers les opérateurs et les procédures d'exploitation ne manque pas… Ces mêmes défauts ont été pleinement mis en évidence chez Dyatlov lorsque, le système de contrôle automatique local (SIUR) étant hors service, Leonid Toptunov n'a pas réussi à maintenir le réacteur à 1 500 MW et l'a fait chuter à 30 MW thermiques (pp. 24, 25).

Bien qu'il ne s'agisse que d'une supposition, Medvedev conteste la capacité de Dyatlov à évaluer la situation. Sur quels fondements ? Aucun. Il ne m'a pas vu en opération. Et aucune décision cruciale n'a dû être prise le 26 avril. Nous avons agi conformément aux documents d'exploitation en vigueur à l'époque. Le tragique, c'est que la catastrophe se soit produite dans les circonstances les plus banales. Nos actions doivent être évaluées selon la réglementation en vigueur le 26 avril, et non selon les normes actuelles. Je n'aurais jamais imaginé une telle absurdité, que l'A3 n'ait pas pu être abandonnée, comme je l'ai déjà dit. Et il n'y avait aucun relevé des positions des barres à 01:22:30, mentionné par Medvedev à la page 31, comme il l'a affirmé précédemment.

Ceux qui ont travaillé avec moi disent le contraire : il est prudent. Un mépris flagrant des réglementations techniques… à profusion ? D'où Medvedev tient-il cela ? C'était également dans l'acte d'accusation. Mais je n'ai effectué aucune opération moi-même ; je passais par les chefs d'équipe des unités ou de la centrale. Je n'aurais donc rien pu cacher. Au tribunal, j'ai posé des questions précises à ces témoins – tous ont répondu par la négative. Finalement, le juge a déclaré que je posais des questions étranges ; je n'étais pas à la station pour commettre des infractions. Cela n'a pas été mentionné lors de l'audience préliminaire. Ce n'était pas le cas non plus le 26 avril. Par conséquent, le procureur et le procureur local G. Medvedev ont tous deux tort. Quel

manque de respect flagrant envers les opérateurs ! Sur quoi se fonde une telle affirmation ?

Je tiens à expliquer cela précisément à G. Medvedev. L'augmentation de la puissance du réacteur après la baisse de puissance de L. Toptunov ne constitue pas une infraction. Conformément au paragraphe 6.7 du Règlement standard, une baisse de puissance à ce niveau représente un déchargement partiel de l'unité, et une augmentation ultérieure ne requiert pas une marge de réactivité minimale de 30 barres, comme c'est le cas pour un arrêt de courte durée. Une marge de 15 barres est suffisante. Et il y en avait une. Car à 760 MW, la marge était de 24 barres en 24 heures, et en une demi-heure (la baisse à 00h28), elle n'a pas pu être réduite par empoisonnement. L'effet sur la puissance était donc négatif. L'exclamation réprobatrice : « Oh, Dyatlov, Dyatlov, ne sais-tu pas à quelle vitesse un réacteur peut être empoisonné ? » est inutile. Dyatlov le savait depuis longtemps. Et bien que les opérateurs aient déjà commencé à augmenter la puissance lorsque je suis arrivé dans la salle de contrôle, je les aurais autorisés ou ordonnés de le faire même si j'avais été présent lors de l'incident. Tout était conforme à la réglementation.

Je n'ai jamais exprimé le moindre mécontentement, et il n'y avait aucune raison de le faire. Je ne connais aucun opérateur qui, pour une raison ou une autre, n'ait pas réduit la puissance. L. Toptunov est un jeune opérateur, je ne l'aurais donc pas réprimandé même s'il avait commis une erreur. Plus tard, lors du débriefing, bien sûr, j'aurais souligné les erreurs, mais seulement à ce moment-là. Au cours de ma longue carrière auprès des opérateurs de réacteurs (et cela vaut pour tous les opérateurs de salle de contrôle), j'ai fermement retenu la règle : pas de réprimandes, pas de reproches à l'opérateur de salle de contrôle. Il est déjà préoccupé par ce qui s'est passé, et je ne tenais pas rigueur à ceux qui y restaient indifférents. Aucun opérateur de salle de contrôle de la centrale ne peut dire que je l'ai réprimandé dans la salle de contrôle. Cela lui coûterait plus cher : dans cet état, il commettrait encore plus d'erreurs. Cependant, je ne me souviens pas, et ma mémoire est bonne, avoir réprimandé un seul opérateur de salle de contrôle après coup au cours des trois dernières années. Immédiatement après la fin du quart, une brève réunion a lieu où les participants soumettent des notes explicatives et partagent leurs observations. Souvent, aucune conclusion ne peut en être tirée. Ce n'est qu'après l'analyse des relevés des instruments et du système de contrôle qu'une conclusion définitive est tirée. La tension retombe alors. Une sanction, bien sûr, aurait été appropriée en cas d'erreurs, sous la forme d'une réduction de prime de 20 à 30 %, rarement 50 %. Mais si une personne fait preuve d'un minimum d'autocritique, il n'y a pas lieu de s'en prendre à elle.

Durant toute ma carrière dans cette usine, je n'ai jamais suspendu un seul opérateur pendant son quart. Pourquoi aurais-je voulu les suspendre soudainement le 26 avril ? Le répartiteur avait donné son accord pour l'arrêt, et pratiquement tous les travaux étaient terminés. Si nous n'avions pas mené l'expérience, nous aurions pu le faire après les réparations. Cela ne nous imposait aucun délai, puisque le système a été mis en service après la modification et le test au ralenti du dispositif de décélération du système d'excitation du générateur. Et si le besoin s'en faisait sentir, par exemple si je voyais un opérateur démoralisé par une panne de courant, je l'aurais suspendu sans condition et sans menaces. De plus, il y avait quelqu'un pour le remplacer.

Dyatlov courait-il partout dans la pièce en perdant un temps précieux ? Dyatlov courait… dans la forêt, mais cela n'a aucune importance. Et personne ne m'a jamais vu courir dans la salle de contrôle. Pourquoi me serais-je mis à courir soudainement le 26 avril ?

Un tel comportement idiot de la part d'un technicien de haut rang dans la salle de contrôle, tel que décrit par Medvedev, aurait pu à lui seul provoquer un accident. Mais rien de tel ne s'est produit. Le 26 avril 1986, je n'ai parlé à voix haute qu'à deux reprises : d'abord, l'ordre « tout le monde au panneau de contrôle de secours », et ensuite, lorsque A.F. Kabanov a annoncé que le laboratoire de vibrations resterait à l'atelier, j'ai ordonné à tout le monde de quitter immédiatement l'unité. Tout cela s'est passé après l'accident.

Dans son récit, G. Medvedev parle des opérateurs de l'équipe précédente, Yu. Tregub et S. Razin, qui sont restés pour observer. Voici ce qu'ils ont écrit en réponse à mes questions.

Yu. Tregub. Avant l'accident, aucun ton ne s'est élevé parmi le personnel d'exploitation, et aucune manifestation de mécontentement n'a été exprimée concernant la baisse de puissance. Personne n'a tenté de destituer L. Toptunov, qui a assuré ses fonctions tout au long de son service. Après la coupure de courant, le poste de travail automatisé a été mis en marche et, sur ordre de M. Akimov, ordre qui, je crois, avait été validé par vous et le NSS, la puissance a été augmentée à 200 MW. Je n'ai rien constaté qui puisse être interprété comme un désaccord concernant cette augmentation de puissance. (7 juin 1990).

S. Gazin. Avant l'accident, je n'ai entendu aucune élévation de voix, seulement des ordres relatifs au déroulement de l'expérience conformément au programme. Pendant la coupure de courant, je me suis approché du panneau de commande du SIUR et j'ai constaté que, d'après ce que j'ai pu voir, M. Toptunov travaillait activement à augmenter et à stabiliser la puissance du réacteur. Je n'ai constaté aucune tentative de destitution ou de remplacement de L. Toptunov, ni aucune pression de votre part sur A. Akimov et L. Toptunov, concernant leur prétendu refus d'augmenter la puissance après la panne de courant, ni aucun mécontentement lié à cette panne. Je suis convaincu qu'une telle situation conflictuelle dans la salle de contrôle n'aurait pas pu passer inaperçue (7 juin 1990).

Des discussions ont eu lieu concernant la destitution de L. Toptunov. Elles ont apparemment eu lieu après que j'ai demandé à Akimov de l'envoyer, ainsi que Kirshenbaum, à l'unité 3, compte tenu de l'inutilité de leur présence dans la salle de contrôle 4 et de la situation radioactive dangereuse. Cela s'est produit environ une heure après l'accident.

Un autre point mérite d'être clarifié, car il concerne l'irradiation totalement injustifiée de plusieurs personnes : l'affirmation de Medvedev selon laquelle Dyatlov aurait propagé la théorie selon laquelle le réacteur serait resté intact après l'explosion. Comment le sait-il ? Je n'en ai parlé à personne, pas même à lui. Perevozchenko n'a parlé à personne de cette « danse folle », mais Medvedev, lui, est au courant. Personne n'est au courant du limogeage de L. Toptunov, sauf Medvedev. Personne ne sait que L. Toptunov et A. Akimov se sont opposés à l'augmentation de la puissance, sauf Medvedev. En fin de compte, Medvedev sait à la fois ce qui s'est passé et ce qui ne s'est pas passé. Certes, il écrit surtout sur ce qui ne s'est pas passé. C'est le genre de « documentariste » qu'il est.

J'ai décrit le déroulement des faits. V.P. Bryukhanov ne m'a posé aucune question, ni au téléphone ni dans le bunker à mon arrivée. Je n'ai pas du tout parlé à N.M. Fomin le 26 avril.

Si j'avais cru que le réacteur était intact, j'aurais certainement essayé d'organiser l'approvisionnement en eau. Je peux vous assurer que je connaissais bien l'unité, et personne à la centrale ne connaissait mieux l'atelier du réacteur que moi. Si nous avions manqué de personnel, j'aurais demandé à Bryukhanov, mais nous n'avons rien fait, ce qui démontre clairement mon opinion sur le réacteur.

L'affirmation de G. Medvedev selon laquelle L. Toptunov et A. Akimov ont agi avec courage mais inefficacité est immorale. Certes, Leonid Toptunov, compte tenu de sa position, était effectivement impuissant. Mais son comportement, lorsqu'il est retourné lui-même à l'unité, a été exemplaire en matière de dévouement. Et tous les travaux d'arrêt des mécanismes, de mise hors tension, de vidange de l'huile des turbines et de purge de l'hydrogène des générateurs — autrement dit, pour prévenir d'autres incendies — ont été effectués sous la supervision directe d'Alexander Akimov. Rien d'autre d'utile n'aurait pu être fait dans cette situation. Et ce qui a été fait était significatif et nécessaire. Alexandre Akimov était un bon travailleur, exceptionnellement consciencieux. Il est mort avec dignité, comme un homme.

Nous avons abordé l'aspect technique de l'histoire de G. Medvedev. Portez une attention particulière aux premières citations que j'ai fournies, ainsi qu'aux pages du journal qui les suivent. Vous constaterez que presque tout est erroné. Les mots restants entre les citations servent au contexte. Je n'ai pas cité les autres citations dans l'ordre, mais croyez-moi, ou vérifiez-le, tout le reste est faux. Dans l'ordre !

Quant au reste du récit, je ne saurais dire quelle part relève du documentaire, malgré les noms cités par l'auteur. J'ai parlé avec l'une des personnes que Medvedev a rencontrées en 1990. Viktor Smagin affirme que Medvedev a déformé ses propos. Selon V. Smagin, L. Akimov aurait tenu les mêmes propos. Et il est difficile d'imaginer l'auteur renoncer à ses idées préconçues. Une image réaliste de cochons dévorant un chien est, en principe, possible, mais il est difficile d'imaginer l'auteur observer une telle scène en seulement cinq minutes de présence en ville. On peut supposer que les cochons attendaient délibérément l'arrivée de G. Medvedev pour retarder leur repas. De par ma seule présence, je réfute le rapport de G. Medvedev faisant état d'une dose de radiation de 15 000 à 20 000 rands dans la zone de l'Unité 4. J'ai parcouru les environs de l'Unité 4 à deux reprises, y passant probablement 20 à 30 minutes, et j'ai visité divers endroits à l'intérieur de l'Unité. J'ai reçu une dose de 550 rem. Une dose supérieure m'aurait été fatale.

Le penchant de l'auteur pour la brutalité et l'exagération est flagrant. Il attribue à Tolya Sitnikov une dose de 2 000 rem, comme si mourir d'une dose de 500 à 600 rem n'était pas une tragédie.

Examinons maintenant le Carnet de Tchernobyl dans son ensemble. Qu'y dit l'auteur ? La même chose que la commission : le personnel d'exploitation et son chef, Dyatlov, sont responsables de l'explosion.

Vous n'êtes pas d'accord ? Certes, il mentionne aussi les défauts du réacteur. Mais ce n'est qu'un écran de fumée. Peut-on vraiment défendre aujourd'hui le réacteur RBMK et ses concepteurs sans reconnaître certains défauts de conception ? Pourtant, l'auteur déforme la réalité pour que le personnel d'exploitation soit toujours tenu pour responsable. Dyatlov est même coupable de ne pas avoir réalisé le danger que représentait le rejet de l'A3. Pas une seule commission, pas même le procureur, ne l'accuse de cela, reconnaissant l'absurdité de la situation, mais Medvedev a sa propre version. Il semblerait donc que l'on puisse penser ainsi. Bon, nous avons déjà parlé de Dyatlov, cela suffit.

L'opérateur du réacteur, L. Toptunov, est jeune, voyez-vous, il ne maîtrise pas encore les règles d'exploitation des réacteurs, et donc…

Et pourquoi ? Quelles violations L. Toptunov a-t-il commises ? Pas selon Medvedev. En réalité. A-t-il réduit la puissance ? Eh bien, c'était à cause d'un régulateur défectueux, qu'il a utilisé. Même si cela était dû à un manque de qualifications, voire à une simple négligence. Fallait-il engager des poursuites contre l'opérateur pour cette réduction de puissance ? Et c'est ce qui a été fait. Il a remonté la puissance du réacteur après la chute, conformément à la réglementation, et non pas contrairement à celle-ci. A-t-il négligé la marge de réactivité ? Probablement. Disposait-il, conformément à la loi, des moyens nécessaires pour surveiller ce paramètre ? Non. Sans parler de l'absence d'A3, pourtant obligatoire. L'appareil de mesure de ce paramètre est totalement inadapté lors de la perturbation survenue le 26 avril, ainsi que dans de nombreux autres processus réglementaires courants.

Voilà qui est clair. C'est conforme à la loi.

Je ne parlerai même pas de notions humaines ; elles sont étrangères à Medvedev. Permettez-moi de le rappeler. Un opérateur effectue plus de mille manipulations par heure lorsqu'il contrôle un réacteur et gère plus de 4 000 paramètres. Et on l'accuserait d'avoir négligé un paramètre qui ne dispose ni d'appareil de mesure ni d'alarme ?

Alexander Akimov, voyez-vous, n'a jamais travaillé sur des réacteurs. Il y a travaillé, certes brièvement, lors de sa formation pour le poste. Et il était déjà chef d'équipe de l'unité peu avant l'accident. J'ai eu l'occasion de lui donner un mois pour travailler.

Et qu'a-t-il enfreint ?

Il a désactivé un dispositif de sécurité et modifié le réglage d'un autre, conformément aux documents d'exploitation. <Il manquait de caractère. Il a obéi à contrecœur.> Personne ne l'a forcé et il n'a rien enfreint.

Voyez comment G. Medvedev écrit :

« Le débit total d'eau traversant le réacteur est passé à 60 000 m³/h, contre une norme de 45 000 m³/h, ce qui constitue une violation flagrante du règlement d'exploitation. »

Tout est clairement présenté en chiffres, avec référence au règlement. Et pourtant, tout cela n'est que mensonge :

non pas 60 000, mais 56, pas plus ;

non pas 45 000, mais 48 000 m³/h ;

le débit était de 48 000 m³/h au moment où le bouton a été actionné ;

ni le règlement, ni aucun autre document ne fait mention d'une limitation du débit de fluide de refroidissement au maximum.

Pourquoi, sur ordre de qui, Grigori Iustinovich Medvedev ajoute-t-il ses propres mensonges à tous ceux qu'il raconte au personnel d'exploitation ?

Et le nœud du problème réside dans la phrase suivante : « Cependant, il faut bien admettre que la condamnation à mort était en quelque sorte prédéterminée par la conception même du RBMK. Il suffisait de réunir un concours de circonstances propice à une explosion. » Et cela a été fait (soulignement ajouté - A.D.).

J'ai déjà dit que le réacteur et ses concepteurs ne peuvent être défendus sans reconnaître ses <défauts>.

- « En toute honnêteté » n'est qu'un camouflage. Cette affirmation est dénuée de justice.

- Examinons la situation de plus près. Dans une certaine mesure, tout le monde le reconnaît, sauf l'académicien A.P. Alexandrov. Après tout, on peut bien accorder le droit à un triple Héros.

Premièrement, le réacteur RBMK-86 n'a pas satisfait aux exigences de trente-deux points des documents réglementaires, dont quinze, comme indiqué dans le rapport de la commission N.A. Steinberg, étaient directement liés à l'accident du 26 avril. Les documents réglementaires ne contiennent pas d'exigences redondantes, car le respect de chacune d'elles peut engendrer des coûts importants. Or, le respect de chaque exigence est obligatoire. En l'espèce, quinze exigences n'ont pas été respectées.

Deuxièmement, en raison d'un coefficient de puissance positif, le réacteur était dynamiquement instable et, du fait d'une conception défectueuse des barres de contrôle, l'élément A3 a introduit une réactivité positive. Il n'en fallait pas plus pour provoquer une explosion. C'est précisément pour cette raison qu'elle a explosé le 26 avril.

Et si cela est « dans une certaine mesure », qu'en sera-t-il pleinement ?

Mais blâmer le personnel pour l'explosion du réacteur, même « dans une certaine mesure », est injuste. Nos actions étaient conformes à la documentation d'exploitation ; la seule violation possible dans la surveillance de la marge de réactivité est une conséquence du non-respect des règles de sécurité concernant les équipements du réacteur, notamment l'automatisation, les alarmes et les instruments. Ce réacteur n'avait pas besoin d'une combinaison particulière de circonstances pour exploser. Il a explosé dans de nombreuses autres situations.

Ne pas critiquer ceux qui sont au pouvoir n'est plus de mise ici. Mais, curieusement, avec G. Medvedev, toute critique est balayée de façon simpliste.

Ce fut le cas avec les critiques adressées aux services coordonnant le programme de démantèlement – ils affirmeront, en toute honnêteté, ne pas avoir vu ce programme.

Ce fut le cas avec la quantité de produits de fission rejetés par le réacteur – un rapport probant, contenant désormais des dizaines de milliers de mesures, l'emportera évidemment sur les conclusions spéculatives.

Ce fut le cas avec l'affirmation selon laquelle B.E. Shcherbina et Yu.A. Lors d'une conférence de presse le 6 mai 1986, Izrael a déclaré que la radioactivité dans la zone de l'unité 4 n'était que de 25 mR/h. Ils disaient tout autrement.

Il y a lieu de critiquer Shcherbina, Izrael et le ministère, et cette critique est légitime, mais Medvedev n'en avait aucune intention. Cela transparaît dans sa façon de vivre. Tout au long de son parcours, ses liens avec les puissants sont manifestes. Voyez, il est toujours avec les généraux, les ministres, donnant des instructions. Et des courriers, des courriers, des courriers ! En réalité, il n'en est rien, mais son désir d'appartenir aux cercles des grands est tout simplement trop fort.

Sortir du cercle établi est pour le moins périlleux. Sinon, tout va bien. Il a soutenu la version du gouvernement, jusqu'à l'excès. Un homme loyal.

On ne sait pas bien ce que B. Kurkin voulait dire lorsqu'il a affirmé que l'auteur avait eu besoin de courage pour publier « Le Carnet de Tchernobyl ». De quel courage s'agit-il ? Il a ajouté des calomnies contre les morts et les prisonniers. Quel courage !

Et qui donc qualifier de rustre ? De calomniateur ? Concernant la préface d'Andreï Dmitrievitch Sakharov au « Carnet de Tchernobyl », je ne peux que dire avec amertume : apparemment, une personne digne de ce nom ne saura jamais reconnaître les multiples visages de la bassesse.

Yu. N. Chtcherbak,

le roman « Tchernobyl ».

Ici, tout est plus simple. La nouvelle « Tchernobyl » ne soutient clairement pas la comparaison avec une œuvre « remarquable » comme « Le Carnet de Tchernobyl ». Pour une raison inconnue, Yuri Nikolaïevitch Chtcherbak s'est imposé une promesse : « Je ne peux me permettre un seul mot imprécis (bien que les romanciers n'y soient pas autorisés non plus), et je n'ai aucun droit à la spéculation ou à la conjecture. » Avec une telle attitude, rien de valable n'en sortira. Prenez G. Medvedev : il sort des chiffres de nulle part, cite des règlements qu'il n'a même jamais vus, et le résultat est documenté et convaincant.

Pourtant, le récit de Yu. N. Shcherbak n'est pas entièrement exact. Non pas qu'il invente ou déforme les déclarations des personnes interrogées, mais ces déclarations sont elles-mêmes inexactes, contraires à la vérité et illogiques. Je formulerai quelques remarques sur les aspects techniques de la catastrophe.

Premièrement, concernant l'affirmation selon laquelle l'accident aurait pu se produire pendant le quart de travail de I. Kazachkov (de 8 h à 16 h le 25 avril) ou celui de Yu. Tregub (de 16 h à minuit le 25 avril), mais que l'expérience aurait été reportée au quart de nuit. L'auteur établit ainsi un lien entre l'accident et l'expérience d'arrêt du turbogénérateur. Or,

ce lien est inexistant. L'accident s'est produit pendant l'expérience, mais il aurait tout aussi bien pu se produire lors de n'importe quelle autre opération, et surtout lors d'un arrêt d'unité, lorsque le réacteur est en mode de rechargement des assemblages de combustible en régime permanent.

A. Uskov a raison, bien sûr, de dire que si cette expérience avait été menée lors du démarrage de l'unité, l'accident ne se serait pas produit. Cependant, il oublie qu'un tel accident était impossible durant les premiers mois suivant le démarrage.

Un réacteur, c'est tout autre chose !

Avec plus de deux cents absorbeurs, l'effet de vide de la réactivité est négatif, et ces mêmes absorbeurs compensent en grande partie l'effet de bord des barres de contrôle. La présence d'un grand nombre d'absorbeurs dans la partie inférieure du cœur a atténué l'effet du remplacement des colonnes d'eau par les déplaceurs dans les canaux des barres de contrôle. Et c'est précisément à cause de ces effets de réactivité que le réacteur a explosé, indépendamment des travaux effectués à ce moment-là.

La déclaration d'I. Kazachkov est totalement incompréhensible : « J'aurais donné huit ans au chef d'équipe de l'unité – c'est-à-dire à moi-même. Et si cela s'était produit pendant mon quart, j'aurais compris que c'était justifié. »

Son « c'est-à-dire moi-même » n'est que pure rhétorique. En fait, A. Akimov. Devant le tribunal, I. Kazachkov a déclaré, à juste titre, que si l'unité 3 n'était pas modernisée, il refuserait d'y travailler. Selon ses propres termes : « Le lancement aura alors lieu sans moi. » Cela signifie que cet homme comprend qu'il est impossible de travailler sur un réacteur dans l'état où il se trouvait avant l'accident. Maintenant qu'il a compris à quel point c'était une machine dangereuse, il admet que cela aurait pu se produire même pendant son service. Cela signifie que, quel que soit l'opérateur : Akimov, Kazachkov, Tregub… Cela signifie que la catastrophe a été causée par le réacteur, ses caractéristiques, et non par l'opérateur. Et pourtant, il aurait condamné Akimov à huit ans de prison. Et il aurait trouvé cela juste.

Je ne comprends pas !

Concernant l'augmentation de puissance après la panne : suite au témoignage de G.P. Metlenko devant le tribunal, je suis absolument certain de ne pas avoir été présent au panneau de contrôle au moment de la panne ; je suis arrivé un peu plus tard. J'ai commencé à douter de ma mémoire en lisant les témoignages des autres, qui affirmaient que j'étais là. Je n'ai aucune raison de nier ma présence ; je suis toujours responsable des actes du personnel, que j'aie été présent ou non. C'est soit Sasha Akimov, soit moi-même, qui avons donné l'ordre d'augmenter la puissance ; il n'y a pas eu d'infraction. Lorsque j'ai demandé à Akimov à quelle puissance la centrale était tombée, il a répondu 30 MW et a autorisé de nouvelles augmentations. Je n'avais aucune raison de douter d'Akimov ; c'était un spécialiste compétent et un homme honnête.

La commission Meshkov, après son enquête, a également fait état d'une puissance de 30 à 40 MW, et de nombreux complices étaient présents, qui n'auraient pas manqué de profiter de la panne pour la ramener à zéro, tout comme l'ont fait la commission Shasharin et, finalement, la commission gouvernementale. Seule la commission technique d'expertise, qui n'incluait personne ayant travaillé sur le réacteur, avance des affirmations totalement infondées quant à une chute de puissance à zéro. Après analyse des diagrammes de puissance, je suis convaincu qu'elle n'était pas inférieure à 30 MW. Or, il s'agit d'une « réduction de puissance partielle » au sens du règlement. L'augmentation de puissance n'a entraîné aucune infraction. La marge de réactivité à ce moment-là ne pouvait être inférieure à 15 barres. Sur 24 heures, elle était de 24 barres ; cela est consigné dans le journal de bord. Prenons le scénario le plus critique : une chute brutale de puissance de 50 % à zéro. Il est impossible que l'empoisonnement en une demi-heure ait atteint 9 barres ; il suffit de regarder la courbe d'empoisonnement. Le coefficient de puissance doit bien sûr être considéré comme négatif ; c'est ainsi qu'il nous a été communiqué.

Alors pourquoi Akimov et Dyatlov devraient-ils être « sévèrement punis » ? Ils ont agi conformément aux documents d'exploitation. I. Kazachkov aurait dû réfléchir avant de dire : « Mais ils voulaient terminer l'essai. » C'est durant son service en 1985 que le cœur du réacteur s'est effondré lors d'un arrêt programmé suite à une défaillance d'instrumentation. C'était la toute première tâche inscrite au programme d'arrêt. Il n'y avait plus de réserve de réactivité de 55 barres, et Dyatlov a donné l'ordre de refroidir le réacteur sans rien faire. Presque tout avait été fait, mais pour une raison obscure, Dyatlov a désobéi.

Un stéréotype semble à l'œuvre. Lorsqu'on lui pose des questions dans une situation inhabituelle ou pour une raison non conventionnelle, il s'emporte comme un taureau enrôlé, au lieu de dire : « Excusez-moi, la question est déplacée. »

Arkady Uskov est rongé par le doute : aurait-il dû céder aux pressions de son supérieur ? Il a décidé de céder.

Mais il n'y a eu aucune pression, pas plus qu'aucune infraction.

Messieurs, quand allons-nous enfin nous pencher sur la question ?

A. Uskov s'est offusqué lorsque je lui ai raconté tout cela lors de notre réunion. De quoi s'offusquer ? Il s'agit là du type d'accusation le plus odieux : le responsable semble compatir avec le personnel et tenter sincèrement de comprendre leurs infractions, avant de les justifier. On en déduit que si une personne aimable avec le personnel admet des infractions, alors elles sont forcément avérées.

Ce cas est particulièrement pertinent : que Dieu me préserve de tels amis, et je me débarrasserai moi-même de mes ennemis.

Je ne commenterai pas les déclarations de V.A. Zhiltsov. On en a déjà beaucoup dit. Juste une chose :

« De plus, cette situation extrêmement rare s'est produite lorsque le système de protection d'urgence a servi d'impulsion initiale à l'accélération du réacteur. Si le système de protection d'urgence avait fonctionné normalement, le réacteur n'aurait jamais accéléré, quelles que soient les erreurs commises par SIUR L. Toptunov. Car la pédale de frein sert à ralentir, et non à accélérer. »

Cette déclaration d'un homme qui a consacré toute sa vie à l'énergie nucléaire soulève des questions :

V.A. Zhiltsov ignore-t-il que le système de protection d'urgence ne doit jamais, ni rarement ni extrêmement rarement, mais jamais, agir comme un accélérateur ?

V.A. Zhiltsov admet-il que le système de protection est anormal, mais blâme-t-il le personnel ?

V.A. Zhiltsov conduit, voit un homme traverser la route et freine. Au lieu de s'arrêter, la voiture accélère et percute l'homme. V.A. Zhiltsov se sentira-t-il coupable ?

Certainement pas, mais le personnel, lui, le sera. Il est

tout simplement sidérant de voir avec quel cynisme scientifiques et non-scientifiques admettent que le système de protection d'urgence a fait exploser le réacteur (!!!), et pourtant, malgré tout, continuent de blâmer le personnel.

C'est scandaleux. Absurde.

Chapitre 10. DE LA LIBERTÉ DE L'OPÉRATEUR

L'idée largement répandue de la liberté de décision des opérateurs, exprimée par I. Kazachkov et A. Uskov dans le roman « Tchernobyl » de Youri Chtcherbak, est, à mon avis, totalement injustifiée lorsqu'elle est appliquée au personnel de la centrale nucléaire de Tchernobyl, et n'a certainement aucun lien avec l'accident du 26 avril. La liberté de décision, indépendamment de toute circonstance autre que des considérations techniques, est nécessaire non seulement à l'opérateur, mais à tous. Mais la liberté absolue n'existe pas, et ne peut exister. Dans aucun système, dans aucune relation professionnelle. Je parle uniquement des salariés, c'est-à-dire de tous les employés des entreprises d'État soviétiques. À mon avis, pour l'immense majorité des travailleurs, cette liberté était tout à fait suffisante car, en cas de conflit et d'impossibilité de poursuivre son travail, il était toujours possible, pour un salaire donné, de trouver un autre emploi avec peu de pertes, sauf peut-être au début. Bien sûr, si l'on était un travailleur qualifié.

Dans aucun système, on ne peut s'attendre à ce que son patron vous chouchoute et vous dise : « Quel brave type, à me donner des ordres ! » Mais si vous respectez deux règles fondamentales :

– ne pas s'encombrer de détails insignifiants ;

– avoir raison lorsqu'on s'oppose à quelque chose –, le patron finira par se calmer et lâcher prise.

Lui, le patron, aux postes qui influent sur la production, a d'abord besoin de personnes compétentes, et seulement ensuite de personnes dociles. Certes, nous avons beaucoup de postes sans intérêt, et c'est là que l'on peut placer en premier les personnes dociles.

Il me semble que le climat psychologique qui régnait à la station était tout à fait acceptable. Le mérite en revient principalement, à mon avis, au directeur V.P. Bryukhanov. Ce n'est pas un homme dur de nature, mais une personne posée qui ne tire pas de conclusions hâtives. Bien sûr, tout pouvait arriver, surtout dans cette atmosphère nerveuse et extrêmement tendue, avec toutes les questions qui se posaient lors de la construction et de l'installation des unités. Mais tout cela se limitait aux chefs d'atelier et à leurs adjoints.

Pour avoir une liberté extérieure, il faut avoir une liberté intérieure et du respect de soi. Je pouvais, et je l'ai d'ailleurs fait, m'opposer à n'importe qui à l'usine.

L'ingénieur en chef V.P. Akinfiev n'était en aucun cas une personne malveillante, mais il avait un don étrange pour insulter les gens sans prévenir.

À l'unité 1, des éléments de tuyauterie — des coudes fabriqués par l'usine Bagley du ministère de l'Énergie — ont été installés dans le système de refroidissement de secours. Ils étaient conformes aux normes requises, mais l'usine n'était autorisée à fabriquer que des composants pour des pressions allant jusqu'à 22 atm.

À l'époque, j'étais chef adjoint de l'atelier des réacteurs. Je me suis rendu à l'usine autorisée à fabriquer des composants, car j'y étais déjà allé pour un contrat de fourniture de canalisations. Arrivé sur place, on m'a dit : « Non, vos monteurs sont déjà arrivés. » J'ai dû dépenser l'argent que j'avais emporté pour m'acheter un costume et tenter d'établir un « contact » par l'intermédiaire du restaurant. J'ai pris des dispositions, commandé un costume de rechange et l'ai même utilisé pour une autre unité.

Trois jours plus tard, Akinfiev débarque et me demande : « Ils ne l'ont toujours pas fait ? »

Je réponds : « Non. »

« Pourquoi n'arrêtiez-vous pas de dire qu'ils le feraient rapidement ?

» « Patron, vous êtes fou ? » C'est impossible de faire ça en si peu de temps. Même s'il s'agit d'une simple documentation, elle doit quand même être validée par les services de conception, de technologie et de production.

J'ai répondu à ce reproche grossier par une réplique tout aussi grossière.

Nous avons eu une bonne discussion après cela. Nous nous sommes envoyés balader et nous nous sommes dit « d'aller au diable » et « de reprendre la bonne vieille route ».

Un autre incident. L'unité 3 nécessitait des membranes de 600 mm de diamètre, mais en Russie, les bandes d'acier inoxydable ne dépassent pas 400 mm de largeur. Il fallait les souder. Les monteurs refusaient de les prendre en charge, les jugeant trop fines. J'ai donc contacté un institut de soudage à Kiev. J'ai dit à Akinfiev que j'avais besoin d'une journée pour m'y rendre.

« Vas-y, mais pas de bavardages ! »

J'étais évidemment impressionné. J'aurais dû abandonner, ce n'était pas mon problème. Mais je n'avais pas le choix : nous tenions toujours le chef d'atelier responsable. Je suis allé sur place, j'ai examiné les échantillons soudés et je suis revenu avec un contrat pour 150 membranes à trois roubles pièce.

J'ai décidé de ne pas travailler sur l'unité 4. Quelqu'un a conclu un accord avec VNIIAES, qui m'a permis d'utiliser une nouvelle technologie, et l'usine a finalement coûté 46 000 roubles. Mais nous avons reçu une prime pour cette « nouvelle technologie ». De quoi couvrir ma facture d'essence : j'ai pris ma voiture pour aller à Kiev.

Dans plusieurs cas similaires, et ils étaient nombreux, je n'ai jamais réfléchi aux conséquences de ce que cela impliquerait. J'ai même eu trois altercations houleuses avec l'ingénieur en chef adjoint, Yu. A. Kamenev. Je ne connais pas Yu. A. Kamenev, c'est un homme colérique, mais facile à pardonner, et je suis sûr que V. P. Akinfiev aurait fait un rapport à mon sujet à V. P. Bryukhanov. Mais peu importe. Même si parfois je sentais des regards en coin. Mais je n'y prêtais pas attention.

J'ai toujours cru qu'il fallait servir la cause, et non les hommes.

Seule la cause ne trompe pas. Certes, j'en ai douté un jour. En novembre 1986, après ma sortie de l'hôpital, nous sommes arrivés à Kiev. Dans le nouvel appartement, il y avait une pile de livres, et j'ai commencé à les trier. Et je me suis tellement mis en colère que j'ai jeté toute la documentation technique. Un luddite du XXe siècle… Ces machines étaient détruites, mais je me suis jeté sur les livres. Malin. Mais si vous faites tout correctement, c'est un peu ennuyeux.

Bien sûr, je ne contestais pas aveuglément les ordres de mes supérieurs. Il existait des solutions de repli. Premièrement, je croyais (et à juste titre…) que, compte tenu de mes compétences et de mon éthique professionnelle, je trouverais toujours du travail. Deuxièmement, je donnais toujours mon salaire à ma femme, qui pouvait en disposer à sa guise. Mais à Komsomolsk-sur-l'Amour, je lui avais conseillé de toujours garder environ trois mille roubles sur elle. À l'époque, c'était encore suffisant pour un déménagement si nécessaire. Ces deux conditions étaient ma liberté. Il faut être prêt à toute réaction de son supérieur, jusqu'au licenciement. La liberté est illusoire si l'on pèse constamment les conséquences de ses objections : une prime réduite de sept roubles, un séjour en sanatorium annulé…

Mais c'est une généralité, et à la centrale de Tchernobyl en particulier, je ne connais aucun cas d'opérateur licencié, sauf pour des manquements absolument incontestables dans son travail. Et même ces cas se comptent sur les doigts d'une main. Par opérateurs, j'entends tout le monde, à commencer par le chef de quart de la centrale.

Plus précisément, concernant le 26 avril 1986. I. Kazachkov et A. Uskov se tourmentent en vain pour se demander s'ils ont pu enfreindre les consignes.

Il n'y a eu aucune infraction !

Et nous n'avons constaté aucune baisse de la marge de réactivité le 26 avril, grâce aux concepteurs, donc personne ne s'inquiétait, ni Akimov, ni Toptunov, ni Dyatlov. Je ne m'y attendais tout simplement pas avant 1 h 30 du matin. Et cela ne se serait pas produit avec un coefficient de puissance négatif, comme le montrent les documents de conception et les mesures du service de sûreté nucléaire de la centrale. Comment aurions-nous pu savoir que « tout le monde se trompe » ?

C'est toujours la même chose : de l'inattention quand cela ne vous concerne pas directement. Bon, Uskov n'est pas opérateur, même si, de par sa fonction, il est tenu de connaître les consignes. Et la réponse de Kazachkov à la question de l'auteur de l'article, Yu. Les propos de N. Shcherbak sont totalement incompréhensibles :

« Augmenter la puissance était-il la décision la plus fatale ? »

« Oui, c'était une décision fatidique… »

Il poursuit en disant que s'il l'avait fait, il aurait compris et accepté la légalité de la sanction. Kazachkov, lui, l'aurait fait sans la moindre hésitation, sans enfreindre ni le règlement ni les instructions. Sur quoi se fonde cette accusation ? Des connaissances acquises après l'accident ? Il ressort clairement de cela que ni la baisse de puissance ni la reprise qui a suivi, dans un réacteur construit conformément aux exigences du Code de sûreté nucléaire et de réponse aux situations d'urgence, n'auraient eu de conséquences négatives. Nous avions été embauchés pour travailler sur un réacteur normal.

Voilà l'étroitesse d'esprit. Quel rapport avec la liberté de l'opérateur, économique ou autre ? Qui vous fait pression ?

La liberté ne saurait être confondue avec l'absence de responsabilité ou de conscience. Lorsque vous parlez de personnes en particulier, fondez vos propos sur une connaissance claire des circonstances. Sinon, vous ne pouvez que faire des suppositions, mais dites-le clairement.

Bien sûr, il est un peu difficile pour un écrivain de rester cantonné aux événements réels, et son imagination, débordante, accumule les détails dans un récit « documentaire » qui n'a jamais existé. De plus, G. Medvedev a oublié que, lorsqu'on parle de personnes réelles, il faut au moins faire preuve de décence élémentaire. Il introduit des conflits : comment peut-on parler d'une tragédie sans conflit ? Mais le récit gagne en intensité et alimente la réflexion des critiques. Ces œuvres nous apprennent des choses sur nous-mêmes et sur les autres, sur ce qui a été et sur ce qui n'a pas été. D'un point de vue professionnel et critique, l'analyse d'I. Borisova du « Carnet de Tchernobyl » (octobre, n° 10, 1990) est peut-être pertinente, mais elle ne reflète la réalité que dans la mesure où elle correspond au récit lui-même.

Examinons ce qu'écrit I. Borisova et comparons-le à la réalité :

« Mais alors qu'il (Diatlov – A.D.) subissait la pression de l'ordre, il agissait dans le cadre établi et exerçait des pressions sur les autres, tout comme ils en exerçaient sur lui, transmettant et propageant cette pression. Avant l'explosion, Diatlov exigea que l'expérience sur l'arrêt du turbogénérateur se poursuive, faisant fi de la situation d'urgence. Après l'explosion, il inventa un mensonge selon lequel le réacteur était soi-disant intact, car ce mensonge était attendu de lui. »

« Dans la Chronique, on fait pression sur Diatlov, et Diatlov fait pression. Le système de pression se déploie comme un éventail. Diatlov fait pression, Fomine fait pression, Bryukhanov fait pression, Chcherbina fait pression… La Chronique consigne la <physiologie> de la pression, ses processus et ses réactions, observables et enregistrables. Et ceux qui font pression, et ceux qui subissent la pression, ne sont finalement pas séparés en camps. »

Non, cher I. Borisova, Bryukhanov, Fomin, Dyatlov, Akimov, Toptunov et Perevozchenko y auraient été aussi, et ils sont d'ailleurs dans les camps. Mais les véritables responsables de la tragédie, qui se cachent, notamment pour des œuvres comme « Le Carnet de Tchernobyl », sont libres et narquois. Vous parlez sans doute d'autres camps, mais mes propos ne doivent pas être pris à la légère.

Quant aux pressions, décrites avec éloquence par G. Medvedev et reprises par un critique : personne ne m'a fait pression, ni ouvertement ni indirectement. Je ne suis pas du genre à céder à la pression. Et je n'ai fait pression sur personne. Ni le 26 avril, ni avant.

Des expressions comme « fais ce que tu dis » n'ont jamais fait partie de mon vocabulaire. Persuasion par le biais d'instructions et d'informations techniques, oui, mais pas d'ordres purs et simples. Peut-être ai-je involontairement exercé une pression sur le personnel en raison de mes connaissances supérieures (comme l'ont dit Yu. Tregub et I. Kazachkov, « nettement supérieures aux autres »). Bref, je ne pouvais pas faire l'idiot. Et le 26 avril, je n'ai pas cherché à convaincre qui que ce soit, car personne n'a protesté. Et il n'y avait aucune raison de le faire.

Si G. Medvedev fonde son propre récit sur les mensonges des commissions officielles, le critique, naturellement, y ajoute une troisième couche de mensonges.

<Avant l'explosion, Dyatlov a exigé que l'expérience de réduction drastique des effectifs de la TG se poursuive, faisant fi de la réalité de l'urgence.>

En mai 1986, la commission G.A. Shasharin a établi qu'aucun signal d'avertissement ou d'urgence n'avait été émis lors de l'appui sur le bouton A3. En janvier 1991, la commission N.A. Steinberg l'a confirmé. D'autres commissions, pour des raisons évidentes, ne s'attardent pas sur ce point, mais elles ne peuvent citer aucun signal concernant la « réalité de l'urgence ». Dès lors, sur quelle base aurait-on protesté, et Dyatlov aurait-il ressenti le besoin d'insister ?

Le troisième étage contient également l' affirmation suivante

: « Après l'explosion, il a inventé un mensonge selon lequel le réacteur était intact, car c'était le mensonge auquel on s'attendait. »

Laissons à la conscience de l'auteur, et du critique, le soin de conclure que quelqu'un s'attendait à ce mensonge. On dit qu'une oie, pendant sa mue, lorsqu'elle ne peut pas voler, cache sa tête dans une butte en cas de danger : elle ne voit rien, donc on ne la voit pas. Certes, vous ne respectez pas les personnes dont vous parlez, mais pourquoi les comparer à des oies ? C'est probablement ma faute si je n'ai expliqué à personne, dans ce chaos, que le réacteur était détruit et qu'il était inutile de le refroidir. Je ne l'ai même pas expliqué à Sasha Akimov. Après ma première inspection de l'unité, j'ai compris l'inutilité de la chose et j'ai simplement dit à Akimov d'arrêter les pompes, que j'avais mises en marche immédiatement après l'explosion, sur mes ordres. Je considérais Sasha comme un ingénieur compétent, et je pensais qu'il comprendrait mon ordre. Je crois d'ailleurs qu'il a compris, et son implication dans l'alimentation en eau du réacteur s'explique par son désir d'agir. Comme je l'ai déjà écrit, nous n'en avons pas discuté avec V.P. Bryukhanov, et je n'ai pas vu N.M. Fomin le 26 avril, ni ne lui ai parlé au téléphone. D'ailleurs, Fomin n'a pas interdit à Yu. Bagdasarov d'arrêter l'unité 3, et personne d'autre ne l'a fait après mes ordres.

Les auteurs raisonnent selon une formule : toute pièce doit avoir des héros et des méchants. Dans la tragédie de Tchernobyl, il n'y avait pas de méchants parmi les protagonistes. Ils sont restés dans l'ombre.

Chapitre 11. TRIBUNAL

Un procès soviétique typique. Tout était prédéterminé. Après deux réunions en juin 1986, le MVTS, présidé par l'académicien A.P. Alexandrov et dominé par des employés du ministère de la Construction mécanique moyenne – les concepteurs du réacteur –, a proclamé la culpabilité sans équivoque du personnel d'exploitation. D'autres éléments, pourtant présents à l'époque, ont été écartés, jugés superflus. La décision ultérieure du Politburo a essentiellement repris les conclusions du MVTS, tout en relevant les défauts du réacteur.

Après une telle décision, il fallait être d'une naïveté confondante pour espérer une issue favorable. Pour notre tribunal populaire (?), en 1987, la décision du Politburo aurait suffi à condamner Jésus-Christ lui-même pour athéisme. Et les gens ordinaires seront toujours déclarés coupables. Qu'ils soient légalement responsables ou non, qu'importe ? S'il y a une personne, il y aura une accusation. Cette expression cynique s'est répandue dans tout le pays à l'instigation du NKVD et de nos, pour ainsi dire, forces de l'ordre. Et cette expression n'a rien d'un hommage à l'éloquence, mais reflète clairement la réalité des faits.

Il convient de mentionner l'article ici. J'ai été condamné en vertu de l'article 220 du Code pénal de la RSS d'Ukraine pour utilisation inappropriée d'installations explosives. Les centrales nucléaires ne figurent pas parmi les installations explosives en URSS. Une commission d'experts techniques médico-légaux a classé rétroactivement la centrale nucléaire comme installation potentiellement explosive. Cela a suffi au tribunal pour appliquer l'article. Ce n'est pas le lieu de discuter de la nature explosive ou non des centrales nucléaires ; établir et appliquer rétroactivement un article du Code pénal est manifestement illégal. Qui va donner l'ordre à la Cour suprême de le faire ? Il y en a eu, et elle a agi sur leurs ordres. Tout peut devenir explosif si les normes de conception ne sont pas respectées.

Et d'ailleurs, que signifie « potentiellement explosif » ? Les téléviseurs soviétiques explosent régulièrement, tuant des dizaines de personnes chaque année. À qui la faute ? Qui est responsable ?

Une action en justice pour la mort de téléspectateurs constituerait un obstacle insurmontable pour un tribunal soviétique. Après tout, comment reprocher aux téléspectateurs de regarder la télévision sans casque ni gilet pare-balles ? Faut-il blâmer l'entreprise ? Une entreprise d'État ? Cela signifie-t-il que l'État est responsable ? L'État soviétique ? Le tribunal ne tolérerait tout simplement pas une telle perversion des principes. Une personne est coupable devant l'État, c'est un fait. Mais si ce n'est pas le cas, alors personne n'est responsable. Pendant sept décennies, nos tribunaux n'ont fait que renforcer la répression. Ces dernières années, nous avons parlé d'autonomie et d'indépendance des tribunaux, du respect de la loi et de la seule loi. J'attends toujours un précédent où, devant le tribunal, ce ne serait pas l'individu qui serait tenu pour responsable, mais l'État. Mais il est peu probable que cela se produise dans les années à venir. Tant que les mastodontes nourris au levain de Vychinsky et de ses semblables persisteront, rien ne changera.

Pendant son séjour au camp, sa femme a rencontré tous les responsables et toutes les organisations. Où n'est-elle pas allée ? Après bien des épreuves, elle a même réussi à joindre le président de la Cour suprême de l'URSS, Smolentsev. Voici comment s'est déroulée leur conversation :

– Alors, vous voulez que d'autres jugent et que je libère votre mari ? Par clémence ?

– Non, je ne le veux pas. Je ne compte pas sur la clémence. Je ne compte que sur la justice. Après tout, on sait maintenant que le réacteur était défectueux. Et mon mari est innocent.

– Alors, vous voulez que je mette Aleksandrov en prison ?

Un homme si âgé ?

La suite logique aurait été : Diatlov est plus jeune, alors qu'il reste en prison.

Ainsi, la Cour suprême discute avec la femme d'un condamné, justifiant la justesse de la sentence. Comme si, autour d'une tasse de thé, entre amis, on se fichait bien de savoir qui était derrière les barreaux.

xxx

J'ai passé six mois à l'hôpital n° 6 de Moscou et je suis sorti le 4 novembre 1986. J'avais peur de quitter l'hôpital, non seulement à cause de mes plaies ouvertes et non cicatrisantes aux jambes, mais surtout parce que, pour une raison inconnue, un écoulement sanglant avait commencé à suinter à travers une peau apparemment intacte, et ce, à de nombreux endroits. Personne ne savait comment l'arrêter. Les médecins non plus. Ils ont réussi à le stopper en essayant divers médicaments. Que pouvais-je faire d'autre ? Les victimes de Tchernobyl étaient généralement envoyées dans un sanatorium pendant deux ou trois semaines après leur sortie de l'hôpital, et j'ai demandé à pouvoir y retourner si nécessaire. Ils ont refusé. J'ai compris la raison un peu plus tard. Il s'avère que les enquêteurs avaient déjà cherché à m'arrêter à plusieurs reprises.

Le 5 novembre, ma femme et moi sommes arrivés à Kiev. Mais quelque chose avait apparemment changé chez les enquêteurs ; ils m'ont laissé rester chez moi pendant un mois entier. C'était une bonne chose. Pendant ce mois, j'ai réappris à marcher. J'ai réduit de dix minutes le temps qu'il me fallait pour faire le tour du pâté de maisons.

Mais ils m'ont arrêté. Le 4 décembre, j'ai été transféré dans un logement social pour près de quatre ans. Inutile de s'étendre sur le sujet ; tout a déjà été raconté maintes fois. Mes premières impressions, les plus marquantes, sont les suivantes :

« Le plus impuissant de tous les prisonniers est l'accusé. Tout dépend de l'enquêteur ou, après l'enquête, du juge. Il n'y a pas de règles. Et c'est d'autant plus difficile que vous n'avez pas encore été condamné ; personne ne vous a formellement privé de vos droits civiques. Mais en réalité, vous êtes privé de tous vos droits ; vous ne pouvez que demander. Après le procès, c'est plus facile, mentalement et physiquement. L'étendue de vos devoirs et de vos droits, certes limités, est définie par le règlement intérieur de la colonie. Et vous n'êtes pas confiné entre quatre murs, même si vous pouvez au moins vous promener dans la « zone commune ». Chaque baraque de la zone est en outre clôturée – c'est la « zone commune ». Bien sûr, j'avais déjà remarqué que les feuilles des arbres étaient vertes et j'en étais content, surtout au printemps. Le procès s'est tenu à Tchernobyl à partir du début du mois de juillet. Je n'avais pas vu de verdure depuis près d'un an. Je ne me souviens plus, apparemment c'étaient les pluies qui avaient lavé les arbres. Les feuilles des arbres étaient Un vert émeraude éclatant, pas une seule tache jaune. J'aurais bien voulu les toucher, mais les gardes sont là : un pas à gauche, un pas à droite, et c'est une évasion… On ne se rend pas compte de la valeur de ce qu'on a et on ne pleure que lorsqu'on le perd.

– Les correspondances. Pour moi, c'est un cauchemar. Non, je n'ai pas eu à voyager avec trente personnes dans un compartiment, mais quinze, c'est trop, et tout le monde fume. Et les correspondances sont vraiment courtes : Kiev – Poltava, Poltava – Kiev. Mais ne croyez pas que Kiev – Poltava se déroule ainsi : ils montent à Kiev et arrivent à Poltava. En fait, pour une raison inconnue, ils nous ont déposés à Soumy, alors que le train allait à Kharkiv. Puis ils nous ont emmenés à Kharkiv. Il y a de très bonnes gares là-bas. Les cellules de transit ne faisaient même pas un mètre carré par personne. Mes trois correspondances se sont soldées par une longue maladie.

— Et une dernière chose. L'idée d'être emprisonné me déprimait profondément. Le simple fait. Apparemment, je suis quelqu'un de vieux jeu. À l'époque soviétique, on n'avait plus honte d'un casier judiciaire. On arrêtait les gens et on les jetait en prison pour un rien. Je ne parlerai même pas des épis de blé et de l'article 58. Voici un exemple récent : un ancien combattant (sa baraque était en ruine) a reçu un appartement dans un immeuble construit par une ferme collective. Comme toujours, après que les constructeurs aient laissé l'immeuble à l'abandon. L'ancien combattant a nettoyé son terrain, est allé chercher des graines de trèfle à la ferme collective avec sa moufle et a semé. Vol. Tribunal. Au procès, l'ancien combattant a jeté une poignée de décorations et de médailles aux juges. Et qui est-il aux yeux du peuple et à ses propres yeux ? Un criminel ou une victime de la tyrannie ? Voici des extraits du verdict : « … a commis un vol sans intention de s'approprier ou de vendre… », « … a vendu neuf bouteilles de vodka à des personnes non identifiées pour 15 roubles chacune, empochant ainsi un revenu illégal de 135 roubles… ».

Le tribunal ignore à qui il les a vendues, mais il les a vendues 15 roubles chacune. Et le revenu s'élève à 135 roubles, comme s'il avait reçu la vodka gratuitement au magasin. Aux trois ans de prison s'ajoute la confiscation de sa Moskvitch, utilisée pour transporter la vodka depuis le magasin. L'État lui-même a créé cette absurdité autour de la vodka et a lâché une armée d'opritchniks sur le peuple. Bref, on s'est éloigné du sujet.

Selon mon certificat médical, je n'étais autorisé à être interrogé que deux heures par jour au maximum. En réalité, l'interrogatoire et la prise de connaissance du dossier ont duré entre six et huit heures. Mais il ne s'agissait pas de pressions de la part des enquêteurs ; je souhaitais des éclaircissements rapides. J'étais impatient d'être au procès, mais il était sans cesse reporté. J'ai passé les mois de décembre, janvier et février à être interrogé, à me familiariser avec les éléments du dossier, puis à les méditer, afin de ne pas être trop accablé par ma détention provisoire. Par la suite, les choses sont devenues confuses. Je ne représentais aucun danger pour le public. L'enquête était terminée et je ne pouvais plus influencer les témoignages. Ils avaient déjà modifié leurs déclarations lors du procès, car dès juillet 1987, l'illégalité des accusations portées contre le personnel était devenue évidente pour beaucoup. Les témoins savaient quelles mesures étaient prises pour moderniser les réacteurs restants ; ils les examinaient et en tiraient des conclusions. Les efforts de modernisation entrepris étaient insuffisants au regard de la version officielle des causes de l'accident. Je reste convaincu qu'il n'y avait aucune raison de me maintenir en détention provisoire. Certes, si j'avais été libre, j'aurais pu mieux comprendre les causes de l'accident. Mais cela nuit-il à la vérité ? Ce n'est que pendant le regard de la version officielle des causes de l'accident. Je reste convaincu qu'il n'y avait aucune raison de me maintenir en détention provisoire. Certes, si j'avais été libre, j'aurais pu mieux comprendre les causes de l'accident. Mais cela nuit-il à la vérité ? Ce n'est que pendant le procès que j'ai compris que le juge ne s'intéressait pas à la vérité. Il ne s'y intéressait absolument pas. Le juge R.K. Brize a annoncé que les questions de la commission d'experts devaient être soumises par écrit. Dans la pénombre, caché derrière d'épaisses barreaux, j'ai rédigé 24 questions. La plupart visaient à déterminer la conformité du réacteur aux documents de sûreté nucléaire : le Règlement sur la sûreté nucléaire (RSN) et les Normes de sûreté nucléaire (NSN). Le lendemain, le juge, après avoir apparemment consulté les experts, a rejeté toutes mes questions sans explication. Pourquoi ? C'est très simple. Bien que l'audience publique se soit déroulée à huis clos, des opérateurs présents dans la salle d'audience connaissaient les exigences du RSN et des NSN, mais ces exigences n'étaient pas respectées au niveau du réacteur. Non, je suis certain que cela n'aurait pas influencé la décision du tribunal, mais cela aurait pu causer des désagréments, voire des désagréments importants. Il est bien plus simple de faire comme si ces documents n'existaient pas, comme l'ont fait toutes les commissions, et d'ignorer ce à quoi le recteur devrait ou non répondre.

Interrogée sur la possibilité de fonctionnement du réacteur, la commission d'experts techniques répond par une liste de ses caractéristiques et de ses protections. Et cette liste s'avère longue et, à première vue, convaincante. Le réacteur RBMK-1000 est un appareil complexe, doté d'un système de contrôle multi-éléments et d'un système de surveillance sophistiqué. Dresser une liste exhaustive la rendrait impressionnante. Mais la question est ailleurs. Que ne possédait pas le réacteur, contrairement aux prescriptions du NBP ? Par exemple, concernant le paramètre ORM, le réacteur ne disposait ni de système d'arrêt d'urgence automatique, ni même d'alarme. Et si ce paramètre s'écartait, le réacteur exploserait lors du déclenchement automatique ou manuel du système d'arrêt d'urgence. Voilà ce qui s'est passé le 26 avril 1986.

Le réacteur RBMK-1000 présentait une particularité qu'aucun réacteur ne devrait avoir : un coefficient de réactivité rapide positif, ce qui le rendait dynamiquement instable. C'est ce que la commission d'experts a omis de mentionner, et le tribunal, en rejetant mes questions, a contribué à cette instabilité.

Dès mon premier interrogatoire, j'ai souligné le caractère infondé de l'accusation portée par le personnel concernant une violation du règlement relatif au blocage de l'A3. Pensez-vous que cela ait eu un quelconque impact ? Absolument pas. Le juge, lors du procès, n'a cessé de demander qui avait ordonné le retrait de la défense. Lorsque Yelshin et d'autres témoins ont répondu que, selon eux, et compte tenu de la discipline opérationnelle, Akimov n'aurait pas pu retirer la défense de lui-même, le juge a conclu que Dyatlov l'avait ordonné et, par conséquent, qu'il était coupable. Or, premièrement, depuis quand un simple « avis » fait-il office de preuve ? Deuxièmement, le juge savait, au vu des pièces du dossier, qu'il n'y avait eu aucune violation, que Dyatlov l'ait ordonné ou qu'Akimov ait retiré la défense lui-même. Troisièmement, cela suffit à condamner Dyatlov, mais pas à conclure que le personnel était habitué à une discipline stricte.

Tout témoignage en faveur de l'accusé a été ignoré par le tribunal. Des pressions ont ensuite été exercées sur les témoins, soit par le procureur, soit par le juge, soit par les deux. Certains (G.A. Dik, I.I. Kazachkov) et d'autres (Yu.Yu. Tregub) ont résisté à ces pressions. Le juge était membre de la Cour suprême de l'URSS, le procureur dirigeait le département de surveillance des tribunaux du parquet de l'URSS : qui aurait pu freiner leur zèle excessif ? Quelle importance, semble-t-il, que puisse avoir l'opinion de G.A. Dik sur Dyatlov ? Or, le procureur a directement menacé de se renseigner sur la profession de Dik lorsqu'il a exprimé une opinion favorable à Dyatlov. Et qui pourrait ignorer qu'une menace proférée par un procureur ayant le grade et la position d'un général n'est pas une plaisanterie ? Certes, le procureur est un accusateur, son zèle est compréhensible. Mais comment comprendre le comportement du juge ? Certes, A.F. Koni a écrit que le procureur doit utiliser des éléments à charge et à décharge contre l'accusé. Mais c'était un juriste de l'époque tsariste ; il a vécu brièvement à l'époque soviétique et n'a pas eu le temps de se former correctement. Mais l'avocat soviétique Yu.N. Shadrin, parmi des dizaines de témoignages, en choisit un : V.I. Fazly met en doute ma compétence opérationnelle. Shadrin s'exclame pathétiquement que la nomination de Dyatlov était une erreur stratégique (ni plus, ni moins). Pourtant, à partir de ce même témoignage, Shadrin aurait pu, s'il l'avait voulu, tirer exactement le contraire. Le témoignage mentionne notamment que « le personnel était compétent et discipliné ». Pour moi, c'est le plus grand compliment. Ma principale tâche consiste à sélectionner et à former le personnel. Je n'ai pas participé aux opérations et j'aurais pu occuper n'importe quel poste.

Il faut rendre hommage au chef de l'équipe d'enquête, Yu. A. Potemkin. Bien sûr, il a mené à bien la tâche d'incriminer le personnel, et il y est parvenu. S'il ne l'avait pas fait, quelqu'un d'autre l'aurait fait. Cependant, le dossier judiciaire contenait des éléments totalement irrecevables pour les poursuites ; on aurait tout aussi bien pu les omettre. Ces documents m'ont permis de comprendre les causes de la catastrophe. Et, de fait, depuis janvier 1987, mon point de vue est resté inchangé, et je n'ai pratiquement rien appris de nouveau des rapports ultérieurs. À cette époque, je ne m'intéressais qu'aux causes de l'explosion, la première phase de l'emballement incontrôlé. La seconde explosion et ses causes ne présentent toujours que peu d'intérêt pour moi. Elles sont importantes pour les scientifiques, et pour les exploitants de la centrale, il est crucial d'empêcher que la première phase ne se reproduise. À partir des éléments du dossier judiciaire et de ma connaissance des circonstances factuelles de l'accident, j'ai reconstitué le scénario de l'explosion qui est aujourd'hui partagé par la plupart des chercheurs objectifs. Cependant, je suis absolument certain que cette image était parfaitement claire dans l'esprit des concepteurs du réacteur – les employés de l'IAE et du NIKIET – immédiatement après l'explosion. S'ils avaient fait preuve d'un tant soit peu de conscience professionnelle, il n'y aurait eu aucune confusion pendant cinq ans. Sans la bénédiction des sommités du nucléaire – A.P. Alexandrov pour la science, A.G. Meshkov pour l'administration – d'autres n'auraient peut-être pas osé mentir avec autant d'éhontièrement.

Les rapports d'A.A. Yadrikhinsky, de B.G. Dubovsky, et surtout le rapport détaillé de la commission Gospromenergonadzor, n'apportent rien à ma compréhension, mais sont importants pour une autre raison : ce n'est pas moi, un ancien prisonnier, qui parle, mais des personnes dont le seul intérêt est de découvrir la vérité. Que peut-on attendre de moi ? C'est moi qui dois me justifier. Et mes paroles sont accueillies avec un scepticisme immédiat et prémédité, sans même qu'on en examine le sens. Et puis, d'ailleurs, je n'ai pratiquement rien à dire pour l'instant. Personne ne lisait les plaintes (les détenus rédigent des plaintes, pas des lettres) depuis la prison. Personne ne publiait de lettres dans les journaux ou les magazines. Ma première plainte après ma condamnation était adressée à M.S. Gorbatchev, alors secrétaire général. Bien sûr, je ne m'attendais pas à ce que la lettre lui parvienne, mais je ne m'attendais pas non plus à ce qu'elle soit transmise par le Comité central au procureur général adjoint O.V. Soroka, qui a approuvé l'acte d'accusation. C'était parfait. La réponse, je crois, se passe de commentaires.

En fait, on peut écrire autant de plaintes et de pétitions qu'on veut depuis la prison sans que cela n'aboutisse à rien. Sans avouer ma culpabilité dans l'explosion, j'écrivais, ma femme écrivait aussi et se promenait. Elle, contrairement à moi, pouvait marcher. Je ne pouvais tout simplement pas me résoudre à passer le reste de ma vie derrière les barreaux. Pour les fautes des autres. Les exemples cités par la presse me plongeaient dans le désespoir et me redonnaient espoir. Comme le cas du directeur d'une ferme d'État dans la région de Krasnodar. Pendant plus de trois ans, lui et sa femme ont déposé 375 plaintes ! Et finalement, quelqu'un (sans doute une brebis galeuse au sein du parquet) a lu le dossier et a fait appel. Voilà le nombre de personnes impliquées dans la « vérification » des plaintes. Les réponses à toutes sont arrivées rapidement. Ensuite, on se demande s'il faut écrire ou non. Cela dépend de nombreux facteurs.

L'emprisonnement change la psyché. Toute votre vie vous dit : « Abandonnez tout espoir, vous tous qui entrez ici. » Je réalisais parfois avec horreur que j'avais vécu pendant plusieurs jours en considérant cette vie comme normale. En fait, ce n'était pas seulement normal, mais surtout, c'était anormal. Ce marécage peut facilement vous engloutir, et alors toute envie de s'en sortir est paralysée. Et même si vous étiez innocent à 100 %, pas un seul agent des forces de l'ordre ne s'en souviendrait.

Et ce, malgré le fait que je ne me sois jamais senti coupable, pas une seule seconde. Jusqu'à ce que je comprenne la cause de l'explosion – par habitude, je ne blâme personne tant que je n'ai pas compris, et une fois que ce fut le cas, encore moins.

Sachant qu'en plus de ma femme, je recevais constamment des lettres de parents, de connaissances et de camarades de l'institut. Elles perturbaient constamment ma conscience. Tout était mauvais pour le prisonnier. S'il y avait des lettres, des visites – mauvais ; sinon – pire encore. Après une visite de ma femme, il me fallait plusieurs jours pour m'en remettre. Et sans elle, je ne sais pas comment j'aurais réagi. Heureusement, je n'étais pas privé de visites.

Bref, elles ne me laissaient pas dormir, ni oublier que l'état naturel d'une personne est d'être libre. Mais malgré tout, si j'ai bien compris, mes plaintes, où que je les aie écrites, sont restées sans effet. Seule une personne extérieure au système peut obtenir des résultats. Ma femme était de celles-là. Elle s'est adressée aux autorités les plus improbables, a fait appel à toutes sortes de personnes. Finalement, cela a fonctionné et j'ai été libéré. Nombreux sont ceux qui ont intercédé en ma faveur ; je n'en citerai qu'un seul : A.D. Sakharov, que sa mémoire soit bénie. Je leur suis profondément reconnaissant.

Il faut dire que j'aurais été emprisonné en 1987 sous n'importe quel dirigeant. Mais je n'ai été libéré que sous M.S. Gorbatchev. Sous un autre dirigeant, c'est peu probable. Et pourtant, je ne les remercie pas. Non pas parce qu'il est de coutume de critiquer les dirigeants de nos jours, mais parce que je ne peux tout simplement pas imaginer comment cela aurait été possible. Suis-je reconnaissant qu'ils ne m'aient gardé en prison que quatre ans pour rien, et non les dix ans prévus ? C'est une question délicate.

Mais le parquet et le tribunal ne sont pas intransigeants avec tout le monde. Voici ce que stipulent le bureau du procureur et, de même, la décision du tribunal :

Le 11 décembre 1986, des poursuites pénales ont été engagées contre des responsables de la centrale nucléaire de Tchernobyl et de la ville de Pripyat, chargés de l'organisation de la protection civile, de la protection du travail et de la sécurité, ainsi que contre des responsables des bureaux d'études et d'ingénierie qui n'avaient pas pris les mesures nécessaires pour améliorer les systèmes de contrôle et de protection des installations équipées de réacteurs RBMK-1000.

Remarquez la formulation délicate : « ils n'ont pas amélioré la protection du réacteur ». Avec une telle formulation, il n'y aura certainement pas de prime mensuelle. De quel genre de procès parle-t-on ? « Ils n'ont pas amélioré le système » ? Il n'y avait pas d'autre façon de le formuler concernant les concepteurs. Si l'on appelle un chat un chat : ils ont bricolé un réacteur totalement inutilisable et un système de protection défaillant, pourquoi sommes-nous poursuivis ? Ils ont donc publié un décret pour détourner l'attention.

Le procès n'a jamais eu lieu, et ce n'était d'ailleurs pas prévu. On ne peut pas poursuivre un concepteur pour ne pas avoir amélioré le réacteur et sa protection. On ne peut juger quelqu'un pour des « déficiences » ou des « particularités ». On ne peut le juger que pour non-respect des obligations réglementaires. Et c'est précisément ce que toutes les commissions, y compris la commission d'experts techniques, le parquet et le tribunal, ont soigneusement ignoré. Ce n'est pas par naïveté que le juge a rejeté mes questions pendant le procès, alors qu'il a accepté avec bienveillance toutes celles des autres accusés, formulées de manière tout à fait anodine par leurs avocats. La commission a d'ailleurs fourni des réponses écrites. Non, il est clair que le juge (et la commission) comprenait parfaitement l'essence de l'affaire. Et qu'il refusait catégoriquement de l'éclaircir.

Quand j'étais chef d'atelier, Tolya Sitnikov était mon adjoint. C'était lui qui assistait le plus souvent aux réunions du comité du parti, du comité d'usine et du service du personnel ; j'évitais ouvertement ces réunions. Tolya arrivait et jurait : « Écoutez, ils me font faire des listes ! » Je demande : « Et c'est là que vous avez juré ? »

« Pourquoi ? Il faut le faire de toute façon. »

« Et alors ? Au moins, dites les choses clairement. Ils y réfléchiront plus tard, en se débarrassant de quelque chose dont personne n'a besoin. »

À cause de ce trait de caractère, même si le juge a ignoré mes questions, j'aurais voulu le faire taire en me privant de la parole, ou j'aurais forcé la commission à répondre : « Comment le réacteur est-il conforme aux exigences NSR ? » Par exemple :

– lorsque le paramètre ORM a dévié, le réacteur a explosé. Selon le paragraphe 3.18, il aurait dû y avoir une alarme, une urgence et un avertissement. Il n'y en avait aucun ;
– selon le paragraphe 3.3.21, lorsque le même paramètre dévie, le réacteur aurait dû s'arrêter automatiquement. Il n'y avait aucun signal de ce type ;
– selon le paragraphe 3.3.26, A3 aurait dû éteindre rapidement et de manière fiable la réaction en chaîne lorsque le bouton était enfoncé. C'est lorsque le bouton a été enfoncé que l'accident s'est produit.

Il aurait été tout à fait approprié que, suite à ma question, l'expert effrontément insolent du NIKIET, V.I. Mikhan, réponde que le RBMK était conforme au PBYa.

Mais à ce moment-là, mon état physique était déplorable ; je pouvais à peine parler, et le côté droit de ma tête me faisait terriblement souffrir. Mes demandes répétées pour voir un dentiste sont restées sans réponse. Après les audiences, j'ai couru du parloir à la cellule d'isolement (incroyable !) pour aller chercher des médicaments.

Ceux qui savent riront : « Eh bien oui, j'ai couru. Essayez donc ! » Enfin, pour moi, courir n'est pas synonyme de vitesse. De plus, j'étais en cellule d'isolement, et par ailleurs, je vivais déjà avec ce sous-officier depuis huit mois.

Ce n'est qu'après la fin du procès, lorsqu'on m'a transféré à la prison de Lukyanivska à Kiev, que le directeur m'a appelé et, après une conversation, m'a demandé ce dont j'avais besoin. Il a demandé à être orienté vers un dentiste. Il a appelé immédiatement, et une heure plus tard, je pouvais déjà parler, ma tête avait retrouvé son aspect normal. Et il ne me manquait plus qu'une dent.

Le jeudi 27 septembre 1990 au soir, j'étais assis à la bibliothèque, en train de lire l'article paru dans « Ogonyok » concernant l'interview d'A.P. Aleksandrova (jamais publiée par la presse libre). Vitya Chistyakov, l'opérateur radio et projectionniste de la prison, est arrivé. Il m'a dit qu'ils avaient annoncé ma libération à la radio. Plus tard, d'autres ont confirmé la même chose. Et le vendredi, le directeur de la prison, V.P. Khizhnyak, m'a appelé et m'a dit la même chose. C'est à ce moment-là que je l'ai cru. Bien sûr, le directeur ne peut pas libérer quelqu'un sur la base de simples messages et appels téléphoniques. Chaque prisonnier est numéroté, fiché et enchaîné. Seules des preuves écrites permettent leur libération. Le directeur a donc fait en sorte que mon séjour en zone restreinte soit le plus court possible, en appelant ma femme.

Pour ne pas conjurer le mauvais sort, je n'ai rien laissé paraître, je n'ai pas fait mes valises et je me suis interdit toute pensée. Comme on dit : « On n'est pas superstitieux, mais pourquoi prendre des risques ? » Je me suis contenté de dire au revoir. Libre à vous de penser ce que vous voulez, mais respectez le rituel. J'ai eu assez de thé, de quoi manger et de cigarettes. C'était bien. Dommage qu'on n'ait pas pu boire. En général, mon conseil aux futurs détenus : si vous vous retrouvez en prison, en zone d'isolement, acceptez le règlement intérieur. Et acceptez-le non pas en apparence, mais intérieurement. Les manœuvres dilatoires ne fonctionnent pas. Les détenus des prisons de droit commun ont souvent une pensée assez primitive (ceux des prisons de moyenne et haute sécurité sont des gens sérieux), mais ils sont aussi, d'une certaine manière, perspicaces. Même si vous êtes innocent à 100 %, en zone d'isolement, vous restez un prisonnier. Personne ne se soucie de vos problèmes. Chacun son tour. Ne faites pas étalage de votre supériorité intellectuelle, même si elle est bien réelle. Cela vous évitera des conflits inutiles avec les autres détenus et l'administration.

Lundi, comme d'habitude, je suis allé au bureau de poste du village acheter des journaux et des magazines. J'y ai croisé le dentiste, Anatoly Danilovich, qui, en désignant un dossier, m'a dit : « J'ai apporté votre libération. » C'est là que mon cœur s'est serré. J'ai pris les journaux sans me soucier de les distribuer aux détachements. J'ai jeté quelques documents et quelques livres dans mon sac à dos. Puis ils ont crié : « Sortez vos affaires ! » Mais ce n'était pas le même cri, ni dans l'intonation ni dans le contenu, que celui qui vous fait déguerpir, même si les mots étaient les mêmes. Vitya Chistyakov a porté son sac à dos jusqu'au point de contrôle, et là, juste au moment où il quittait la zone, se tenaient sa femme et Slava Orlov. C'était la liberté !

Il s'est changé, emportant en souvenir une chemise avec une étiquette et un chapeau au nom romantique de « piderka ». Trois ans et dix mois de sa vie réduits à néant. Ils lui avaient pris sa santé, et cela lui semblait suffisant.

Chapitre 12. L'ENQUÊTE COMMENCE

Les commissions et les groupes d'auteurs d'articles dans les revues techniques, bien que présentant certaines différences, ont deux points communs :

– l'aveu unanime de la culpabilité du personnel dans l'accident, leur culpabilité absolue et exclusive ;
– le déni systématique des principaux documents réglementaires relatifs à la sûreté des réacteurs nucléaires : le Règlement sur la sûreté nucléaire et les Règles fondamentales de sûreté.

Naturellement, suite à l'explosion du réacteur, certaines erreurs sont reconnues, que diverses commissions qualifient de lacunes et de particularités. Chacun sait que rien n'est parfait et que tout réacteur présente certaines imperfections, il n'y a rien d'exceptionnel à cela, tout s'améliore progressivement. Et ils prétendent avoir découvert des taches sur le soleil. On ne peut pas l'arracher du ciel pour autant : il brille, il réchauffe. La particularité de cette personne ? Ses cheveux blonds. En quoi cela nuit-il ? C'est ainsi qu'ils ont endormi l'opinion publique, convainquant même de nombreux experts. Les commissions sont différentes, mais toutes unanimes. Leur composition est exclusivement composée de personnalités de haut rang : universitaires, médecins et doctorants ; ministres, vice-ministres, directeurs d'instituts et autres hauts fonctionnaires. Tout ceci donne l'apparence d'une enquête objective. Il convient de préciser que toutes les équipes n'ont pas mis en cause le personnel.

Un groupe de scientifiques dirigé par Ponomarev-Stepnoy a conclu que l'explosion du réacteur était due à un important effet de vide positif de réactivité. La commission créée par décision du Comité d'État pour la science et la technologie cite également un important effet de vide et ajoute que le réacteur a explosé avec un tel effet, même avec le facteur de sécurité maximal, ce qui n'aurait pas dû se produire. Elle a également établi le caractère inacceptable de l'introduction de réactivité positive dans le réacteur et affirme que cette protection ne remplit pas sa fonction d'arrêt du réacteur. La commission estime peut-être (et ce serait compréhensible) que ses constatations suffisent à déclarer le réacteur impropre à l'exploitation. Le rapport ne parvient pas à une telle conclusion. Quoi qu'il en soit, cette commission, incontestablement compétente, n'a pas répondu à la question posée concernant la conformité du réacteur aux normes PBYa et OPB. De façon incompréhensible, la commission ne voit aucune contradiction avec les exigences des normes de conception des réacteurs dans les propriétés du réacteur qu'elle a elle-même relevées. Après avoir timidement constaté le manquement de l'Autorité de sûreté nucléaire à l'exigence du paragraphe 3.3.5 du Règlement sur la sûreté nucléaire, qui impose l'arrêt du réacteur dans toutes les conditions normales et d'urgence, la commission remet immédiatement en question cette exigence.

Or, ces groupes ne se prononcent pas sur le personnel. Ils ne se prononcent pas non plus sur la légitimité de l'exploitation d'un tel réacteur. Ce sont, pour ainsi dire, des chercheurs impartiaux. Cette impartialité est également un atout si la recherche est objective, ce qui n'est pas le cas du rapport de la commission SCNT.

Pendant des années, les spécialistes ont ignoré la réglementation des réacteurs. On la croyait inexistante. Enfin, pas tout à fait. Un groupe important d'auteurs, dans la revue « Atomic Energy », écrit que les règles et procédures de sécurité ont été minutieusement réexaminées après l'accident et jugées conformes aux critères de sécurité. Des scientifiques étrangers, comme le professeur A. Birkhofer d'Allemagne, ont également écrit à ce sujet. Mais tout cela est sans rapport avec le réacteur RBMK tel qu'il était en 1986. Ils ignorent si le RBMK aurait dû se conformer à cette réglementation, ou à toute autre.

Alors pourquoi scientifiques et non-scientifiques refusent-ils de répondre à cette question pourtant tout à fait légitime ? Il est impossible d'affirmer que le réacteur n'est pas conforme à la réglementation. Évidemment, je ne veux pas mentir non plus. Voilà tout.

Les éléments de l'enquête sont globalement exacts ; la falsification pure et simple est insuffisante. Seuls les informateurs de l'AIEA ont eu recours à la contrefaçon, mais ils espéraient sans doute que cela resterait inconnu du peuple soviétique. On tire de mauvaises conclusions des faits, et les faits sont présentés de manière erronée. On peut toujours dire « je me suis trompé » si on est vraiment dos au mur.

Reconnaître les défauts et les « particularités » du réacteur n'engage personne. Ils existaient et existeront toujours. On les corrigera. Mais admettre que la conception du réacteur n'était pas conforme aux exigences des documents réglementaires relève de la justice. Alors, mieux vaut se taire. D'autres iront-ils en prison ? C'est leur problème. C'est la morale de l'histoire.

À première vue, qu'on le dise ou non, quelle importance ? Les mesures techniques prises pour les autres réacteurs n'ont pas changé de toute façon. Il y a une différence, et une différence majeure. Les réacteurs RBMK ne sont pas les seuls, et tolérer de telles erreurs serait tout simplement stupide et impardonnable. Les concepteurs travaillent aussi sur de nouveaux réacteurs. Ils en ont besoin. Les approches en matière de sûreté sont similaires dans d'autres secteurs de l'économie nationale (ou est-ce ce qu'elle est aujourd'hui ?). Nous en avons besoin aussi. Au moins, c'est ça. Nous n'avons pas encore atteint le stade de la justice, et nous ne sommes même pas sûrs d'en avoir besoin. Comme disait Sergueï Essénine : « Du calme, voyageur, et ne réclame pas la vérité dont tu n'as pas besoin. »

Certains n'ont pas besoin de la vérité ; ils cherchent à se protéger. D'autres voudraient s'exprimer, mais la décision du Politburo les a paralysés. Après tout, ces décisions sont toujours justes. Même si elles ne l'étaient pas, même si c'était tacitement admis, on ne pouvait pas le dire ouvertement. Sagesse collective.

Il est vrai que notre royaume est plongé dans le chaos ces derniers temps. Soudain, du haut de la tribune du 28e Congrès, on a annoncé que même le Politburo pouvait se tromper. Ils prétendent ne pas avoir trouvé la solution. Mais c'est faux. Des individus – et pas les plus informés, faute d'accès à tous les documents (nous y reviendrons) – ont su identifier et comprendre les véritables causes de la catastrophe, tandis que cet organe tout-puissant, disposant de toutes les ressources scientifiques du pays, en était incapable. Je ne peux pas non plus souscrire aux affirmations, souvent entendues dans la presse récemment, selon lesquelles tous ses membres étaient des imbéciles. Je suis certain qu'il n'y avait pas d'imbéciles ; ils n'ont pas accédé au Politburo par héritage. Personne, certes, mais pas des imbéciles. Un pouvoir illimité et une absence totale de contrôle ont permis au Politburo de ne jamais se soucier de l'équité ou de la justesse de ses décisions. Tout ce qui était décidé était juste, et tout ce qui était décidé était juste. Ils ont donc pris des décisions à leur guise, sans tenir compte des circonstances réelles. Ils n'ont pas cherché à élucider l'affaire, car ils n'en avaient ni l'envie ni la volonté. Ils n'en avaient tout simplement pas besoin. La déclaration faite à la tribune du congrès était forcée, sous la pression publique due à la gravité des conséquences de l'accident. Sans cela, ne serait-ce qu'à cause de l'accident, aucune déclaration n'aurait été faite ; tout serait resté inchangé. C'est précisément le calcul des enquêteurs. Les dirigeants comme les subalternes seront liés par une version commune et mensongère des causes de la catastrophe, et personne ne découvrira la vérité. Ceux qui veulent agir à leur guise seront mis à l'écart par cette alliance.

Mais la perestroïka n'était pas que néfaste ; elle avait aussi ses avantages. Auparavant, certains n'avaient pas peur de s'opposer à l'ordre établi. Ils ont été rapidement écartés de toutes parts. Ce phénomène se poursuit aujourd'hui, comme on peut le lire dans la presse. Mais les mêmes possibilités illimitées d'action arbitraire n'existent plus. Et il reste encore des fervents défenseurs isolés.

Au premier rang desquels, le vice-président de l'IAE. Volkov, dont j'ai déjà parlé, mérite d'être mentionné ici. Dès le début, il était convaincu que l'explosion du réacteur était uniquement due à son fonctionnement totalement insatisfaisant. Bien sûr, il était loin d'être le seul à le penser. Mais d'autres pensaient et se taisaient, tandis que V.P. Volkov parvenait jusqu'au plus haut niveau de l'État. Dès lors, il ne reste plus qu'à s'en remettre à Dieu.

Il existe ensuite deux rapports intéressants, également indépendants. La principale différence avec les autres rapports scientifiques réside dans la distinction qu'ils font entre la responsabilité du personnel et celle des concepteurs du réacteur. Alors que les autres rapports se contentent d'énoncer les causes de l'explosion – un taux de réactivité élevé et une sûreté du réacteur insuffisante –, ils n'en imputent aucune aux physiciens et aux concepteurs. Ces problèmes semblent être apparus spontanément dans le réacteur. Pire encore, ils les imputent au personnel d'exploitation, comme si ce dernier avait façonné le cœur et conçu les barres de contrôle, et non d'autres. C'est dans certaines conditions de fonctionnement (un clin d'œil aux opérateurs) que les propriétés négatives sont particulièrement marquées. Comme s'ils ignoraient qu'en aucune circonstance, ni en fonctionnement ni en situation d'urgence, les propriétés d'un réacteur ne devraient conduire à une explosion.

Le premier rapport à paraître est celui du professeur B. G. Dubovsky, intitulé « Sur les facteurs d'instabilité des réacteurs nucléaires : l'exemple du réacteur RBMK ». B. G. Dubovsky a travaillé de 1958 à 1973. Directeur du service de sûreté nucléaire en URSS, il possède une connaissance approfondie du réacteur RBMK. Dès les années 1970, il a formulé des propositions visant à améliorer la protection de ces réacteurs.

Son ouvrage examine et explique en détail les défauts du système de contrôle du réacteur. Le cœur, d'une hauteur de sept mètres, permet le développement de réacteurs quasi indépendants en haut et en bas du cœur. Or, toutes les barres du système de contrôle utilisées en cas d'urgence sont situées en haut, et si un réacteur local se développe en bas, l'insertion des absorbeurs de neutrons y intervient avec un retard considérable. Le système de contrôle du RBMK comportait également des barres d'absorbeur dites « raccourcies ». Celles-ci sont toujours situées en bas du cœur ou s'étendent vers le bas, ce qui leur permet d'atteindre rapidement le fond. Cependant, en raison d'une erreur de calcul grossière et totalement illogique dans la conception du système de protection, les barres USP n'ont pas été connectées au signal de protection d'urgence général AZ-5, ce qui a empêché leur déploiement rapide dans la zone où un réacteur zonal incontrôlé se serait développé dans la partie inférieure du cœur – la zone la plus dangereuse en termes d'emballement du réacteur.

Le réacteur local au fond du cœur n'a pas été créé pour des raisons technologiques ; il a été créé par le système de contrôle et de protection lui-même. En raison de l'hétérogénéité des barres (absorbeurs, déplaceurs et colonnes d'eau), lorsqu'une barre se trouve en haut, une colonne d'eau de 1,25 mètre de haut apparaît dans la partie inférieure du canal. Le remplacement de ces colonnes par un déplaceur en graphite, qui absorbe les neutrons moins efficacement, crée le réacteur local.

La présence de colonnes d'eau sous les barres de déplacement en graphite a provoqué le second défaut de conception majeur du système de sûreté et de contrôle. B.G. Dubovsky commente ce phénomène ainsi : « Malheureusement, la situation dangereuse de pré-urgence, après l'appui sur le bouton AZ-5 (commandé par le chef d'équipe pour arrêter le réacteur), a évolué vers la première phase du processus d'urgence. Cette phase a été déclenchée par l'accélération du réacteur incontrôlé de zone qui s'était formé dans la partie inférieure du cœur (imaginez : appuyer sur le bouton de protection d'urgence AZ-5, le bouton de sauvetage, provoque une explosion du réacteur). »

Parallèlement, le troisième défaut de conception fondamental des barres A3, et de toutes les barres absorbantes en général, est devenu évident : la faible vitesse d'insertion dans le cœur, avec un temps d'immersion total excessivement long de 18 à 20 secondes.

Alors qu'un réacteur à forte supercriticité se créait dans la partie inférieure et que la puissance neutronique y augmentait brusquement, les absorbeurs étaient encore loin du cœur. Lors de leur déplacement, l'énergie neutronique a le temps de se convertir en énergie thermique (pour les spécialistes, la constante de temps thermique des barres de combustible est de 10 s). C'est là que l'effet de vide lié à la réactivité se manifeste déjà : l'eau contenue dans les canaux de combustible se vaporise, ce qui entraîne une nouvelle augmentation de la réactivité et de la puissance. Une brusque augmentation de l'énergie neutronique aurait pu provoquer l'ébullition de l'eau dans les canaux du système de contrôle et de protection, et également une augmentation de la réactivité. C'est ainsi que les concepteurs ont défini les caractéristiques du réacteur.

<Le choix de caractéristiques physiques aussi malheureuses, voire dangereuses, surtout lorsque le réacteur fonctionne à faible puissance, a apparemment été motivé par la volonté d'obtenir des indicateurs économiques plus favorables.>

Après avoir démontré de manière convaincante la défaillance du système de protection d'urgence et de l'ensemble du système de contrôle et de protection, le professeur est persuadé que c'est cette défaillance, combinée à l'important effet de vide positif de la réactivité, qui a provoqué l'explosion du réacteur de la quatrième unité le 26 avril 1986.

Il ne s'agit pas seulement d'une conviction – et il en partage beaucoup –, mais aussi d'un engagement civique de B.G. Dubovsky. Voici un extrait de sa lettre à M.S. À Gorbatchev, après la création d'une commission du Soviet suprême chargée d'examiner les causes et les conséquences de l'accident de Tchernobyl :

« Le fait de continuer à imputer injustement la responsabilité au personnel de Tchernobyl empêche tout développement énergétique ultérieur ; il est impossible d'exclure de futures erreurs humaines. Les violations commises par le personnel, même si le système de sécurité du réacteur avait fonctionné au minimum comme prévu, n'auraient entraîné qu'une semaine d'arrêt. La pseudoscience du commandement et du contrôle a induit en erreur le peuple, l'Académie des sciences, l'académicien Sakharov et le Soviet suprême.

Je vous demande de donner aux experts environnementalistes du Soviet suprême l'occasion d'expliquer les véritables causes de l'accident de la centrale de Tchernobyl et les mesures de sécurité nécessaires. » 27 novembre 1989.

En évoquant un arrêt d'une semaine dû à des manquements du personnel, le professeur semble vouloir accabler les employés de reproches. En réalité, avec des protections normales, un arrêt non autorisé aurait tout au plus pu se produire sans dommage. Le réacteur RBMK, après sa modernisation, est un réacteur fondamentalement nouveau, dont la sûreté est considérablement différente de celle du précédent. Les mesures prises sont insuffisantes au regard de la version avancée concernant la culpabilité du personnel ; cette version est manifestement exagérée. Une évaluation rigoureuse des erreurs de calcul et des fautes commises par le personnel et les concepteurs du réacteur est nécessaire, ce qui ne pourra que contribuer à instaurer un climat psychologique apaisé parmi le personnel de la centrale, leurs familles et la population des environs.

B.G. Dubovsky a dirigé le service de sûreté nucléaire du pays pendant quatorze ans et a participé à plusieurs reprises aux enquêtes sur des accidents impliquant des réactions en chaîne spontanées, comme celle de Tchernobyl. Il sait de quoi il parle :

« L'opportunité de mener une nouvelle enquête, outre une meilleure compréhension des erreurs de calcul scientifiques et techniques, est conditionnée par le fait qu'immédiatement après l'accident, certains participants ayant commis des erreurs ont délibérément déformé les circonstances qui y ont conduit ; dans certains cas, une collusion de groupe est possible. » «

Est-il conforme aux principes d'humanité de mentionner les dirigeants impliqués dans l'accident, qui sont déjà décédés (Feinberg, Kunegin) ou qui sont devenus des retraités honoraires distingués (Aleksandrov, Dollezhal) ? Il semble que, compte tenu des conséquences tragiques de l'accident du réacteur n° 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl, ce soient précisément des considérations d'humanité qui exigent de lever l'anonymat. Pour le respect de la mémoire des victimes et pour que justice leur soit rendue, et, surtout, pour prévenir la survenue de nouveaux accidents de grande ampleur. »

Ses propos sont justes et fondés sur une connaissance approfondie du sujet. Rien de ce qui est dit dans l'ouvrage de B.G. Dubovsky ne peut être réfuté ; on ne peut que constater que les faits se sont déroulés exactement comme ils se sont déroulés. Une seule précision s'impose concernant l'ignorance par B.G. Dubovsky d'un détail pratique. Le professeur affirme que les expériences impliquant des variations de réactivité supérieures à 0,5 Δeff (équivalent à 5 barres RR) ne devraient être menées qu'après l'obtention d'un régime permanent de fonctionnement au xénon et avec une marge de réactivité significative et relativement stable à des niveaux de puissance supérieurs à 30 %.

Bien que cette affirmation ne soit pas incontestable, elle peut être acceptée pour le réacteur RBMK.

Sur la base de ces considérations, la conclusion suivante s'impose :

« La principale erreur de calcul fondamentale commise par le personnel de la centrale nucléaire a été le choix extrêmement malheureux et incompétent du moment opportun pour une expérience sciemment dangereuse, avec une réduction significative de la marge de réactivité due à l'accumulation radioactive rapide du xénon, un absorbeur de neutrons très puissant. »

Sans prétendre être spécialiste, je peux affirmer que les calculs typiques d'un ingénieur d'exploitation m'étaient accessibles. Les variations de réactivité liées à l'expérience se sont produites uniquement lors du démarrage et de l'arrêt de la pompe de circulation principale, en raison des variations de la qualité de la vapeur du fluide de refroidissement. Selon le rapport qui nous a été remis par le Département de la sûreté nucléaire, l'effet de vide sur la réactivité était de +1,29 % eff. Par conséquent, avec l'arrêt de quatre des huit pompes, les variations de réactivité supérieures à deux barres ne peuvent être prises en compte. B.G. Dubovsky avait apparemment en tête une valeur d'effet de vide de 5 à 6 % eff, intentionnellement après l'accident.

Des arrêts de pompes, et plus rapides que lors de l'expérience, sont possibles en fonctionnement normal du réacteur lorsqu'une section électrique est déconnectée. Cela signifie-t-il que le travail était impossible ? En réalité, c'était le cas, mais l'expérience n'a rien à voir avec cela.

Rapport de A.A. Yadrikhinsky, inspecteur du Service national de surveillance de l'énergie nucléaire à la centrale nucléaire de Koursk.

Dans le cadre des travaux de A.A. Les travaux de Yadrikhinsky ont été les premiers à soulever des questions quant à la conformité du réacteur RBMK, en 1986, aux principaux documents réglementaires relatifs à la sûreté nucléaire des réacteurs – l'OPB et le PBYa. Certes, il ressort clairement de ces mêmes travaux que ce n'est pas le premier document mentionné, mais je ne les connais pas. Ces

documents réglementaires énoncent les exigences nécessaires et suffisantes pour la conception, la construction et l'exploitation des réacteurs et des unités de production d'énergie. Chaque exigence des Règles doit être respectée ; à défaut, la sûreté doit être justifiée, étayée par des calculs et approuvée par les autorités compétentes. Aucune dérogation n'a été annoncée pour le réacteur RBMK et aucune autorisation n'a été obtenue. Par conséquent, selon les auteurs, le RBMK était pleinement conforme aux exigences de ces documents.

Des doutes à ce sujet avaient déjà été soulevés, mais ce n'est qu'après avoir compris l'accident et les calculs ultérieurs que le personnel d'exploitation a saisi l'essence même du réacteur RBMK. Comme le souligne A.A. D'après la liste établie par Yadrikhinsky à la centrale nucléaire de Koursk, le réacteur RBMK présente pas moins de 32 non-conformités aux exigences des Règles de sûreté nucléaire, des Règles de conception et d'exploitation sûres des centrales nucléaires. Bien entendu, toutes ces non-conformités n'ont pas contribué à l'accident du 26 avril 1986. Cependant, un grand nombre d'entre elles étaient en vigueur ce jour-là – plus d'une douzaine –, comme le démontre clairement l'article. Il

est essentiel d'identifier les points précis des documents ayant force de loi qui n'ont pas été respectés par les concepteurs. Cela permet d'éviter toute interprétation arbitraire et d'établir un cadre légal et réglementaire pour déterminer si le réacteur pouvait ou non être exploité en toute sécurité. Si un réacteur ne respecte pas les exigences légales, ses concepteurs en sont responsables, et sa mise en service constitue une infraction pénale. Ceci est clairement stipulé dans les Règles de sûreté nucléaire, comme dans d'autres réglementations :

« Toute personne coupable d'infraction aux Règles est passible de poursuites administratives ou judiciaires conformément à la loi applicable. »

Les doutes quant à l'objectivité de l'enquête sur les causes de l'accident, dont les principaux acteurs étaient les concepteurs du réacteur – potentiellement responsables de l'accident –, ont contraint à la tenue d'une enquête indépendante. Sur la base de cette enquête, A.A. Yadrikhinsky conclut que les concepteurs devraient être mis en cause, et non poursuivis comme c'est le cas actuellement. Il nomme également des individus précis :

« Il existe peu de véritables responsables, encore en activité, de l'accident de Tchernobyl. Il s'agit des académiciens A.P. Alexandrov et I.A. Dollezhal, responsables de tous les travaux sur les réacteurs RBMK, du membre correspondant I.Ya. Yemelyanov, responsable des travaux sur le système de contrôle et de protection du réacteur, et de l'inspecteur en chef de la sûreté nucléaire de l'URSS, N.I. Kozlov ; ce dernier a déclaré le réacteur RBMK nucléairement sûr, en sachant pertinemment que ce n'était pas le cas. »

Ils doivent être reconnus coupables conformément aux règles de sûreté qu'ils ont eux-mêmes élaborées. N'étant ni procureur ni juge, je ne peux juger du degré de responsabilité de ces individus, mais leur culpabilité est indéniable.

Il ne s'agit pas ici de responsabilité juridique. Plus de cinq ans se sont écoulés depuis l'accident. Nos lois sont cruelles envers certains, et inhumaines envers d'autres. Rappelons-nous le ministre de l'Intérieur ouzbek, Yakhyayev. Alors qu'il commettait des crimes, il recevait des médailles. Ces distinctions sont ensuite devenues une forme d'indulgence pour ses méfaits.

Il est essentiel d'établir la vérité et de disculper les personnes impliquées d'accusations infondées.

Ce ne sera pas chose facile. Les mensonges, en toute impunité, persistent. Le ministère de l'Énergie atomique a publié une liste d'écarts, approuvée par le concepteur en chef et le directeur scientifique, qui omet les principales violations du Règlement sur la sûreté nucléaire. Les articles 3.2.2, 3.3.21, 3.3.26 et 3.3.28, que j'ai cités, sont absents. Il est incompréhensible que de telles violations puissent être ignorées ou niées. Tant que les mêmes personnes seront impliquées, il n'y aura aucun progrès.

Lors d'une réunion de la commission du Conseil suprême, où j'étais invité à décrire les circonstances de l'accident, Yu.M., directeur adjoint du NIKIET, également présent, a pris la parole. Cherkashov a commencé à me demander si j'étais dans la salle de contrôle lorsque la puissance du réacteur a chuté. Comme si ma présence pouvait modifier les phénomènes physiques. Dolgov, de la commission technico-légale, a déclaré :

« Pourquoi ont-ils désactivé la protection d'arrêt d'urgence de deux turbogénérateurs, en violation du programme expérimental ? »

Bien que le programme ne mentionne pas la défense, et il le sait, ces participants font tout leur possible pour noyer l'enquête sous un flot de futilités, sans jamais en aborder le fond. Certes, le président de la commission l'a vite compris. Mais je n'y suis allé que deux fois, et ce sont des participants réguliers. Je ne peux ni ne me permets de prédire la décision de la commission du Conseil suprême. Rien ne garantit que la pression d'une mise en accusation officielle du personnel sera surmontée. Cependant, je pense que les prétendus défauts du réacteur seront enfin désignés par leur véritable nom. Si les défauts inacceptables du réacteur sont des défauts, alors la grossesse découverte de la Vestale en est un aussi. Et l'histoire nous apprend que les Vestales atteintes d'un tel « défaut » étaient emmurées vivantes.

Aussi bons, précis et concluants que fussent les rapports d'A.A. Yadrikhinsky et de B.G. Dubovsky, ils étaient le fruit d'amateurs ; aucune organisation officielle ne les avait chargés de les rédiger. ET C'EST POURQUOI toutes les institutions officielles peuvent faire comme si elles n'existaient pas. Aucune organisation en Union soviétique ne s'intéresse à établir la non-conformité du réacteur RBMK aux documents réglementaires.

Soyez-en assurés : si le réacteur avait respecté les normes de conception, l'IAE et le NIKIET auraient produit un rapport étayé par des preuves détaillées dans la semaine suivant l'accident. Le ministère de l'Énergie, puis son successeur, le ministère de l'Énergie atomique, n'en ont pas besoin non plus.

Le droit et la responsabilité d'établir la conformité du réacteur à la réglementation incombent directement à l'organisme de réglementation, Gosatomenergonadzor. Or, n'ayant pas assumé ses fonctions de contrôle avant l'accident, cet organisme, ou plutôt ses membres, ont résisté pendant plusieurs années après celui-ci. Cet organisme de réglementation, bien qu'appelé « organisme d'État », n'en était en réalité pas un. Jusqu'en 1984, il s'agissait en fait d'une division du ministère de la Construction mécanique moyenne — une agence de réglementation de façade. Doté formellement de pouvoirs étendus, il n'a pas osé les exercer, même après l'accident. Les demandes répétées de Gosatomenergonadzor concernant la justification de la sûreté du réacteur RBMK ont été tout simplement ignorées par ses concepteurs — le directeur scientifique et le concepteur en chef.

En 1986, au moment de décider du redémarrage du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Tchernobyl, arrêté après l'accident, la question de la justification de la sûreté fut de nouveau soulevée. Le directeur scientifique, A.P. Alexandrov, présent lors de l'événement, répliqua :

« De quelle autre justification avez-vous besoin, puisque je suis là ? Je le dis : le réacteur est sûr, laissez-le redémarrer. »

Et, sur décision de la Commission gouvernementale, le réacteur fut mis en service. L'arrogance et le besoin de décision d'A.P. Alexandrov sont compréhensibles. En revanche, les agissements de l'autorité de régulation et de l'ensemble de la commission le sont moins : les déclarations d'A.P. Alexandrov concernant la fiabilité du réacteur étaient nombreuses, même avant l'accident. Et, comme par magie, cela fonctionna. Et cette fois encore.

Ce n'est qu'après un changement de direction que l'autorité de régulation décida enfin d'examiner la conformité du réacteur RBMK aux exigences légales de conception.

En 1990, une réunion de la Section scientifique et technique s'est tenue en présence de représentants de diverses organisations. Le rapport d'A. A. Yadrikhinsky a été examiné. Je ne m'attarderai pas sur le déroulement de l'explosion ni sur la quantité de matières radioactives libérées. Cette tâche dépasse les capacités d'une seule personne. Je pense qu'une description exacte de l'explosion ne sera jamais possible. Cela ne nous intéresse pas. Ce qui nous importe, c'est de connaître le début et les événements qui ont conduit à ce départ tragique.

Lors de cette réunion, une commission composée de représentants de diverses organisations a reconnu pour la première fois un grand nombre (plus de 20) de violations des articles du Règlement sur la sûreté nucléaire et la sécurité incendie. Seuls les représentants du concepteur en chef ont contesté cette décision. C'est alarmant ; ces personnes devraient être écartées de la conception des réacteurs, quelles que soient leurs motivations : ignorance de ces violations ou connaissance de celles-ci mais déni. Les deux attitudes sont inacceptables.

La commission N. A. Steinberg a été nommée par l'arrêté n° 11 du président de Gosatomenergonadzor, en date du 27 février. En 1990 et janvier 1991, elle a publié un rapport.

Ce rapport examinait des dizaines de documents de conception du réacteur, des calculs et études post-accidentels, ainsi que des documents relatifs aux situations d'urgence. À mon avis (je ne prétends pas tout savoir), il s'agit du rapport le plus objectif et le plus complet, couvrant divers aspects du réacteur et les causes de la catastrophe. Dans sa présentation des événements du 26 avril, la commission évite toute supposition infondée et ses conclusions reposent presque exclusivement sur des documents.

Mon ressenti, en tant que témoin oculaire, concorde avec la description des dernières minutes avant l'explosion figurant dans le rapport. J'estime nécessaire de le présenter, en conservant toutes les données numériques. Il présente un intérêt indéniable pour les spécialistes du génie nucléaire ; d'autres pourraient l'ignorer.

« Ainsi, avant même le début des essais, les paramètres du cœur déterminaient la susceptibilité accrue du réacteur à un emballement spontané dans la partie inférieure du cœur. » La commission estime que cette situation est due non seulement à un débit de fluide de refroidissement anormalement élevé dans le réacteur (en raison du fonctionnement de huit pompes de circulation principales au lieu de six, ce débit accru entravant la production de vapeur), mais surtout à la faible puissance du réacteur.

De tels paramètres thermohydrauliques peuvent se produire lors de chaque déchargement du réacteur (soulignement ajouté – A.D.).

L'état initial de l'unité, juste avant les essais à 1 h 23, était caractérisé par les éléments suivants : puissance – 220 MW, ORM (valeur obtenue après l'accident selon le programme PRIZMA-ANALOG à 12 h 22, 30 min) – 8 barres PP. Le champ présente une double bosse de hauteur avec un maximum au sommet, le débit de fluide de refroidissement est de 56 m^3/h, le débit d'eau d'alimentation est de 200 t/h et les paramètres thermophysiques sont proches de la stabilité. La direction de quart de la centrale a considéré que les essais étaient prêts et, après la mise en marche de l'oscilloscope, l'ordre de fermer les vannes d'arrêt et de régulation a été donné. Ces vannes ont été fermées à 1 h 23, 4 s.

Pendant cette période et pendant les 30 secondes environ de la phase d'arrêt des 4 RCP, les paramètres de la centrale ont été contrôlés de manière fiable, sont restés dans les limites attendues pour ce mode et n'ont nécessité aucune intervention du personnel.

Toutefois, il s'est avéré impossible d'utiliser le cœur du réacteur de cette conception dans les conditions de diminution autorisée du rapport air/carburant (ORM), que ce soit en réponse à des signaux d'urgence ou manuellement après la fin des essais, sans endommager le cœur, à partir de 00:00:30 le 26 avril 1986. Ce constat nécessite une vérification par des études complémentaires.

4.6.2. Période des essais conformément au programme.

Les essais qui ont débuté à 01:23:04 ont entraîné les phénomènes suivants dans l'installation du réacteur :

les pompes de circulation principales (PCP), alimentées électriquement par le groupe turbo-thermique 8 (GTT-8), dont la rotation ralentissait (PCP-13, 14, 23 et 24), ont ralenti et leur rendement a diminué. Les autres PCP (PCP-11, 12, 21 et 22) l'ont légèrement augmenté. Le débit total du fluide de refroidissement a diminué. Sur une période de 35 secondes, pendant la phase transitoire, il a diminué de 10 à 15 % par rapport à sa valeur initiale.

La diminution du débit du fluide de refroidissement a entraîné une augmentation correspondante de la qualité de la vapeur dans le cœur, légèrement compensée par la hausse de pression due à la fermeture de la vanne d'arrêt TG-8.

Une modélisation mathématique de cette étape du processus a été réalisée par des spécialistes soviétiques et américains. Elle a montré une bonne concordance entre les prédictions théoriques et les mesures effectuées.

Les deux calculs ont démontré que la réactivité du vide (vapeur) libéré était négligeable et pouvait être compensée par une légère immersion des barres de contrôle automatique dans le cœur (jusqu'à 1,4 m). Lors de l'arrêt de la vanne TG-8, la puissance du réacteur n'a pas augmenté. Ceci est confirmé par le programme DREG qui, de 01:19:39 à 01:19:44 et de 01:19:57 à 01:23:30, soit avant les essais et pendant une partie importante de la période d'essai, a enregistré le signal <PK - VVERKH>, signal durant lequel les barres de contrôle automatique ne peuvent pas pénétrer dans le cœur. Leurs positions, enregistrées pour la dernière fois à 01:22:37, étaient respectivement de 1,4 m, 1,6 m et 0,2 m pour 1AR, 2AR et ZAR. (Les barres peuvent se déplacer dans le cœur. Il n'y avait absolument aucune raison à cela – la puissance du réacteur n'augmentait pas – après J.-C.).

Ainsi, ni la puissance du réacteur ni les autres paramètres de la centrale, tels que la pression et le niveau dans les séparateurs à tambour, les débits de fluide de refroidissement et d'eau d'alimentation, n'ont nécessité d'intervention du personnel ou des dispositifs de sûreté entre le début des essais et l'appui sur le bouton AZ-5.

La commission n'a identifié aucun événement ni processus dynamique, tel qu'un emballement du réacteur non détecté, qui aurait pu être l'élément déclencheur de l'accident. La commission a constaté l'existence d'un état initial suffisamment prolongé de la centrale, durant lequel, sous l'effet d'une réactivité positive apparue pour une raison quelconque, une augmentation de puissance a pu se produire dans des conditions où l'arrêt d'urgence du réacteur n'aurait pas été possible.

4.6.3. Déroulement de l'accident.

À 01:23:40, l'ingénieur principal de contrôle du réacteur a appuyé sur le bouton d'arrêt d'urgence manuel AZ-5.

La commission n'a pas pu établir avec certitude la raison de cet appui.

Chapitre 16. PLUS D'INFORMATIONS SUR TCHERNOBYL

(Article inédit en russe)

En 1986, le groupe d'experts de l'AIEA a publié le rapport INSAG-1 sur les causes de la catastrophe de Tchernobyl, suivi sept ans plus tard par une version révisée, INSAG-7. Sept ans représentent une période suffisante pour analyser de nombreuses études et se forger sa propre opinion. Suite à la publication d'INSAG-7, un article de M. D. Valley, intitulé « À qui la faute dans l'accident de Tchernobyl ? – Réflexions approfondies du Groupe consultatif international sur la sûreté nucléaire », a paru dans la revue « Nuclear Engineering ». Tentons d'évaluer la pertinence des réflexions des experts.

1. À propos du sous-refroidissement du fluide de refroidissement :

Depuis huit ans, une affirmation erronée circule selon laquelle, en raison du débit élevé du fluide de refroidissement, son sous-refroidissement à l'entrée du cœur aurait diminué, provoquant une ébullition au fond du cœur et, par conséquent, une instabilité thermohydraulique. L'auteur de l'article a souligné l'erreur de cette affirmation dès 1986, puis dans une lettre adressée au Directeur de l'AIEA

(Rapport, p. 2.9). « Ces conditions ont entraîné l'apparition de l'ébullition au fond du cœur ou à proximité. »

Selon le Règlement, le sous-refroidissement correspond à la différence de température de l'eau entre les séparateurs à tambour et l'entrée du cœur. Il diminue avec l'augmentation du débit, mais simultanément, la pression à l'entrée du cœur et, par conséquent, la température d'ébullition augmentent (Fig. 1, Annexe 3). À faible puissance du réacteur, l'ébullition débute généralement à l'extérieur du cœur, dans les tubes PVK, et diminue progressivement avec l'augmentation de la puissance. Plus le débit est élevé, plus la limite d'apparition de l'ébullition est haute. En particulier, le 26 avril, à une puissance de réacteur de 200 MW (la puissance du canal dans la partie centrale du cœur étant d'environ 160 MW), l'ébullition a débuté tout en haut de la zone (Tableau 1 et Fig. 2, Annexe 3).

1.2. Rapport, p. 5.2.3. « Le réacteur fonctionnait avec le fluide caloporteur en ébullition dans le cœur et, simultanément, avec un sous-refroidissement négligeable, voire nul, à l'aspiration de la pompe et à l'entrée du cœur. Ce seul mode aurait pu entraîner un accident catastrophique, compte tenu des boucles de rétroaction positive sur la réactivité du réacteur RBMK. »

Le réacteur fonctionne exclusivement en mode d'ébullition et, conformément au Règlement, autorise un fonctionnement avec un sous-refroidissement faible, voire nul (voir Règlement, chapitre 9). Cette condition est impérative, car de tels modes sont inévitables par principe : ils se produisent à chaque augmentation de puissance et à chaque diminution de pression dans les séparateurs.

Une position intéressante des experts consiste à expliquer au personnel l'effet destructeur de la rétroaction positive. C'est une bonne chose (les opérateurs sauront ainsi pourquoi ils ont été tués ou blessés), mais il est préférable que le réacteur soit conforme aux normes de conception. Si le réacteur explose dans un mode inévitable, il n'y a qu'une seule solution : l'arrêt de l'exploitation. Que reste-t-il à expliquer ?

Le 26 avril, le sous-chauffage était d'environ un degré et la pression augmentait lentement (Tableau 2,Annexe 3).

2. Concernant le fonctionnement de la pompe de circulation principale

2.1. Les experts ont remis au goût du jour la théorie, longtemps écartée, d'une panne de pompe. Il n'y a pas eu de panne de circulation :

– si les pompes n'ont pas dysfonctionné lors de la chute de pression, pourquoi cela se serait-il produit lors de la hausse de pression ?
– le système de surveillance a enregistré le bon fonctionnement des pompes jusqu'à la brusque surtension ;
– les pompes alimentées par le générateur de secours n'auraient pu dysfonctionner d'aucune manière – il n'y a aucune raison ;
– or, ce sont les pompes de secours qui se sont arrêtées en premier (voir INSAG-7, annexe I, tableau II), puis celles alimentées par le générateur de réserve. Ceci indique que l'alimentation en fluide de refroidissement a été interrompue par une brusque surtension.

D'autres arguments existent, mais si cela ne suffit pas aux experts, rien ne les convaincra.

2.2. Ce réacteur a bel et bien explosé lors de la panne de la pompe de circulation principale. Et cela aurait pu se produire lors d'une rupture des conduites de vapeur, lors de l'ouverture et de la défaillance des soupapes de sécurité principales, lors d'une défaillance de sécurité maximale… Mais seuls les concepteurs du réacteur sont responsables.

Pour en finir avec la pompe de circulation principale, je m'arrêterai là :

2.3. Rapport, paragraphe 2.8. « De plus, comme la température du fluide de refroidissement dans la section allant des pompes de circulation à l'entrée du cœur varie très peu, avec un sous-refroidissement minime, la température à l'intérieur des pompes et à leur aspiration est proche du point d'ébullition. »

Quelle étrange explication pour un phénomène simple et clair : la température à l'aspiration de la pompe approche le point d'ébullition à un débit de fluide de refroidissement élevé en raison d'un refroidissement moindre par l'eau d'alimentation et d'une augmentation des pertes de charge dans le conduit de descente (voir Fig. 1, Annexe 3).

2.4. Rapport, paragraphe 2.9. Après l'arrêt de la turbine, le fonctionnement des pompes qu'elle entraînait a commencé à ralentir, la vitesse de rotation de la turbine ayant diminué et la tension du générateur qui y était connecté ayant chuté. La diminution du débit dans le cœur a provoqué une augmentation de la qualité de la vapeur et l'apparition d'une rétroaction positive initiale sur la réactivité, qui a, au moins en partie, été la cause de l'accident.

Une diminution de 10 % du débit pendant les 36 secondes de décélération a entraîné une augmentation de la réactivité, que le régulateur de vitesse a pu compenser. Il n'y a pas eu d'augmentation de puissance.

Il suffit de consulter le graphique de puissance fourni à l'AIEA en 1986. Ceci est également indiqué à l'annexe I, paragraphes 1 à 4. 6.2. (INSAG-7).

– Si cela ne suffit pas, ils auraient pu interroger E. Burlakov, membre du groupe, qui aurait présenté le calcul de 1986 effectué par son collaborateur A. Apresov (voir tableau 2, annexe 3).

Pendant la période de décélération, la densité du fluide de refroidissement a changé de 6 kg/m3 (tableau 2, annexe 3), ce qui donne une augmentation de la réactivité de l'ordre de 24*10 -6 ; dans des conditions réelles, le taux de changement de réactivité est plusieurs fois plus élevé.

Ainsi, une idée fondamentalement correcte, sans tenir compte des données réelles ni même des calculs élémentaires, conduit à des conclusions infondées (erronées).

Par conséquent, les questions relatives au sous-chauffage du fluide de refroidissement, à la panne et à l'arrêt du système de protection primaire, ainsi qu'à l'arrêt du turbogénérateur lui-même, sont sans rapport avec l'accident. Si l'expérience avait été abandonnée au dernier moment, le résultat aurait été le même.

Comme on le sait désormais, de nombreux incidents ont failli tourner à la catastrophe : suite à l'activation du système de contrôle d'urgence (SCU), des défaillances des signaux AZM et AZS ont été constatées.

Ces défaillances, qui n'auraient pas dû se produire, ont été considérées comme des anomalies, faute d'explication.

Il s'agissait en réalité de surtensions réelles provoquées par le SCU, non enregistrées par l'enregistreur SFKRE en raison de l'inertie des capteurs à argent utilisés. Les signaux AZM et NPP, quant à eux, ont eu le temps de disparaître, car ils fonctionnent à partir de chambres d'ionisation à temps de réponse plus court, mais aucun enregistreur n'était prévu à cet effet. Comparons avec le 26 avril : à 23 h 40, le bouton AZ-5 a été réinitialisé et, trois secondes plus tard, les signaux AZM et AZS ont disparu. Il convient de préciser ce qui suit : l'annexe II, chapitre H-2.5.3 (INSAG-7), indique que l'un des modèles de calcul ne reproduit pas un tel emballement du réacteur lorsque, trois secondes après la réinitialisation de l'AZ-5, apparaissent des signaux dépassant les seuils de puissance et de vitesse de montée en puissance. Ceci est possible, mais il faut considérer non pas trois, mais presque quatre secondes, la résolution d'enregistrement étant d'une seconde. Dès lors (voir figure 16.1), il n'y a plus de contradiction. Pour clarifier ce qui a été dit : l'intervalle de temps entre les deux événements de 1994 et 1995 pourrait être de deux heures ou de deux ans moins deux heures.

3. Marge de réactivité opérationnelle.

Les concepteurs de réacteurs, en collaboration avec les experts de l'AIEA, attribuent de plus en plus de fonctions au paramètre de marge de réactivité opérationnelle :

3.1 Capacité de manœuvrer la puissance.

3.2 Compensation du taux de combustion du combustible.

Ces fonctions sont inhérentes à tous les réacteurs et sont décrites dans les manuels et la réglementation.

3.3 Régulation de la puissance libérée par le volume du réacteur.

Cette fonction semble également naturelle, compte tenu du mode de rechargement du combustible « continu » et de la grande taille du réacteur, bien que le RBMK ne soit pas le seul réacteur de grande taille.

3.4 Garantie de l'opérabilité du système de protection du réacteur. De plus, les restrictions ne portent pas sur le maximum, ce qui serait logique, mais sur le minimum (?).

3.5 L'opérabilité est assurée non seulement pour un certain rapport d'opérations (ORM), mais aussi pour une certaine configuration des barres.

Or, ceci est absurde et constitue une violation de toutes les normes de conception. Les concepteurs ont commis une erreur manifeste dans la conception des barres, qui, se déplaçant dans le même sens, présentent une réactivité de signes opposés. Immédiatement après l'accident, les barres ont été jugées inutilisables par tous, y compris par les concepteurs. Pourtant, étonnamment, ces derniers ont trouvé le soutien d'experts.

Rapport, paragraphe 5.1 : « Une perte de réactivité positive n'aurait pu se produire qu'en raison d'une position particulière des barres de contrôle. » Or,

de telles « positions particulières » existent, et la perte de réactivité n'est due qu'à un défaut de conception des barres. Dans une conception normale, il n'y a, et il ne peut y avoir, aucune « position particulière ». La question est : pourquoi les experts ont-ils ressenti le besoin de défendre une hypothèse rejetée depuis longtemps ?

Enfin, une autre fonction est abordée : le maintien du coefficient de vide de réactivité dans les limites acceptables.

Rapport, paragraphe 4.2 : « Lors de l'examen du scénario, il s'est avéré que les opérateurs ignoraient apparemment une autre raison de l'importance du mécanisme de régulation de la réactivité (ORM), à savoir son influence considérable sur les coefficients de vide et de puissance. »

En effet, le personnel l'ignorait ; comment auraient-ils pu le savoir si les concepteurs du réacteur l'ignoraient eux-mêmes ? A. Abagyan, Yu. Cherkashov et d'autres, « par oubli », n'ont pas précisé quand ils en ont eu connaissance.

Ici, la modification de l'ORM est due à l'empoisonnement du réacteur, c'est-à-dire que l'apparition de xénon est compensée par le retrait des barres. Cependant, bien que le facteur de multiplication soit affecté de la même manière, l'effet sur le coefficient de vide est différent. Et cela est loin d'être évident.

Évaluons néanmoins cet effet. La réglementation fixe la valeur de l'ORM de 30 à 15 barres. La réduction à 15 barres ne peut être imputée aux exploitants, et il n'y a pas d'autre explication. Les exploitants ont négligé (il n'y avait rien à vérifier) la réduction de l'ORM à huit barres. Au total, ils sont responsables de sept barres. Dans un article de N. Laletin (revue « Énergie atomique », 1993, vol. 74, n° 3), une variation de l'ORM de 25 barres modifie l'effet de vide de 0,5 %. Par conséquent, sept barres ont ajouté 0,14 %. C'est grave, mais ce n'est pas cet additif qui a joué un rôle fatal, mais plutôt l'effet de vide existant sur la réactivité, de l'ordre de 2,5 à 3,0 %. Nul besoin d'être un expert international pour le comprendre.

Après l'accident, 80 barres de décharge (DP) ont été placées dans le cœur (en termes d'impact sur l'effet de vide sur la réactivité, une DP équivaut à une barre de contrôle). Mais même 80 DP ne suffisent pas, et il est impossible d'en placer davantage, car elles sont installées dans les canaux de combustible, ce qui réduit le nombre d'assemblages combustibles. C'est uniquement par nécessité qu'ils ont augmenté la réserve opérationnelle (ORM) à 43-48 barres, limitant ainsi la réduction de la réserve à au moins 30. Une telle réserve n'est pas nécessaire au fonctionnement, et l'exploitant n'est pas autorisé à l'utiliser ; il dispose de 15 barres, comme avant l'accident. Une réactivité élevée, compensée par des organes opérationnels, est une méthode plutôt étrange pour améliorer la sûreté. Les affaires mystérieuses du réacteur RBMK. Avant l'accident, il s'agissait du seul réacteur au monde présentant un risque nucléaire particulièrement élevé et une faible marge de réactivité.

4. Le coefficient de vide de réactivité

Le rapport des experts et d'autres documents font état d'un coefficient de vide de réactivité, alors qu'il s'agirait plutôt d'un coefficient de vide d'une valeur inacceptable. Il s'avère qu'après l'accident de la centrale nucléaire de Leningrad en 1975, le Conseil scientifique et technique du ministère de la Construction mécanique moyenne a adopté…

Un bref commentaire sur la figure.

La courbe 1 ne garantit pas la sûreté : la perte de réactivité pour une variation de densité de 0,4 g/cm^3 est de 2 % effectif. L'erreur est la même que pour les variations de réactivité compensées par les barres de contrôle : seuls les états extrêmes sont pris en compte.

La courbe 2 est ainsi nommée : elle représente la dépendance réelle au moment de l'accident du 26 avril. Cette astuce, digne d'un architecte, n'est ni fausse ni vraie. Un tel effet de vide existait dans tous les réacteurs RBMK, et pas seulement le 26 avril. La courbe a été obtenue plusieurs années avant l'accident par V. Ivanov, employé de l'Institut d'ingénierie nucléaire, et confirmée par des mesures ultérieures. La direction d'Ivanov ne l'a pas cru. Ils comprenaient le risque d'explosion, mais ils ne l'ont vérifié ni par le calcul ni par l'expérimentation. C'est tout. On pourrait se demander pourquoi Ivanov n'a pas crié. Seul V.P. Volkov a crié, et ils l'ont rapidement mis hors d'état de nuire. Les experts ont aussi recours à des méthodes malhonnêtes.

4.1. Rapport, section 4.2. « Dans les conditions de l'accident, le coefficient de vide a augmenté à un point tel qu'il a commencé à dominer les autres composantes du coefficient de puissance, et ce dernier est devenu positif. »

Cela signifie qu'un mode particulier était en vigueur le 26 avril, et on sait qui l'a mis en œuvre. Les opérateurs ont rendu le coefficient de puissance positif, puisque l'ORM comportait 8 barres. Est-ce vrai ? Peut-être, comme en 1986, les experts n'avaient-ils pas l'information ? Si.

À la page 45 de l'annexe ! Le rapport INSAG-7 indique : « Dès le départ, les centrales nucléaires de deuxième génération équipées de réacteurs RBMK ont été chargées avec un combustible enrichi à 2 % en uranium 235. Cependant, même avec cet enrichissement, lorsque le taux de combustion atteignait 1 100 à 1 200 MW/jour/assemblage combustible et avec une réserve opérationnelle réglementaire de 26 à 30 barres de combustible, le coefficient de vide s'approchait de +5 % eff. Des taux de combustion similaires étaient observés dans la tranche 4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl avant l'accident. » De plus, avec un tel coefficient de vide, le coefficient de puissance est de +0,6 % eff/MW à une puissance supérieure à 50 %. À puissance inférieure, il est encore plus positif.

4.2. Dans l'article susmentionné de N. Laletin, il est noté : « Il est important de noter que, pour une zone de combustion uniforme, l'effet des vapeurs est environ deux fois plus important que pour une zone présentant le même taux de combustion moyen, mais réparti sur les canaux de combustible de zéro à environ le double de la valeur moyenne.

Fig. 16.2. Dépendance de la réactivité p à la densité du fluide de refroidissement ϱ. 1 - calculs de conception ; 2 - dépendance réelle au moment de l'accident du 26 avril 1986 ; 3 - état actuel après la mise en œuvre des mesures. »

Il s'ensuit que l'état du réacteur à la fin de la période de transition, une fois tous les absorbeurs additionnels retirés, est plus dangereux que l'état de surcharge stabilisée, bien que leur taux de combustion moyen soit identique. (Lors du chargement initial du réacteur avec des assemblages de combustible neufs, environ 240 absorbeurs sont introduits dans le cœur pour neutraliser l'excès de réactivité).

Le cœur de l'unité 4 se trouvait précisément à la fin de la période de transition : 1 absorbeur, 1 canal vide, 1 659 assemblages avec un taux de combustion moyen de 1 180 MWj/FA. La majeure partie des assemblages de combustible (75 %) étaient des assemblages de la première charge, avec un taux de combustion de 1 150 à 1 700 MWj/FA.

On peut affirmer que l'effet de vide était supérieur à +5 % d'efficacité, ce qui est largement suffisant pour provoquer une explosion.

Une question se pose alors aux experts : est-ce le rôle des opérateurs ou celui des concepteurs qui a rendu le coefficient de puissance rapide positif ?

4.3. Rapport, p. 2.1. « Par conséquent, bien que l'effet de vide… » Le coefficient variait sur une large plage de valeurs, de négatives à positives, en fonction de la composition du cœur et du mode de fonctionnement du réacteur ; le coefficient de puissance rapide restait négatif dans des conditions de fonctionnement normales. Lors de l'accident, les coefficients de réactivité vapeur et puissance étaient tous deux positifs.

Si ce n'est pour justifier les concepteurs, pourquoi cette formulation ?

Selon la réglementation, les modes de fonctionnement normaux englobent tous les niveaux de puissance, du minimum contrôlé au nominal, et la durée de fonctionnement n'est limitée nulle part.

Si les experts voulaient affirmer que le coefficient de puissance restait négatif à la puissance nominale, c'est exact, mais manifestement insuffisant. Les normes de conception l'exigent dans tous les modes de fonctionnement, y compris en cas d'urgence.

5. Commentaires supplémentaires sur le rapport INSAG-7

5.1. Rapport, paragraphe 4.1 : « Un arrêt d'urgence du réacteur avant une forte surtension ayant entraîné sa destruction a certainement pu être un facteur déterminant. »

Autrement dit, les experts affirment qu'une surtension du réacteur était prévue et que le personnel l'a soit anticipée, soit réinitialisé accidentellement la protection avant la surtension, accélérant ainsi, voire prédéterminant, la catastrophe.

C'est inédit. Pourquoi les experts n'ont-ils pas avancé les raisons d'une surtension imminente, même hypothétique ?

Aucune commission n'a trouvé d'explication.

L'auteur du L'article, citant un témoin oculaire, affirme que le bouton de sécurité a été actionné dans un environnement calme. D'autres témoignages oculaires, notamment ceux de G. Metlenko et A. Kukhar, sont également disponibles. L'annexe I, paragraphes 1 à 4.9, du rapport INSAG-7 indique que la commission n'a trouvé aucune raison justifiant le déclenchement de l'arrêt d'urgence. Ce dernier n'avait qu'une seule raison : la volonté d'arrêter le réacteur après son exploitation.

L'arrêt n'a pas « contribué » à la destruction du réacteur, mais l'a bien provoquée.

5.2. Rapport, section 4.1. « La rupture d'un canal de combustible aurait provoqué une forte augmentation locale de la qualité de la vapeur, le fluide caloporteur se transformant en vapeur ; ceci aurait entraîné une augmentation locale de la réactivité, à l'origine d'un effet de propagation de la réactivité. »

Ce réacteur comportait bien plus de « pièges » pour le personnel que ceux mentionnés par les experts. La rupture d'un canal (un ou deux) n'en fait pas partie.

Lors de la rupture d'un canal, la quantité d'eau dans la zone augmente, qu'elle soit sous forme de vapeur ou de liquide. De plus, l'eau refroidit le graphite. Ces deux facteurs entraînent une diminution de la réactivité.

5.3. Rapport, section 5.2.1. « Il a été affirmé que le fonctionnement prolongé du réacteur à une puissance inférieure à 700 MW était interdit. Cette affirmation était fondée sur des informations erronées. Une telle interdiction aurait dû exister, mais elle n'existait pas à ce moment-là. »

Ce réacteur a « réussi » à exploser même à 700 MW. Il n'existait aucun niveau de puissance sûr. Il n'existait qu'un niveau plus ou moins dangereux. Or, un réacteur conforme aux normes de conception ne nécessite pas une telle limitation.

Aucune justification technique ne justifie une sécurité à des niveaux de puissance supérieurs à 700 MW. La question a pris un caractère quasi mystique (obligeant universitaires et médecins à mentir au monde entier) dans le seul but de blâmer le personnel.

L'auteur de cet article a fixé le niveau de 700 MW lors de l'élaboration du programme, sur la base de considérations secondaires. À l'époque, on supposait que nous allions tester les soupapes de sécurité principales, ce qui requiert une puissance considérable : la capacité d'une soupape est de 725 tonnes de vapeur par heure. L'exécution du programme d'arrêt du turbogénérateur ayant été reportée à la toute fin (en raison du raccordement de la plupart des mécanismes à l'alimentation de secours – ce sont précisément ces mesures de sécurité dont l'absence est critiquée dans le programme) et le réacteur ayant été arrêté pour éviter d'attendre une réduction de puissance, le niveau supposé identique à celui de l'opération précédente a été enregistré.

Suite à une baisse imprévue de la puissance du réacteur, l'auteur de l'article a décidé de limiter l'augmentation à 200 MW, considérant cette valeur comme suffisante et non impossible. N'est-il pas évident qu'avec un coefficient de puissance rapide positif, rien ne s'oppose à une augmentation de puissance ?

Bien entendu, lors de la prise de cette décision, il a été tenu compte du fait que 200 MW représente la puissance normale autorisée par la réglementation.

5.4. Cela ne signifie pas pour autant que les situations d'urgence et les données d'exploitation n'ont pas été analysées. Par exemple, après l'accident de la tranche 1 de la centrale nucléaire de Leningrad, la commission (E. Kunegin et autres) a formulé les recommandations suivantes en 1976 :

– réduire le coefficient de vide ;
– modifier la conception des barres de contrôle ;
– créer un système de protection d'urgence à action rapide.

Le même scénario s'est produit lors de la découverte de l'introduction d'une réactivité positive par le système de protection. En décembre 1984, un projet technique pour de nouvelles barres de contrôle a même été élaboré. D'autres propositions existaient.

Cependant, la direction, y compris les experts de l'AIEA Yu. Cherkashov, V. Sidorenko et A. Abagyan, a obstinément ignoré tout cela. Ceci, Monsieur D. Valley, explique pourquoi la participation de hauts responsables au groupe d'experts s'est avérée infructueuse, alors même qu'ils disposaient des technologies, des ordinateurs et des caractéristiques du réacteur.

En raison du mépris de la direction pour le problème du RBMK, tant pour les caractéristiques physiques manifestement dangereuses initialement intégrées à sa conception que pour celles révélées en cours d'exploitation, le réacteur RBMK était voué à l'explosion.

6. Causes de l'accident :

Le réacteur ne respectait pas les exigences de plus d'une trentaine d'articles du code de conception, ce qui est largement suffisant pour provoquer une explosion.

Autrement dit, avant la réinitialisation du système de protection, le réacteur était dans un état proche de l'explosion atomique, sans le moindre signal d'alarme. Comment le personnel aurait-il pu le savoir ? Par l'odorat ? Par le toucher ?

L'accident du 26 avril est survenu suite aux effets combinés du système de protection d'urgence (SPU), dû à une conception défectueuse de ses barres de contrôle, et du coefficient de puissance rapide positif de la réactivité. Dans d'autres situations, chacun de ces facteurs aurait pu, à lui seul, provoquer l'accident.

Il est inutile de s'attarder sur les barres de contrôle ; tout est clair.

En revanche, le coefficient de puissance mérite d'être examiné. Il convient tout d'abord de calculer l'effet de vide en lien avec l'article de N. Laletin (voir section 4.2).

Le réacteur RBMK était le plus dangereux à des niveaux de puissance allant jusqu'à environ 40 %, en fonction du débit de fluide de refroidissement, en raison du coefficient de puissance rapide positif élevé. La variation de la densité du fluide de refroidissement, et donc de la réactivité par unité de puissance, est nettement plus importante à bas niveau qu'à proximité de la valeur nominale (voir figure 4, annexe 3). Bien entendu, la variation de réactivité n'est pas directement liée à la densité, mais sa nature demeure la même.

Ce point n'était mentionné dans aucun document relatif au réacteur avant l'accident. Ce n'est qu'après cela que des études à faible puissance ont été entreprises ; voir, par exemple, le rapport de l'IAE, numéro d'inventaire 33R/1-1007-90, daté de septembre 1990.

Après toutes les mesures prises pour réduire le coefficient de vide de réactivité à 0,8 ? eff, le coefficient à 200 MW est devenu de -6×10^{-7} ? eff/MW. Qu'en était-il avec un coefficient de vide de +5 ? De plus, contrairement aux affirmations des experts, le danger est plus grand avec un débit de fluide de refroidissement plus faible.

7. Actions du personnel

Avant de parler de faute du personnel, réfléchissez : le réacteur a été détruit par la protection d'urgence*.

Si M. D. Valley a conclu que les accusations portées contre le personnel étaient injustifiées après avoir analysé les éléments factuels figurant en annexe du rapport, alors il a raison. Cela ne ressort absolument pas du rapport des experts lui-même. Bien au contraire.

Par exemple, en 1986, V. Legasov et A. Abagyan n'ont pas signalé l'introduction d'une réactivité positive par le réacteur en raison de son caractère manifestement dangereux. Les experts indiquent que s'ils en avaient eu connaissance, leur conclusion aurait été différente. Ils ont tiré les leçons de cette situation et ont conclu – de fait – que le personnel était responsable de la réinitialisation du système de protection (voir paragraphe 5.1 de l'article). Cela n'a pas été fait, même lors des accusations les plus virulentes portées contre le personnel.

Au paragraphe 6.6 du rapport, les experts écrivent : « Pourtant, INSAG persiste à croire que les actions critiques du personnel étaient en grande partie erronées. »

Imaginons maintenant un réacteur conforme aux normes de conception. Quelles actions des opérateurs étaient erronées, critiques ? Comment et pourquoi les opérateurs étaient-ils tenus de compenser des erreurs de conception qui leur étaient inconnues ?

Seul le manque de fondement juridique pour accuser le personnel a contraint V. Legasov et A. Abagyan à recourir à des mensonges éhontés en 1986. Cela se comprend aisément. L'empressement des experts à s'emparer de ces accusations et à se poser en procureurs est stupéfiant. Ils accusent le monde entier d'avoir violé des documents qu'ils n'ont même jamais consultés. Liés par le premier rapport, les experts sont contraints de maintenir le cap dans le second.

L'INSAG-7, à l'instar du premier rapport, interprète les événements et les processus de manière inexacte et erronée, et, par sa présentation partiale, il transforme en mensonges des affirmations fondamentalement justes. Il ne peut donc avoir d'effet positif. Il

convient de féliciter les experts pour la publication des annexes I et II. Les informations factuelles qu'elles contiennent sont exactes et indéniablement précieuses pour les spécialistes. Toutefois, la prudence est de mise quant aux conclusions et aux jugements de valeur. Ainsi, dans l'annexe P : « Ces caractéristiques de la centrale nucléaire… ont assuré un fonctionnement fiable et efficace du RBMK dans tous les modes programmés et la sûreté pour l'ensemble des accidents de dimensionnement, conformément à la documentation de conception approuvée. » Il est inutile de préciser ce qui est inexact. Pour être clair :

– l'a-t-il omis de le mentionner dans la liste et le concepteur est-il innocent ?
– le réacteur a explosé pendant l'essai de sûreté du réacteur.

Ancien ingénieur en chef adjoint, Anatoly Dyatlov
, Kiev, Ukraine, 1995