

La vraie menace atomique de l'ex-URSS :

ses centrales nucléaires

Tchernobyl, Saint-Petersbourg : à qui le tour

Pièces de rechange manquantes, réacteurs dépassés et menaçant de tomber en ruine, gabegie, centrales laissées sans surveillance... L'industrie nucléaire de l'ex-URSS est au bord du désastre. Comme pourrait le faire craindre l'accident de Saint-Petersbourg, une catastrophe pire que celle de Tchernobyl peut à tout instant se produire. Pour l'éviter, une aide occidentale massive est nécessaire. Mais industriels et gouvernements font la sourde oreille. C'est jouer à la roulette russe...

Igor Reichlin, Deborah Stead et Peter Galuszka - *Business Week* (New York)

Serguei Slesarenko, ingénieur en chef chargé de la salle de contrôle, a remarqué quelque chose qui ne lui dit rien qui vaille. A l'écran de l'ordinateur central, une lumière rouge clignote sur fond de mur argenté. Il sait que la température du circuit de refroidissement du premier réacteur de la centrale nucléaire d'Ignalina, dans l'est de la Lituanie, est trop élevée. Les énormes pompes ne font pas circuler suffisamment d'eau autour des crayons de combustible de 22 mètres de long placés dans le cœur du réacteur. Certains risquent d'être détruits en un rien de temps. En cette nuit de la mi-janvier, M. Slesarenko, trente-deux ans, voit se dérouler sous ses yeux un scénario comparable à celui de Tchernobyl.

M. Slesarenko se trouve confronté à un choix difficile. D'autres capteurs indiquent que tout se déroule normalement. Une interruption d'urgence peut coûter à la centrale des millions de roubles. En outre, en cas d'arrêt, sa famille devra se passer de sa prime trimestrielle, dont elle a terriblement besoin après la forte hausse des prix.

M. Slesarenko doit vite se décider. Il laisse fonctionner le réacteur et lance un nouveau programme de vérification... un checkup qui peut prendre deux heures. Pendant ce temps, il prend le risque de faire tourner le réacteur à moitié en aveugle. Le pari est gagné, du moins provisoirement. Avant que M. Slesarenko ait fini son service, le problème se produit de nouveau. Et se reproduit encore. Il a fallu une semaine pour que les ingénieurs en découvrent la cause : un salarié mécontent avait introduit un virus dans les logiciels.

Six ans après la catastrophe de Tchernobyl, qui a contaminé une région aussi vaste que l'Etat du Delaware [soit la superficie de l'Eure], l'industrie du nucléaire civil de l'ex-URSS est plus que jamais en piteux état. Certes la menace de vente clandestine de têtes nucléaires et la fuite des savants atomistes renégats font trembler tous les hauts responsables, de Washington à Tokyo. Mais, plus urgent encore, il y a le danger que représentent les réacteurs civils dépassés et peu fiables.

Nous avons inspecté deux centrales et interviewé des douzaines d'anciens fonctionnaires soviétiques, et nous avons pu voir à quel point l'immense secteur nucléaire était devenu prati-

quement ingérable depuis la dissolution de l'Union soviétique. Les agences de réglementation de l'énergie nucléaire sont en plein désarroi et les contrôles de sécurité se font de plus en plus rares. Disposant de budgets limités, les Républiques indépendantes ne sont pas en mesure d'assurer l'entretien des centrales. Les fabricants d'équipements sont contraints de se recycler dans la production de nouveaux produits, comme le matériel pour raffineries de pétrole et les bulldozers, ce qui entraîne une pénurie de pièces détachées. Les tensions nationalistes en Ukraine et en Lituanie empêchent certains experts russes de se rendre dans des installations en mauvais état. Ailleurs, les atomistes et autres spécialistes acceptent des propositions plus alléchantes dans d'autres secteurs.

Des replâtrages désespérés

La sécurité va aussi à vau-l'eau. Les centrales sont très peu surveillées, et de façon très superficielle. On est loin du temps où les mesures de sécurité étaient dignes de romans d'espionnage sur la guerre froide. Les centrales étaient entourées de plusieurs grilles électrifiées surmontées de fil de fer barbelé. Trois équipes distinctes, appartenant au tout-puissant KGB, montaient la garde, assistées par les réseaux d'informatique dans les centrales. Mais ils ont tous quitté leur poste après le coup d'Etat avorté de l'été dernier. Les organismes nucléaires occidentaux, telle l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), ont été lents à réagir.

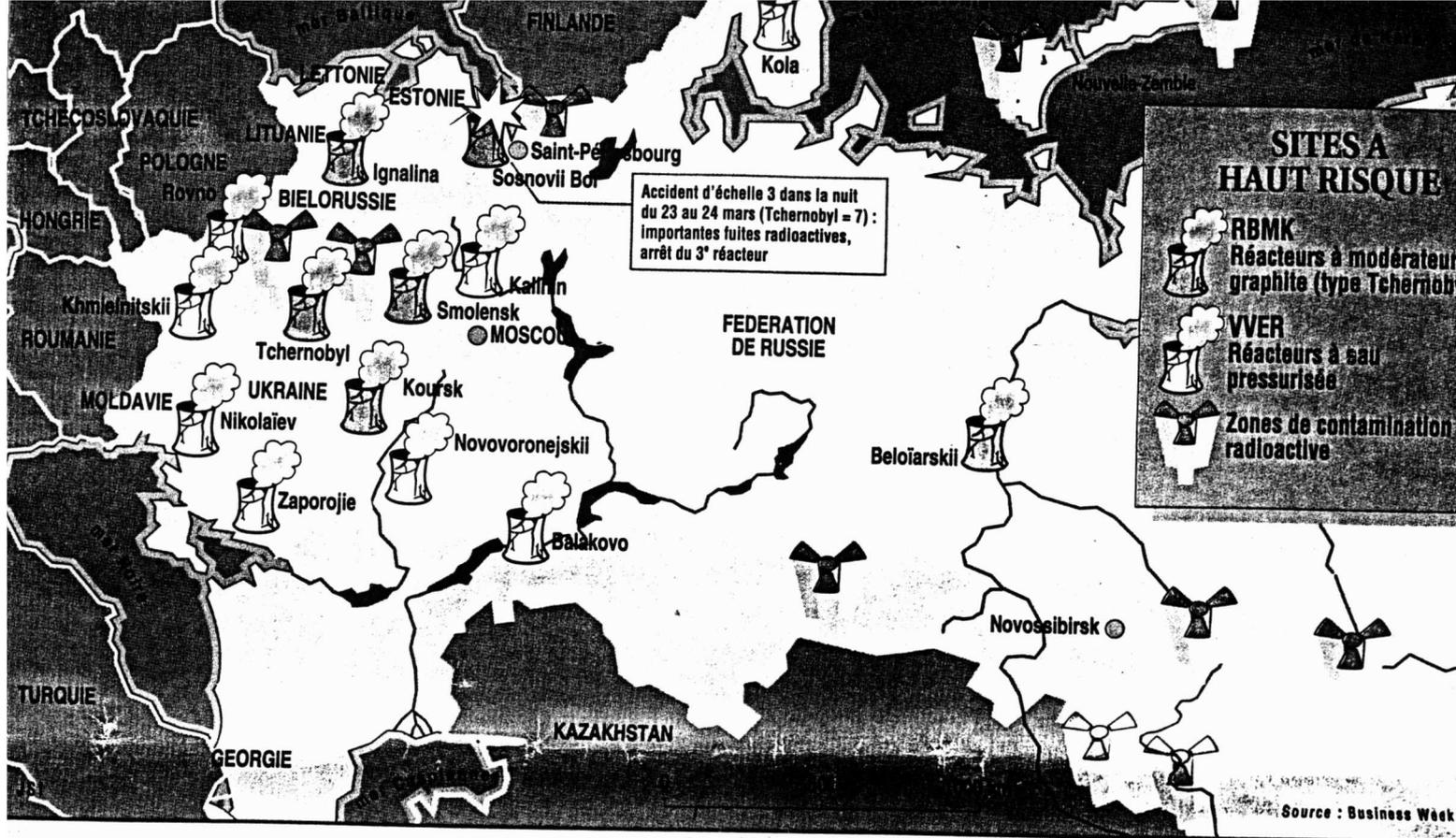
Au cœur de ce drame, quinze centrales qui sont parmi les plus suspectes du monde et toutes semblables à celle qui a explosé à Tchernobyl entraînant la fusion partielle du cœur d'un réacteur. Ce type de centrales dites RBMK, appartenant à la filière graphite, fournissent 40 % de l'électricité produite dans l'ex-URSS. Elles ont été conçues dans les années 50, au plus fort de la guerre froide, une époque où la sécurité n'était guère un objectif prioritaire, comme l'admettent certains experts soviétiques. Le Kremlin voulait des surgénérateurs capables de produire à la fois

de l'électricité en grande quantité et du plutonium à des fins militaires. Quand le malheur abattu sur Tchernobyl, les ingénieurs en ont été réduits à des replâtrages désespérés. Mais des mesures de dernière minute ne suffisaient pas à rattraper les graves défauts de conception des centrales RBMK, comme l'absence d'enceintes de confinement destinées à retenir les radiations après un accident ou à compenser l'instabilité du régime quand il tourne à faible régime.

La localisation de nombreuses centrales rend le danger encore plus menaçant. Ce sont situées dans les environs de villes importantes que Saint-Petersbourg ou Kiev. Elles ne sont en fait qu'à un souffle de vent de l'Europe de l'Ouest. Par conséquent, un accident pourrait menacer les zones parmi les plus peuplées d'Europe. Otto Lamsdorff, dirigeant du FDP (Parti libéral allemand), affirme que les centrales "peuvent exploser n'importe quand".

Les Européens, qui ont pu enfin visiter certaines centrales, commencent seulement à mesurer l'énormité du problème. "Incompréhension, toutes les centrales de l'ex-URSS sont dangereuses", explique Heinz-Peter Butz, porteur de la Société allemande pour la sécurité des centrales, un comité de vigilance de Cologne. "Les réacteurs RBMK sont les pires."

En toute logique, les Européens commencent à s'interroger sur les solutions possibles : entreprises du secteur énergétique aussi intéressées que Siemens ou Asea-Brown Boveri demandent la fermeture des centrales RBMK. Mais il faut constituer un fonds de 7,5 milliards de dollars pour financer cette opération. Mais il y a aussi le danger de la fuite des isotopes radioactifs, par exemple, la centrale nucléaire "Igor Grad", qui comprend quatre réacteurs de 1 000 mégawatts chacun. Elle est située à Saint-Petersbourg, à une soixantaine de kilomètres à l'ouest de Saint-Petersbourg. Quand les spécialistes de l'énergie nucléaire l'ont visitée l'année dernière, ils ont vu avec effarement les compteurs Geiger devenir fous et des portes coupées impossibles à fermer.



Vitali Tretiakov*
pour *Courrier International*

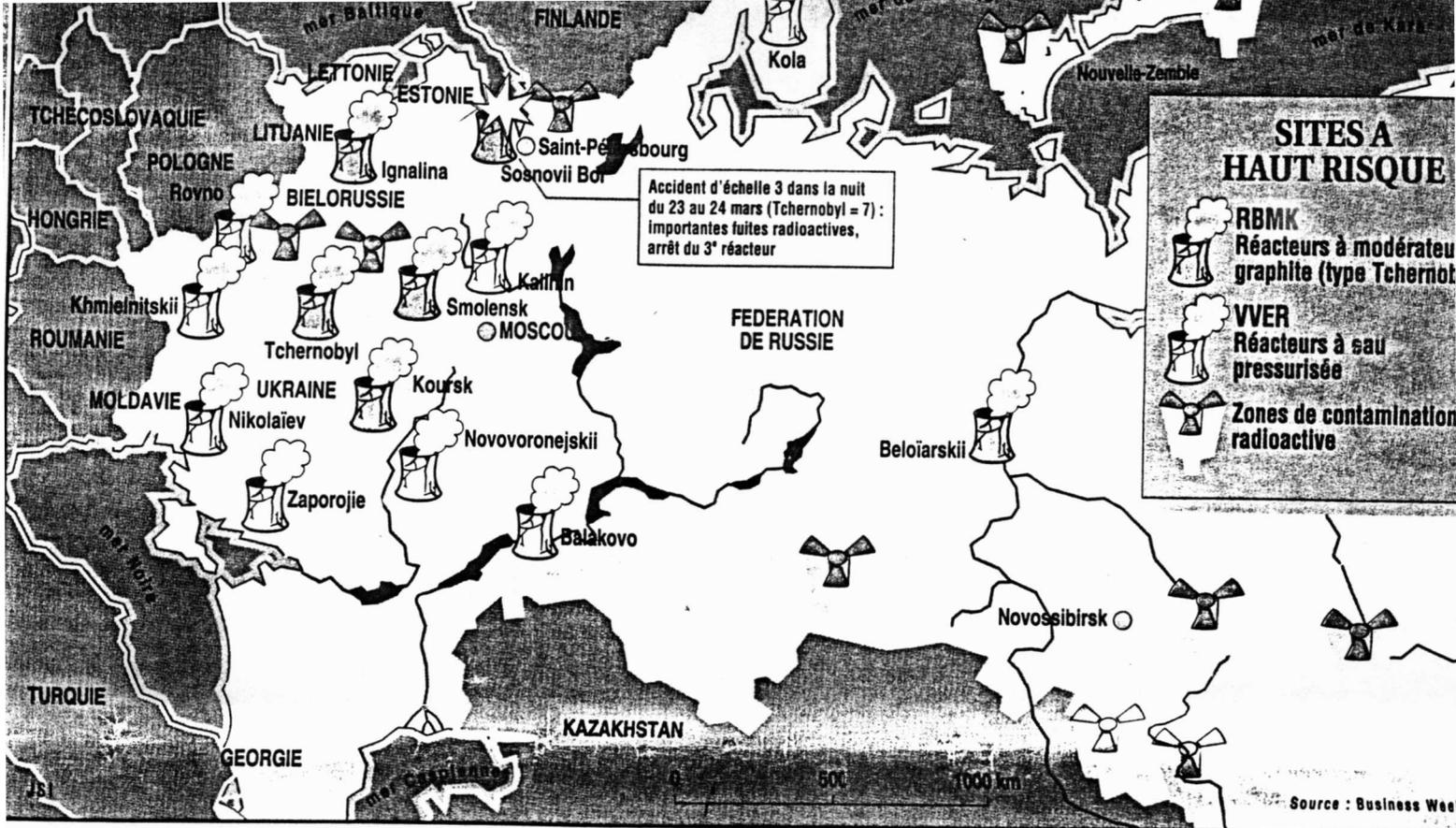
A l'instant où j'écris ces lignes, le troisième réacteur de la centrale nucléaire de Saint-Petersbourg vient d'être arrêté. Il y a une fuite radioactive, a déclaré le ministre russe de l'Energie atomique cité par l'agence Itar-Tass. Le dossier publié dans le présent numéro de *Courrier International* tombe, hélas, particulièrement à propos. Il faut le reconnaître, je suis incapable, comme tout non-spécialiste du nucléaire, d'apprécier objectivement la qualité des arguments techniques exposés dans les articles qui suivent. Mais une analyse politique est sans doute ici non moins importante. Les habitants de notre pays se sentent certainement les moins concernés par le "syndrome de Tchernobyl", et là est le paradoxe : les problèmes économiques, politiques et interethniques vont jusqu'à occulter cette catastrophe dans notre mémoire. L'instabilité politique est mauvaise en soi, mais, dans un pays qui compte beaucoup de centrales nucléaires et encore plus d'armes atomiques, elle est d'autant plus effrayante qu'elle interdit de songer sérieusement à perfectionner la technologie nucléaire et les systèmes de sécurité des centrales, et même d'assurer aux spécialistes qui y travaillent

les conditions d'existence leur permettant d'effectuer leur tâche de façon responsable, l'esprit tranquille, sans avoir à se préoccuper du salaire du lendemain. Dans ces conditions, il revient, semble-t-il, à l'Occident d'assurer la mission de garantir la sécurité ; il doit se pénétrer de l'idée de sa responsabilité – au moins pour des raisons économiques – afin d'éviter d'autres Tchernobyl. C'est à nouveau aux experts de juger quelles pourraient être les manifestations concrètes de cette prise de responsabilité. Les médias ne peuvent que leur offrir une tribune. N'oublions pas non plus que, vu l'époque troublée que traverse actuellement notre pays, l'optimisme béat est aussi dangereux que l'"alarmisme" paniqué. Il faut qu'agissent de concert des spécialistes compétents, une presse honnête et des hommes politiques qui font autorité.

*Directeur de la *Nezavissimaïa Gazeta*



Illustration de Tudor Banus



Vitali Tretiakov*
pour *Courrier International*

A l'instant où j'écris ces lignes, le troisième réacteur de la centrale nucléaire de Saint-Pétersbourg vient d'être arrêté. Il y a une fuite radioactive, a déclaré le ministre russe de l'Energie atomique cité par l'agence Itar-Tass. Le dossier publié dans le présent numéro de *Courrier International* tombe, hélas, particulièrement à propos. Il faut le reconnaître, je suis incapable, comme tout non-spécialiste du nucléaire, d'apprécier objectivement la qualité des arguments techniques exposés dans les articles qui suivent. Mais une analyse politique est sans doute ici non moins importante. Les habitants de notre pays se sentent certainement les moins concernés par le "syndrome de Tchernobyl", et là est le paradoxe : les problèmes économiques, politiques et interethniques vont jusqu'à occulter cette catastrophe dans notre mémoire.

L'instabilité politique est mauvaise en soi, mais, dans un pays qui compte beaucoup de centrales nucléaires et encore plus d'armes atomiques, elle est d'autant plus effrayante qu'elle interdit de songer sérieusement à perfectionner la technologie nucléaire et les systèmes de sécurité des centrales, et même d'assurer aux spécialistes qui y travaillent

les conditions d'existence leur permettant d'effectuer leur tâche de façon responsable l'esprit tranquille, sans avoir à se préoccuper du salaire du lendemain. Dans ces conditions, il revient, semble-t-il, à l'Occident d'assurer la mission de garantir la sécurité ; il doit se pénétrer de l'idée de sa responsabilité – au moins pour des raisons économiques – afin d'éviter d'autres Tchernobyl. C'est à nouveau aux experts de juger quelles pourraient être les manifestations concrètes de cette prise de responsabilité. Les médias ne peuvent que leur offrir une tribune. N'oublions pas non plus que, vu l'époque troublée que traverse actuellement notre pays, l'optimisme béat est aussi dangereux que l'"alarmisme" paniqué. Il faut qu'agissent de concert des spécialistes compétents, une presse honnête et des hommes politiques qui font autorité.

*Directeur de la *Nezavissimaïa Gazeta*



Illustration de Tudor Banus

**DANGER!
DANGER!**
GREAT DANGER IN
THE BREAK-UP OF
THE SOVIET UNION!!

HEAR THAT?
THE CIA
PREDICTS
DANGER!

JUST
IN TIME,
TOO!

WHEW! FOR A
MINUTE I
THOUGHT
WE WERE
SAFE...

AH...
NO
DANGER
OF THAT.



"Grand danger dans le démantèlement de l'Union soviétique! - Vous entendez? La CIA prédit un grand danger! - Il était temps! - Ouf! Pendant une minute, j'ai cru qu'on était en sécurité... - Pas de danger." Dessin de Jeff Danziger (LA Times Syndicate) paru dans The Christian Science Monitor

Les spécialistes russes de l'environnement affirment que le taux de strontium 90, un isotope radioactif, dans les nappes phréatiques près de Sosnovii Bor, est 350 fois supérieur à la normale, et qu'on y trouve aussi du plutonium, un métal hautement toxique, en faibles concentrations. A seulement 400 mètres de la centrale, on trouve des particules hautement radioactives (400 fois plus que le taux normal). Les fuites sont dues à la mauvaise conception des installations de stockage pour les résidus radioactifs, selon Yulia Hairutdinova, responsable d'une section locale de Greenpeace et généticienne dans un laboratoire écologique.

Autre grave problème : la pénurie de pièces détachées. Dans la salle du réacteur de la centrale de Sosnovii Bor, une douzaine de filets de plomb radioactif s'échappent de l'enceinte du réacteur, situé à quelques mètres. Interrogé à ce propos, Anatoly Eperin, le directeur de la centrale, répond d'un ton désinvolte : "C'est toujours pareil, les joints d'étanchéité qu'on nous fournit actuellement sont de très mauvaise qualité."

Les Litoniens rancuniers et nationalistes

Si les anciennes Républiques soviétiques étaient confrontées qu'à des problèmes techniques, elles pourraient peut-être s'en sortir. Mais les passions nationalistes sont venues ajouter à tous ces problèmes, faisant planer des menaces de sabotage, comme on l'a vu lors de l'accident évité de justesse à Ignalina : la police litonienne a arrêté un informaticien d'origine russe et l'accuse d'avoir inoculé un virus aux ordi-

Bien que le responsable de la police criminelle litonienne Kastutis Ratcheishis déclare n'avoir aucune preuve que ce programmeur ait agi pour des raisons politiques, celui-ci en est fortement soupçonné. Snetchkus, la ville voisine où habitent la plupart des salariés de la centrale, constitue un îlot de techniciens russes entouré de Litoniens rancuniers et nationalistes. Pendant des années, les Russes ont joui d'un niveau de vie plus élevé du fait de leur travail. Aujourd'hui, ils sont obligés de choisir entre la nationalité litonienne ou l'exil.

Il y a tout juste un an, alors que le KGB veillait à la sécurité, il aurait été extrêmement difficile de saboter une centrale soviétique. La sécurité de la centrale d'Ignalina incombe à présent aux autorités litoniennes, qui acceptent cette tâche à contrecœur. "Nous n'avons pas les moyens d'améliorer la sécurité à la centrale. Pour améliorer la sûreté du réacteur, nous avons besoin d'une aide occidentale", affirme Jurgis Vilemas, directeur de l'Institut litonien d'étude des problèmes physiques et techniques liés à la recherche nucléaire, chargé depuis peu d'améliorer la sécurité de la centrale.

Certes, mais il n'en reste pas moins que les experts occidentaux en matière de sécurité nucléaire ne parviennent pas à déterminer de qui dépendent les centrales. Un des problèmes est que l'ensemble des réacteurs, qu'ils soient situés en Lituanie, en Ukraine ou ailleurs, ont été conçus et fabriqués par la Russie et restent encore dépendants d'elle. Les instituts formant les techniciens et les ingénieurs dans le domaine nucléaire se trouvent à Moscou et à Tomsk, en Sibirie. Les Républiques autres que la Russie n'ont tout simplement pas les fonds ou le savoir-faire néces-

Et, même en Russie, la réglementation reste floue. La sécurité des réacteurs sera contrôlée par la nouvelle Commission nationale chargée du contrôle de la sécurité en matière d'énergie nucléaire et de radiations. Mais nul ne connaît l'étendue des pouvoirs de la commission. Elle reconnaît, notamment, que les réacteurs RBMK sont extrêmement dangereux et devraient être fermés, mais elle ne peut en donner l'ordre. Pourquoi? "Nous n'avons pas d'autres possibilités pour produire de l'énergie", admet Serguei A. Adamtchik, responsable du département spécialisé dans la sécurité en matière d'énergie nucléaire et de radiations.

La commission souffre déjà de défections de ses inspecteurs dans les centrales nucléaires russes pour cause de bas salaires. Certains spécialistes du nucléaire se précipitent sur des postes offerts dans les entreprises privées du secteur énergétique, récemment créées. "Nous avons déjà perdu plusieurs jeunes scientifiques au profit des coopératives, où ils gagnent trois à quatre fois plus. Comment faire, dans ce cas, pour les garder?", demande Alexandre Rimski-Korsakov, petit-fils du célèbre compositeur et directeur adjoint de l'Institut du radium de Saint-Petersbourg, qui avait été chargé de développer le cycle du combustible nucléaire pour les réacteurs. Le même type de protestations émane des fabricants de réacteurs, comme Izhorski Zavod, gigantesque conglomérat industriel dans la banlieue de Saint-Petersbourg. Les pays occidentaux restent donc les seuls à pouvoir fournir de l'aide. Les entreprises et les Etats occidentaux doivent s'impliquer estiment les experts.

Notre devoir d'ingérence technologique

Après la dissolution de l'Union soviétique à l'automne dernier, l'avenir de ses 27 000 engins nucléaires – et des experts qui les ont conçus – est devenu l'un des premiers sujets de préoccupation de l'Occident. Aujourd'hui, il y en a un autre, plus immédiat et aussi grave. L'éclatement de l'Union soviétique a gravement perturbé le fonctionnement des centrales nucléaires civiles. Désormais, les réacteurs ne font plus l'objet que de rares contrôles de sécurité. Le KGB veillait autrefois, avec l'excès de zèle qu'on lui connaît, au respect des normes de sécurité. Aujourd'hui, elles ne sont pratiquement plus appliquées. Les pièces de rechange indispensables font défaut, sans compter que la surveillance des centrales délabrées échoit à présent à des Républiques indépendantes qui manquent de capitaux et de l'expérience nécessaires. Il y a donc tout lieu de redouter un nouveau Tchernobyl. Cinq centrales nucléaires, dont l'une ne se trouve qu'à une centaine de kilomètres d'Helsinki en Finlande, constituent la plus grande menace. Elles sont équipées de 15 réacteurs au graphite, du type de ceux de Tchernobyl. Bien que ces réacteurs aient fait l'objet de modifications après la catastrophe de 1986, on n'a corrigé aucun défaut fondamental de conception. S'ils devaient exploser et s'enflammer, comme cela s'est passé à Tchernobyl, aucune enceinte de confinement ne serait en mesure d'empêcher une forte radioacti-

tivité de mettre en danger des millions de citoyens, tant dans l'ex-URSS qu'en Europe. L'Occident ne fait pas assez attention à cette nouvelle menace nucléaire. La Communauté européenne et l'Agence internationale de l'énergie atomique, dont le siège est à Vienne, commencent à peine à se pencher sur le problème. L'Administration Bush, désireuse de limiter le potentiel de défense soviétique, continue d'imposer des restrictions à l'exportation de certains équipements de haute technologie, qui pourraient justement renforcer la sécurité des réacteurs. A l'heure actuelle, certaines entreprises du secteur énergétique d'Europe occidentale, comme l'allemand Siemens, demandent instamment la constitution d'un fonds de 7,5 milliards de dollars, destiné à financer le démantèlement ou la réfection des réacteurs de construction soviétique disséminés sur tout le territoire de l'ex-URSS et l'Europe de l'Est. C'est un peu trop demander, sans compter que les contribuables peuvent ne pas apprécier le fait de subventionner des activités qui risquent bien d'être juteuses pour quelques-uns. C'est à l'industrie nucléaire et à ses fournisseurs d'offrir des capitaux et des compétences technologiques. Après tout, si une catastrophe comme Tchernobyl ou pire se produisait, c'est toute l'énergie nucléaire qui en subirait les conséquences, dans le monde entier, pendant des années, voire des décennies.

Business Week

"Il est indispensable de réaliser un effort international, par l'intermédiaire de la Communauté européenne ou de l'Agence internationale de l'énergie atomique ; c'est dans notre propre intérêt", note Murray Feshbach, un spécialiste de l'Union soviétique à l'université de Georgetown (Washington).

Mais l'aide mettra du temps à arriver, notamment pour les centrales RBMK. Les entreprises occidentales fabriquant des équipements pour les centrales nucléaires soutiennent qu'il est trop cher de mettre les RBMK à niveau. Et quand bien même les réacteurs pourraient être réparés, les Républiques de l'ex-URSS n'auraient pas les moyens de permettre cette dépense. *"Pourquoi ferions-nous cadeau de nos équipements ?"*, demande Manfred Simon, membre du directoire de ABB. Rudolf Hüttl, président du département énergie nucléaire de Siemens, KWU, est encore plus explicite : *"En raison des défauts de conception, la mise à niveau des réacteurs RBMK n'est pas viable économiquement. D'ailleurs, les sommes dégagées par la CE sont loin d'être suffisantes."* La Communauté européenne propose un programme d'étude de 100 millions de dollars (565 millions de FF).

Aucune aide ne doit être attendue non plus dans l'immédiat de l'Agence internationale de l'énergie atomique, censée favoriser l'application de normes de sécurité dans les centrales nucléaires du monde entier. L'agence commence à peine à

s'intéresser aux réacteurs RBMK, qui ne sont utilisés à cette échelle que dans l'ex-URSS. *"C'est une situation très délicate : nous essayons d'obtenir la coopération des nouvelles agences gouvernementales et des industriels, ce qui n'est pas facile"*, explique Morris Rosen, un expert de l'AIEA.

Toutes les solutions se heurtent à des obstacles politiques ou techniques. Ainsi, la Nuclear Regulatory Commission américaine a organisé plus de quarante réunions depuis 1988 avec les responsables du nucléaire soviétique. Mais les Etats-Unis imposant des restrictions à l'exportation de haute technologie, les centrales nucléaires soviétiques ne peuvent bénéficier des systèmes informatiques les plus sophistiqués disponibles en Occident. Le démantèlement d'un réacteur de type Tchernobyl coûte cher et demande beaucoup de temps. Voilà pourquoi les deux réacteurs de Tchernobyl ne seront pas mis hors service avant 1993. En supposant que les Républiques de l'ex-URSS acceptent d'arrêter les réacteurs au plus vite, la fourniture d'électricité par l'Ouest sur le réseau existant est impossible : les voltages des réseaux à l'Est et à l'Ouest ne sont pas compatibles.

Tous ces obstacles constituent l'un des plus grands défis auxquels est confronté l'Occident depuis la désintégration de l'Union soviétique. Les industriels et les politiques ne sont peut-être pas prêts à courir les risques financiers nécessaires pour résoudre les problèmes des réacteurs. Mais, ce faisant, ils s'exposent à un autre risque.

S'ils n'agissent pas, et s'il se produit une catastrophe pire que Tchernobyl, l'industrie nucléaire mondiale sera bouleversée comme jamais. Voilà qui s'appelle jouer à la roulette russe

Quand passent les ogives

Courrier  International

Les risques de catastrophe nucléaire ne se limitent pas à ceux que font courir les centrales nucléaires. Guennadi Novikov, l'un des responsables de la sécurité de la ville atomique de Tcheliabinsk-70, a confié à la *Komsomolskaïa Pravda* que les ogives nucléaires rapatriées actuellement en Russie, et qui transitent par les grandes villes, constituaient une menace permanente. D'abord, parce que les risques d'accident ferroviaire sont élevés. Ensuite, parce que les têtes de missiles sont entreposées dans des bâtiments délabrés et peu surveillés. Quand on sait que ces têtes contiennent 3 kg de plutonium et qu'un gramme suffit à contaminer 1 km², on imagine facilement les catastrophes qui pourraient se produire...

Bref, toujours selon M. Novikov, l'armement nucléaire de l'ex-URSS, qui subit les conséquences de désordres politiques et économiques, est encore plus dangereux qu'avant. Sans oublier que la situation est des plus confuses : le contrôle des armes atomiques – qu'il s'agisse des têtes nucléaires, des missiles ou des sous-marins – dépend de plusieurs services du ministère de la Défense, qui ne communiquent pas entre eux et n'ont pas de politique commune en matière de sécurité. Pire encore, M. Novikov affirme qu'il n'est pas rare que ce ministère cache au ministère de l'Industrie atomique le lieu où sont entreposées les têtes nucléaires, dont le nombre se monte environ 30 000, et l'endroit où elles seront transférées.

Pénurie et insécurité : deux raisons d'agir vite pour les Occidentaux

Tout va très bien, tout va très bien !

vers et contre tout, côté soviétique, on se veut rassurant : pas de menace de type Tchernobyl en vue. Pour les *Izvestia*, la technologie des centrales nucléaires n'est pas en cause. Après l'éclatement de l'Union, les risques viennent plutôt de l'organisation, de la réouverture hâtive de vieilles centrales ou des fuites... du personnel de sécurité. Dans un pays où tout va très bien, le nucléaire apparaît comme la réponse idéale à la crise énergétique. Mais à quel prix ?

Iouri Rogogine* - *Izvestia* (Moscou)

* Docteur en sciences appliquées

L'année dernière, les centrales nucléaires équipées de réacteurs de type RBMK-1 000 de la première génération, comme celui de Tchernobyl, tournaient à 70 % de leur puissance. Au début de l'année, sur décision du Gosatomnadzor, Comité russe de surveillance d'Etat de l'atome, la première tranche de la centrale dite "de Leningrad" a été arrêtée pour des raisons de sécurité. A l'heure actuelle, il existe trois tranches équipées de RBMK-1 000 à puissance limitée, les deux premières se trouvent à Koursk, la troisième près de Saint-Petersbourg.

Le nombre total d'arrêts imprévus (3 %) est en augmentation par rapport à 1990. (Voir tableau ci-dessous.) En 1991, on a recensé trois accidents radioactifs dans les centrales nucléaires soviétiques. Le 4 mai, à cause d'un défaut d'organisation du travail, trois employés du deuxième réacteur de la centrale d'Ignalina ont subi une irradiation supérieure à la dose annuelle maximale supportable. Le 10 juillet, au premier réacteur de la centrale de Bilibino, toujours à cause d'une négligence dans la manipulation de déchets radioactifs au cours d'un transport, les locaux et une partie du périmètre de la centrale ont été contaminés. Le 10 août, au cours de travaux de réparation du deuxième réacteur de la centrale de Tchernobyl, près de 100 m³ d'eau radioactive se sont répandus dans les locaux.

Entre autres événements, on peut encore mentionner l'incident sérieux survenu à Tchernobyl le 11 octobre. Rappelons le contexte : le deuxième réacteur devait être arrêté pour réparations. L'arrivée de vapeur dans la turbine avait donc été coupée, mais celle-ci a continué à tourner par inertie de l'alternateur. Soudain, le disjoncteur a été enclenché par erreur, et le turboalternateur a commencé à recevoir du courant en provenance du réseau. La surintensité a provoqué un court-circuit. Les systèmes de sécurité ont lâché et l'hydrogène s'échappant du système de refroidissement de l'alternateur a pris feu, provoquant un incendie dans la salle des machines - qui a été presque entièrement détruite. L'environnement



"Bouton Nucléaire." Dessin de Vorobiev paru dans les *Izvestia*

n'a pas été touché par des radiations. D'après les résultats de l'enquête, c'est un court-circuit dans le câble relié au disjoncteur du réseau haute tension qui serait à l'origine de l'accident.

Conclusion : en 1991, dans les centrales situées sur le territoire de l'URSS, on ne déplore aucun accident, nucléaire ou autre, ayant provoqué l'irradiation de zones habitées. ■



Depuis la fin de l'URSS, tout est possible

La dernière phrase du commentaire sur le degré de sécurité de nos centrales nucléaires devrait rassurer le lecteur encore sous le choc de Tchernobyl. En effet, il n'y a pas eu d'accidents comparables à ce que l'on considère comme la plus importante catastrophe nucléaire du xx^e siècle. En outre, dans plusieurs centrales, on a prévu ou déjà effectué des travaux de modernisation sur les réacteurs qui inquiétaient les spécialistes. Nous ne discuterons pas, pour l'instant, l'efficacité de ce lifting du nucléaire de notre pays. Il ne s'agit pas de cela. Dans la débâcle de l'URSS, de nombreuses structures centrales bureaucratiques ont disparu, ce dont nous ne pouvons que nous réjouir. Cependant, en cas de catastrophe nucléaire, il ne faut pas oublier que les décisions doivent être immédiates. Et, en premier lieu, toutes celles qui concernent la sécurité et le contrôle permanent hors des centrales directement concernées. Il est, hélas, difficile de parler aujourd'hui de principes intangibles et d'ordre en ce qui concerne le contrôle de la sécurité dans les centrales nucléaires. Comme partout ailleurs, le changement de structure a laissé derrière lui un

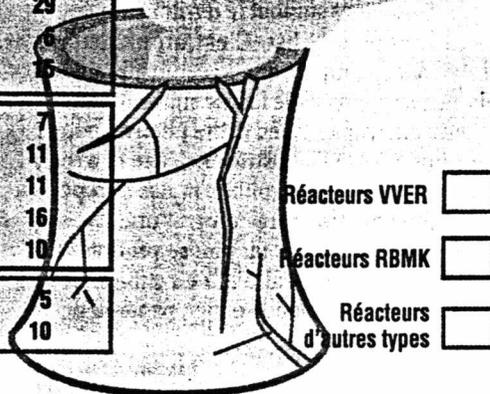
vide dangereux. Quant au personnel – les spécialistes de la sécurité –, il a des problèmes bien connus : salaires trop bas, etc. Les gens partent, et laissent les centrales sans contrôle. Pour l'instant ce processus n'a pas conduit à l'explosion. Pour l'instant seulement...

Dernière chose d'une importance capitale : l'énorme pénurie d'énergie électrique sur tout le territoire et, dans certaines Républiques, la véritable crise de l'énergie risquent de conduire à une exploitation maximale des centrales nucléaires. Dans ces circonstances, il faut être très vigilant et ne pas laisser les intérêts économiques prendre le pas sur la sécurité. Surtout en ce qui concerne l'exploitation des réacteurs de type ancien. On parle également de la réouverture de centrales qui avaient été fermées récemment, comme la centrale arménienne. Pour les spécialistes, l'idée est bonne, mais les délais de remise en route sont intenable. Dans la précipitation (toujours plus vite !), toutes les infractions sont possibles. Même celles dont les conséquences seraient irréparables.

Andreï Illich (*Izvestia*)

Centrales	Nombre de tranches	Arrêts
Balakovo	3	50
Zaporozjje	5	47
Kalinine	2	16
Kola	4	22
Novovoronejskij	3	15
Rovenki	3	29
Khmel'nik	1	6
Ioujnaja Ukraina	3	15
Ignalina	2	7
Koursk	4	11
"Leningrad" (Socavet' Ber)	4	11
Smolensk	3	16
Tchernobyl	3	10
Beloïarskij	1	5
Bilibino	4	10

Arrêts imprévus dans les centrales nucléaires de l'ex-URSS en 1991



Le contrôle unifié a disparu

Ces deux dernières années, les *Izvestia* ont publié régulièrement des bulletins d'informations sur l'état des centrales nucléaires, en les accompagnant bien sûr de leurs propres commentaires. Maintenant, cela n'est plus possible : avec le démembrement des structures fédérales responsables de l'activité des centrales, le contrôle unifié sur le territoire de l'ex-URSS a disparu. Nous proposons aujourd'hui à nos lecteurs le dernier bulletin complet sur l'année écoulée. Ainsi, en 1991, l'URSS disposait de 45 centrales en exploitation (sans compter les centrales expérimentales). C'est le Gospromatomnadzor, Comité de surveillance d'Etat de l'industrie atomique d'URSS, qui assurait l'inspection du travail des centrales. Sur le territoire russe, son successeur est aujourd'hui le Gosatomnadzor, Comité de surveillance d'Etat de l'atome de la Fédération de Russie.

De l'aide occidentale à la mainmise énergétique

L'opinion est presque unanime sur les dangers encourus : "Il peut, tous les jours, se produire un nouveau Tchernobyl", confie, inquiet, Eberhard von Koerber, directeur d'Asea-Brown Boveri Allemagne. Nous perdons beaucoup trop de temps", met en garde Walter Fremuth, directeur de la société autrichienne Österreichische Elektrizitätswirtschaft. "La situation est très critique", renchérit Heinrich von Pierer, directeur adjoint de Siemens.

Les dirigeants des grandes sociétés européennes du secteur de l'énergie veulent soit accélérer le rythme et s'atteler sans délai au travail de modernisation des centrales nucléaires d'Europe centrale et orientale, qui sont dans un état lamentable, soit se remplacer au plus vite. Ils ne craignent pas seulement de perdre de l'argent en raison du retard cumulé. Ils ont également peur qu'une nouvelle catastrophe nucléaire à l'Est ne remette en cause les centrales nucléaires à l'Ouest. Le "maillon le plus faible, du point de vue de la sécurité, risque de décider de l'avenir de toute l'énergie nucléaire", explique-t-on chez RWE Energie.

Pour le moment, il n'est même pas possible de remplacer les seize réacteurs nucléaires de type Tchernobyl, encore en fonction sur le territoire de l'ex-Union soviétique. On pourrait, certes, développer des centrales thermiques au gaz en l'espace de deux ou trois ans, mais aucun pays occidental n'est prêt à financer le remplacement des "bombes à retardement", pour reprendre les termes d'un expert occidental. Quatre réacteurs ont toujours en fonctionnement près de Saint-Étienne, deux en Lituanie et trois autres tournent encore à Tchernobyl.

Siemens espère désormais pouvoir au moins construire des centrales thermiques au gaz avec ses trois partenaires russes. Certes, de tels projets de coopération prennent beaucoup plus de temps que l'exportation directe de technologie occidentale vers l'Est, mais ils sont plus faciles à financer : Si les Russes construisent eux-mêmes leurs turbines, ils économisent des devises", explique Wolfgang Breyer, porte-parole de Siemens.

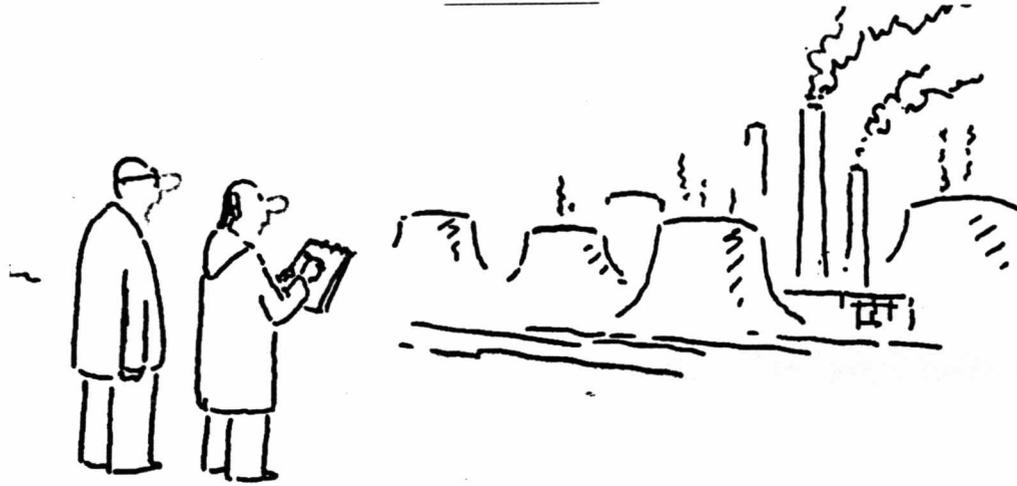
Des investissements considérables

Les dirigeants occidentaux qui croient encore à une aide de l'Etat pour financer des projets à l'Est sont rares. Même la Charte de l'énergie, adoptée par tous les pays européens à la fin de l'année dernière, ne prévoit aucune aide concrète. Quant au ministre de l'Environnement allemand, Klaus Töpfer, il tente vainement, depuis des mois, de décrocher quelques milliards pour un programme d'aide occidental.

Seules les entreprises peuvent, en dernière instance, aider les pays de l'Europe de l'Est à sortir de leur crise de l'énergie. Les professionnels occidentaux apportent donc leur aide aux ingénieurs de l'Est pour qu'ils améliorent la sécurité. Tous les grands groupes mettent en place des partenariats et rachètent des entreprises dans l'ancien bloc de l'Est. Siemens, très engagé en Tchécoslovaquie, détient actuellement le record d'investissement à l'Est. Le groupe de Munich a pris une participation majoritaire chez Skoda Energo, la centrale

Vétustes et dangereuses, les centrales nucléaires des Etats de l'ancien bloc communiste ont grand besoin, au mieux, d'être modernisées, au pire, d'être fermées. Les groupes allemands souhaitent s'atteler à cette tâche qui dépasse les moyens des Etats concernés. Mais certains, comme la Hongrie et la Tchécoslovaquie, renâclent par crainte de voir leur secteur énergétique tomber sous domination étrangère.

Thomas Glöckner - *WirtschaftsWoche* (Düsseldorf)



JISTĚ. MŮŽETE O TOM PSÁT. ALE NESMÍTE NA TO MYSLĚT.

"Oui, vous pouvez en parler. Mais jamais y penser." Dessin de Vladimír Jiránek paru dans Lidové Noviny

électrique de Skoda. Sa stratégie est claire : "De là-bas, nous pouvons lancer n'importe quel projet de modernisation de centrales nucléaires dans l'ancien bloc de l'Est, en liaison avec la maison mère", explique avec satisfaction Wulf Bürkle, directeur du département énergie nucléaire chez Siemens (KWU).

Les investissements nécessaires sont évidemment si considérables – la somme pourrait, selon de nombreux experts, atteindre 1 000 milliards de marks – que M. von Koerber, le directeur d'ABB, propose de constituer des consortiums privés pour rassembler les fonds.

Il ne s'agit d'ailleurs pas seulement d'investir quelque 12 milliards de marks pour moderniser les trente-deux réacteurs susceptibles d'être améliorés en Europe centrale et orientale : compte tenu de leur état, seize réacteurs à modérateur graphite de type Tchernobyl et dix réacteurs à eau sous pression doivent aussi être remplacés.

Le cas de la Hongrie et de la Tchécoslovaquie donne une idée des difficultés auxquelles sont confrontés les partenaires occidentaux potentiels. Ces deux pays craignent de voir leur énergie passer sous domination étrangère. A la fin de l'année dernière, Budapest a poussé trois sociétés intéressées (PreussenElektra, Bayernwerk et Electricité de France) à se grouper en consortium pour moderniser son secteur énergétique.

La Tchécoslovaquie a, elle aussi, peur de se faire déposséder. Certes, la coopération entre la com-

pagnie d'électricité tchèque, České Energetické Zavody, et RWE Energie se passe plutôt sans heurt, mais la coopération entre la société Slovenské Energetické Podniky, qui approvisionne la Slovaquie en électricité, et les trois sociétés Bayernwerk, PreussenElektra et EDF, connaît de ses premières difficultés.

Les Slovaques veulent rembourser en livraison d'électricité un crédit bancaire d'environ 100 millions de marks, qui couvre l'achat de technologie légère occidentale (Siemens) destinée à deux réacteurs – encore inachevés – de la centrale nucléaire de Mochovce. Par ailleurs, deux autres réacteurs de Mochovce, qui ne sont pas non plus terminés, doivent être équipés par Siemens.

Des investissements sont également prévus pour développer le réseau électrique et les centrales thermiques conventionnelles. Résultat : une aide occidentale de "beaucoup plus d'un milliard de marks" est nécessaire. Bayernwerk ne cache pas son intérêt pour une participation chez son partenaire ou, au moins, dans certaines centrales.

Mais Slovenské Energetické, entreprise d'Etat n'est pas à vendre, et une participation des grands groupes allemands dans le secteur énergétique du pays ne suscite pas un enthousiasme débordant en Slovaquie. Jochen Holzer, président du directoire de Bayernwerk, dans lequel le Land de Bavière détient une participation majoritaire, se plaint de la timidité des partenaires de l'Est : "On veut de l'aide et on pense à la rembourser en livraisons d'électricité, mais on n'est pas encore prêt à mettre en valeur de nombreux sites, s'ils doivent tomber entre les mains de partenaires occidentaux", confie-t-il.

Pas d'enceinte de confinement. Des instruments de contrôle peu fiables. Des réacteurs sales. Des pièces envahies par la rouille. Un délabrement général... Le rapport de l'Agence internationale de l'énergie atomique sur la centrale nucléaire de Kozlodou - au bord du Danube, en Bulgarie - est terrifiant. Malgré l'ordre d'arrêter quatre réacteurs, la Bulgarie les maintient en fonctionnement, faute d'une solution de rechange. Il faudrait environ 565 millions de FF pour remettre la centrale en état. Mais les pays occidentaux ont beau redouter l'accident, ils ne sont pas prêts à payer.

Blaine Harden - The Washington Post

Dans ce nouveau monde austère qu'est la Bulgarie démocratique, les fonctionnaires les mieux payés ne sont ni les juges, ni les ministres, ni même le Président. Ce sont les techniciens des centrales nucléaires. Cet hiver, on a multiplié par dix le salaire des techniciens chevronnés de la centrale nucléaire de Kozlodouy en Bulgarie - qui, aux dires de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), est "de loin et sans conteste la pire" qu'elle ait jamais inspectée. Ils gagnent désormais entre 4 500 FF à 5 500 FF par mois, une somme considérable dans un pays où le salaire mensuel moyen est de 300 FF, qui représente plus du double du traitement du président de la Bulgarie.

Cette augmentation est censée les dissuader de quitter une centrale qu'ils estiment dangereuse. Elle s'inscrit dans le cadre d'un programme intensif destiné à créer une "culture de la sécurité" dans une installation conçue par les Soviétiques qui a déjà connu, au bas mot, 31 incendies au cours des cinq dernières années. Pour la première fois de son histoire, l'AIEA a recommandé l'an dernier à un pays, la Bulgarie, d'arrêter quatre des plus vieux réacteurs de cette centrale située au bord du Danube.

La Bulgarie n'est pas le seul pays à se trouver en situation difficile en Europe de l'Est. Ici, le choix énergétique est limité, l'argent fait défaut et les centrales nucléaires de conception soviétique, qui commencent à prendre de l'âge, sont loin de répondre aux normes de sécurité occidentales.

La Tchécoslovaquie possède deux réacteurs du même type que ceux de Kozlodouy. Elle a d'ailleurs refusé de les arrêter comme l'exigeaient les pays d'Europe occidentale. Après avoir d'abord annoncé leur élimination progressive, le gouvernement a ensuite déclaré qu'il ne pouvait pas s'offrir de solution de rechange, les nouveaux réacteurs étant trop coûteux et les centrales thermiques à charbon trop polluantes.

En revanche, la Tchécoslovaquie lance un pro-

gramme de remise en état intensif à court terme jusqu'à l'été et un projet à moyen terme sur trois ans : le coût total est estimé à 200 millions de dollars. Prague prévoit de faire tourner les deux réacteurs de type soviétique jusqu'en 2005. D'après l'AIEA, la Tchécoslovaquie dispose de techniciens atomistes bien formés et la restauration prévue devrait sensiblement réduire les risques d'accident nucléaire.

Dans l'ex-URSS également, d'après un récent rapport d'inspection de l'AIEA, quatre réacteurs semblables à celui de Kozlodouy - particulièrement dangereux parce qu'ils n'ont pas d'enceintes de confinement et qu'une fusion du cœur pourrait se produire en cas de dysfonctionnement du circuit de refroidissement principal - sont mieux entretenus et offrent moins de risques d'accident qu'en Bulgarie.

Dans la centrale bulgare, outre l'absence d'enceintes de confinement, la fiabilité très moyenne des instruments de contrôle et une capacité limitée de refroidissement du cœur en cas d'urgence, l'Agence a constaté que les réacteurs étaient sales et que certaines pièces étaient envahies par la rouille. Elle fait aussi état de pratiques extrêmement laxistes en matière de sécurité. Par exemple, des câblages reliés aux équipements de secours posés sur des arêtes métalliques tranchantes.

Un inspecteur étranger est passé à travers une échelle, ce qui lui a valu de graves contusions à la jambe. D'après un rapport de l'AIEA, son guide bulgare lui a affirmé, qu'"il n'était pas le premier à tomber dans ce trou".

En décembre, devant la demande de fermer la centrale, le gouvernement bulgare a décidé à contrecœur d'arrêter deux des quatre réacteurs. Résultat : pour le deuxième hiver de suite, les Bulgares doivent subir des coupures régulières de courant. Pendant des jours et des jours, l'électri-

cité est coupée et remise toutes les deux heures dans l'ensemble du pays.

Soulignant les risques de "chaos social", les hommes politiques et les hauts fonctionnaires chargés de l'énergie en Bulgarie refusent catégoriquement d'arrêter les deux autres réacteurs en cause. Cela leur a valu de défrayer la chronique en Autriche, en France et en Allemagne, où l'on parle de "Tchernobyl européen".

Sans doute plus que tout autre pays au monde, Bulgarie, qui ne peut tirer suffisamment d'énergie d'autres ressources comme le pétrole, le charbon ou l'hydroélectricité, dépend d'une seule centrale nucléaire pour son électricité. La Russie a cessé en décembre de fournir de l'électricité à des prix surventés et l'Ukraine d'envoyer du charbon pour les centrales thermiques. Par ailleurs, la Bulgarie ce pays affaibli des Balkans qui depuis deux ans paie plus les intérêts d'une dette extérieure de 12 milliards de dollars (67 milliards de FF), ne dispose pas des fonds nécessaires pour financer la remise en état complète de Kozlodouy. "Il n'y a pas de solution. huit millions et demi de Bulgares dépendent de l'énergie nucléaire pour plus de 40% de leurs besoins en électricité. Si nous voulons survivre dans les cinq années qui viennent, nous devons avoir recours à l'énergie nucléaire", explique Yan Yanev, un savant atomiste, responsable depuis six mois de la sécurité nucléaire en Bulgarie.

"L'an dernier, les usages en matière de sécurité en Bulgarie étaient de loin et sans conteste pires que tous ceux que nous avons observés", déclare David Kyd, directeur du bureau d'information public de l'AIEA, à Vienne.

Les experts atomistes soulignent cependant que si les questions d'entretien et de sécurité à Kozlodouy soulèvent un grave problème, les quatre réacteurs les plus anciens et les plus dangereux de cette centrale sont de conception sensiblement différen-

et plus sûrs que le réacteur à modérateur graphite qui a explosé à Tchernobyl, en Ukraine, et qui fut à l'origine de la catastrophe nucléaire la plus grave du monde. M. Kyd déclare que les vieux réacteurs en Bulgarie ont heureusement été construits en prévoyant une large marge d'erreurs de la part des techniciens. "Ils pardonnent tout et fonctionnent avec de faibles quantités de combustible et de grandes quantités d'eau", dit-il.

Comment se fait-il alors que le programme nucléaire en Bulgarie, plus que nulle part ailleurs en Europe de l'Est, ait abouti à une installation qui épouvante les spécialistes ?

Le problème est double, estime M. Yanev, le nouveau tsar du nucléaire bulgare. Ce scientifique qui ne mâche pas ses mots tente de changer radicalement les normes de sécurité à Kozlodouy. "Pendant dix-sept ans, le gouvernement avait une attitude que je

qualifierai de très 'pro..., pro..., pro-production'. Si un problème de sécurité survenait, si, lors des essais, un dispositif ne répondait pas aux normes, personne ne fermait quoi que ce soit et la centrale continuait à tourner. Tout incident restait secret", dit M. Yanev.

Après la révolution de palais qui, en novembre 1989, a renversé le dictateur depuis longtemps en place, Todor Jivkov, le postcommunisme a signé l'arrêt de mort de la centrale nucléaire, explique M. Yanev. "C'était décourageant d'un point de vue à la fois économique et psychologique pour ces techniciens qui sont pour la plupart extrêmement expérimentés. Ils gagnaient dix fois moins que les chauffeurs de taxi de Sofia", expliquait-il. "Du temps de l'ancien régime, ces techniciens n'auraient pas eu le droit de démissionner. [...] Mais, l'an dernier, des personnes compétentes, des experts irremplaçables, ont commencé à quitter

la centrale. 'Pourquoi diable devrais-je supporter tout cela pour rien ?' se plaignaient-ils", raconte M. Yanev.

Les fortes hausses de salaires consenties cet hiver ont permis d'enrayer la fuite des cerveaux à Kozlodouy, explique M. Yanev, qui affirme que certains techniciens qui avaient démissionné l'an dernier ont demandé à être réembauchés. D'après les spécialistes de la sécurité de l'AIEA, de l'Association mondiale des techniciens atomistes et de la Commission américaine de contrôle nucléaire, les normes de sécurité et les méthodes de gestion appliquées à la centrale de Kozlodouy se sont nettement améliorées depuis quelques mois. Pour la première fois dans l'histoire bulgare, à la demande expresse de M. Yanev, tous les réacteurs qui ne satisfont pas aux contrôles de sécurité d'usage ont été mis hors service. La Bulgarie a besoin de fonds pour une mise à niveau des instru-



ments et des équipements de sécurité des six réacteurs de Kozlodouy. Selon les calculs de M. Yanev, il faudrait environ 565 millions de FF.

Jusqu'à présent, la Communauté européenne a accordé environ 73,5 millions de FF à la Bulgarie pour un programme d'urgence de six mois, ainsi que 45,3 millions de FF pour ses importations d'électricité.

Or, remarque M. Kyd de l'AIEA, les pays occidentaux ont beau craindre un accident à Kozlodouy, ils ne sont pas prêts à fournir les fonds nécessaires pour calmer leurs peurs. Selon lui, l'Occident préfère de loin donner du travail aux physiciens russes au chômage plutôt que résoudre les problèmes des centrales nucléaires. Les savants atomistes militaires *"intéressent les hommes politiques au plus haut point,* explique M. Kyd. *Mais si vous leur dites qu'il faut rafistoler une centrale en Bulgarie, ils vont dépêcher un groupe d'experts. La Bulgarie est submergée d'experts. Mais il n'y a pas d'argent."* ■