

L'énergie d'origine nucléaire après Tchernobyl

Répercussions de l'accident sur le plan international

par Hans Blix

L'accident de 1979 à la centrale de Three Mile Island a eu de lourdes conséquences dans le domaine de l'énergie nucléaire. Nombreux sont ceux qu'il a rendus sceptiques, et même ouvertement hostiles, à l'égard de cette forme d'énergie. Nul doute que cet accident a contribué à ralentir la croissance du secteur nucléo-énergétique, déjà fortement compromise par la récession qui se traduisait par une demande d'énergie inférieure aux prévisions.

Il a par ailleurs suscité de nombreuses mesures et plusieurs programmes visant à améliorer la sûreté nucléaire à l'aide de dispositifs techniques et surtout en apportant des améliorations aux méthodes de gestion des centrales et en relevant les niveaux de compétence de leur personnel d'exploitation. Dans ce contexte, le facteur humain a maintes fois été mis en cause.

Peu à peu, la confiance est néanmoins revenue dans de nombreux pays et l'on a pu constater que des pays d'Europe, tels la Finlande et les Pays-Bas, étaient en mars dernier sur le point de se décider pour l'option nucléaire. De notre côté, nous étions fiers de pouvoir annoncer que l'on avait acquis une expérience de 3800 années de réacteur sans qu'il y ait eu un seul accident mortel par irradiation et sans dégagement important de radioactivité dans l'atmosphère.

La situation est maintenant tout à fait autre. L'accident de Tchernobyl a déjà coûté une trentaine de vies humaines et l'on ne compte plus ceux qui ont reçu des doses de rayonnement capables d'engendrer des cancers et autres lésions. Dans la région du réacteur, les terres ont été contaminées et il a fallu évacuer des populations et interdire toute la zone pour une période encore indéterminée. Même à grande distance, des terres et des cultures ont aussi été touchées.

Réaction du public et des milieux politiques

Un peu partout, comme il est naturel, l'opinion publique exprime à nouveau une vive préoccupation. Des milliers de citoyens manifestent contre le nucléaire, non pour des raisons idéologiques, mais parce qu'ils y voient des risques inacceptables. Les gouvernements de la Finlande et des Pays-Bas ont décidé de surseoir à toute décision quant au développement de leurs programmes nucléo-énergétiques et l'Autriche semble avoir définitivement mis au rebut sa centrale de Zwentendorf. D'autres gouvernements ont reçu des pétitions, parfois souscrites

par des partis politiques, leur demandant de réduire progressivement le parc nucléo-électrique.

La première prise de position à un niveau politique supérieur a été celle des sept chefs d'Etats occidentaux lors de leur sommet économique de Tokyo, en avril 1986. Ils ont notamment déclaré que la production nucléo-énergétique «convenablement gérée» contribuera dans une mesure croissante à l'approvisionnement du monde en électricité. Peu de temps après, M. Gorbatchev a dit à son tour que l'on pouvait «difficilement imaginer» l'avenir économique du monde sans développement de l'énergie nucléaire. Par ailleurs, nombreux sont les politiciens de haut rang qui s'empressent d'exiger l'arrêt ou la réduction des programmes nucléo-énergétiques pour tenter de donner une expression politique à l'anxiété qu'ils perçoivent chez les électeurs.

Réaction de l'industrie

Comment devraient réagir ceux qui construisent et exploitent les centrales nucléaires? Il faut préciser tout d'abord qu'ils ont investi dans l'avenir de l'énergie d'origine nucléaire, mais cela ne rabaisse pas pour autant la valeur de leur témoignage. Plus souvent que l'homme de la rue, ils vivent près des installations nucléaires et y travaillent. Tout comme les autres, ils sont préoccupés par l'aggravation des risques de cancer et de contamination, mais ils affirment aussi, preuves à l'appui, que ces risques ne sont pas plus inacceptables que ceux qu'assument les équipages des avions de ligne qui sillonnent le ciel de la planète.

A mon avis, leur réponse et la nôtre devraient consister à faire tout ce que nous pouvons pour présenter une documentation concrète et des analyses sérieuses, et pour agir de façon constructive en vue d'améliorer encore la sûreté nucléaire et veiller à ce que les conséquences d'un accident nucléaire éventuel soient circonscrites au point qu'il n'y ait pratiquement pas de dégagement de radioactivité dans l'atmosphère. A l'issue de la visite que deux de mes collègues et moi-même avons faite à Moscou et à Tchernobyl après l'événement, nous avons fait notre possible pour présenter une documentation sur les faits du récent accident et pour encourager l'étude d'un programme international de renforcement de la sûreté nucléaire.

Je déplore parfois — et je ne serai pas le seul — de voir la presse afficher en première page les considérations ou les rumeurs alarmantes qui ont pu parvenir jusqu'aux bureaux de rédaction et provoquent une anxiété injustifiée parmi le public. Nous avons pu constater une chute brutale des réservations sur les lignes aériennes desservant l'Europe et dans les hôtels du continent, réaction qui

M. Blix est Directeur général de l'AIEA. Le présent article reprend le discours qu'il a prononcé le 2 juin 1986 devant la Conférence nucléaire européenne réunie à Genève.

apparaît à maints d'entre nous comme une absurde conséquence des exagérations de l'information diffusée sur le terrorisme et les dangers de l'énergie nucléaire dans cette partie du monde. Les moyens d'information ne changeront pas et nous ne pouvons que tenter d'influencer leurs services de rédaction en leur faisant parvenir des renseignements dignes de foi et des études sérieuses de la situation. C'est même notre devoir de le faire, vis-à-vis tant de la presse, de la radio et de la télévision que de la société, car nous sommes souvent en possession de l'information nécessaire et en mesure de procéder aux études en question. Voyons maintenant ce que nous pouvons dire.

Les perspectives et les risques

Pour commencer, il est légitime dans toute société de discuter des diverses options technologiques possibles et des risques ou dommages éventuels qu'elles impliquent. L'évaluation d'un risque n'est cependant pas chose aisée, et comparer des risques entre eux est encore plus difficile. Aux Etats-Unis et dans d'autres pays occidentaux, des études ont été faites sur le risque de fusion du cœur des divers types de réacteurs de puissance en exploitation dans ces pays et on en a conclu que ce risque était extrêmement faible et, de fait, jusqu'à présent aucune fusion du cœur avec rejet important de radioactivité dans l'environnement ne s'est produite dans ces centrales.

A la suite de l'accident de Three Mile Island, de nouvelles mesures ont été prises pour réduire encore ces risques et l'expérience a montré qu'il y avait de moins en moins d'accidents et d'incidents et que la fiabilité augmentait. Autrement dit, la sûreté et la rentabilité vont de pair. En outre, l'expérimentation nous a permis de comprendre beaucoup mieux le déroulement d'un accident grave et de savoir mieux le maîtriser.

J'ignore si les soviétiques ont fait des études de risque analogues, mais je suis certain, surtout depuis Tchernobyl, qu'ils procéderont à des analyses de sûreté en profondeur, du genre de celles que l'on a réalisées à l'Ouest. Il n'y a aucune raison de penser que les autorités soviétiques hésiteraient moins que celles d'autres pays à prendre consciemment des risques à l'égard des populations des grandes villes.

Il ne faut pas minimiser l'accident de Tchernobyl et les Russes sont les premiers à en reconnaître toute la gravité. Il y a néanmoins de nombreux points sur lesquels il faut s'abstenir de conclure tant que l'on n'aura pas une image plus précise de ses conséquences physiques et sanitaires. Il est heureux que le Conseil des gouverneurs de l'AIEA ait décidé, avec l'accord de l'Union soviétique, d'organiser au Siège de l'AIEA, à Vienne, une réunion d'experts pour étudier la situation après l'accident. Nous ne connaissons pas encore tous les détails importants, mais nous serons de toute façon bien mieux renseignés que maintenant et, par conséquent, mieux à même d'apprécier l'ampleur de l'accident en le plaçant dans son vrai contexte.

Sur un plan plus général, il faudra évidemment établir une comparaison avec les risques et les dommages associés aux autres types de centrale: explosions de gaz, rupture de barrages et pollution par le charbon et le pétrole. Le dégagement de radioactivité est particulier aux centrales nucléaires, mais le fait de causer des dommages au sens large du terme leur est-il particulier? Les centrales de

Tchernobyl produisaient 4000 mégawatts électriques. La production de la même quantité d'énergie par le charbon ferait un certain nombre de victimes parmi les mineurs et les travailleurs des transports et la pollution dont elle serait la source causerait des dommages parfois irréparables aux forêts, aux lacs, aux terres et dans les villes, sans compter les cas de cancer, et cela dans des conditions normales d'exploitation, c'est-à-dire en l'absence d'accident. Il faut savoir conserver le sens des proportions, même dans les moments de grande agitation, et précisément peut-être à ces moments-là.

La comparaison des effets de l'emploi du charbon et de l'énergie nucléaire est particulièrement opportune puisque, comme nous le savons, le choix de l'énergie à utiliser pour produire de l'électricité va souvent se trouver réduit à ces deux sources, tandis que nous constatons que la consommation d'énergie électrique tend à augmenter fortement.

Nous savons aussi maintenant, sans toutefois en connaître encore tous les détails, quels sont les dommages que peut causer un accident grave au niveau d'une centrale nucléo-électrique, mais nous devons également savoir quelles quantités d'anhydride sulfureux, d'oxyde d'azote et d'anhydride carbonique sont produites par les centrales au charbon ou au mazout. A la préoccupation que nous cause la mort des forêts, l'acidification des lacs et les cas de cancer vient maintenant s'ajouter la crainte de voir se préciser l'effet de serre dû au rejet de gaz carbonique dans l'atmosphère qui accompagne nécessairement l'utilisation des combustibles fossiles. Les scientifiques se penchent de plus en plus sérieusement sur ce problème et il ressort de leurs travaux qu'il ne s'agit pas là d'une pure hypothèse, mais d'une réalité très concrète.

La question des déchets radioactifs

Quand on compare les risques et dommages respectifs associés à l'énergie nucléaire et au charbon, il ne faut évidemment pas éluder le problème que posent les déchets nucléaires. Avant Tchernobyl, l'opinion publique s'en inquiétait plus que de la sûreté nucléaire, ce qui ne manque pas de surprendre alors même que les scientifiques et les techniciens s'accordent de plus en plus à reconnaître que nous sommes dès à présent en possession des méthodes nécessaires pour assurer l'élimination définitive des déchets nucléaires en toute sécurité sans devoir s'en remettre à une nouvelle percée technologique. Pour en convaincre le public il faut lui montrer que les combustibles épuisés et les déchets de tous les niveaux de radioactivité sont traités et manipulés avec le plus grand soin et que les installations étudiées et construites à cette fin sont parfaitement adaptées. Cette tâche revient à l'industrie, aux exploitants de centrales et aux autorités nationales, et le temps presse.

Du point de vue international, j'ajouterais peut-être que l'industrie devrait étudier les avantages qui résulteraient probablement des économies d'échelle si l'on prévoyait un petit nombre de grandes installations et les pouvoirs publics devraient étudier les avantages qu'ils pourraient eux aussi en tirer du point de vue de la non-prolifération. Dans le climat actuel, cette option est peut-être encore plus difficile à réaliser qu'avant Tchernobyl, mais nous devrions la garder présente à l'esprit.

L'avenir de l'énergétique nucléaire

La seconde observation que je voudrais faire quant aux suites de Tchernobyl est la suivante: quoi que nous pensions des mérites ou des inconvénients comparés de l'énergie nucléaire et des autres sources d'énergie, nous savons que l'énergie nucléaire est avec nous pour longtemps. Il faut donc que la sûreté de son exploitation soit garantie partout dans le monde et que des mesures soient prises pour que les conséquences de tout accident nucléaire éventuel restent circonscrites.

Pour plus de précision, rappelons qu'à l'heure actuelle plus de 15% de l'électricité consommée dans le monde est nucléaire. Avant l'accident dont nous parlons, nous avions calculé que la puissance installée nucléaire atteindrait 400 000 mégawatts électriques vers 1990 et compterait alors pour quelque 20% de la puissance installée mondiale. Il est possible que ces prévisions ne se réalisent pas.

La situation varie d'un pays à l'autre, mais je pense que dans nombre de pays il n'est plus possible depuis longtemps de revenir en arrière. En France, par exemple, l'énergie nucléaire produit 65% de l'électricité consommée, et en Suisse 40%. Ce n'est pas un article de luxe dont on peut se défaire comme d'un vêtement, mais plutôt une réalité avec laquelle nous devons continuer de vivre. Le désastre survenu à Bhopal et ses 2000 victimes n'ont pas bloqué l'industrie chimique, car elle est indispensable. De même, la catastrophe du Challenger n'a pas mis fin au programme américain de navette spatiale, qu'il soit indispensable ou non. L'énergie nucléo-électrique répond à des besoins très réels et ne sera pas non plus abandonnée.

L'action à l'échelon international

Il faut bien préciser, cependant, que de nombreuses mesures doivent maintenant être prises pour éviter que se produise un accident de cette gravité. Le gros de l'effort reviendra à chaque pays séparément, mais si l'on considère l'interdépendance de toutes les régions du monde et le peu de respect que les nuages radioactifs semblent avoir pour les frontières nationales, on ne sera pas surpris de voir nombre d'Etats demander que la coopération internationale garantisse désormais l'application universelle de normes de sûreté élevées. Un débat très constructif s'est déjà engagé et j'ai noté avec satisfaction, lors de ma visite à Moscou, que les autorités soviétiques sont les premières à proposer d'instaurer d'urgence cette coopération internationale et d'y apporter leur pleine et entière contribution. Peu de temps après, le Conseil des gouverneurs de l'AIEA s'est réuni en session extraordinaire pour discuter plusieurs idées avancées par le Secrétariat, à la suite de quoi il a donné des instructions sur un certain nombre de points concrets et retenu des propositions précises à examiner en vue de leur adoption.

Concrètement, que proposons-nous?

Il faudrait d'abord prévoir diverses mesures pour corriger certaines insuffisances de la collaboration internationale que nous avons pu constater dans le cas de Tchernobyl. Il faudrait aussi une convention multilatérale sur la notification rapide de tout accident nucléaire dont les effets pourraient passer les frontières nationales. Si un tel instrument avait existé dans le cas qui nous occupe, avec ses moyens de mise en œuvre dans chaque pays, l'information qui a manqué aux pays voisins aurait

probablement été communiquée. Ces pays auraient ainsi été prévenus plus tôt et auraient pu prendre des précautions. Nous proposons également une seconde convention multilatérale prévoyant un dispositif permanent d'assistance en cas d'urgence. S'il est vrai que l'Union soviétique et les pays dotés d'une vaste infrastructure nucléaire ont peut-être moins besoin que d'autres de ce genre d'assistance, tel n'est pas le cas de nombreux pays dont les programmes nucléaires sont plus modestes. Il faudrait aussi que nous disposions d'un réseau mondial d'information permanente sur les niveaux de radioactivité dans toutes les parties du monde, afin que les autorités intéressées puissent prendre les mesures qui s'imposeraient. Enfin, il est nécessaire d'harmoniser les diverses réglementations nationales relatives aux niveaux d'intervention. La réaction que nous avons pu observer dans ce domaine au cours des dernières semaines s'est avérée très hétérogène. En effet, nombreux sont les pays, en développement notamment, qui ont besoin d'une assistance pour améliorer leurs moyens de détection de la radioactivité et pour établir une réglementation sur la sûreté.

Toutes ces mesures qu'il nous faudra prendre parce qu'elles sont utiles ont en commun qu'elles concernent le genre de situation à laquelle nous venons d'être confrontés. Nous devons être mieux préparés pour faire face aux rejets de radioactivité, tout en espérant qu'il ne s'en reproduira pas.

De nature toute différente sont les dispositions à prendre pour réduire encore le risque d'accident et le risque de rejet de radioactivité qui lui est associé. Commençons par ce dernier.

Sachant que l'on ne pourra jamais ramener à zéro le risque d'accident grave dans une centrale nucléaire et que ce risque peut se matérialiser à nouveau demain, maîtriser l'accident et limiter les dégâts deviennent l'impératif essentiel. On a beaucoup appris à cet égard depuis Three Mile Island et ce que l'on a appris doit encore être analysé et diffusé. Je crois qu'il faut notamment envisager le renforcement du bâtiment de confinement, l'installation de filtres de grande capacité à l'extérieur de ce bâtiment afin de piéger les effluents radioactifs qui autrement se dégageraient dans l'environnement, et prévoir aussi des recombineurs pour éviter l'accumulation de l'hydrogène.

Normes de sûreté et inspections

Pour réduire encore le risque, il est possible de prendre un certain nombre de mesures sur le plan international. A la suite des accidents de Three Mile Island et de Tchernobyl, certains pays ont soulevé la question d'une révision et d'une mise à jour de certaines parties des Normes de sûreté nucléaires de l'AIEA. Leur principal argument, certes convaincant, est que la radioactivité ne se soucie pas des frontières ni de la souveraineté des Etats. Aussi faudrait-il établir une réglementation internationale d'application universelle pour garantir la sûreté d'emploi de l'énergie nucléaire à grande échelle. Il va de soi que cette réglementation ne devrait pas exonérer les Etats de la responsabilité fondamentale d'assurer la sûreté nucléaire, mais simplement exiger d'eux qu'ils appliquent certaines normes. Les gouvernements sont les dépositaires du pouvoir législatif et de l'exécutif et sont responsables vis-à-vis des citoyens.

Il est peu probable que l'on institue une inspection internationale obligatoire de la sûreté des installations

nucléaires, parallèle à l'inspection au titre des garanties. Toutefois, avec leur sens des réalités, les gouvernements pourraient inviter bien plus souvent des équipes internationales à venir vérifier la sûreté de leurs centrales nucléaires. Depuis quelque temps déjà, l'AIEA envoie de telles équipes dans ses Etats Membres, à la demande de ces derniers. Les gouvernements jugeront peut-être bon de multiplier ces demandes de vérification des centrales nucléaires en exploitation sur leur territoire, afin de rassurer tant l'opinion publique nationale que les pays voisins.

Je m'arrête là dans l'énumération des mesures de sûreté possibles, mais je voudrais ajouter, pour terminer ce chapitre, qu'il conviendrait de se préoccuper davantage de la sûreté intrinsèque de la nouvelle génération de réacteurs. Plus le public et les autorités seront exigeants à l'égard des installations nucléaires — et personne ne saurait leur reprocher de juger inacceptables des accidents du genre de celui de Tchernobyl — et plus les réacteurs devront être sûrs et à toute épreuve. Quant à la mise en service de ces nouveaux modèles, le plus tôt sera le mieux.

Nucléo-énergétique et non-prolifération

J'hésite encore à changer de sujet, mais il faut bien dire que l'accident de Tchernobyl et la sûreté nucléaire ne sont pas les seuls critères d'acceptation du nucléaire dans le monde. Mise à part l'économie de l'énergétique nucléaire, il reste la question de la non-prolifération des armes nucléaires et nombreux sont ceux qui la considèrent un peu comme un champ de mines sur lequel techniciens, scientifiques et hommes d'affaires ne devraient pas s'aventurer. Or, je pense que nous devrions être conscients de la réalité du problème, car il a une incidence directe sur le monde de l'énergétique nucléaire.

L'opposition au nucléaire vient en partie de l'opinion professée par certains que l'expansion de cette technologie signifie qu'un nombre croissant de pays peuvent se doter d'un armement nucléaire. Par ailleurs, précisons que les restrictions imposées au commerce nucléaire international procèdent dans une large mesure du souci de non-prolifération. L'industrie nucléaire a donc de très bonnes raisons de s'intéresser au problème, et plus particulièrement à ce que l'on peut faire pour réduire encore le risque de prolifération. En fait, comment le problème se pose-t-il?

On ne saurait rejeter l'allégation que l'expérience acquise dans le nucléaire civil peut servir à un Etat à fabriquer des armes nucléaires; et pourtant, tous les Etats actuellement dotés d'armes nucléaires ont commencé par cet armement avant de passer à la production d'électricité. Nous savons bien d'ailleurs que la technologie de l'armement nucléaire est suffisamment connue de nos jours pour que tout pays doté d'une bonne infrastructure industrielle et scientifique puisse fabriquer ce type d'armement dans la mesure où il est prêt à y consacrer le temps et les ressources nécessaires. Refuser à un pays la technologie de l'armement nucléaire peut bien sûr retarder son programme de fabrication, mais ce n'est pas en soi un obstacle insurmontable. Le seul et véritable obstacle à la prolifération horizontale est la volonté politique des Etats de renoncer à cette option et leur acceptation de prendre des engagements à cet effet.

Comment peut-on stimuler et entretenir cette volonté politique? Je ne me lancerai pas dans un long et fastidieux

exposé sur l'importance que revêtent dans ce contexte notamment les mesures de désarmement nucléaire et les arrangements relatifs à la sécurité. Je voudrais néanmoins rappeler ceci: tandis que les opposants à l'énergie d'origine nucléaire prétendent probablement que la diffusion de la science et de la technologie nucléaire comporte un risque de prolifération, l'action menée depuis trente ans consiste essentiellement à consentir le transfert de matières et de technologie nucléaires en échange d'un engagement de non-prolifération assorti d'un contrôle du respect de cet engagement. La question n'était pas de savoir si la technologie nucléaire devait ou non se répandre de par le monde, mais si elle le ferait sous l'impulsion des pays intéressés, sans garantie de non-prolifération, ou par l'intermédiaire de transferts internationaux assortis d'engagements de non-prolifération. En toute objectivité, on peut dire que cette approche fidèle au principe de l'atome pour la paix a donné d'assez bons résultats, tout au moins si l'on compare la situation actuelle à celle que tant de gens ont pu craindre. Le nombre d'Etats dotés d'armes nucléaires n'a pas augmenté depuis de nombreuses années; ils sont toujours cinq, c'est-à-dire beaucoup moins qu'on ne le redoutait. Ce n'est cependant pas une raison pour se reposer sur ses lauriers.

Aujourd'hui, la seule possibilité réelle de garantir la non-prolifération serait peut-être la conclusion d'un accord d'interdiction complète des essais nucléaires. Les pays qui ne se sont pas jusqu'à présent montrés disposés à adhérer au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) seraient peut-être prêts à accepter cette interdiction complète, faisant obstacle par là même à une recrudescence de la course aux armements qualitative entre les Etats dotés d'armes nucléaires, mais aussi se privant de la possibilité de procéder eux-mêmes à des essais de simples engins explosifs nucléaires.

Il faut déplorer que des initiatives de cette importance ne se soient pas encore manifestées, mais on peut noter avec satisfaction que lors de la Conférence pour l'examen du Traité qui s'est réunie l'an dernier, les parties au TNP sont parvenues à adopter par consensus une déclaration relative aux moyens de renforcer le traité, dans laquelle elles soulignent le rôle capital qu'elles assignent au système de garanties mis en œuvre par l'AIEA. Tandis que la volonté politique des Etats s'exprime par des promesses de non-prolifération, la vérification du respect de ces engagements, essentielle pour que la confiance règne, se fait par le truchement de ces garanties. Il n'est pas exagéré de dire que sans elles le commerce nucléaire international serait paralysé.

Je conclurai en ajoutant qu'il est réconfortant de constater que l'industrie nucléaire, après avoir fait grise mine à la conclusion du TNP et à la naissance du système de garanties, en est venue à soutenir pleinement ces deux institutions. Je crois pouvoir dire qu'elle a d'excellentes raisons de le faire. Si elle sait comprendre où est son propre intérêt, elle devrait contribuer activement et constructivement au bon fonctionnement du système de garanties et à l'action en faveur de la non-prolifération.

Pour certains, il se peut que la non-prolifération ne soit pas un facteur aussi décisif que la sûreté pour ce qui est de l'énergétique nucléaire, mais c'est lorsque les choses vont mal que l'on découvre ce qui importe. Veillons à ce que, dans l'avenir, les choses n'aillent mal ni pour la sûreté, ni pour la non-prolifération.