

# Compte rendu

**Commission d'enquête relative aux coûts passés, présents et futurs de la filière nucléaire, à la durée d'exploitation des réacteurs et à divers aspects économiques et financiers de la production et de la commercialisation de l'électricité nucléaire, dans le périmètre du mix électrique français et européen, ainsi qu'aux conséquences de la fermeture et du démantèlement de réacteurs nucléaires, notamment de la centrale de Fessenheim**

– Thème : Risque nucléaire - Évaluation du risque et assurance

Audition jointe de M. Gilles Trembley, directeur du GIE Assuratome, M. Maurice Corrhons, directeur des Spécialités de la Caisse centrale de réassurance, et M. Pierre Picard, professeur au département d'économie de l'École Polytechnique..... 2

Jeudi  
10 avril 2014  
Séance de 17 heures

Compte rendu n° 45

SESSION ORDINAIRE DE 2013-2014

**Présidence  
de M. François Brottes**  
*Président*

**M. le président François Brottes.** Je remercie MM. Gilles Trembley, Maurice Corrihons et Pierre Picard d'avoir accepté notre invitation. Nous traitons cet après-midi du risque nucléaire, de son impact, de ses effets collatéraux non maîtrisés et de ses modalités d'assurance. Nous n'aborderons pas en revanche la question des probabilités de ce risque ni les différents scénarii auxquels l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a travaillé.

Contrairement à ce que l'on observe dans d'autres domaines tels que la forêt et l'agriculture – où la question des assurances est si complexe à traiter que le ministère continue d'y travailler, alors même que les accidents sont très fréquents – la loi et le règlement ont clairement défini les obligations et responsabilités de la filière nucléaire. Notre but étant d'évaluer les coûts réels de celle-ci, nous souhaiterions examiner si l'assurance y est portée au bon niveau et à quelle fin.

Conformément aux dispositions de l'article 6 de l'ordonnance du 17 novembre 1958, je vous demande de prêter le serment de dire la vérité, toute la vérité, rien que la vérité.

*(MM. Gilles Trembley, Maurice Corrihons et Pierre Picard prêtent serment.)*

**M. Pierre Picard, professeur au département d'économie de l'École Polytechnique.** Notre régime d'assurance du risque nucléaire est conforme à des principes de responsabilité – limitée, en l'occurrence – des opérateurs et des États qui ont été définis par plusieurs conventions internationales. Lorsque l'on s'intéresse aux coûts d'une activité à risque, il importe de bien garder à l'esprit l'objectif d'internalisation de ce risque, qui vise à faire en sorte que les acteurs économiques dont l'activité est susceptible d'entraîner des conséquences dommageables puissent en être tenus responsables et que ces dommages potentiels s'imputent dans leur calcul économique, pour deux raisons principales. D'une part, parce que de tels mécanismes de responsabilité constituent aussi des incitations permettant d'envoyer les bons signaux-prix et, d'autre part, afin de faciliter l'indemnisation, en favorisant notamment le provisionnement des risques.

Or, le caractère limité de la responsabilité des opérateurs nucléaires et des États signataires des conventions internationales est tel que cette internalisation n'est pas effective, ou du moins est-elle très limitée. Il est en effet difficile de couvrir des risques très importants mais de probabilité extrêmement faible à l'aide de mécanismes d'assurance traditionnels. Un tel constat soulève alors deux questions : d'une part, celle de l'évaluation du coût du risque nucléaire et, d'autre part, celle de son internalisation.

L'évaluation du coût du risque nucléaire ne nous est pas spontanément fournie par le marché sous forme de prix, contrairement à ce que l'on constate pour la majeure partie des activités économiques. Ainsi ma prime d'assurance d'automobile me fournit-elle une indication de ce que je coûte à la collectivité en termes de dommages potentiels lorsque je conduis – même en faisant très attention. Il n'y a en revanche pas de prix de marché des risques nucléaires, la responsabilité étant limitée : il revient donc à la collectivité d'évaluer ce coût.

**M. le président François Brottes.** Maintenant qu'il est plus facile de changer d'assureur qu'auparavant, la notion de prix de marché risque d'évoluer, y compris dans le

domaine des assurances automobiles. Elle persistera, certes, mais cet exemple illustre bien qu'il est possible de faire jouer d'autres paramètres. Cela sera néanmoins plus compliqué dans le nucléaire ...

**M. Pierre Picard.** La question du risque nucléaire nous éloigne des règles traditionnelles du calcul économique public en vertu desquelles, dans le cadre d'un grand projet d'investissement, l'État, lorsqu'il peut mutualiser la totalité de ses coûts d'activité risquée sur l'ensemble de la population, se comporte comme un assureur. Ce n'est pas le cas avec le nucléaire pour lequel toutes les conditions permettant cette mutualisation ne sont pas réunies. En effet, les grandes catastrophes nucléaires constituant des événements rares, on n'a pas affaire à une multitude de petits accidents pouvant se compenser mutuellement et pour lesquels chaque individu pourrait avoir une petite somme à payer tous les ans. De plus, ces grands accidents ont des effets macroéconomiques et sociétaux. Enfin, ils ont des conséquences intergénérationnelles. Pour toutes ces raisons, tout calcul consistant à diviser l'espérance mathématique du coût d'un risque nucléaire par la valeur de l'électricité produite tous les ans n'a pas le moindre fondement méthodologique sérieux. Il n'en aurait que s'il reflétait le comportement des compagnies d'assurance – ce qui n'est pas le cas – ou le calcul économique public d'un État parfaitement capable de mutualiser les risques – ce qui n'est pas possible non plus. Sur le plan méthodologique, l'évaluation du coût du risque nucléaire mérite donc une réflexion approfondie et suppose la prise en compte des dimensions spécifiques de ce risque aux effets à la fois macroéconomiques et de très long terme. De telles dimensions justifient l'ajout d'une prime de risque à cette espérance mathématique, sans doute négligeable en soi.

Dans ces conditions, il existe essentiellement deux manières d'internaliser le coût du risque, c'est-à-dire d'envoyer les signaux-prix adéquats. La première consiste à étendre le fonctionnement des marchés – d'assurance, notamment – et la seconde à faire en sorte que la collectivité joue le rôle d'auto-assureur en provisionnant une somme à déterminer. Quant à la première solution et, notamment à la manière d'améliorer les dispositifs assurantiels en vigueur, je vous renvoie aux interventions des deux autres participants à cette audition. Si la révision des conventions existantes a accru la responsabilité limitée des opérateurs et des États, les plafonds de responsabilité demeurent extrêmement faibles par rapport aux scénarios que l'on peut retenir – raison pour laquelle les mécanismes assurantiels ont été étendus en Allemagne où plusieurs opérateurs nucléaires ont établi entre eux des systèmes de mutualisation. Cependant, ces mécanismes de marché ayant leurs limites, comment faire pour que les finances publiques – et celles des opérateurs – assurent ce provisionnement ?

Je ferai ici une analogie entre le risque nucléaire et les risques financiers systémiques. Si le coût des grandes catastrophes nucléaires de Three Mile Island en 1979, de Tchernobyl en 1986 et de Fukushima en 2011 fut très faible en termes de victimes, il fut néanmoins considérable pour l'industrie nucléaire puisque l'on a complètement arrêté toute construction de réacteur nucléaire après l'accident de Three Mile Island. Et il y a eu davantage de grands accidents nucléaires que de crises financières systémiques – c'est-à-dire de crises ayant comme facteur déclencheur des faillites bancaires dont les épargnants sont au départ les seules victimes, mais qui ont ensuite des conséquences sur l'ensemble du système économique mondial : les analystes considèrent en effet qu'avant la crise systémique qui a commencé avec la crise des *subprimes*, puis qui s'est prolongée avec la crise des dettes souveraines, la dernière grande crise de ce type fut celle des années 30.

**M. le président François Brottes.** Votre comparaison s'arrête lorsque l'on compare le nombre de banques concernées par les crises financières au nombre de réacteurs ayant subi un accident ...

**M. Pierre Picard.** Certes, mais il s'agit de crises d'ensemble ! Quoi qu'il en soit, l'industrie financière et les régulateurs financiers internationaux ont fait évoluer la régulation financière dans le cadre des accords de Bâle III qui réglementent le provisionnement des risques financiers afin d'y faire contribuer les banques. L'imputation du risque par le provisionnement importe donc autant si ce n'est davantage que l'extension des mécanismes de marché, cette dernière étant inévitablement et rapidement vouée à trouver ses limites. Il existe des formes de provisionnement naturel, telles que les émissions de capital des opérateurs nucléaires, et d'autres plus complexes. Cela étant, demander à un opérateur nucléaire d'accroître son capital en émettant davantage d'actions qu'il ne le ferait s'il ne se souciait que du financement de ses investissements et de l'indemnisation des risques dans le cadre d'une responsabilité limitée aura inévitablement un coût pour lui. Ce coût correspond à la valorisation de la contribution au risque collectif que l'on exige de l'opérateur. Si les mécanismes de transfert – qu'ils soient assurantiels ou autres – ont des limites, l'État peut donc également agir sur d'autres instruments afin d'améliorer l'internalisation des risques.

**M. le président François Brottes.** Lorsque l'on souscrit une assurance automobile sans jamais avoir d'accident par la suite, les primes que l'on verse servent aux autres. Les banques et l'activité financière sont vouées à exister éternellement, ou du moins aussi longtemps qu'il y aura de l'activité économique, alors que les réacteurs nucléaires sont destinés à s'arrêter un jour. Et lorsque l'on a provisionné pour s'assurer contre le risque d'accident d'un réacteur, le jour où celui-ci s'arrête et donc où le risque disparaît, que fait-on de cet argent ? Il pourrait certes servir à provisionner le risque du réacteur voisin, mais qui est lui aussi voué à s'arrêter. Et la probabilité d'accident est très faible. Le raisonnement est donc beaucoup plus complexe s'agissant du risque qu'il ne l'est pour la gestion des déchets nucléaires et le démantèlement des centrales – qui supposent obligatoirement de provisionner. Dans le cas du risque, si aucun accident ne se produit et que les assureurs récupèrent ces provisions au passage, ils bénéficieront d'un enrichissement sans cause.

**M. Pierre Picard.** Lorsqu'un opérateur maintient un risque en auto-assurance – au sens où il n'a pas de partenaires à qui le transférer –, s'il le provisionne, il le transfère quand même aux investisseurs qui acceptent de prendre des parts dans son entreprise. Le provisionnement s'apparente donc à tout mécanisme de transfert de risque. Simplement, si l'on considère l'activité d'un opérateur nucléaire comme limitée dans le temps, lorsque le capital devra *in fine* être liquidé, les actionnaires récupéreront leur mise. On ne raisonne généralement pas en se fondant sur l'idée que les entreprises ont une durée de vie finie ...

**M. le président François Brottes.** ... mais l'on y est obligé dans le cas des réacteurs car aucun d'entre eux ne sera jamais éternel, ce qui n'est pas forcément vrai pour d'autres technologies.

**M. Pierre Picard.** Si jamais l'on passe à des technologies beaucoup moins risquées, que le capital auparavant nécessaire au provisionnement du risque devient superflu et qu'aucun accident ne s'est produit au bout de trente ans, les actionnaires seront contents qu'on leur rachète leurs actions à bon prix, voire qu'on leur verse des dividendes confortables.

Cela étant dit, lorsque l'on auto-assure un risque parce qu'il n'existe pas de mécanisme dédié pour le transférer, on a le choix entre plusieurs solutions. On peut très bien

ne rien faire et considérer que l'on se procurera les ressources nécessaires si jamais un accident se produit. L'État pourra ainsi emprunter sur le marché national ou les marchés internationaux. Mais les générations futures sont alors victimes de ce choix puisqu'il faut des dizaines d'années pour rembourser les emprunts de reconstruction. Si l'on considère au contraire qu'il n'est pas possible de faire porter sur elles les conséquences d'un tel événement, on peut décider de mettre un peu d'argent de côté. Le provisionnement du risque n'est pas l'alpha et l'oméga de l'auto-assurance puisque l'on peut toujours arbitrer entre ces deux possibilités. Cela étant, reporter dans le futur le financement du risque soulève non seulement une question technique de choix de taux d'actualisation, mais aussi une question éthique d'arbitrage entre différentes générations.

**M. le président François Brottes.** Ma question était de savoir que faire des provisions effectuées lorsque l'on arrête un réacteur et qu'aucun accident ne s'est produit : peuvent-elles servir à provisionner le risque d'autres réacteurs en fonctionnement ? Est-il pertinent de provisionner pour ensuite redistribuer des dividendes alors que d'autres risques existent dès lors que la filière n'est pas arrêtée ? C'est là une des spécificités de notre sujet de réflexion.

**M. Pierre Picard.** On aura certes immobilisé du capital pendant trente ans. Mais lorsque l'on n'a aucun accident de voiture, on a toujours l'impression d'avoir souscrit une assurance automobile pour rien alors qu'en réalité, on aura contribué, grâce au mécanisme de mutualisation des risques, au provisionnement du risque des autres automobilistes.

**M. le président François Brottes.** Le cas est fort différent car on est alors solidaire d'autrui. En outre, la probabilité des accidents de voitures est beaucoup plus élevée que celle d'un accident nucléaire. Il y a donc bien une spécificité du risque nucléaire. Monsieur Trembley, avez-vous des solutions à nous proposer en la matière ?

**M. Gilles Trembley, directeur du GIE Assuratome.** Pas sur ce point précis. Mon exposé liminaire portera sur les modalités de fonctionnement de la première tranche d'assurance qui couvre la responsabilité civile des exploitants nucléaires et qui s'élève à 91 millions d'euros, soit les fameux 600 millions de francs institués dans les années 90. Compte tenu de l'intensité du risque potentiel et des spécificités du droit, il a été décidé par la communauté des assureurs, en France comme dans tous les pays du monde dotés du nucléaire civil, de cantonner ce risque dans le cadre de *pools* organisés par marché. Le marché français a ainsi organisé Assuratome, *pool* de réassurance dont sont membres la plupart des assureurs et réassureurs du pays et qui est destiné à couvrir les exploitants nucléaires, tant en matière de dommages matériels que de responsabilité civile. Assuratome dispose d'équivalents dans une vingtaine de pays. Les capacités de couverture des dommages matériels étant insuffisantes, les *pools* se réassurent les uns les autres.

**M. le président François Brottes.** Quelle place l'Allemagne occupe-t-elle dans ce contexte ?

**M. Gilles Trembley.** Il existe aussi un *pool* allemand ...

**M. le président François Brottes.** Qui perdure ?

**M. Gilles Trembley.** Absolument ! Vous avez par ailleurs tout à fait raison de souligner que les réacteurs ne sont pas voués à durer éternellement – une voiture non plus, d'ailleurs ! Reste que même si l'on décide d'arrêter tous les réacteurs en France, leur

assainissement et leur démantèlement dureront des années, au cours desquelles un risque non négligeable perdurera.

**M. le président François Brottes.** Il n'y aura plus de risque de fusion !

**M. Gilles Trembley.** Mais un risque de contamination extérieure demeurera – risque certes plus faible, mais suffisant pour remplir la première tranche d'assurance.

Pour en revenir à l'organisation de l'assurance nucléaire, chaque *pool* réunit la capacité qui lui est fournie par ses membres et l'utilise pour assurer les exploitants nucléaires. Les polices d'assurance en responsabilité sont soumises à un agrément de la sous-direction des assurances de la direction du Trésor. La tarification est quant à elle établie sur la base d'une analyse des risques et du coût potentiel des sinistres, en fonction de l'environnement des sites concernés. Objective et sans faute, la responsabilité est concentrée sur l'exploitant nucléaire : celui-ci est obligé de s'assurer jusqu'à une limite fixée à 91 millions d'euros, qui va être portée à 700 millions, avec tous les problèmes que cela soulève pour l'assurance même.

**M. le président François Brottes.** Est-ce à dire que ce dispositif nous prémunit de tout contentieux ?

**M. Gilles Trembley.** La loi oblige l'exploitant à trouver une garantie financière ou une assurance pour couvrir sa responsabilité et le rend objectivement responsable. Il ne peut donc s'exonérer de sa responsabilité ni tenter de recours contre un tiers, sauf cas très particulier.

**M. le président François Brottes.** Tout est donc dans l'expression « sauf cas très particulier » ! Quant à vous, monsieur Corrihons, vous intervenez en réassurance ...

**M. Maurice Corrihons, directeur spécialités de la Caisse centrale de réassurance.** Mon exposé portera sur le transfert de risque dans la chaîne de l'assurance, qui part de l'assureur pour passer par le réassureur puis par le récessionnaire et, enfin, par les alternatives dans le cadre de la réassurance financière ou du transfert alternatif de risque (ART).

Tout risque ou portefeuille de risques souscrit par une compagnie d'assurances peut aujourd'hui être mutualisé ou fragmenté en *pools*, lorsqu'il s'agit de risques extrêmes. Il peut également être réparti ou transféré à un deuxième étage – celui de la réassurance – la compagnie d'assurances réduisant ainsi la volatilité de son portefeuille. Le réassureur lui-même peut couvrir ses expositions en transférant le risque à un troisième niveau, celui de la récessionnaire. Il s'agit là d'un système pyramidal de transfert des risques, le nombre d'assureurs étant plus important que celui des réassureurs, eux-mêmes plus nombreux que les récessionnaires.

**M. le président François Brottes.** Êtes-vous assujetti à des règles comparables à celles des Accords de Bâle III pour les banques ? Un incident systémique est en effet tout aussi plausible dans le secteur des assurances que dans le secteur bancaire ...

**M. Maurice Corrihons.** Nous sommes effectivement soumis à la directive *Solvency II*, réglementation avec laquelle nous nous efforçons de nous mettre en conformité d'ici à 2016. Il existe un dispositif permettant aux assureurs, réassureurs et récessionnaires de

limiter leur exposition au risque en la transférant aux marchés financiers et non plus à la réassurance traditionnelle.

Quant à la caisse centrale de réassurance (CCR), elle est habilitée, avec la garantie de l'État, à intervenir, au cas où l'assurance privée ne pourrait pas satisfaire la demande, en cas de risque de guerre sur les transports pour les corps de navire et les facultés, d'engagement de la responsabilité civile des exploitants nucléaires, de catastrophe naturelle ou encore d'attentat ou d'acte terroriste.

S'agissant des principes généraux de l'assurance nucléaire, les polices portant sur les dommages matériels garantissent l'exploitant contre les dommages d'incendie, les événements naturels et les bris de machines portant sur les biens et installations lui appartenant. Quant au régime juridique de la responsabilité civile de l'exploitant nucléaire, il est issu de la convention de Paris de 1960 qui définit une responsabilité objective, sans faute, exclusivement canalisée sur l'exploitant et limitée quant à son montant et à sa durée. Ce régime est fondé sur un principe de non-discrimination à l'égard des victimes d'un incident nucléaire, indépendamment de leur nationalité, de leur domicile ou de leur lieu de résidence.

Le protocole modificatif de 2004 à la convention de Paris a porté la limite de responsabilité de l'exploitant de 91,5 à 700 millions d'euros, et ce, à la charge de l'assureur, que ce dernier l'assume par une prise d'assurance ou par garantie financière. En outre, ce texte étend le champ des garanties aux dommages à l'environnement, aux mesures de sauvegarde et aux événements naturels à caractère exceptionnel. La limite de garantie s'entend par site nucléaire – la difficulté étant que plusieurs sites peuvent être touchés par un même événement, notamment en cas de tremblement de terre ou de crue dans la vallée du Rhône. Si la première tranche relève de l'exploitant, la deuxième tranche, à la charge de l'État dans lequel l'accident se produit, a été portée de 108 à 500 millions d'euros. Enfin, la troisième tranche, qui correspond à la contribution de tous les États contractants, a été portée de 140 à 300 millions. Cette garantie s'élève donc au total à 1,5 milliard d'euros contre 340 millions aujourd'hui. Les difficultés que soulèvent ces nouvelles règles sont les mêmes en France que dans tous les États signataires de la convention et du protocole.

J'exposerai à présent le mécanisme de réassurance que l'État pourrait envisager d'instituer dans l'hypothèse où le marché privé de l'assurance et de la réassurance ne pourrait couvrir les dommages prévus par le protocole de 2004. L'État ne peut en effet intervenir que si le risque n'est pas assurable par le secteur privé. L'opérateur ou l'exploitant est garanti par un assureur « fronteur » entièrement réassuré, sur les risques qu'il couvre, par le *pool* de réassurance qu'est Assuratome. Outre ce *pool* national, les *pools* étrangers peuvent eux aussi apporter une capacité de réassurance dans le cadre d'une mutualisation entre opérateurs. La CCR pourrait quant à elle intervenir avec une garantie d'État dans le cadre d'une convention de réassurance avec Assuratome.

Pour terminer, je présenterai une comparaison de ce système avec des dispositifs d'assurance à plusieurs étages couvrant d'autres risques exceptionnels, faisant intervenir des assureurs, des réassureurs privés et une réassurance par la CCR avec la garantie de l'État. À cet égard, le groupement d'intérêt économique le mieux adapté est en l'occurrence le groupement chargé de la gestion de l'assurance et de la réassurance des risques d'attentats et d'actes de terrorisme (GAREAT), créé le 1<sup>er</sup> janvier 2002 à la suite des attentats du 11 septembre 2001, pour couvrir les risques dont la police est supérieure à 20 millions d'euros. Dans le cadre des polices d'assurance, si l'assureur ne peut s'exonérer de garantir le terrorisme à l'assuré, cette obligation n'est en revanche pas imposée au réassureur. Une telle

situation étant très inconfortable pour les assureurs, les représentants de la profession se sont entretenus avec les réassureurs sous l'égide des pouvoirs publics, à la suite de quoi a été institué un dispositif de mutualisation regroupant les quelque 200 membres des organisations professionnelles.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2014, les membres du *pool* d'assureurs du GAREAT conservent entièrement en rétion une première ligne de 400 millions d'euros et ce GIE se protège par un programme de réassurance privée, en faisant appel à un marché ouvert jusqu'à un certain seuil. Avec la garantie de l'État, la CCR a ainsi signé une convention avec le GAREAT afin de le garantir au-delà du seuil de capacité que lui fournit le marché privé.

**M. le président François Brottes.** Entre la guerre, l'attentat terroriste et l'accident nucléaire, quel événement vous paraît-il le plus probable ?

**M. Maurice Corrihons.** Nous raisonnons sur des événements extrêmes, qu'ils soient le fait de l'homme ou de la nature, dont la probabilité d'occurrence est extrêmement faible. Il est cependant difficile de dire lequel d'entre eux aurait la plus forte probabilité de se produire.

**M. Denis Baupin, rapporteur.** J'ai bien compris, monsieur Picard, qu'il vous était difficile de chiffrer le coût du risque nucléaire et d'en définir les mécanismes d'internalisation adéquats. Mais en tant que rapporteur de cette commission d'enquête, mon objectif consiste à comparer entre elles les différentes filières de production électrique en termes de risque d'accident afin de déterminer quelle subvention virtuelle l'État apporte à la filière nucléaire en instituant ce type d'assurance. Car si nombre de personnes ne sont guère rassurées par le nucléaire, c'est bien parce qu'il présente un risque. Or l'une des manières de calculer le risque à internaliser consiste à mesurer le coût auquel s'élèverait l'assurance s'il devait être assuré.

J'ai d'ailleurs trouvé votre propos tout à fait pertinent lorsque vous avez jugé illégitime que ce soit les générations futures qui assument les conséquences financières d'un accident nucléaire plutôt que ceux qui consomment aujourd'hui l'électricité produite par les centrales et les dirigeants politiques ayant décidé de recourir à cette technologie pour la fournir. Si j'entends bien les remarques formulées par le président de la commission en matière de provisionnement du risque et reconnais que la situation du nucléaire n'est pas comparable à celle des millions de véhicules automobiles aujourd'hui en circulation, il reste que l'on recense cinquante-huit réacteurs en France et plusieurs centaines au niveau mondial. Ne pourrait-on par conséquent instituer un système de mutualisation du risque entre ces réacteurs, même si tous, parmi eux, ne représentent pas le même risque ?

MM Trembley et Corrihons ont quant à eux évoqué les modifications apportées par le protocole de Bruxelles à la convention de Paris et notamment le fait que le plafond de responsabilité des exploitants ait été porté de 91,5 à 700 millions d'euros : bien que ce plafond demeure très en deçà du coût potentiel d'un accident nucléaire, quelles sont les conséquences d'une telle augmentation sur le système d'assurance ? M. Trembley a certes parlé à ce propos de « bouleversement », mais il est resté très évasif. Or on peut lire dans le document de référence d'EDF que *« le groupe EDF ne peut garantir que dans les pays où il est exploitant nucléaire, les plafonds de responsabilité fixés par la loi ne seront pas augmentés ou supprimés. Ainsi les protocoles portant modification de la convention de Paris et de la convention de Bruxelles, actuellement en cours de ratification, prévoient un relèvement de ces plafonds. L'entrée en vigueur de ces protocoles modificatifs ou toute autre réforme visant à relever les plafonds de responsabilité des exploitants nucléaires pourrait avoir un impact significatif sur le coût de l'assurance que la société n'est pas aujourd'hui en mesure*



*d'estimer. Et le groupe ne peut pas garantir que les assurances couvrant cette responsabilité seront toujours disponibles ou qu'il arrivera toujours à maintenir ces assurances.* » De toute évidence, EDF prend ici les plus grandes précautions pour expliquer aux potentiels actionnaires les conséquences de ces modifications.

Autre question d'ordre technique : dans son rapport, la Cour des comptes estime que la construction de *pools* nationaux est anticoncurrentielle et manque de transparence. Qu'en pensez-vous ? En outre, si les exploitants ont obligation de se couvrir par garantie bancaire ou par assurance à concurrence des montants fixés dans les conventions internationales, il n'existe selon la Cour aucun moyen de vérifier que ces obligations sont remplies parce qu'il n'existe aucune liste des exploitants devant s'y conformer et que la garantie financière instituée doit être agréée par le ministère de l'économie – cette exigence n'étant pas respectée. Datant de 2012, ces remarques sont-elles toujours pertinentes ou bien l'exploitant nucléaire principal et les autres entreprises nucléaires se sont-ils assurés comme ils le doivent depuis lors ?

Quant aux mécanismes de réassurance, comment sont-ils censés fonctionner dans l'hypothèse défavorable d'un accident dépassant le plafond d'assurance, et dont l'IRSN a évalué le coût moyen entre 120 et 450 milliards d'euros – selon qu'il s'agit d'un accident grave ou d'un accident majeur ? L'IRSN a certes précisé qu'il s'agissait de coûts globaux qui n'étaient pas totalement indemnisables, mais leur partie indemnisable dépassera les 1,5 milliard d'euros.

Qu'advierait-il en cas d'accident dont les conséquences – telles que les nuages radioactifs – ne se limiteraient pas au territoire national ? Ma question vise notamment les centrales de Fessenheim et de Cattenom. Quelle indemnisation nos voisins pourraient-ils alors réclamer à l'État français ?

Enfin, le risque nucléaire étant exclu des contrats d'assurance couvrant les biens mobiliers et immobiliers des particuliers, si l'on doit demain évacuer une grande ville ou une ville moyenne devenue inhabitable du fait d'un nuage radioactif, comment ces particuliers pourront-ils se faire indemniser de la perte de biens acquis après avoir économisé toute leur vie ? Faudrait-il prévoir, dans le cadre de la loi sur la transition énergétique, des mécanismes d'indemnisation comparables à ceux qui ont été instaurés en cas de catastrophe naturelle ?

**M. Gilles Trembley.** Le relèvement légal du plafond d'assurance de 91,5 à 700 millions d'euros représente effectivement un saut très important pour les assureurs. Il nous faudra donc déterminer avec nos autorités de tutelle, le ministère des finances, comment parvenir à nous y conformer, les dispositions législatives et réglementaires actuelles ne nous le permettant pas, sauf à des conditions de prix exorbitantes.

Quant à l'augmentation de la durée de prescription pour les dommages corporels de 10 à 30 ans, elle posera des problèmes de provisionnement importants aux assureurs, que nous avons également signalés aux pouvoirs publics.

**M. le rapporteur.** Le protocole datant de 2004, n'a-t-on aucunement progressé en dix ans ?

**M. Gilles Trembley.** La volonté de ratifier le protocole de 2004 est relativement récente. Cela fait néanmoins un certain temps que nous avons signalé ce problème à l'État. Sans doute avons-nous mis du temps à réagir mais le sujet fait désormais débat ...

S'agissant des *pools*, il n'est pas tout à fait exact d'affirmer qu'ils ont un caractère anticoncurrentiel : les exploitants nucléaires ont en effet institué deux mutuelles spécialisées dans le risque nucléaire, l'une pour les dommages matériels et l'autre pour la responsabilité civile. C'est ainsi que la police de responsabilité civile d'EDF ne relève pas d'Assuratome.

Quant à savoir si les polices d'assurance des exploitants nucléaires ont bien été agréées par les autorités de tutelle, la réponse est affirmative en ce qui concerne les exploitants assurés par Assuratome – EDF, le Commissariat de l'énergie atomique et Areva. Et il est évident que la nouvelle police de responsabilité civile d'exploitant nucléaire en cours d'élaboration chez Assuratome le sera également.

Si les particuliers ne disposent d'aucune couverture du risque nucléaire dans leur police d'assurance multirisques habitation, c'est parce que c'est la responsabilité civile de l'exploitant nucléaire qui couvre tous les dommages susceptibles d'affecter les biens et personnes en cas de sinistre nucléaire majeur.

**M. le rapporteur.** Mais que se passe-t-il une fois dépassé le plafond des 700 millions d'euros ?

**M. Gilles Trembley.** Au-delà, la couverture ne relève plus de la responsabilité des assureurs. Jusqu'à 91,5 millions d'euros aujourd'hui, et 700 millions demain, c'est la responsabilité civile de l'exploitant – qu'il s'agisse d'EDF, d'Areva ou du CEA – qui sera mise en jeu dans le cadre de son contrat d'assurance si jamais la population et les entreprises situées autour d'un site sont contaminées : l'ensemble des tiers lésés pourront réclamer des indemnités à l'exploitant dans le cadre de son contrat d'assurances.

**M. le rapporteur.** Si le plafond est nettement dépassé, qui sera indemnisé en premier ?

**M. Gilles Trembley.** Dans la tranche qui relève des assureurs, l'État français accorde une priorité à l'indemnisation des dommages corporels.

**M. Maurice Corrihons.** L'allongement de la durée de prescription de dix à trente ans signifie non pas que les victimes devront attendre plus longtemps pour être indemnisées, mais qu'elles disposeront d'un délai plus long pour se faire dédommager. Il s'agit donc pour elles d'une avancée.

**M. le rapporteur.** Concrètement, en cas d'accident, si l'on dépense les 700 millions d'euros prévus par les textes pour indemniser les dommages corporels et matériels des victimes identifiées, comment fera-t-on si l'on en identifie d'autres au bout de deux ans ? Cela est-il réglé par les textes ou bien le premier arrivé sera-t-il le premier servi ?

**M. Gilles Trembley.** Il m'est difficile de vous répondre en théorie tant chaque cas est particulier. Un groupe de travail piloté par la direction Énergie et climat et chargé de la question des sinistres de grande ampleur a prévu d'instaurer un dispositif permettant d'évaluer le plus rapidement possible le coût potentiel de l'indemnisation des dommages corporels par rapport à celui de l'indemnisation des dommages matériels, afin de pouvoir cantonner les sommes nécessaires au règlement de l'indemnisation des dommages corporels. Dans le cas de Fukushima, les dommages corporels sont restés limités ...

**M. le rapporteur.** Pour l'instant ! Mais attendez une trentaine d'années !

**M. Gilles Trembley.** Il est effectivement très complexe de déterminer la part respective des dommages corporels et matériels, surtout que les assurances sont plafonnées. Mais si le cas devait se présenter, il serait traité de façon spécifique.

**M. Maurice Corrihons.** Il me semble que vous m'avez interrogé sur les transferts de risques entre les différents étages d'assurance ...

**M. le rapporteur.** Ma question était de savoir comment financer les 450 milliards d'euros de dommages évalués par l'IRSN.

**M. Maurice Corrihons.** Je ne saurais vous répondre. Quant au niveau des transferts de risques, il sera déterminé par le marché et non par la CCR : les marchés privés de l'assurance, de la réassurance et de la rétrocession doivent déterminer les capacités qui peuvent être transférées sur les marchés financiers. Il revient ensuite aux pouvoirs publics d'évaluer les compléments à apporter, le cas échéant.

**M. le président François Brottes.** Monsieur le rapporteur, êtes-vous satisfaits de cette réponse extrêmement claire et limpide ? Le monde des assurances ne relève pas d'une science exacte ...

**M. le rapporteur.** J'entends bien que vous n'avez pas forcément la réponse. Reste que mon incompréhension est totale !

**M. Pierre Picard.** L'un des objectifs du rapporteur étant de comparer le coût du risque et, partant, l'efficacité relative des différentes filières énergétiques, il lui faut prendre en compte dans son calcul le coût de l'ensemble des externalités existantes, y compris celui des émissions de gaz à effet de serre. Quant à la méthode de calcul proprement dite, en cas de grande catastrophe, c'est à l'État qu'il revient, au-delà des limites de couverture assignées aux mécanismes d'assurance, d'opérer un arbitrage éthique et politique entre le coût qui sera financé *ex post* par l'emprunt, c'est-à-dire par les générations futures, et celui qu'il accepte de supporter. Un tel arbitrage tient au degré de probabilité que l'on assigne à la catastrophe et aux scénarios sur lesquels on s'appuie pour en évaluer les coûts, et comportera toujours un élément d'extrême arbitraire. Une fois cet arbitrage opéré, reste à définir des mécanismes de provisionnement de la partie du coût de la catastrophe à laquelle on souhaite se préparer : on peut ainsi demander à l'opérateur nucléaire d'accroître son capital et à un expert financier de calculer le coût de la rémunération des actionnaires sur toute la durée de vie de ce provisionnement, en fonction du coût du capital.

Quant à savoir s'il serait possible d'améliorer le fonctionnement et la portée des mécanismes d'assurance traditionnels, il existe deux manières d'étendre la taille du provisionnement. Puisque nous avons déjà évoqué le mécanisme de mutualisation entre les *pools*, sachez qu'aux États-Unis, la présence de plusieurs opérateurs nucléaires a permis l'instauration d'un mécanisme tout à fait spécifique, défini par le Price-Anderson Act, de responsabilité conjointe obligatoire entre tous les opérateurs en cas d'accident, si jamais la première tranche – celle de l'opérateur directement impliqué – est dépassée. Ce système permet ainsi aux Américains de disposer d'une capacité de plus de 10 milliards d'euros, soit une somme bien supérieure à celle que l'on pourrait mobiliser en France. Autre exemple : en Allemagne, les quatre opérateurs nucléaires ont depuis peu une responsabilité illimitée – évolution qui s'est accompagnée d'un accroissement des mécanismes d'assurance. Il existe par ailleurs d'autres mécanismes de transfert de risque : ainsi, depuis une vingtaine d'années, les assureurs concernés par les grands risques ont développé des innovations financières afin

de pallier les insuffisances de capacité qui s'étaient fait jour sur les marchés de réassurance à la suite de grandes catastrophes naturelles : il existe notamment des obligations-catastrophes pour les ouragans, les tremblements de terre et les risques de mortalité liés à des épidémies. Il vaudrait donc la peine d'aller de l'avant en recourant à ce type d'innovations. Il serait certes complexe, mais pas impossible, d'élaborer des obligations nucléaires, sachant par exemple que les agences de notation spécialisées sont capables de calculer le prix de provisionnement d'un risque de grand tremblement de terre en Californie et de déterminer le pourcentage à additionner au taux de base de telle sorte que les investisseurs acceptent de financer pendant plusieurs années des obligations-catastrophes. Encore faut-il que les acteurs aient la volonté d'innover car les conventions internationales, en limitant la responsabilité de leurs clients, limitent de ce fait la tâche des assureurs et des réassureurs qui ne sont guère incités à améliorer leur capacité d'indemnisation ni à connaître le prix du risque d'assurance.

**M. le président François Brottes.** Pour poursuivre votre comparaison avec les États-Unis, en France, les opérateurs qui gèrent les réacteurs et les unités en démantèlement sont tous publics. L'État est donc impliqué dans tous les cas de figure, soit en tant qu'actionnaire principal, soit en tant que propriétaire, et sa responsabilité est plus largement engagée que sur les seuls sites dont il est propriétaire. Cela ne règle certes pas le problème des dommages que pourraient subir nos pays voisins, les *pools* internationaux pouvant ne pas suffire. Toujours est-il que l'on ne peut comparer différents pays qu'en tenant compte de chacune de leurs spécificités.

Quoi qu'il en soit, nous vous remercions pour tous ces éclaircissements.

*L'audition s'achève à dix-huit heures trente.*



**Membres présents ou excusés**

**Commission d'enquête relative aux coûts passés, présents et futurs de la filière nucléaire, à la durée d'exploitation des réacteurs et à divers aspects économiques et financiers de la production et de la commercialisation de l'électricité nucléaire**

Réunion du jeudi 10 avril 2014 à 17 heures

*Présents.* - M. Denis Baupin, M. François Brottes

*Excusés.* – Mme Sylvie Pichot, M. Franck Reynier, M. Stéphane Travert

**DOCUMENTS MIS À LA  
DISPOSITION DE LA COMMISSION**

# Evaluation, Couverture et Internalisation du Risque Nucléaire

Pierre Picard

Professeur à l'Ecole Polytechnique

## 1 : Principes d'assurance des risques nucléaires

Les principes de responsabilité en cas d'accident nucléaire sont fondés sur des conventions internationales (la Convention de Vienne (1963), les Conventions de Paris et la Convention Complémentaire de Bruxelles (1960), amendées dans un protocole d'accord en 2004) et des lois propres à certains Etats (notamment le Price-Anderson Act aux Etats-Unis, adopté en 1957 et plusieurs fois révisé ensuite).

Au-delà de leurs spécificités, ces conventions et lois ont des éléments communs :

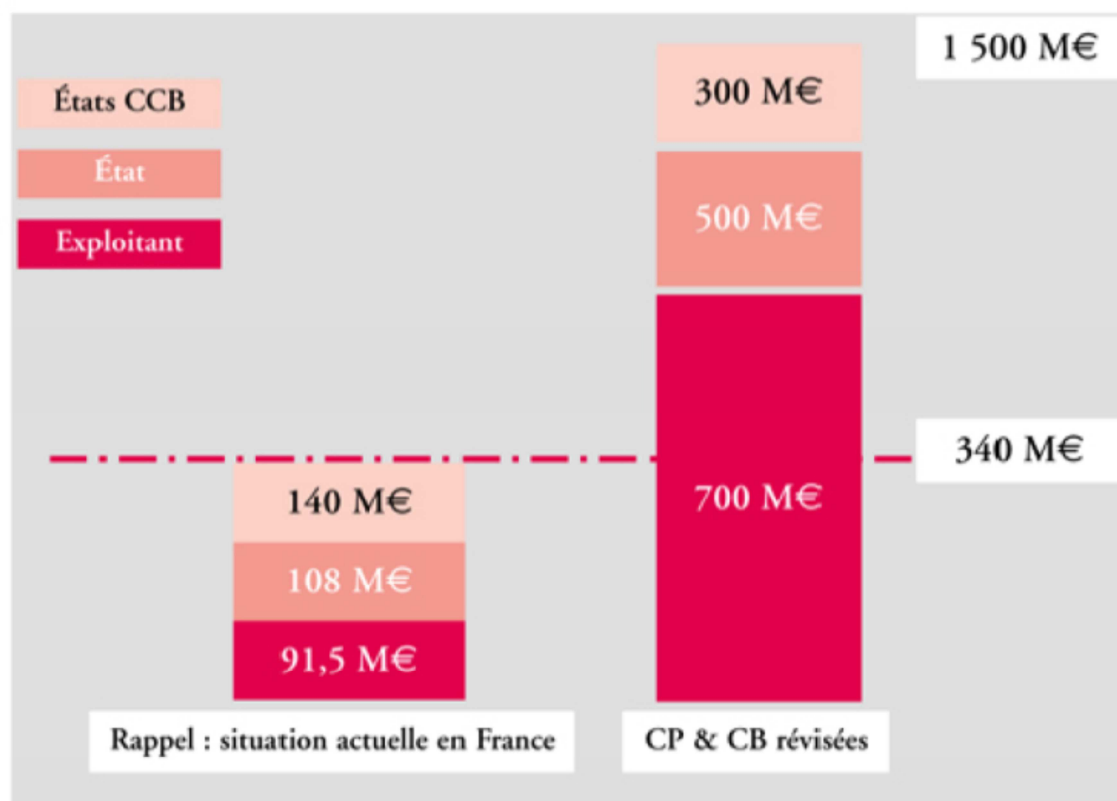
- La *responsabilité stricte* : les victimes d'un accident n'ont pas à prouver une faute ou une négligence de l'opérateur nucléaire pour prétendre à indemnisation,
- La *responsabilité exclusive* : en cas d'accident, toutes les demandes d'indemnisation sont adressées à l'opérateur nucléaire à l'origine de l'accident,
- Une *obligation de couverture financière* : les opérateurs doivent disposer d'une couverture d'assurance qui garantit une couverture minimale des victimes
- Une *juridiction unique* : seuls les tribunaux du pays dans lequel l'accident s'est produit ont à juger des recours en indemnisation,
- La *responsabilité limitée* : au-delà d'un certain montant de dommage, la responsabilité de l'opérateur à l'origine de l'accident est transférée à l'Etat du pays où l'accident s'est produit ou aux Etats signataires des conventions.

Concrètement, les risques de responsabilité nucléaire sont couverts par un mélange

- d'auto-assurance par les opérateurs nucléaires pour les tranches basses de risque,
- par une assurance de marché auprès de pools d'assureurs (comme ASSURATOME en France) ou de mutuelles (comme ELINI qui opère en Europe) au-delà, mais sous le principe de responsabilité limitée des opérateurs,
- par la garantie des Etats pour les risques qui dépassent cette limite, mais ici encore avec une limite de responsabilité pour les Etats.

Les protocoles d'amendement des Conventions de Paris et de Bruxelles signés en 2004 (mais non ratifiés à ce jour) ont accru les plafonds et les domaines de responsabilité en les étendant aux dommages environnementaux et économiques. Dans le cas français, les plafonds de responsabilité passeront de 91,5 M€ à 700 M€ d'euros par exploitant et de 340 M€ à 1,500 M€ si on inclut la responsabilité des Etats. Ces montants sont élevés dans l'absolu, mais ils sont très faibles si on les compare avec les coûts estimés de grandes catastrophes nucléaires : plusieurs centaines de milliards d'euros, que l'on considère les catastrophes passées de

Tchernobyl (1985) ou de Fukushima (2011) ou que l'on s'appuie sur des évaluations par scénarios comme celles de l'IRSN (2007).<sup>1</sup>



## Plafonds de responsabilité des exploitants de centrales nucléaires, de l'Etat français et des Etats signataires de la Convention Complémentaire de Bruxelles

### 2 : Internalisation des risques

Dans la grande majorité des cas, les risques découlant des activités économiques (notamment de celles des entreprises) susceptibles de causer des dommages à autrui sont « internalisés » par les acteurs concernés, ou dans l'idéal devraient l'être, pour que leurs décisions contribuent de manière efficace au bien-être collectif. Ceci passe par des principes juridiques qui imputent cette responsabilité à celui qui est à l'origine du dommage et par une couverture d'assurance. La prime d'assurance traduit en termes économiques le coût que représente l'activité en question pour la collectivité. Une partie de ce coût économique du risque peut aussi être évaluée par la « prime de risque » que demandent les investisseurs pour être associés à

<sup>1</sup> Même après la ratification de la révision des Convention de Paris et Bruxelles, ce plafond de responsabilité restera très inférieur à celui en vigueur aux Etats-Unis où il dépasse 10 milliards de dollars dans le cadre de la responsabilité conjointe des opérateurs mise en place dans la révision du Price-Anderson Act de 2005. Il est même inférieur à celui (égal aujourd'hui à 2,5 milliards d'euros) décidé par l'Etat allemand qui, bien que signataire des Conventions de Paris et de Bruxelles et de son protocole de révision, a décidé de la responsabilité illimitée des exploitants nucléaires opérant sur son territoire, ces opérateurs instaurant leur responsabilité solidaire en cas d'accident nucléaire de manière contractuelle. Voir Carroll (2008).



l'activité en question. Au total, qu'il s'agisse de contrats d'assurance ou d'actifs financiers, les principes juridiques de responsabilité conduisent en général les marchés à évaluer le coût du risque.

Dans le cas nucléaire, du fait de la responsabilité limitée des opérateurs, cette internalisation n'est que très partielle, et contrairement à la plupart des autres activités économique, les marchés ne jouent pas le rôle d'évaluation du coût du risque. De ce fait, les opérateurs nucléaires (et leurs clients) bénéficient d'une subvention cachée puisqu'ils ne payent pas ce coût du risque.

La responsabilité limitée des opérateurs reflète les spécificités du risque nucléaire qui le rendent inassurable, au-delà d'une couverture réduite à un montant très faible par comparaison avec l'ampleur des dommages possibles. Ce caractère fondamentalement inassurable du risque de catastrophe nucléaire vient de la conjonction de plusieurs caractéristiques de ce risque. Il est en effet

- imparfaitement « mutualisable »,
- imparfaitement diversifiable,
- imparfaitement connu (ambigu),
- de nature catastrophique,
- avec des effets de très long terme.

Pour toutes ces raisons, on ne peut espérer que les marchés d'assurance et de réassurance, au moins dans leur fonctionnement usuel, nous donnent le coût du risque nucléaire.

### **3 : Prime de risque et calcul économique**

Face à cette « défaillance du marché », il reste à se tourner vers les principes du calcul économique public. Celui-ci nous enseigne que dans la plupart des cas, le décideur public devrait ignorer le caractère plus ou moins risqué de ses projets d'investissement et donc s'appuyer exclusivement sur « l'espérance mathématique » des gains et des pertes. A titre d'exemple, il ne faudrait pas inclure de prime de risque dans le taux d'actualisation pour évaluer la rentabilité sociale de projets d'investissement. La raison en est que les conséquences des projets d'investissement publics peuvent être réparties (au moins en principe) sur la collectivité des citoyens. En quelque sorte, c'est l'Etat lui-même qui opère la mutualisation des risques.

Ce raisonnement, qui fonde un principe du calcul économique public, n'est pas valable dans le cas du risque de catastrophe nucléaire, car il suppose de pouvoir mutualiser les risques (indemniser parfaitement les victimes), de diversifier le risque (comme si le risque nucléaire n'était que l'un des multiples facteurs déterminant la richesse nationale, ces facteurs se compensant les uns avec les autres et une catastrophe nucléaire n'affectant pas cette richesse), de connaître parfaitement la probabilité d'un accident, et que celle-ci n'ait pas de conséquences sur le bien-être des générations futures. Toutes ces hypothèses sont invalidées dans le cas du risque nucléaire, et chacune d'entre elles suffirait à justifier la réalité d'une prime de risque nucléaire.

Calculer la valeur exacte de cette prime (et donc la subvention cachée dont bénéficient les opérateurs nucléaires) serait très délicat et particulièrement sensible aux hypothèses du calcul. Par exemple, Eeckhoudt, Schieber et Schneider (2000) ont montré que cette prime de risque était très sensible au degré d'« aversion pour le risque » des citoyens (c'est-à-dire au montant que ceux-ci seraient prêts à payer pour éviter le risque), et que cet effet peut être extrêmement important. Gollier (2007) montre quant à lui que la prime de risque à incorporer dans le taux d'actualisation devrait tenir compte des incertitudes sur la croissance future, ceci ayant des

conséquences très importantes pour un risque qui affecte les générations futures. D'autres travaux, montrent aussi que la prime de risque devrait être complétée par une « prime d'ambiguïté » lorsque la probabilité de l'accident est petite mais mal connue.

Pour toutes ces raisons, calculer la prime de risque de la production d'électricité d'origine nucléaire est très difficile et mériterait des recherches approfondies. Toutefois, nous devrions au moins conserver à l'esprit comme un résultat « robuste », le fait que cette prime de risque existe et qu'elle a probablement une valeur très significative. En conséquence, il n'y aurait aucun sens économique à diviser l'espérance mathématique des dommages<sup>2</sup> par la valeur de l'électricité produite pour trouver un pourcentage très faible et conclure que l'internalisation du risque nucléaire n'aurait qu'un effet négligeable.

#### **4 : Régulation du risque nucléaire comme risque systémique**

Si le calcul de la prime de risque de l'énergie nucléaire, ou au moins connaître son ordre de grandeur, est un objectif important, d'un point de vue pragmatique il est tout aussi important de réfléchir aux mécanismes concrets permettant d'internaliser cette prime de risque dans le calcul économique des opérateurs. Cette internalisation est importante pour deux raisons : d'une part donner aux opérateurs et à leurs clients les bons signaux-prix (concrètement inclure le coût du risque dans le prix de l'électricité d'origine nucléaire) et d'autre part faciliter les mécanismes d'indemnisation des victimes en cas d'accident en provisionnant le risque. On sait que cette internalisation ne peut venir d'un fonctionnement usuel des marchés d'assurance. Ceci n'exclut pas de penser à un régime d'assurance allant au-delà des plafonds de responsabilité prévus dans les conventions internationales, et où l'Etat se substituerait au marché défaillant, par exemple en apportant sa garantie à un réassureur dédié à ce risque, comme c'est le cas aujourd'hui pour la Caisse Centrale de Réassurance dans le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles.

Le caractère systémique d'une catastrophe nucléaire (c'est-à-dire, en se limitant à des aspects purement économiques, le fait qu'une telle catastrophe puisse affecter la richesse nationale dans son ensemble) invite cependant à une autre perspective en faisant une analogie avec les crises financières systémiques (les années 1930 et la crise actuelle initiée par la crise des subprimes et poursuivie par la crise des dettes souveraines). La fréquence (Three Mile Island en 1979, Tchernobyl en 1986, Fukushima en 2011) et l'ampleur des conséquences économiques des catastrophes nucléaires (au moins pour certaines) invite à rapprocher risque nucléaire et risque financier systémique. Dans les deux cas, les effets sur l'économie réelle dépassent les dommages directement liés à l'événement déclencheur et les coûts économiques et sociaux dépassent de loin les dommages initiaux (les clients d'une banque ou les riverains d'une centrale nucléaire).<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Cette espérance mathématique pourrait être calculée en multipliant une probabilité annuelle d'accident telle qu'elle résulte des études probabilistes de sûreté par une évaluation des dommages dans un scénario catastrophique comme par exemple ceux étudiés par l'IRSN.

<sup>3</sup> Nous pouvons retenir la définition d'un événement systémique donnée par le Conseil de Stabilité Financière pour justifier cette analogie : « A systemic event is the disruption to the flow of financial services that is (i)

La nouvelle réglementation bancaire (Bâle III) donne une place centrale à la régulation du risque systémique. Cela passe par des contraintes sur la structure des actifs détenus par les banques, des ratios de liquidité à respecter, une plus grande transparence des risques et une harmonisation internationale. Concrètement, l'internalisation du risque nucléaire peut passer par un accroissement de la responsabilité des opérateurs associée à diverses formes possibles de provisionnement des risques, comme dans le cas de la régulation du risque bancaire systémique. L'accroissement de capital et la liquidité de ressources des opérateurs nucléaires (sous forme d'émission d'action, de dette subordonnée, de capital contingent ou sous d'autres formes) à mobiliser en cas d'accident grave peuvent permettre cette internalisation. Ce provisionnement du risque nucléaire serait coûteux pour les opérateurs. Il rendrait en fait apparent un coût caché qui aujourd'hui est supporté par la collectivité sans être imputé à l'activité qui est à l'origine du risque.

## 5: Références

Carroll, S. (2008), *Avantages et inconvénients d'un pool pour couvrir la responsabilité civile des exploitants nucléaires*, OECD iLibrary.

Eeckhoudt, L., C. Schieber et T. Schneider (2000), "Risk aversion and the external cost of a nuclear accident", *Journal of Environmental Management*, 58: 109-117.

Financial Stability Board (2009), *Guidance to Assess the Systemic Importance of Financial Institutions, Markets and Instruments : Initial Considerations*, Report to the G-20 Finance Ministers and Central Bank Governors.

Gollier, C. (2007), " Comment intégrer le risque dans le calcul économique", *Revue d'Economie Politique*, 117:209-223.

IRSN (2007), *Examen de la Méthode d'Analyse Coût-Bénéfice pour la Sûreté*, Rapport DSR N°157.

Picard, P. (2013), *L'évaluation économique du risque nucléaire, rapport pour l'Autorité de Sûreté Nucléaire*.

---

caused by an impairment of all or parts of the financial system; and (ii) has the potential to have serious negative consequences for the real economy », (Financial Stability Board, 2009).



Risque nucléaire – évaluation du risque et assurance 2014

Présentation CCR

# Sommaire

- 1 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE TRANSFERT DES RISQUES p. 3
- 2 PRÉSENTATION DE CCR ET HABILITATIONS p. 4
- 3 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'ASSURANCE NUCLÉAIRE p. 5-7
- 4 COMPARAISON DES DISPOSITIFS ACTUELS ET À VENIR p. 8-11
- 5 MÉCANISME DE RÉASSURANCE ENVISAGÉ PAR L'ÉTAT DANS LES CAS OU LE MARCHÉ PRIVÉ DE L'ASSURANCE / RÉASSURANCE NE POURRAIT COUVRIR DES DOMMAGES PRÉVUS PAR LE PROTOCOLE DE 2004 p. 12
- 6 COMPARAISON AVEC D'AUTRES DISPOSITIFS DE RISQUES EXCEPTIONNELS: GAREAT p. 13-14

# Les principes généraux de transfert des risques

Schéma conventionnel de transfert de risques: 3 étages

Assureur / Réassureur/ Rétrocessionnaire

# Présentation de CCR et habilitations

- CCR est une compagnie de réassurance,
- CCR a été créée par la loi du 25 avril 1946,
- CCR était jusqu'en 1992, un établissement public à caractère commercial doté de l'autonomie financière et placé sous l'autorité du Ministère des Finances,
- Société anonyme intégralement détenue par l'Etat français depuis 1992.
- CCR est habilitée à réassurer avec la garantie de l'État:
  - les risques de guerre et assimilés liés à un transport (article L. 431-4 du code des assurances),
  - les risques de responsabilité civile des exploitants de navires et installations nucléaires (article L. 431-5 du code des assurances),
  - les risques de catastrophes naturelles en France (article L. 431-9 du code des assurances) ainsi que les risques d'attentats et d'actes de terrorisme en France (article L. 431-10 du code des assurances).
  - Elle intervient également en qualité de réassureur avec la garantie de l'État dans le cadre de dispositifs publics temporaires, comme récemment de 2009 à 2011, pour la réassurance des risques d'assurance-crédit portant sur des petites et moyennes entreprises et sur des entreprises de taille intermédiaire situées en France (article 125 de la loi n° 2008-1443 du 30 décembre 2008 de finances rectificative pour 2008).
- En matière de réassurance, CCR exerce également, à titre secondaire, une activité de réassurance de marché.
- Outre son activité principale de réassurance, CCR s'est vue confier par la loi, pour le compte de l'État, la gestion de certains fonds publics par exemple: (FNGRA,FPRNM,FGRE)

## L'habilitation de la CCR pour la RCEN

### Article L431-5 du code des assurances

« La caisse centrale de réassurance, agissant avec la garantie de l'Etat, est chargée d'octroyer aux exploitants de navires et d'installations nucléaires les couvertures pour lesquelles des interventions de l'Etat sont prévues par les lois n° 65-956 du 12 novembre 1965 et n° 68-943 du 30 octobre 1968. »

C'est une habilitation législative donnée à la CCR qui peut être activée à la demande de l'Etat.

Dans le cadre de cette habilitation, la CCR entreprise de réassurance, peut être amenée à réassurer, avec la garantie de l'Etat, les risques de RC d'exploitants d'installations nucléaires à la demande de l'Etat.



# PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'ASSURANCE NUCLÉAIRE

- Les dommages matériels sur les installations de l'exploitant
- La responsabilité civile de l'exploitant nucléaire

# Le régime juridique spécifique de la RCEN

## Régime spécifique de responsabilité pour les dommages nucléaires ( issu de la convention de Paris de 1960)

- La responsabilité objective, sans faute, de l'exploitant de l'installation nucléaire.
- La responsabilité exclusive canalisée sur l'exploitant de l'installation nucléaire.
- L'obligation pour l'exploitant d'une installation nucléaire de maintenir une assurance ou une garantie financière à concurrence du montant de sa responsabilité.
- La limitation de la responsabilité de l'exploitant quant à son montant et à sa durée.
- Le recours au tribunal du lieu où l'accident est survenu pour les actions en réparation.
- Le principe de non-discrimination à l'égard des victimes d'un accident nucléaire, indépendamment de leur nationalité, domicile ou lieu de résidence.

La France est partie à la convention de Paris de 1960.

Ces dispositions sont aujourd'hui transposées dans l'ordre juridique interne par la loi n°68-943 du 30 octobre 1968 relative à la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire, modifiée par la loi n°90-488 du 16 juin 1990 et codifiée par l'ordonnance n° 2012-6 du 5 janvier 2012 modifiant les livres I à V du code de l'environnement.

## Comparaison de la situation actuelle de la couverture RCEN avec celle à venir, suite aux évolutions liées au protocole modificatif de 2004 à la convention de Paris.

### Amélioration au niveau de:

- **l'augmentation de la limite de responsabilité de l'exploitant:  
de 91,5 M€ à 700 M€,**
- **l'extension du champ des garanties:**
  - **dommages à l'environnement ( mesures de restauration)**
  - **mesures de sauvegarde**
  - **événements naturels à caractère exceptionnel,**
- **Allongement de 10 à 30 ans de la durée de prescription pour les dommages corporels.**

# ASSURANCE RC NUCLEAIRE EN FRANCE

- "tout décès ou dommage aux personnes" - prescription 10 ans
- "toute perte de biens ou tout dommage aux biens"
- "tout dommage immatériel résultant d'une perte ou d'un dommage"
- Terrorisme
- Reconstitution de la garantie
- Pas de limite par événement

## SITUATION ACTUELLE

Convention de Paris  
Limite:  
**17,18 M€**

## SITUATION ACTUELLE

Loi RC nucléaire française  
n°68-943 du 30/10/1968  
(modifiée en 1990 et 2000)  
Limite:  
**91,5 M€**

## SITUATION A VENIR

Protocole de Février 2004  
Limite:  
**700 M€**

## SITUATION A VENIR

Future loi RC nucléaire  
française (Transposition du  
Protocole de Février 2004):  
**700 M€ max**

- "tout décès ou dommage aux personnes" - prescription de 10 ans à 30 ans
- "le coût des mesures de restauration d'un environnement dégradé, sauf si la dégradation est insignifiante"
- "tout manque à gagner directement en relation avec une utilisation ou une jouissance quelconque de l'environnement"
- "le coût des mesures de sauvegarde et toute autre perte ou dommage causé par de telles mesures"
- cataclysme naturel à caractère exceptionnel

Dommages immatériels purs (hors environnement)



**TOUJOURS  
EXCLUS**

Actes de conflit armé, d'hostilités, de guerre civile ou d'insurrection



**TOUJOURS  
EXCLUS**

# Le protocole de révision de la Convention de Bruxelles

**1ère tranche** (responsabilité de l'exploitant):

700 millions € minimum

**2ème tranche** (à la charge de « l'État de l'accident »):

500 millions € maximum

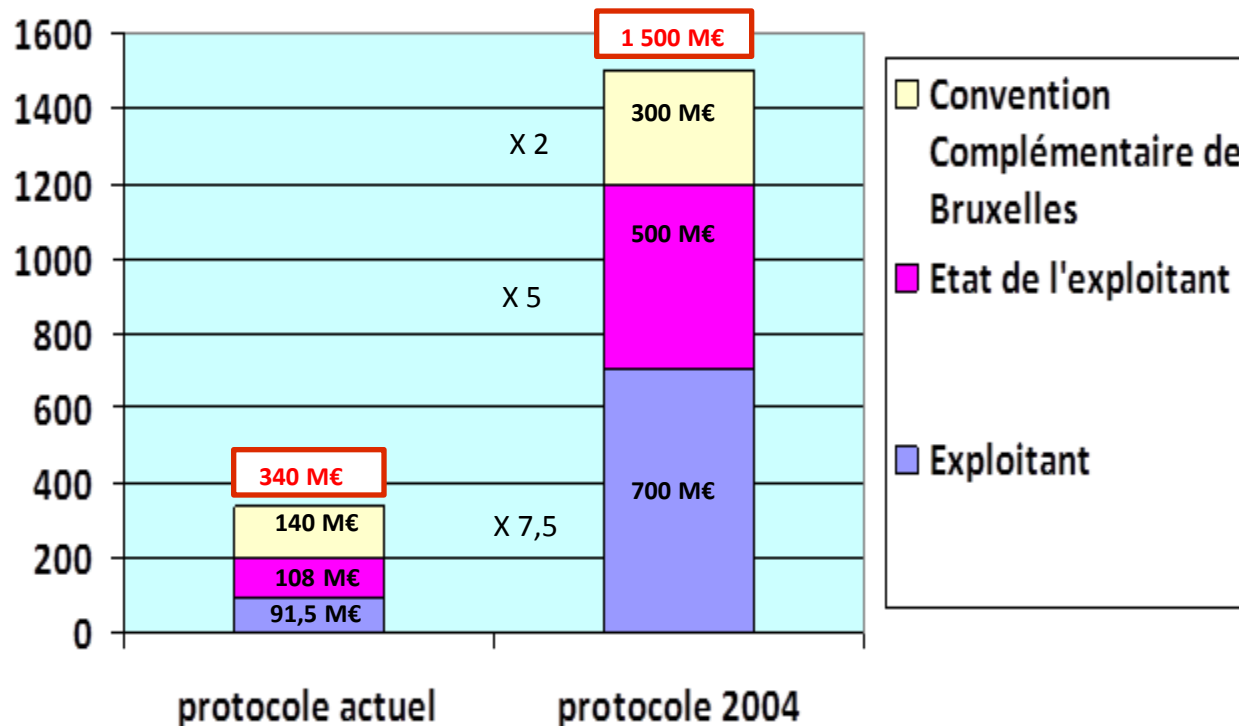
**3ème tranche** (contributions de tous les Etats Contractants):

300 millions € maximum

**Montant total de la réparation = 1,5 milliards €**

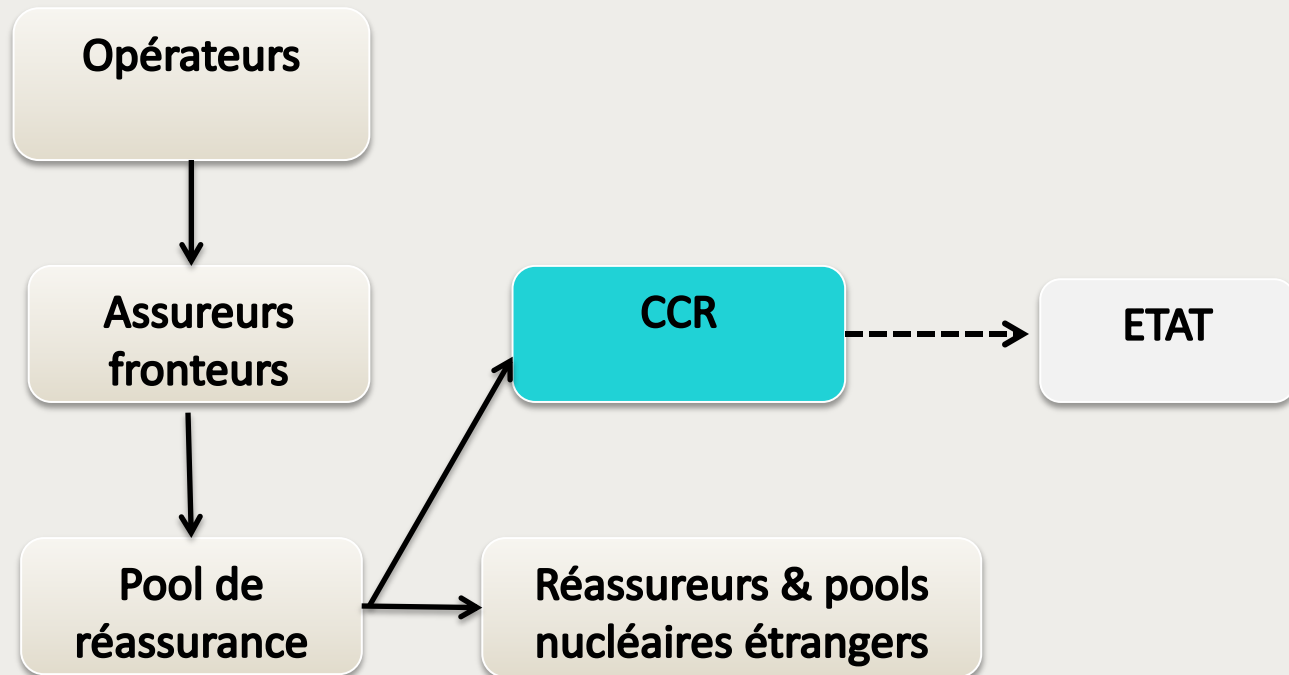
# Comparatif de l'indemnisation par le protocole actuel et avec protocole 2004.

Les montants donnés sont en millions d'euros.



# Mécanisme de réassurance envisagé par l'Etat dans les cas où le marché privé de l'assurance / réassurance ne pourrait couvrir des dommages prévus par le protocole de 2004.

Mécanisme envisagé:



## Comparaison avec dispositif d'autres risques majeurs: exemple de GAREAT ( Pool terrorisme).

GAREAT « section des grands risques »: GAREAT est un pool créé par les assureurs en janvier 2002 suite aux attentats du 11 septembre 2001.

- L'assurance terrorisme est une assurance rendue obligatoire en 1986 ( généralisation d'une garantie marché),
- GAREAT est un groupement à adhésion obligatoire pour ses 200 membres assureurs et mutualistes,
- Cette garantie est encadrée par l'article L 126-2,
- Mise en place d'un dispositif multi-étages: assureurs privés, réassurance, CCR avec la garantie de l'Etat.

Ce dispositif est adapté à un risque à faibles fréquence et sinistralité avec une forte volatilité comme le terrorisme.



# Comparaison avec dispositif d'autres risques majeurs: exemple de GAREAT ( Pool terrorisme).

Le dispositif, vu au 01.01.2014, concernant GAREAT « section des grands risques » (risques dont les sommes assurées > 20 M€):

- Les membres mutualisent leurs risques dans le cadre du pool,
- Les assureurs conservent une première ligne en rétention de 400 M€,
- Le GIE se protège par un programme de réassurance privé,
- Au-delà de la capacité, CCR (avec la garantie de l'Etat) réassure le groupement dans le cadre d'une convention de réassurance.

Les singularités du risque nucléaire :

- Principe de l'exclusion de toutes les polices d'assurance en dommages et en responsabilité civile,
- Il existe peu d'acteurs dans l'assurance et la réassurance des risques nucléaires (ASSURATOME réunit 36 membres).
- Les assureurs appelés « assureurs fronteurs » n'ont pas de rétention propre,
- La couverture RCEN est un risque RC qui couvre dommages corporels et dommages à l'Environnement.

Cette présentation et tous les éléments qu'elle contient (notamment les textes, publications, images, photographies et éléments graphiques ou cartographiques) sont la propriété exclusive de CCR ou de tiers l'ayant expressément autorisée à les utiliser.

Toute reproduction, représentation ou utilisation intégrale ou partielle de la présentation, est interdite, sauf autorisation préalable et écrite de CCR.

Le contenu de la présentation est strictement informatif et n'a aucune valeur contractuelle.

CCR décline toute responsabilité pour tous dommages directs ou indirects, quelles qu'en soient la cause ou la nature, en lien avec la présentation et subis notamment à raison de l'utilisation ou de l'éventuelle inexactitude des éléments contenus dans la présentation.



Plus que prévoir, anticiper

**Merci de votre attention**

**Maurice Corrihons directeur du service des Spécialités**

[mcorrihons@ccr.fr](mailto:mcorrihons@ccr.fr)