

LIVRE BLANC

Améliorer la sûreté et l'efficacité de la filière nucléaire

11 propositions des organismes tierce partie
de contrôle et de certification



TIERCE PARTIE INDÉPENDANTE

LIVRE BLANC

**Améliorer la sûreté et l'efficacité
de la filière nucléaire**

**11 propositions des organismes tierce partie
de contrôle et de certification**

LIVRE BLANC

**Améliorer la sûreté et l'efficacité
de la filière nucléaire**

**11 propositions des organismes tierce partie
de contrôle et de certification**

Assen Slim

Assen Slim

Docteur ès sciences économiques, diplômé de l'Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, est maître de conférences HDR à l'Inalco et enseignant-chercheur à l'Essca et au Cemi (Ehess).

Préambule

La COPREC est une organisation professionnelle représentant les organismes tierce partie de prévention, de contrôle et de certification parmi lesquels Apave, Bureau Veritas, DEKRA Industrial, Qualiconsult, SGS, Socotec... qui ont pour objectif entre autres d'améliorer la prévention globale des risques industriels.

Au travers des 19 entretiens menés auprès des acteurs majeurs de la filière nucléaire, nous avons abordé les principaux enjeux du secteur : la prolongation du fonctionnement du parc, son renouvellement et le traitement des déchets radioactifs.

La richesse de ces échanges et le retour d'expérience « terrain » de nos organismes tierce partie dans la filière nucléaire, nous ont amenés à formuler 11 propositions que nous soumettons aujourd'hui au débat public.

**Des sociétés centenaires
aujourd'hui au service de la santé et de la sécurité
des citoyens et de la performance durable**

1828

BUREAU VERITAS

Dénommée alors Bureau des Renseignements pour les Assureurs Maritimes, la société renseignait les assureurs sur l'état des navires et de leurs équipements.

1867

APAVE

Apave est née, sous forme associative, à Mulhouse, à l'initiative d'industriels. Son but initial : prévenir les accidents et les explosions des machines à vapeur.

1878

SGS

La Société GlodStuck & Heinze, devenue SGS, s'est développée dans le contrôle qualité des transports de céréales en France.

1883

DEKRA Industrial

DEKRA Industrial est née, sous forme associative à Paris, et issue de « l'Association des Industriels de France ». Son but était de prévenir les accidents du travail et les risques industriels.

1929

SOCOTEC

Bureau Securitas ayant donné naissance à Socotec, a été la première société de contrôle construction en France.

1982

QUALICONSULT

La société Qualiconsult a été créée à l'origine par des professionnels du contrôle technique construction.

Chiffres clés des membres de la COPREC

- 38 000 emplois directs en France, 291 000 à l'international.
- Chiffre d'affaires des prestations de services tous secteurs confondus : 2,5 Mds€ en France, 22,3 Mds€ à l'international.
- 5 000 implantations locales en France. Présence dans 152 pays.
- Coût du contrôle par les organismes tierce partie : 0,15% du chiffre d'affaires de la filière nucléaire française.
- 3% : part de la filière nucléaire dans le chiffre d'affaires des organismes tierce partie en France.

Présence dans la filière nucléaire dans les pays suivants : France, Afrique du Sud, Allemagne, Argentine, Belgique, Chine, Corée du Sud, Espagne, États-Unis, Finlande, Inde, Italie, Japon, Lituanie, Royaume-Uni, Russie, Suède, Suisse, Taïwan, Turquie.

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Résumé des 11 propositions | 13 |
| Introduction | 15 |
| Partie I | |
| Les organismes de tierce partie : un maillon indépendant « clé » dans le renforcement de la sûreté | 19 |
| Partie II | |
| 11 propositions des organismes de tierce partie | 29 |
| Conclusion | 41 |
| Annexes | |
| Annexe 1 : Rappel des enjeux de la filière nucléaire | 45 |
| Annexe 2 : Sigles | 51 |
| Annexe 3 : Glossaire | 53 |
| Annexe 4 : La réglementation de la sûreté nucléaire | 57 |
| Annexe 5 : Les entretiens (extraits choisis) | 61 |

Résumé des 11 propositions

Changer la manière de penser le contrôle

o1 : renforcer la surveillance par les contrôles indépendants et transparents réalisés par des organismes tierce partie à la demande des exploitants.

o2 : mettre en place des audits inopinés par l'exploitant sur toute la *supply chain*.

o3 : renforcer et mutualiser les modalités de qualification des fournisseurs de l'industrie nucléaire.

o4 : renforcer la qualification des laboratoires d'essais travaillant pour l'industrie nucléaire.

Redonner son sens à la réglementation sur le terrain

o5 : s'engager vers une approche commune de la réglementation.

o6 : intégrer dans un processus formel, validé par le régulateur, la participation des organismes tierce partie au sein de l'AFCEN pour disposer d'un code de construction reconnu.

o7 : passer d'une culture de la « justification » à une culture de l'« action ».

o8 : s'interroger sur le financement et la responsabilité associée des évaluations de conformité des ESPN les plus sensibles.

Renforcer le dialogue entre les parties

09 : mettre en place un processus formel d'échange entre contrôleur tierce partie indépendant et industriels.

10 : mettre en place un processus formel d'échanges avec la société civile.

Enrichir les débats par une vision internationale

11 : réaliser un *benchmark* international des pratiques de contrôle par des organismes tierce partie.

Introduction

Pourquoi un livre blanc ?

La filière nucléaire française rassemble quelque 2 500 entreprises¹, offre près de 400 000 emplois directs, indirects et induits, et génère un chiffre d'affaires de 50 milliards d'euros. Ses activités comprennent un effort permanent de recherche (fondamentale, appliquée, R&D) d'environ 1,8 milliard d'euros par an, le cycle du combustible (fabrication, traitement et recyclage), l'exploitation de 58 réacteurs électronucléaires, le démantèlement, la gestion et le stockage des déchets radioactifs. Par sa dimension, son sens de l'intérêt général, son savoir-faire technologique et opérationnel, elle est une filière exceptionnelle, de premier plan, dont l'excellence est mondialement reconnue.

La filière nucléaire française fait aujourd'hui face à de nombreux défis : son parc arrive à l'échéance de la durée de fonctionnement prévue au moment de sa construction ; la concurrence internationale devient plus vive ; la société civile devient plus méfiante qu'auparavant ; un mouvement d'exigence croissante sur les gages donnés en termes de maîtrise des risques se fait plus prégnant à mesure que le temps révèle des risques nucléaires supérieurs à ceux qui avaient été intégrés au système tel qu'il a été construit initialement ; les règles associées à ces niveaux d'exigences se renforcent ; enfin, la question des solutions à apporter au

¹ Hors filière nucléaire médicale dont l'activité est significative mais ne s'inscrit pas dans le champ du livre blanc.

stockage définitif des déchets occupe une place de plus en plus centrale dans les débats.

Ces défis imposent des choix. Des arbitrages doivent être réalisés entre acteurs qui subissent désormais des contraintes très fortes. Les fabricants et les exploitants font face à une pression économique croissante ainsi qu'à une concurrence internationale vive. L'ASN, depuis sa création en tant qu'autorité indépendante en 2006 et encore plus depuis l'accident de Fukushima, porte une responsabilité publique importante et se doit de garantir que les choix en matière de contrôle sont les bons. Bien que tous cherchent à faire en sorte que la sûreté soit la meilleure possible, des divergences de vision, voire d'intérêts, se font de plus en plus visibles.

C'est dans ce contexte très particulier que les organismes indépendants de contrôle, que nous appellerons ici organismes « tierce partie », ont choisi de publier un livre blanc. Le principe de tout livre blanc est de formuler des propositions. Et c'est bien ce qui est fait ici. Toutefois, la démarche retenue dans ce livre blanc est plus originale puisque la parole est donnée aux acteurs de la filière. Des notions essentielles comme celles de sûreté nucléaire, sûreté réglée/sûreté gérée, contrôle, certification, évaluation des risques, culture de sûreté, facteurs humain et organisationnel, confiance, doute, etc. ont pu ainsi être abordées sous des angles différents. C'est de cet entrelacs d'approches et de sensibilités exprimées que nous nous sommes servis pour formuler les propositions contenues dans ce livre blanc. Ces paroles croisées sont restituées (sous forme d'extraits choisis) en annexe de cet ouvrage.

Ce livre blanc est réalisé à l'initiative de la COPREC, fédération professionnelle porte-parole des organismes tierce partie. Cette dernière souhaite s'inscrire dans une démarche de réflexion, dans le cadre d'un possible réexamen du rôle des organismes qu'elle représente dans le contrôle des installations nucléaires. Les organismes tierce partie effectuent des missions d'évaluation de conformité, de contrôle technique, de conseil et prévention dans les

domaines comme la qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement. La COPREC assure l'organisation, la défense et la promotion de la profession auprès de l'administration, des pouvoirs publics, des décideurs économiques et d'autres organismes professionnels, notamment syndicats ou associatifs. Elle accompagne l'harmonisation, au sein de la profession, des positions techniques et encourage une approche commune d'exécution des prestations et, par là-même, participe à la prévention globale des risques industriels.

Ce livre blanc a donc pour vocation :

- de favoriser le dialogue en donnant la parole aux principales parties prenantes de la filière nucléaire française : autorité, fabricants et leurs représentants, exploitants, organismes de recherche, organismes tierce partie, société civile ;
- d'identifier les grands enjeux (économiques, techniques, organisationnels, réglementaires) auxquels le contrôle de la filière nucléaire doit faire face aujourd'hui ;
- de présenter la valeur ajoutée des organismes tierce partie ainsi que les difficultés qu'ils rencontrent pour exercer leurs missions ;
- de reconsidérer le rôle et la place des organismes tierce partie au sein de la filière nucléaire.

Après une première partie consacrée au rôle des organismes tierce partie ainsi que la perception qu'en ont les acteurs de la filière, la seconde partie formule des propositions ayant vocation à répondre aux enjeux.

Quatre annexes complètent ce livre blanc en donnant la parole aux acteurs de la filière, en rappelant les enjeux de la filière nucléaire, les points saillants de la réglementation des contrôles dans les Équipements Sous Pression Nucléaire (ESPN) et en proposant un glossaire.

L'auteur du présent livre blanc remercie particulièrement les acteurs du nucléaire qui ont eu l'amabilité de le recevoir, de répondre patiemment à ses questions et qui ont pris le temps de corriger, amender et valider les textes définitifs retranscrits en annexe.

Partie I

Les organismes de tierce partie : un maillon indépendant « clé » dans le renforcement de la sûreté

Maillon clé pour le renforcement de la sûreté, acteur incontournable pour l'amélioration de l'efficacité, les organismes tierce partie, dont la mission est souvent mal connue, sont des témoins privilégiés au cœur des points de tension entre les acteurs de la filière nucléaire française. Ces organismes, dont le rôle a été renforcé par l'arrêté ESPN du 12 décembre 2005 et l'arrêté du 30 décembre 2015, sont plutôt bien perçus dans l'ensemble, même si une nuance doit être faite en fonction de la nature de la prestation qu'ils réalisent (volontaire ou réglementaire). Par la place qu'ils occupent, par le rôle qui est le leur, par les échanges qu'ils ont avec les autres acteurs de terrain de la filière, les organismes tierce partie sont en mesure d'être force de propositions.

Des organismes témoins au cœur des points de tension entre acteurs

Les organismes tierce partie exercent des missions traditionnelles qui ont trait aux essais et à l'inspection, à la certification, à l'assistance technique et à la formation. Les essais et inspections consistent à évaluer la conformité des produits, des équipements,

des ouvrages, par rapport à des référentiels reconnus. L'inspection est dite « réglementaire » lorsqu'elle est effectuée sur la base de dispositions fixées par l'État. Elle revêt alors un caractère obligatoire. L'inspection est appelée « volontaire » lorsqu'elle est réalisée à la demande d'un donneur d'ordre sans qu'il y ait d'obligation réglementaire. La certification consiste à délivrer (ou non) des certificats au regard de référentiels connus. L'assistance prodiguée aux donneurs d'ordre met à profit la forte vision technique et réglementaire qu'ont les organismes tierce partie et concourt à l'amélioration permanente de la maîtrise des risques et l'atteinte de meilleures performances. Enfin, la formation prend en compte un spectre large de thèmes (santé, sécurité, environnement, etc.).

Dans le domaine du nucléaire, les principaux organismes de tierce partie mobilisés sont : Apave, Bureau Veritas, DEKRA Industrial, Qualiconsult, SGS, Socotec². C'est l'ASN qui délivre des habilitations aux organismes tierce partie en matière de contrôle des ESPN et en radioprotection. Il peut y avoir également des interactions ponctuelles entre les organismes tierce partie et l'ASN au titre de la sécurité au travail (réglementation sur le levage par exemple). Les organismes habilités par l'ASN pour l'évaluation de conformité des ESPN et pour le suivi en service des ESPN effectuent les contrôles suivants :

- évaluation de la conformité des ESPN neufs, jusqu'à leur mise en service (examen de la conception et réalisation d'inspections pendant la fabrication) ;
- requalifications périodiques des ESPN en service : examen documentaire, examen visuel interne et externe, et assistance aux épreuves hydrauliques, contrôle des accessoires de sécurité.

Ce contrôle fonctionne de manière spécifique. L'arrêté ESPN de 2005, complété en 2015, impose à la fois des « exigences essentielles de sécurité et de radioprotection » et la méthodologie

² L'Association pour la Sécurité des Appareils à Pression (ASAP) est porteuse de l'agrément de l'ASN pour les sociétés DEKRA Industrial, Institut de soudure, SGS et Socotec.

d'évaluation de conformité. Les organismes tierce partie sont alors invités à devenir partie prenante du système. Sur les équipements nucléaires neufs de type N2 et N3, très proches de la logique des équipements conventionnels, les contrôles sont réglementaires, mais entièrement confiés aux organismes tierce partie habilités par l'ASN. Dans ce cas, ces derniers contrôlent la conformité avec le même type de méthodologie que celle adoptée pour n'importe quel autre secteur industriel couvert par les directives dites « nouvelles approches » (qui prévoient un marquage CE des équipements avant leur mise sur le marché). En revanche, pour les équipements de type N1 (circuit primaire principal, circuit secondaire principal), aux enjeux de sûreté extrêmement forts, c'est l'ASN qui mandate (ou non) les organismes tierce partie pour réaliser tout ou partie du contrôle qui reste sous la responsabilité de l'ASN. Les organismes sont préalablement choisis par les bénéficiaires du contrôle (fabricants pour les équipements neufs et exploitants en suivi en service), proposés à l'ASN puis mandatés par cette dernière.

Le paiement des prestations réalisées par les organismes tierce partie est à la charge des fabricants dans le cas des ESPN neufs et des exploitants pour les ESPN en service. Les organismes tierce partie se trouvent ainsi au contact d'un grand nombre de parties prenantes au sein de la filière nucléaire et sont particulièrement bien placés pour identifier les points de tension existants.

L'arrêté ESPN a renforcé le rôle des organismes tierce partie dans le contrôle des ESPN. Pourtant, il n'a pas conduit à étendre de manière significative leur intervention au sein des installations nucléaires. Une des raisons en est l'arrêté du 8 février 2012 sur les Installations Nucléaires de Base (INB), qui encadre de manière très stricte le recours par les exploitants nucléaires à des tiers pour effectuer des opérations de surveillance lorsqu'elles ne sont pas « obligatoires » au titre de textes réglementaires spécifiques (comme pour les équipements sous pression par exemple). Cet

arrêté distingue les Activités Importantes pour la Protection³ (AIP) des Éléments Importants pour la Protection (EIP). L'exploitant doit être capable de démontrer à tout moment qu'il garantit la satisfaction des exigences définies pour ces AIP et EIP, à toutes les phases du cycle de vie des INB (conception, construction, exploitation, mise à l'arrêt/démantèlement). La mise en place d'une intervention de tiers pour la surveillance des AIP et EIP est très encadrée par l'ASN, qui peut craindre que l'exploitant nucléaire perde la maîtrise de sa sûreté en se reposant de manière excessive sur ces tiers.



Figure 1 : le cycle de vie d'une INB, source : COPREC

La conception constitue la phase cruciale en termes d'intégration des aspects réglementaires liés aux exigences en matière de santé, de sûreté, de sécurité et d'environnement. L'étude et la maîtrise de leurs impacts aident à garantir une exploitation sans faille de la future installation. La fabrication en usine et la construction sur site, quant à elles, durent environ une dizaine d'années et s'articulent en deux étapes distinctes, à savoir les études, puis la réalisation. L'évaluation de conformité des équipements durant les stades de conception, de fabrication et de montage contribue à la livraison (à l'exploitant) d'installations et d'équipements conformes en matière de sécurité et de sûreté. L'exploitation, ensuite, est programmée sur une période de plusieurs dizaines d'années avec des besoins intermédiaires de contrôles ou d'expertises réalisés, par exemple, à l'occasion d'arrêts programmés d'unité ou, de manière plus approfondie, à

³ Intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du Code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques ou protection de la nature et de l'environnement).

l'occasion des réexamens périodiques de la sûreté des installations, réalisés tous les dix ans. Ces contrôles et expertises sont effectués pour garantir le meilleur niveau de sûreté possible et peuvent impliquer des travaux plus ou moins lourds de maintenance et/ou d'amélioration des installations.

Tout au long de la vie d'une installation nucléaire, l'arrêté INB (2012) impose que « la surveillance des interventions importantes pour la sûreté soit exercée directement par l'exploitant ». Celui-ci est donc le premier responsable de la sûreté de ses installations.

Enfin, la mise à l'arrêt et le démantèlement (ou la déconstruction) sont les étapes ultimes de la vie des INB. Elles courent sur de nombreuses années et suivent en général les phases suivantes : déchargement du combustible ou retrait de toute la matière fissile, mise à l'arrêt, démantèlement et/ou déconstruction éventuelle.

Dans ce cadre réglementaire strict, les organismes tierce partie accompagnent les acteurs de la filière nucléaire française dans toutes les étapes du cycle de vie des INB. Ils réalisent l'évaluation de la conformité des ESPN. Ils réalisent des essais de matériaux dans des laboratoires indépendants, notamment pour les fabricants d'ESPN. Ils délivrent des formations, de l'assistance technique et de l'expertise. En phase construction, ils contrôlent à la fois l'ouvrage par une mission de Contrôle Technique Construction (CTC) et veillent à la sécurité des travailleurs en tant que Coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS).

Ils contrôlent certaines opérations de la construction. Ils vérifient également la conformité de certaines installations et équipements (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – ICPE –, vérifications réglementaires, certification). Ils aident à maîtriser l'impact environnemental des activités (mesure des émissions carbone, performance énergétique, conformité des opérations de transports de matières dangereuses). Ils contribuent à prévenir les risques santé/sécurité des personnels sur les sites (ATEX, Document Unique, levage, pression,

machine, électricité, etc.). Ils assistent les acteurs dans la mise en place de systèmes de management de la qualité efficaces et, dans certains cas, procèdent à la certification de ces systèmes.

Des organismes de tierce partie plutôt bien perçus par les acteurs de la filière

Les acteurs interrogés se sont déclarés dans l'ensemble plutôt satisfaits des prestations des organismes tierce partie. Ils insistent les uns et les autres sur les nombreux avantages de la tierce partie indépendante.

En premier lieu, les organismes tierce partie sont appréciés parce qu'ils offrent une garantie de « neutralité » et de transparence du contrôle. Un organisme tierce partie est, par nature, un tiers de confiance capable d'apporter un regard neutre et impartial sur les activités d'une entreprise quand il est sollicité pour des missions de contrôle de conformité (contrôle initial, inspection périodique, certification, essai), d'assistance technique et de formation. Ces évaluations sont réalisées par rapport à des exigences de conformité qui peuvent être internes (émanant de l'entreprise), normatives (fixées par un organisme de normalisation ou

par une branche) ou réglementaires (fixées par l'UE, des États, des Agences).

La série de normes ISO/CEI 17000:2012 fixe les exigences auxquelles les organismes de tierce partie doivent se conformer lorsqu'ils réalisent des missions d'inspection ou de certification. La norme ISO/CEI 17020:2012 relative à l'inspection impose qu'« un organisme d'inspection assurant des inspections de tierce partie doit satisfaire aux exigences de type A », ce qui correspond au niveau d'exigence le plus élevé : « être indépendant des parties engagées », « n'être engagé dans aucune activité incompatible avec leur indépendance de jugement et leur intégrité en ce qui concerne leurs activités d'inspection ». En d'autres termes, le jugement professionnel des organismes tierce partie est indépendant par le fait même que ces derniers ne sont engagés d'aucune manière dans la conception, la fabrication, la fourniture, l'installation, l'acquisition, la possession, l'utilisation ou la maintenance des objets/systèmes/ouvrages qu'ils sont amenés à inspecter.

En deuxième lieu, les organismes tierce partie sont nécessaires parce que ce sont plus généralement des professionnels indépendants du contrôle et de la surveillance. C'est en ce sens qu'ils maîtrisent des méthodes et des pratiques éprouvées dans les autres secteurs d'activité où ils interviennent. Ils apportent donc en termes de qualité et de profondeur d'évaluation de conformité. Cela leur permet d'assister les acteurs du nucléaire de façon régulière et réactive dans une très grande palette d'opérations de fabrication et de contrôle. Leur survie économique ne dépend pas de leurs activités dans l'industrie nucléaire.

En troisième lieu, l'action des organismes tierce partie est appréciée parce qu'elle permet d'adapter les moyens aux besoins croissants en matière de contrôle au sein de la filière nucléaire française, de manière plus flexible que ne pourrait le faire la puissance publique (EPR de Flamanville, grand carénage, pour ne citer qu'eux).

| Les différents niveaux d'indépendance | |
|---------------------------------------|--|
| Première partie | Activité d'évaluation de la conformité réalisée par la personne ou l'organisation qui fournit l'objet ou le service. Les contrôles de première partie ne peuvent être, par définition, indépendants de l'activité contrôlée (l'entreprise étant alors en position de juge et partie). |
| Seconde partie | Activité d'évaluation de la conformité réalisée par une personne qui a un intérêt dans l'utilisation de l'objet ou le service (même constat). |
| Tierce partie | Activité d'évaluation de la conformité réalisée par une personne ou un organisme qui est indépendant de la personne ou de l'organisation qui fournit l'objet ou le service et des intérêts de l'utilisateur concernant ledit objet ou service. L'organisme est indépendant de l'entreprise et des processus de conception, fabrication et exploitation, et apporte un regard extérieur et impartial. |

Source : norme ISO/CEI 17000:2004

Enfin, les organismes tierce partie sont appréciés par les acteurs de la filière nucléaire française du fait des profils variés (contrôleurs, inspecteurs, experts) et du large spectre des compétences dont ils disposent, en particulier dans les autres filières comme l'aéronautique, l'automobile, la pétrochimie et de leur engagement à l'international. Cela leur permet de proposer des prestations très diversifiées :

- Conseil et mesures de prévention pour la santé au travail ;
- Conseil et Prévention des accidents du travail ;
- Prévention des risques spécifiques aux INB ;
- Assistance et inspection des installations et équipements ;
- Assistance, contrôle et diagnostic en bâtiments et génie civil ;
- Mesures de surveillance des pollutions ;
- Accompagnement de mise à l'arrêt en phase de démantèlement ou de déconstruction.

Toutefois, sont apparues au gré de nos entretiens des différences de perception des organismes tierce partie en fonction du caractère obligatoire ou non du contrôle et du donneur d'ordre. Lorsque le contrôle est réglementaire et doit être obligatoirement réalisé par une tierce partie, il est ressenti comme subi : la valeur perçue par les industriels est plutôt négative et plutôt positive par l'ASN. En revanche, lorsque le contrôle de tierce partie est réalisé à la demande d'un exploitant nucléaire qui souhaite un rapport indépendant pouvant bénéficier à plusieurs clients et être communiqué à l'ASN (exemple : audit indépendant d'un fournisseur), la valeur perçue par l'industriel est alors positive.

Des organismes indépendants qui sont force de proposition

Les organismes tierce partie sont, du fait de leurs compétences et de leur positionnement singulier au sein de la filière nucléaire française, probablement parmi les mieux placés pour être force de proposition. Certes, la tierce partie est mandatée pour faire une activité très précise, et l'on attend qu'elle rende effectivement le

service qui est demandé par cette activité. Mais cela n'exclut en rien qu'elle ait une capacité de proposition sur les modalités de contrôle des exigences, ce qui n'est pas contradictoire avec son indépendance. De nombreux équipements, par exemple, doivent obéir à un grand nombre de règlements qui parfois peuvent introduire des incohérences, voire menacer la viabilité du projet industriel. C'est typiquement le cas d'équipements classiques de manutention, de levage, de communication, etc. utilisés dans des environnements spécifiques. Les organismes tierce partie se doivent alors de dépasser les éventuelles contradictions entre les réglementations qui sont applicables et ne pas se limiter à une vision étroite des choses, tout en maintenant le plus haut niveau de rigueur dans l'application de ces réglementations.

Ce livre blanc s'inscrit précisément dans cette démarche de réflexion qui consiste à dépasser ces contradictions pour qu'une activité de projet ne puisse pas se retrouver dans l'impasse par la constatation d'incohérences ou du fait d'une insécurité dans l'interprétation des exigences réglementaires. Il montre la volonté des organismes de la tierce partie d'intégrer leur activité de contrôle indépendant au cœur de la filière industrielle nucléaire française et de jouer un rôle moteur dans la maîtrise des risques d'une activité à hauts risques, qui se veut raisonnée et économiquement viable. La phase de renforcement du contrôle doit pouvoir aller de pair avec la prise en compte des contraintes industrielles.

Ce souci de l'efficacité ne doit pas être entendu ici comme une remise en cause de l'indépendance des organismes de contrôle. Comme on l'a souligné précédemment, la tierce partie est indépendante par essence. C'est d'ailleurs la première garantie qu'elle apporte à la filière nucléaire en matière de maîtrise des risques. Mais la tierce partie dans son ensemble ne souhaite pas apparaître arc-boutée sur des modalités rigides de mise en œuvre des exigences réglementaires qui peuvent parfois conduire à des incertitudes,

voire des contradictions, sur le terrain et amener à des débats sans fin entre contrôleurs et industriels, sans forcément aboutir à des gains substantiels en matière de sûreté. Au contraire, le souci d'efficacité exprimé ici fait davantage référence à la « performance » du contrôle, qui se doit d'être plus juste, plus efficace, plus adapté à chaque situation particulière dans le souci permanent de justifier les contraintes de mise en œuvre des exigences réglementaires par les gains associés en matière de sûreté. En améliorant la performance du contrôle, la tierce partie est susceptible de répondre à la fois aux enjeux de sûreté et aux enjeux industriels.

Partie II

11 propositions des organismes tierce partie

Les propositions exprimées dans cette partie ont été discutées collectivement au sein de la COPREC. Elles s'appuient sur un retour d'expérience « terrain » des organismes tierce partie indépendants, tiré du secteur du nucléaire mais aussi d'autres secteurs en France et à l'international. Celles-ci doivent être entendues comme des propositions de la tierce partie en son nom propre adressées à l'ensemble des parties prenantes pour alimenter un débat sur les contrôles au sein de la filière nucléaire.

Changer la manière de penser le contrôle

Proposition 01 : renforcer la surveillance par les contrôles indépendants et transparents réalisés par des organismes tierce partie à la demande des exploitants.

Les cas récents d'irrégularités dans la fabrication de gros composants de centrales nucléaires ont fragilisé la confiance des autorités et du public dans les contrôles réalisés par l'industrie. Pour autant, répondre à cette situation exceptionnelle par l'introduction de nouveaux contrôles externes réalisés par l'ASN ou par des

organismes délégués aurait pour résultat de superposer de nouvelles couches de contrôle, à rebours de la simplification souhaitable dans ce domaine, et de déresponsabiliser l'industrie.

Les organismes tierce partie, tout en estimant que l'exploitant nucléaire doit rester le premier responsable de la sûreté, considèrent qu'ils devraient davantage assister ce dernier pour réaliser, à sa demande, des contrôles indépendants et transparents :

- réalisation d'inspections ou d'audits indépendants chez les fabricants d'équipements ou chez des prestataires ;
- réalisation de campagnes d'inspections ou d'audits thématiques dans plusieurs installations nucléaires d'un même groupe pour le compte de l'inspection générale de son siège ;
- réalisation d'inspections ou d'audits ponctuels à la suite d'incidents ou pour apporter des garanties supplémentaires relatives à la sûreté à l'ASN dans le cadre du traitement de certains dossiers.

Rappelons que le poids d'un audit interne ou d'un audit confié à une tierce partie indépendante n'a pas la même force auprès de l'ensemble des parties prenantes de la filière nucléaire. La mise en place de tels contrôles nécessite un dialogue avec l'ASN pour faire en sorte que ceux-ci soient reconnus comme une modalité de surveillance des activités importantes pour la protection, en tant qu'« assistance » telle que prévue à l'article 2.2.3-I. – de l'arrêté INB (arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux Installations Nucléaires de Base - INB) : « *La surveillance de l'exécution des activités importantes pour la protection réalisée par un intervenant extérieur doit être exercée par l'exploitant, qui ne peut la confier à un prestataire. Toutefois, dans des cas particuliers, il peut se faire assister dans cette surveillance, à condition de conserver les compétences nécessaires pour en assurer la maîtrise. Il s'assure que les organismes qui l'assistent disposent de la compétence, de l'indépendance et de l'impartialité nécessaires pour fournir les services considérés* ».

Le résultat de ces contrôles indépendants pourrait être, suivant les cas, communiqué simultanément à l'ASN et à l'exploitant, voire à la Commission Locale d'Information (CLI) de l'INB concernée. Ceci permettrait aux exploitants de franchir un pas dans la transparence et l'indépendance des contrôles, pour les cas qui se prêtent à de telles dispositions.

Proposition 02 : mettre en place des audits inopinés par l'exploitant sur toute la supply chain.

La perte de confiance dans le système qualité du fabricant appelle à la mise en place d'audits inopinés par l'exploitant sur toute la *supply chain*, qu'il pourrait sous-traiter à la tierce partie en France et à l'international suivant un référentiel unique et ce dans l'esprit de l'Entreprise Étendue⁴. Il s'agirait de contrôles par échantillonnage de la qualité de la production. Ils ne doivent pas être confondus avec la qualification des « fournisseurs », qui vise une évaluation *a priori* des systèmes de management de la qualité.

Proposition 03 : renforcer et mutualiser les modalités de qualification des fournisseurs de l'industrie nucléaire.

Une nouvelle norme ISO relative aux systèmes de management de la qualité des fournisseurs de l'industrie nucléaire devrait paraître en 2017 (la norme vient d'entrer au stade DIS du processus ISO, sous la référence ISO/DIS/19443) sous l'impulsion, notamment, des organismes tierce partie français.

Cette publication est une occasion unique pour la filière nucléaire française de promouvoir une coopération entre industriels pour renforcer et mutualiser le processus de qualification des fournisseurs concernant les exigences qualité.

– Les organismes proposent à l'industrie nucléaire de collaborer pour étudier la mise en place d'une qualification des fournisseurs basée sur la future norme ISO 19443, à l'issue d'audits de qualifi-

⁴ L'Entreprise Étendue intègre fabricants, exploitants, organismes tierce partie indépendants et régulateurs.

cation réalisés par des organismes indépendants accrédités de manière rigoureuse selon des exigences fixées par l'industrie, sur le modèle de l'IAQG⁵ retenu par l'industrie aéronautique.

Proposition 04 : renforcer la qualification des laboratoires d'essais travaillant pour l'industrie nucléaire.

Les deux dernières années ont vu plusieurs cas où la qualité de certains essais de laboratoire a été remise en cause. Ces cas comprennent :

- des difficultés d'ordre technique (ex : erreurs de configuration des machines de tractions – vitesses de montée en charge – occasionnant des erreurs de mesure) ;
- des suspicions de falsification de rapports sur les résultats d'essais physico-chimiques et mécaniques émis par des laboratoires indépendants.

Pour répondre à ces nouveaux enjeux, les organismes proposent :

- de tirer un retour d'expérience exhaustif au niveau de la filière française des différents cas rencontrés et d'établir des bonnes pratiques pour éviter que ces événements ne se reproduisent ;
- de renforcer les exigences de qualification des laboratoires indépendants réalisant des essais pour l'industrie, comprenant :
 - l'obligation d'une accréditation ISO 17025⁶ ;
 - l'obligation de participer à des essais d'inter-comparaison entre laboratoires tel que prévu par la norme 17025. Dans un premier temps, l'obligation pourrait porter sur la participation aux essais inter-comparaison exigés par l'industrie aéronautique (PRI-NADCAP), avant d'envisager un dispositif propre à l'industrie nucléaire.
- de s'engager à mettre en œuvre rapidement la sécurisation numérique des rapports émis par leurs laboratoires.

⁵ International Aerospace Quality Group

⁶ Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.

Redonner son sens à la réglementation sur le terrain

Proposition 05 : s'engager vers une approche commune de la réglementation.

La profession des organismes tierce partie doit travailler de manière encore plus étroite avec l'administration pour garantir une interprétation homogène et explicite de la réglementation, de ses exigences, des limites de l'intervention lorsque les organismes tierce partie sont missionnés par l'ASN.

Concernant les ESPN, les organismes prennent déjà toute leur part à cette tâche au sein du Groupe pour la Sûreté des Équipements Nucléaires (GSEN) et du Comité de Liaison des Équipements Nucléaires (COLEN), qui ont pour objectif d'élaborer des procédures d'évaluation des Équipements Sous Pression Nucléaires (ESPN), harmonisées entre les organismes.

Proposition 06 : intégrer dans un processus formel, validé par le régulateur, la participation des organismes tierce partie au sein de l'AFCEN pour disposer d'un code de construction reconnu.

L'une des grandes difficultés de l'industrie nucléaire ces dix dernières années a été de traduire des exigences réglementaires en des exigences industrielles. Ces dernières sont fixées par les « codes de construction » nommés *Règles de Conception et de Construction* (RCC) des installations nucléaires, édités par l'Association Française pour les règles de conception et de construction des matériels des Chaudières ElectroNucléaires (AFCEN). Ce code fait actuellement l'objet d'une mise à niveau très importante pour le rendre compatible avec la réglementation française. Une fois ce travail achevé, à l'horizon 2018, un enjeu fort consistera à assurer en permanence sa cohérence avec les évolutions réglementaires.

Les organismes tierce partie estiment nécessaire de mettre en

place un processus formel au sein de l'AFCEN intégrant les organismes tierce partie pour :

- évaluer *ex ante* l'impact de toute nouvelle évolution réglementaire sur les codes industriels RCC, de manière à aider les industriels à en prendre toute la mesure (au besoin en recommandant des mises à jour des codes RCC pour transposer la nouvelle réglementation) ;

- réaliser une étude de l'impact de toute évolution des codes RCC sur la conformité réglementaire des fabrications réalisées suivant ces codes ;

- travailler ensemble à ce que les codes de construction RCC soient reconnus.

Les organismes tierce partie sont prêts à dialoguer avec l'ASN et l'AFCEN pour mettre à profit leur expérience à cette fin.

Proposition 07 : passer d'une culture de la « justification » à une culture de l'« action ».

Contrairement à ce qu'on observe dans d'autres filières, l'industrie du nucléaire aussi bien que l'ASN et l'IRSN s'inscrivent plutôt dans une culture de la « justification » de l'absence d'impact [des écarts constatés] et envisage plus rarement la « réparation » de ces écarts.

Cette culture conduit à créer une « jurisprudence » de la justification et, de proche en proche, une stratégie de plus en plus poussée d'évitement de la réparation ou du remplacement, notamment dans le domaine des ESPN. Une des causes vient d'une réglementation qui parfois n'est pas suffisamment claire et qui est par ailleurs associée à des codes dont la mise en œuvre est complexe. Le non-respect d'un critère du code, par exemple, ne conduit pas nécessairement à une réparation ou un remplacement mais à un dossier de justification par des méthodes alternatives (autres codes), voire par des méthodes relevant de la R&D (référence à des thèses ou à des essais sur maquettes pour justifier

l'absence d'impact en matière de sûreté de l'écart relevé). Les codes sont alors utilisés à des fins de justification alors qu'ils sont avant tout des outils industriels.

- Les organismes de tierce partie recommandent ainsi d'intégrer aux codes de construction des stratégies de traitement d'écarts par des réparations pour éviter ainsi la mise en œuvre systématique de stratégies de justification, parfois plus coûteuses qu'une réparation.

- Les fabricants et les exploitants se plaignent de faire « trop de papier ». Le papier est la preuve que l'équipement répond aux attentes. Les organismes tierce partie proposent de participer aux réflexions engagées sur la transformation numérique de la filière nucléaire pour intégrer aux futures plates-formes collaboratives la dimension du contrôle de la sûreté nucléaire. L'enjeu est notamment de permettre aux acteurs tierce partie de faire moins de « conformité papier » pour gagner en efficacité et de concentrer leurs efforts sur une évaluation de « conformité active », directement sur le terrain.

Proposition 08 : s'interroger sur le financement et la responsabilité associée des évaluations de conformité des ESPN les plus sensibles.

Plusieurs acteurs soulignent des interrogations concernant les responsabilités, les modalités de financement et le choix des organismes réalisant des évaluations de conformité des ESPN de niveau N1, qui sont les plus sensibles du point de vue de la sûreté nucléaire (cuve de réacteur, générateurs de vapeur, circuit primaire, etc.). Les organismes tierce partie sont aujourd'hui désignés et payés par les fabricants pour réaliser ces évaluations mais travaillent sous délégation directe de l'ASN, qui conserve la responsabilité finale de cette évaluation.

Les organismes tierce partie considèrent que :

- la logique de marquage CE, qui a été reprise dans la réglementation française des ESPN, n'a que peu de sens pour les

ESPN de niveau N1, dont les caractéristiques sont très éloignées des équipements de série pour lesquels la nouvelle approche européenne a été imaginée (conformité avant mise sur le marché) ;

- les interfaces entre les réglementations relatives à la sûreté nucléaire et celles relatives aux ESPN méritent d'être améliorées pour les ESPN de niveau N1.

Les organismes tierce partie proposent de modifier la réglementation pour faire porter la responsabilité de la conformité des ESPN de niveau N1 sur l'exploitant nucléaire destinataire de l'ESPN et non plus sur le fabricant de cet équipement.

Cette réforme simple présente plusieurs intérêts :

- intégration de la responsabilité de la conformité des ESPN de niveau N1 au cœur des responsabilités de l'exploitant nucléaire, ce qui paraît logique au vu du rôle central de cette conformité dans la sûreté d'une installation nucléaire ;

- meilleur lien, pour les gros composants nucléaires, entre les exigences ESPN et celles relatives à la sûreté des systèmes dans lesquels ils s'intègrent ;

- évaluation de la conformité des équipements N1 sous la forme à la fois d'une tierce partie réglementaire et d'une tierce partie pour l'exploitant nucléaire. La tierce partie pour ces équipements deviendrait ainsi un tiers de confiance non seulement vis-à-vis de l'ASN et du public, mais également entre l'exploitant nucléaire et les fabricants des gros composants nucléaires.

Renforcer le dialogue entre les parties

Proposition 09 : mettre en place un processus formel d'échange entre contrôleur tierce partie indépendant et industriels.

Les organismes tierce partie proposent de formaliser un processus de rencontres régulières entre les acteurs au plus près du terrain autour des incohérences et difficultés rencontrées lors des

contrôles. Ce processus pourrait prendre la forme de réunion entre les contrôleurs tierce partie et les ingénieurs en charge des dossiers chez les fabricants et les exploitants.

- Il s'agirait, dans le cadre d'une démarche apprenante, d'analyser le retour d'expérience, d'échanger, de passer en revue point par point les modalités d'application des règles afin de valider celles qui ont un sens en termes de sûreté et d'efficacité et celles qui méritent d'être modifiées ;

- Ces réunions seraient également l'occasion d'harmoniser les compétences des acteurs amenés à travailler ensemble de manière à éviter un décalage trop important entre la valeur ajoutée effective du contrôle et la valeur ajoutée perçue ;

- Les organismes tierce partie souhaitent associer l'ASN pour lui rendre compte des actions mises en place pour améliorer la chaîne de contrôle.

Proposition 10 : mettre en place un processus formel d'échanges avec la société civile.

La société civile, entendue ici comme l'ensemble des acteurs non institutionnels préoccupés et/ou intéressés par le nucléaire et qui réclament de participer à la gouvernance des risques, participe de plus en plus aux actions des parties prenantes de la filière nucléaire. L'ASN, par exemple, invite des représentants de la société civile à devenir membres de ses groupes permanents d'experts sur les réacteurs et sur les usines. Les organismes tierce partie considèrent que tout ce qui peut être fait pour que la société civile comprenne à la fois les risques liés au nucléaire et les mesures de prévention associées est une bonne chose. Établir une relation, qui n'existe pas aujourd'hui, entre la tierce partie et la société civile apparaît primordial pour redonner de la confiance dans le système.

Parce que la présence accrue de la tierce partie dans la filière nucléaire éveillerait des questions légitimes sur la manière dont la conformité est à présent évaluée, sur le fonctionnement du

contrôle et sur son encadrement, les organismes tierce partie proposent la mise en place d'un processus formel d'échanges avec la société civile.

Ce processus pourrait prendre la forme de la constitution d'un groupe permanent d'experts sur le contrôle sous l'égide de l'ASN et ouvert aux acteurs représentatifs tels que les organismes habilités par l'ASN, l'Association Nationale des Comités et Commissions Locales d'Information (ANCCLI), etc. Ce groupe aurait un rôle d'information mais également de formation d'« experts de la société » qui pourraient dès lors apporter leur avis sur les difficultés propres au contrôle dans le nucléaire.

Enrichir les débats par une vision internationale

Proposition 11 : réaliser un benchmark international des pratiques de contrôle par des organismes tierce partie.

Les interviews réalisées dans le cadre de ce livre blanc montrent que le débat sur le rôle des organismes de tierce partie est essentiellement orienté autour de leur rôle dans le cadre de l'arrêté ESPN en France, alors que leur domaine d'intervention va bien au-delà et ne se limite pas à ce cadre en France dans le nucléaire. Il peut par ailleurs être beaucoup plus large dans d'autres industries et dans le domaine nucléaire à l'étranger.

Un bref regard sur trois exemples suffit à se convaincre :

– en **Finlande**, les exploitants nucléaires (en France, les fabricants) ont l'obligation de soumettre à évaluation de conformité tous les équipements classés au titre de la sûreté (et non pas seulement les équipements sous pression, comme en France). L'Autorité de sûreté STUK, pour assurer l'évaluation de conformité réglementaire de ces équipements classés, s'appuie sur des « organismes d'inspection » indépendants, qui doivent être à la

fois accrédités au titre de la norme ISO 17020 et autorisés par l'Autorité.

La conformité des équipements classés les plus sensibles du point de vue de la sûreté (cuve de réacteur, générateurs de vapeur, etc.) est évaluée directement par le STUK, mais celui-ci mandate régulièrement des organismes pour réaliser certaines des opérations d'évaluation. Pour les équipements moins sensibles, les organismes réalisent sous leur propre responsabilité les évaluations de conformité, de manière indépendante, à la demande de l'exploitant nucléaire et sont rémunérés par celui-ci.

Les organismes jouent ainsi à la fois un rôle d'inspection réglementaire indépendant et le rôle de tierce partie indépendante pour l'exploitant nucléaire, en lui permettant de s'assurer de la conformité des équipements approvisionnés.

– au **Royaume-Uni**, l'Autorité de sûreté (« Office for Nuclear Regulation » – ONR) exige dans le cadre des dossiers de demande d'autorisation, que l'exploitant nucléaire propose une organisation de la surveillance qui est réalisée par des organismes d'inspection indépendants.

Cette évaluation indépendante de la conformité des équipements est scindée en deux parties : les plus sensibles du point de vue de la sûreté : « Independent Third Party Agency » et les autres avec « Independent Inspection Agency ».

L'ONR se contente de fixer en amont des exigences et des critères généraux. Elle valide ensuite l'organisation proposée par l'exploitant nucléaire pour répondre à ces exigences. Notons que le modèle en vigueur en **Allemagne** est proche des dispositions fixées au Royaume-Uni. Autre pratique partagée par le Royaume-Uni, l'Allemagne et la Finlande, la fonction de Technical Support Organisation (TSO) est assurée par des organismes tierce partie.

– en **Russie**, l'évaluation de conformité de tous les équipements classés pour la sûreté (équipements sous pression, équipements électriques, etc.) est réalisée par deux organismes

indépendants contrôlés directement par l'Autorité de sûreté nucléaire Rostechnadzor.

Ces organismes disposent d'inspecteurs « résidants » chez les principaux fabricants pour assurer une plus grande flexibilité d'intervention. Leurs plans d'inspection sont étroitement intégrés aux processus industriels pour s'assurer en amont que les points d'arrêt ou de convocation sont bien pris en compte dans les plannings industriels. Ils interviennent de plus en plus chez les fabricants à l'étranger au vu du développement de la filière nucléaire russe.

– la Turquie, pour sa part, réfléchit actuellement aux modalités de surveillance et de contrôle pour ses centrales nucléaires ; modalités qui pourraient s'approcher des dispositions mises en place au Royaume-Uni ou en Allemagne.

Ces exemples montrent tout l'intérêt de confronter notre modèle français avec d'autres à l'international.

La COPREC propose ainsi d'engager avec toutes les parties prenantes de l'industrie nucléaire (ASN, exploitants et fabricants, mais aussi HCTISN⁷, ANCCLI...) :

– un *benchmark* international des différents modèles d'intervention d'organismes de tierce partie dans le domaine du nucléaire ;

– un *benchmark* avec d'autres industries comme l'aéronautique, l'industrie chimique ou le ferroviaire.

Son objectif sera d'identifier des bonnes pratiques pouvant être mises en œuvre en France pour, si cela s'avère pertinent, faire des propositions d'évolution réglementaire.

⁷ Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire (HCTISN).

Conclusion

« *La confiance du public dans la sûreté des centrales nucléaires a été profondément ébranlée dans le monde entier* », estimait le Directeur général de l'AIEA peu après l'accident de Fukushima⁸, en formulant un appel aux États pour « *continuer à travailler dur pour augmenter la sûreté de ces centrales, et garantir la transparence par rapport au risque que représentent les radiations nucléaires* ».

La France a largement répondu à cet appel, en introduisant des exigences de sûreté nucléaire encore plus fortes issues du retour d'expérience de l'accident japonais. Ces exigences nécessaires conduisent à des investissements massifs, qui s'ajoutent à ceux déjà prévus dans le cadre de la prolongation de la durée de vie des centrales.

L'objectif prioritaire donné à la sûreté nucléaire, ciment de la filière nucléaire française depuis son origine, continue ainsi à faire l'unanimité parmi les acteurs du nucléaire français.

Pourtant, le partage de cet objectif ne doit pas occulter une fracture croissante entre deux visions de la sûreté : celle affirmée par le régulateur et son appui technique, pour lequel la sûreté requiert la justification constante par les exploitants, des installations et des pratiques existantes, dans l'objectif de garantir un progrès continu et sans limite de la sûreté, quel qu'en soit le coût. L'autre, affirmée par un nombre croissant d'acteurs industriels,

⁸ Discours prononcé lors de la conférence ministérielle sur la sûreté nucléaire, organisée à Paris le 28 avril 2011.

qui plaident pour une prise de décision plus pragmatique en matière de gestion des risques nucléaires : les actions d'amélioration de la sûreté devraient être ordonnées en utilisant aussi des approches de type coût-bénéfice, prenant en compte la nécessité de stabiliser les exigences dans le temps et celle d'assurer une meilleure adéquation avec les enjeux industriels et économiques.

La confrontation entre ces deux visions se retrouve dans la difficulté à trouver un bon équilibre entre une sûreté réglée (priorité donnée au respect des règles) et une sûreté gérée (priorité donnée à la capacité à faire face aux défaillances et aux imprévus), les deux approches étant nécessaires pour assurer une bonne maîtrise des risques.

Les organismes tierce partie, dont le rôle dans l'industrie nucléaire a été largement renforcé depuis 2010, se sont de fait retrouvés à la croisée des tensions entre autorités de contrôle et industrie. Par les propositions qu'ils émettent aujourd'hui ils ne cherchent pas à prendre position pour les uns ou pour les autres. Leur démarche est motivée par la seule volonté de contribuer à renforcer l'efficacité de la filière nucléaire et de la chaîne de confiance associée autour de quatre approches : changer la manière de penser le contrôle, redonner son sens à la réglementation sur le terrain, renforcer le dialogue entre les parties et enrichir les débats par une vision internationale.

La tierce partie, indépendante de l'exploitant et du fabricant, peut jouer un rôle de réconciliation entre logiques de contrôles et logiques industrielles, pour le plus grand bénéfice de la sûreté et de la confiance des parties prenantes. Elle a été à la rencontre des acteurs de la filière et en a restitué ci-après les perceptions. Ce dialogue entre l'ensemble des acteurs de la chaîne est essentiel et devra se poursuivre pour répondre aux attentes légitimes du citoyen vis-à-vis de la prévention des risques nucléaires.

Annexes

| | |
|--|----|
| Annexe 1 : Rappel des enjeux de la filière nucléaire | 45 |
| Annexe 2 : Sigles | 51 |
| Annexe 3 : Glossaire | 53 |
| Annexe 4 : La réglementation de la sûreté nucléaire | 57 |
| Annexe 5 : Les entretiens (extraits choisis) | 61 |

Annexe 1

Rappel des enjeux de la filière nucléaire

La filière nucléaire française est portée par des acteurs qui ont fait de la sûreté leur préoccupation centrale et qui ont contribué durant quarante ans à l'absence d'accident important en France. La loi de transition énergétique reconnaît d'ailleurs au nucléaire une place de premier plan dans la lutte contre le réchauffement climatique. Toutefois, dans l'ère post-Fukushima, la filière nucléaire française, tout comme celle des autres pays disposant d'un parc nucléaire, fait face à un mouvement d'exigence croissante en matière de maîtrise des risques. La société civile demande davantage de transparence et d'information, ce qui était tenu pour acquis hier ne l'est plus aujourd'hui et doit être démontré. C'est dans ce contexte que les acteurs de la filière nucléaire française s'approprient à relever des défis importants.

Une filière qui conserve un rôle central dans le cadre de la loi de transition énergétique

La filière nucléaire française contribue à environ 76 % de la production d'électricité en France. Avec ses 58 réacteurs, la France dispose du parc nucléaire le plus important du monde en proportion de sa population. Chaque année, ce sont environ 547 TWh qui sont produits par ses 19 centrales nucléaires actuellement en fonctionnement. Tous les réacteurs français utilisent une technologie standardisée qui consiste à utiliser de l'eau sous pression pour trans-

porter la chaleur produite par les réactions nucléaires. Un 59^e réacteur est actuellement en construction à Flamanville (Manche). Il produira une puissance électrique de 1600 MWe.

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte confirme que la part de l'électricité d'origine nucléaire représentera 50 % à l'horizon 2025.

La filière nucléaire française est donc amenée à jouer un rôle important dans la production d'électricité durant les prochaines décennies grâce à la technologie actuelle et aux technologies futures dont les programmes de recherche sont déjà initiés. Toutefois, il revient aux acteurs de la filière de démontrer qu'ils seront en mesure de continuer à produire à un coût raisonnable pour un niveau convaincant de maîtrise des risques et de sûreté. Cette démonstration est incontournable dans le contexte de défiance croissante à l'égard du nucléaire en général.

Une filière qui pose question aux yeux de la société civile

Composante essentielle pour répondre aux grands défis du XXI^e siècle, la filière nucléaire française doit faire face à un mouvement d'exigence croissante quant aux gages qu'elle est susceptible de donner en termes de maîtrise des risques. Depuis l'accident de Fukushima, le rapport des citoyens face au risque nucléaire a évolué. Il existe à présent des groupes de pression, des associations, des expertises indépendantes, qui souhaitent prendre part au débat. Il devient essentiel, pour maintenir la confiance de la société dans le niveau de sûreté de la filière nucléaire française, que ses acteurs soient en mesure de démontrer leur parfaite maîtrise des risques d'incidents et d'accidents nucléaires. Il ne s'agit pas de supprimer les incidents, objectif illusoire, mais bien de montrer que ces derniers sont anticipés, contrôlés et maîtrisés pour éviter qu'une succession d'incidents ne puisse conduire à un accident majeur.

La filière nucléaire française est actuellement confrontée à une série d'événements et d'irrégularités qui, associés à la dérive des coûts de construction, sont autant de signaux qui renvoient à une interrogation sur l'efficacité de la maîtrise des risques.

Voilà pourquoi le rétablissement de la chaîne de confiance qui lie les acteurs du nucléaire à la société passe désormais par un relèvement des exigences réglementaires (réglementation ESPN, durcissement de la réglementation concernant les Installations Nucléaires de Base (INB), durcissement de la réglementation sur les rejets acceptés, sur la qualité des déchets, etc.), une exigence de transparence de l'information délivrée à la société civile (hors secrets industriels) et une réorganisation complète des modalités du contrôle dans laquelle des acteurs tiers indépendants peuvent jouer un rôle important. Le rétablissement de la chaîne de confiance avec les citoyens, les autorités et les différents acteurs de l'industrie est d'autant plus crucial que la filière nucléaire est confrontée à de grands enjeux inédits.

Les grands enjeux de la filière nucléaire

La filière nucléaire est confrontée à trois enjeux majeurs :

- la prolongation du fonctionnement du parc ;
- le renouvellement du parc grâce à l'innovation et aux programmes de recherche ;
- la recherche de solutions pérennes pour le stockage des déchets radioactifs.

La prolongation du fonctionnement du parc

Le passage au-delà de 40 ans des centrales nucléaires du parc actuel, dans le cadre du grand carénage, constitue un enjeu majeur pour la filière nucléaire. Quarante ans, cela correspond à la durée de conception initiale des centrales. Prolonger leur durée de vie est un enjeu majeur sur le plan technique car il faut être en mesure de comprendre tous les facteurs du vieillissement, de maîtriser ces derniers et d'investir dans un souci d'amélioration de la sûreté nucléaire. Ce

dernier aspect est imposé par la réglementation. EDF a lancé un vaste programme d'investissement pour un montant de 55 à 61 milliards d'euros d'ici 2025 afin d'engager le prolongement de son parc de 58 réacteurs. Ce programme vise à rendre possible l'exploitation des centrales nucléaires au-delà de 40 ans (jusqu'à potentiellement 60 ans) grâce à la rénovation et au remplacement de matériel et, surtout, à l'amélioration du niveau de sûreté dans les centrales. Ce programme devrait atteindre son pic de charge dans les années qui viennent. Bien qu'essentiels pour garantir l'exploitation sur la durée des centrales, ces travaux conduisent à des arrêts de tranche et donc à des pertes de revenus importantes pour l'exploitant (près d'un million d'euros par jour). Comme ils font intervenir un grand nombre d'acteurs, des problématiques nouvelles apparaissent en matière, par exemple, de compétences ou d'acculturation aux principes de la culture de sûreté.

Le renouvellement du parc

Le renouvellement partiel du parc est le deuxième grand enjeu de la filière. Un réacteur est actuellement en construction à Flamanville. Comme pour la prolongation du parc, le renouvellement appelle des investissements massifs et la reconstitution d'un tissu industriel qui doit se remettre à niveau. Il y aura mécaniquement un étalement du renouvellement, en lien avec les nouveaux objectifs fixés à la filière nucléaire dans le mix énergétique, comme prévu dans la loi de transition énergétique.

L'expérience de l'*European Pressurized Reactor* (EPR) montre que ce processus sera long et coûteux. Par exemple, le coût réel pour une paire de réacteurs à Hinkley Point (Royaume-Uni) approche les 18 milliards d'euros. Nous constatons que tous les nouveaux réacteurs à travers le monde rencontrent des problématiques similaires liées à la nouveauté (avec un savoir-faire et des compétences nouvelles à acquérir, des fournisseurs qu'il faut sélectionner, accompagner et maîtriser).

L'évolution de la filière française repose aussi sur des programmes de recherche ambitieux pour répondre à cet enjeu de renouvellement du parc nucléaire français dans un contexte de concurrence internationale marquée. La recherche sur la nouvelle génération de réacteurs ASTRID (GEN 4) ainsi que le projet ITER de fusion deutérium/tritium s'inscrivent dans cette dynamique.

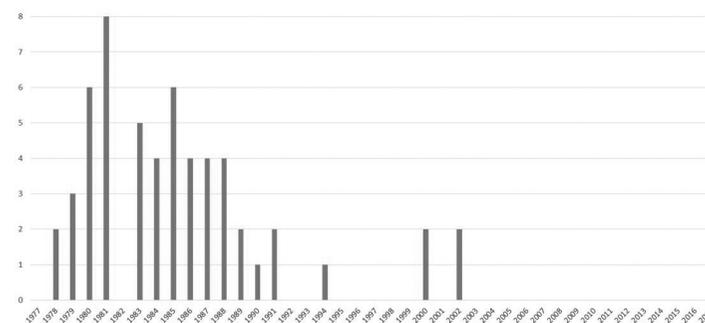


Figure 2 : Mise en service des 58 réacteurs du parc français actuellement en activité (hors réacteurs de recherche), Source : ASN, <https://www.asn.fr/> (consultation du 30 décembre 2016)

La recherche de solutions pérennes pour le stockage des déchets radioactifs français

La problématique des déchets, enfin, implique de trouver des solutions définitives pour le stockage de ces derniers, et ce quelles qu'en soient leur provenance ou leur nature. Le projet CIGÉO, qui consiste à éloigner les déchets de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MAVL) en les confinant dans une couche d'argilite située à 500 mètres de profondeur, répond à cet enjeu. Ces déchets seront radioactifs pour des centaines de milliers d'années avec une décroissance radioactive faible. Le projet CIGÉO ne peut toutefois être appliqué à tous les déchets.

C'est pourquoi, la recherche de solutions pérennes pour le stockage des déchets appelle à penser « stratégie filières » proportionnées et appropriées à la nature des déchets à stocker. Elle implique la recherche d'un compromis permanent entre toutes les parties prenantes.

Annexe 2 Sigles

AEN : Agence pour l'Énergie Nucléaire
AFCEN : Association Française pour les règles de conception et de construction des matériels des Chaudières ÉlectroNucléaires
AIEA : Agence Internationale de l'Énergie Atomique
AIP : Activités Importantes pour la Protection
ANCCLI : Association Nationale des Comités et Commissions Locales d'Information
ASN : Autorité de Sûreté Nucléaire
ATEX : ATmosphères EXplosives
CADA : Commission pour l'Accès aux Documents Administratifs
CEA : Commissariat à l'Énergie Atomique
CEN : Comité Européen de Normalisation
CENELEC : Comité Européen de Normalisation ÉLECtrotechnique
CIGÉO : Centre Industriel de Stockage Géologique
CLAP : Comité de Liaison des Appareils à Pression
CLI : Commission Locale d'Information
COLEN : Comité de Liaison des Équipements Nucléaires
CSPS : Coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé
CTC : Contrôle Technique Construction
DGEC : Direction Générale de l'Énergie et du Climat
DGS : Direction Générale de la Santé
DGSNR : Direction Générale de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection (structure centrale de l'ASN jusqu'à la réforme de 2006)

DGT : Direction Générale du Travail
 DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
 DSIN : Direction de la Sûreté des Installations Nucléaires (remplacée par la DGSNR en 2002)
 EIP : Éléments Importants pour la Protection
 EPR : *European Pressurized Reactor*
 ESP : Équipements Sous Pression
 ESPN : Équipements Sous Pression Nucléaires
 GSEN : Groupement pour la Sûreté des Équipements Nucléaires
 GSIEN : Groupement de Scientifiques pour l'Information sur l'Energie Nucléaire
 HA : Haute Activité
 HCTISN : Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire
 IAQG : *International Aerospace Quality Group*
 ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
 INB : Installations Nucléaires de Base
 INES : *International Nuclear Event Scale*
 IRSN : Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire
 ITER : *International Thermonuclear Experimental Reactor*
 MAVL : Moyenne Activité à Vie Longue
 MDEP : *Multilateral Design Evaluation Program*
 NQSA : *Nuclear Quality Standard Association*
 NRC : *Nuclear Regulatory Commission*
 RCC : Règles de Conception et de Construction
 RJH : Réacteur de recherche Jules Horowitz
 SCPRI : Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants
 SCSIN : Service Central de Sûreté des Installations Nucléaires (remplacé par la DSIN en 1991)
 SDO : *Standard Developing Organization*
 WENRA : *Western European Nuclear Regulators Association*

Annexe 3 Glossaire

Les degrés d'indépendance

Source : norme ISO/IEC 17000:2004

– *Contrôle de première partie* : activité d'évaluation de la conformité réalisée par la personne ou l'organisation qui fournit l'objet ou le service.

– *Contrôle de seconde partie* : activité d'évaluation de la conformité réalisée par une personne qui a un intérêt dans l'utilisation de l'objet ou le service.

– *Contrôle de tierce partie* : activité d'évaluation de la conformité réalisée par une personne ou un organisme qui est indépendant de la personne ou de l'organisation qui fournit l'objet ou le service et des intérêts de l'utilisateur concernant ledit objet ou service.

Accréditation

Procédure par laquelle un organisme faisant autorité reconnaît formellement qu'un organisme ou un individu est compétent et indépendant pour effectuer des tâches spécifiques (comme le contrôle ou la certification). Depuis le règlement européen du 9 juillet 2008, l'accréditation est considérée comme un service public en Europe et ne peut être exercée que par un seul organisme d'accréditation par pays (UKAS au Royaume-Uni, BSH en

Allemagne, COFRAC en France, etc.). La concurrence entre accréditeurs est interdite. L'accréditation peut se faire dans un cadre réglementaire tout comme dans un cadre volontaire.

Certification

Assurance écrite (prenant la forme d'un certificat) donnée par un organisme tierce partie établissant qu'un produit, service, système de management, personne... est conforme aux exigences d'un référentiel. Il s'agit d'une attestation de conformité. En Amérique du Nord, on parle d'enregistrement plutôt que de certification. Elle peut relever d'une démarche volontaire comme d'une obligation réglementaire.

COFRAC

Créé en 1994 par la réunion du Réseau national d'essais (RNE) et du Bureau national de métrologie (BNM-FRETAC), le Comité français d'accréditation est une association à but non lucratif et régie par la loi de 1901. Le COFRAC a été officiellement institué comme « l'instance nationale d'accréditation » par le décret du 19/12/2008 paru au JO du 26/12/2008. Sa mission est d'accréditer les laboratoires d'analyses, d'essais et d'étalonnage ainsi que les organismes de certification et d'inspection.

Contrôle

Inspection en anglais (le terme « inspection » est également utilisé en français), il s'agit de l'examen de la conception d'un produit, service, processus ou installation et de la détermination de leur conformité à des exigences spécifiques. On distingue habituellement le contrôle réglementaire qui est réalisé sur la base de dispositions fixées par l'État et qui revêt à ce titre un caractère obligatoire et le contrôle volontaire qui s'effectue à la demande d'un donneur d'ordre (comme le contrôle qualité par exemple).

Évaluation de conformité

Activité consistant à démontrer que des exigences spécifiées à un produit, processus, système, personne ou organisme sont respectées.

Radioprotection, sûreté et sécurité nucléaire

Le droit français (article L. 591-1 du Code de l'environnement) a retenu ces définitions :

– La **sûreté nucléaire** est l'ensemble des dispositions techniques et des mesures d'organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement des Installations Nucléaires de Base (INB) ainsi qu'au transport des substances radioactives, prises en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets.

– La **radioprotection** est la protection contre les rayonnements ionisants, c'est-à-dire l'ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes, directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l'environnement.

– La **sécurité nucléaire** comprend la sûreté nucléaire, la radioprotection, la prévention et la lutte contre les actes de malveillance ainsi que les actions de sécurité civile en cas d'accident.

Selon le glossaire de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) qui sert de référence à l'international, la sécurité nucléaire désigne uniquement les mesures visant à empêcher et à détecter un vol, un sabotage, un accès non autorisé, un transfert illégal ou tout autre acte malveillant mettant en jeu des matières nucléaires et autres matières radioactives ou les installations associées, et à intervenir en pareil cas.

Annexe 4

La réglementation de la sûreté nucléaire

A- Le cadre général

L'encadrement juridique des activités nucléaires a fait l'objet d'une refonte complète en 2006 avec la publication de deux lois essentielles :

- la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ;
- la loi de programme n° 2006-739 du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs.

Ces deux lois ainsi que leurs décrets d'application ont été codifiées dans le Code de l'environnement. Un certain nombre d'arrêtés des ministres, comme l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux Installations Nucléaires de Base (INB) complètent la réglementation, aux côtés de décisions à valeur réglementaire de l'ASN. Enfin, l'ASN publie des guides qui permettent de préciser l'interprétation de certaines exigences réglementaires.

Les équipements sous pression nucléaires font l'objet d'un encadrement spécifique qui s'inscrit dans ce cadre général.

B- La réglementation des ESP et des ESPN

Les INB comprennent deux types d'équipements sous pression :

- ceux qui sont spécifiques au domaine nucléaire, les équipe-

ments sous pression « spécialement conçus pour les installations nucléaires de base » ou « ESPN », c'est-à-dire ceux qui confinent en fonctionnement normal des produits radioactifs et qui sont soumis à une réglementation nationale française ;

– ceux du domaine classique, soumis à une réglementation européenne, qui ne sont pas spécifiques aux installations nucléaires mais qui sont implantés dans ces installations.

La réglementation des équipements sous pression du domaine conventionnel

Les équipements sous pression du domaine conventionnel sont réglementés en Europe au travers de la directive européenne relative à la mise sur le marché d'équipements sous pression du 15 mai 2014 (2014/68/CE⁹). Cette directive s'inscrit dans le cadre de « la nouvelle approche » européenne, qui réglemente la mise sur le marché de produits et services¹⁰ et qui a créé une articulation étroite entre réglementation et normalisation :

– la réglementation (*directives transposées dans les droits nationaux et règlements*) fixe, sous forme d'« exigences essentielles », les objectifs à atteindre pour assurer la sécurité et la santé des personnes ou la protection de l'environnement pour les produits mis sur le marché européen ou les prestations de services ;

– des normes « harmonisées » européennes¹¹, dont l'élaboration est confiée aux organismes européens de normalisation (CEN, CENELEC, ETSI) sur mandat de la Commission européenne,

⁹ Directive 2014/68/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression.

¹⁰ Une trentaine de directives ont été adoptées dans le cadre de la « nouvelle approche », dont : Directive sur les équipements sous pression (2014/68/UE), Directive « récipients à pression simples » (87/404/CEE), Directive Basse tension (73/23/CEE), Directive « compatibilité électrique » (89/336/CEE), Directive « Machine » (98/37/CE), Directive « Ascenseurs » (06/42/CE).

¹¹ Les normes européennes sont obligatoirement transposées et intégrées en tant que normes nationales dans les collections des organismes nationaux de normalisation membres des organismes européens. En France, la transposition des normes européennes se traduit par leur homologation au travers d'une décision du Directeur général d'AFNOR.

décrivent des solutions permettant d'atteindre les objectifs obligatoires définis par la directive ou le règlement correspondant. La mise en œuvre de normes harmonisées par un fabricant ou un prestataire de service conduit à une « présomption de conformité ». Mais les normes harmonisées n'ont pas de caractère obligatoire et les fabricants peuvent utiliser d'autres codes ou standards à la condition de démontrer la conformité avec les exigences essentielles prévues par la réglementation.

La directive sur les équipements sous pression (ESP) réglemente la conception, la fabrication et l'évaluation de conformité de ces équipements. Les ESP doivent, avant leur mise sur le marché, être soumis à des procédures d'évaluation de conformité, qui font intervenir des organismes notifiés par les États à la Commission européenne, après avoir été choisis et désignés par les États membres en raison de leur indépendance et leur compétence pour la réalisation des vérifications, inspections et essais prévus par la directive.

La réglementation des équipements sous pression nucléaires (ESPN)

Il n'existe pas de directive couvrant spécifiquement les ESPN. En France, les ESPN sont réglementés essentiellement au travers du Code de l'environnement et de l'arrêté dit « ESPN du 30 décembre 2015 ». L'arrêté ESPN a été publié dans sa version initiale le 12 décembre 2005 avec pour principaux objectifs de :

- donner une définition précise des ESPN¹² ;
- classer ces équipements en niveaux de risque « nucléaires » ;
- compléter les exigences « conventionnelles » prévues dans la directive 2014/68/UE pour les ESP par des exigences supplémentaires relatives à la conception, la fabrication, l'évaluation de conformité, le contrôle et l'exploitation des équipements sous pression nucléaires.

¹² La définition précise des ESPN est inscrite dans les articles L. 557-1, R. 557-1-1 et surtout à l'article R. 557-12-1 du Code de l'environnement.

Les équipements sous pression sont classés en 3 niveaux (N1, N2, N3) :

1- les équipements de niveau N1 sont ceux dont la rupture peut conduire à des conséquences sévères (accident nucléaire majeur) ;

2- les équipements de niveau N2 sont ceux dont la défaillance conduit à un risque nucléaire important ;

3- les équipements de niveau N3 sont ceux pour lesquels le risque pression reste prédominant.

L'évaluation de la conformité des équipements de niveau N1 est sous la responsabilité de l'ASN¹³, qui mandate en général un organisme habilité pour réaliser les opérations d'évaluation de conformité¹⁴. Celle des équipements de niveau N2 et N3 est quant à elle sous la responsabilité directe d'un organisme habilité par l'ASN. Pour ces équipements¹⁵, le fabricant est entièrement libre de son choix.

Les modalités pratiques d'évaluation de conformité sont définies par l'ASN dans un guide spécifique (Guide N°8 dans sa version de 2012). Les 5 organismes et organes habilités se sont regroupés au sein du GSEN pour revoir, en les simplifiant, ces modalités pour les ESPN de niveau N2 et N3 et les inscrire dans des procédures harmonisées d'évaluation qui sont progressivement publiées par le GSEN.

¹³ Hormis les tuyauteries du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau de diamètre nominal (DN) inférieur ou égal à 50 et les tuyauteries de DN inférieur ou égal à 100, ainsi que les accessoires sous pression de même DN qui leur sont raccordés, pour lesquels le fabricant peut s'adresser directement aux organismes habilités selon les mêmes modalités que pour les ESPN N2 et N3.

¹⁴ Dans ce type de cas, le fabricant propose à l'ASN un organisme que cette dernière mandate. L'ASN a la possibilité de récuser le choix du fabricant, mais cette situation reste très peu fréquente.

¹⁵ Et les tuyauteries du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau de DN inférieur ou égal à 50 et les autres tuyauteries de DN inférieur ou égal à 100 ainsi que les accessoires sous pression de même DN qui leur sont raccordés.

Annexe 5 Les entretiens (extraits choisis)

| | |
|--|------|
| Benoît BETTINELLI, HCTISN et MEEM-DGPR | .63 |
| Bernard BIGOT, ITER | .67 |
| Julien COLLET, ASN | .77 |
| Bernard FONTANA, AREVA NP | .85 |
| Philippe KNOCHE, AREVA | .93 |
| André-Claude LACOSTE, ICSI et FONCSI | .99 |
| Frédéric LAUNEAU & Hugues MARSAN, ANDRA | .105 |
| Aurélien LOUIS, MEEM-DGEC | .111 |
| Yves MARIGNAC, WISE-Paris | .113 |
| Sébastien MASSART, Élysée | .123 |
| Sophie MOURLON, Cour des Comptes | .127 |
| Jean-Christophe NIEL & Thierry CHARLES, IRSN | .133 |
| Ladislav PONIATOWSKI, Sénat | .139 |
| François RIEFFEL, SNCT | .143 |
| Philippe SASSEIGNE, EDF | .147 |
| Monique SENÉ, GSIEN | .151 |
| Gilles TREMBLEY & Michel SUIN, ASSURATOME | .155 |
| Daniel VERWAERDE, CEA | .159 |
| Laurent BERMEJO & Rémi SOHIER, COPREC | .163 |

Benoît BETTINELLI
Secrétaire général – HCTISN
Chef de la mission de la sûreté nucléaire
et de la radioprotection – MEEM-DGPR

Entretien du 13 octobre 2016 (extraits)

« La DGPR, est la Direction générale de la prévention des risques au sein du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. Ses missions visent la prévention des risques technologiques, des risques naturels, des risques hydrauliques et des risques sanitaires et déchets. (...) Au moment où la loi de 2006 sur la transparence et la sûreté nucléaire a rendu l'ASN indépendante, il y a un socle nécessaire incombant à l'État (celui de la réglementation) qui a été créé de manière concomitante. Nos missions incluent l'élaboration de la réglementation générale, la prise des actes les plus importants en matière de décrets d'autorisation de création d'installations nucléaires de base, de démantèlement, ainsi que l'homologation de certaines décisions de l'ASN.

(...) La première chose qui me vient à l'esprit, quand on me parle d'organisme tierce partie, c'est le débat sur la loi de transition énergétique (18 août 2015) concernant la sous-traitance. Même si ce n'est pas exactement le même sujet, il est utile de le rappeler. Dans ce cadre-là, la ministre avait dit qu'il fallait restreindre le nombre de niveaux de sous-traitance, mais qu'il

fallait aussi conforter des acteurs qui soient compétents sur des métiers de niche, avec la maîtrise de technologies de pointe. Je pense que le rôle de la tierce partie, c'est aussi d'être compétent dans un domaine donné, en accomplissant des missions de contrôle sur un même champ pour plusieurs acteurs. C'est aussi une opportunité pour créer de la compétence dans ces domaines-là et avoir des économies d'échelle et une pertinence tant au niveau opérationnel qu'au niveau des organismes qui contrôlent (ASN, exploitants eux-mêmes).

(...) J'ai plutôt une bonne opinion des organismes tierce partie dans le domaine des INB. Par exemple, sur le dossier de la cuve EPR, il y a un certain nombre de bureaux qui ont été mandatés pour viabiliser un processus devenu assez critique. Je pense que cela permet à l'ASN de déployer des ressources sur un champ ponctuel qu'elle ne pourrait pas forcément assurer elle-même.

(...) En général, lorsque les organismes tierce partie interviennent, il y a toujours un accord avec l'Autorité (ASN, DREAL pour les installations classées). Le financement de leur intervention est certes assuré par l'exploitant, mais il faut quand même que l'Autorité le propose ou bien le valide. Il y a toujours quelque part un accord conjoint. Cela limite les pressions qui pourraient être faites sur les organismes tierce partie. Et puis, l'Autorité de contrôle ne délègue pas la totalité du contrôle. Charge à elle de vérifier aussi que la tierce partie a fait son travail correctement.

(...) La filière nucléaire fait face à plusieurs enjeux. Le premier est majeur. Il porte sur le passage des centrales du parc actuel au-delà de 40 ans. La loi de transition énergétique prévoit des dispositifs spécifiques pour s'assurer d'une part que les centrales vieillissent bien et qu'elles sont aptes à être prolongées et d'autre part que les vérifications se feront à un rythme plus resserré (passage d'un rythme décennal à un rythme quinquennal). Il faut vérifier également que les investissements réalisés sont pertinents et que la sûreté nucléaire s'en trouve renforcée dans le contexte français d'amélioration continue.

L'autre enjeu, c'est de s'assurer que dans le contexte un peu chahuté d'aujourd'hui, on a toujours le bon niveau de sûreté nucléaire, avec des acteurs qui soient toujours au bon niveau de compétence, des recompositions entre AREVA et EDF qui soient fonctionnelles et des réacteurs nouveaux qui doivent être qualifiés.

(...) Entre l'ASN et la DGPR, il existe de nombreux liens, mais qui ne sont pas des liens de donneur d'ordres à exécutant. La réglementation, par exemple, n'est pas produite indépendamment de l'ASN car *in fine*, c'est bien cette dernière qui l'applique même si c'est bien nous qui en avons la responsabilité. L'ASN doit obligatoirement donner son avis. Il en va de même dans le cas du contrôle pour lequel le ministère se doit d'être au courant de ce que l'ASN fait sans jamais empiéter sur l'indépendance de cette dernière. Et d'ailleurs, dans la loi il est bien spécifié que l'ASN doit donner toutes les informations dont la ministre peut avoir besoin. Ce sont des relations qui ont été établies au moment de la création de l'ASN dans le but de ménager l'indépendance de cette dernière tout en permettant que la ministre, dans sa fonction de responsable de la sûreté nucléaire, puisse avoir les éléments pour prendre ses décisions.

(...) Le cadre réglementaire dans le domaine nucléaire vient d'être considérablement rénové : loi de transition énergétique, ordonnance nucléaire spécifique (le 10 février 2016), décret sur le démantèlement et la sous-traitance (28 juin 2016), rénovation du décret procédures de 2007 (prévu pour 2017). Rappelons que le décret procédures de 2007 est le décret fondamental qui régit tout ce qui concerne les modifications dans les Installations Nucléaires de Base (INB). Dans le cadre de la loi de transition énergétique et de l'ordonnance nucléaire spécifique, on est passé d'un système à deux niveaux avec régime de déclaration et d'autorisation à un système à trois niveaux avec un régime de déclaration, une autorisation à la main de l'ASN et une autorisation à la main de la ministre. Le but étant d'avoir la même approche que celle qui existe déjà pour les ICPE. Les modifications importantes sont soumises à l'autorisation de la ministre (par exemple, le doublement de la capacité de l'instal-

lation qui gère les déchets à La Hague) tandis que les modifications moyennes/intermédiaires sont à la main de l'ASN. Un aménagement de moindre importance appelle une simple déclaration.

(...) Je respecte le sentiment citoyen d'une forte demande en matière de transparence au niveau de l'information qui a trait au nucléaire. Les appréhensions me paraissent assez légitime au regard des accidents qui ont pu se produire dans le passé dans le monde (Tchernobyl, Fukushima). Qu'on puisse recourir à des organismes tierce partie me semble être une bonne chose. Tout dépend des raisons qui nous amènent à faire appel à ces acteurs. Il faut toutefois que quelqu'un reste garant de la bonne intégrité du système. C'est à l'ASN d'assumer le leadership et de savoir ce qu'elle peut et veut faire elle-même et ce qu'elle souhaite déléguer à des compétences tierces. Par ailleurs, la réglementation nous amène à solliciter de plus en plus les organismes tierce partie. La nouvelle directive norme de base (2013-59, Euratom, BSS), par exemple, prévoit qu'il y ait des conseils en radioprotection qui seront dans bon nombre de cas des tierces parties.

(...) Concernant la visibilité de notre filière française à l'international, je dirais que tout ce qui améliore le contrôle favorise aussi la compétitivité. Lorsqu'un acteur est obligé d'être compétitif du fait de règles proches de standards mondiaux, il y a des chances que ses produits soient exportables. L'ASN est à l'origine des standards les plus élevés au monde, ce qui constitue un vecteur de compétitivité. »

Bernard BIGOT
Directeur général – ITER

Entretien du 4 octobre 2016 (extraits)

« ITER est une organisation internationale qui a pour mission de conduire un programme de démonstration de la faisabilité scientifique et technologique, à l'échelle industrielle, de la technologie de la fusion du deutérium et du tritium.

(...) Cette mission comporte la construction d'une installation nucléaire de base qui est en cours de développement à Saint-Paul-lez-Durance en Provence. Comme vous le savez, la fusion n'a rien à voir avec la fission, puisqu'au contraire, elle consiste à faire fusionner des atomes légers d'hydrogène ou d'isotopes d'hydrogène, la combinaison la plus efficace étant le mélange deutérium/tritium. Toute la difficulté de l'exercice consiste à injecter deux grammes d'hydrogène dans une enceinte à vide au sein de laquelle la densité est environ 1/10 000^e de celle de l'atmosphère et de les chauffer jusqu'à 150 millions de degrés pour que la fusion entre noyaux d'hydrogène soit efficace et ainsi produire un bilan net positif d'énergie. L'objectif est de récupérer dix unités d'énergie de fusion pour une unité de chauffage (et à terme, sans doute, cinquante à cent fois plus).

L'enjeu est de construire une installation nucléaire de base, qui, utilisant des quantités de tritium qui n'ont jamais été mobi-

lisées jusqu'à maintenant, produira des neutrons rapides de 14,1 MeV ($2,25 \times 10^{-12}$ joules), et des flux d'énergie d'une intensité qui n'ont jamais été atteints sur Terre. L'intérêt de la fusion est de donner accès à une nouvelle forme d'énergie disponible pour des centaines de millions d'années (ce qui représente en soi un paradigme alternatif intéressant par rapport aux énergies fossiles massivement utilisées aujourd'hui). La fusion est une énergie intrinsèquement sûre dans la mesure où il ne peut y avoir emballement de la réaction. En effet d'une part, parce qu'à tout instant les quantités de combustible dans le réacteur sont très faibles et d'autre part les conditions pour assurer la fusion sont bien particulières : alimentation en continu du seul combustible apte à fusionner, vide poussé, champ magnétique très puissant... Si une seule de ces conditions venait à faire défaut, la réaction s'arrêterait automatiquement. Les seuls risques qui sont associés à la fusion sont essentiellement des risques d'incendie dans la mesure où la combustion de l'hydrogène avec l'oxygène de l'atmosphère pourrait aboutir à une explosion avec pour conséquence une émission dans l'atmosphère d'un certain nombre de produits comme le tritium. Une étude récente commandée à un cabinet international d'assurances évaluée à 52 millions d'euros la couverture de ce type de risque. Ce montant est très en deçà des coûts liés aux conséquences de Fukushima, Tchernobyl ou autres accidents liés à la fission nucléaire qui sont de l'ordre de plusieurs milliards d'euros.

(...) ITER est un organisme *sui generis*, en ce sens qu'il est issu d'un accord international qui rassemble aujourd'hui sept grands partenaires dont l'Europe et représentant ensemble 35 pays qui eux-mêmes accueillent plus de la moitié de la population mondiale et pèsent pour plus de 85 % du PIB mondial. Pour réaliser la fusion, il faut construire une installation de grande taille, ce qui dépasse les ressources (humaines, scientifiques, industrielles, financières) des pays même les plus puissants comme les États-

Unis, l'Europe ou la Chine. Aujourd'hui, avec les sept partenaires, dans les conditions que je viens d'évoquer, il faudra près de 20 ans pour construire l'installation. Donc, vous imaginez bien qu'un pays seul mettrait au moins un siècle pour parvenir au terme de la construction d'une installation de cette envergure. Autant on s'accommodait de ce délai au temps des cathédrales, autant on est un peu plus impatient désormais.

ITER est un organisme international qui bénéficie de privilèges et immunités, à l'image des grandes organisations comme l'Organisation des Nations unies. Ce site ITER est, en termes de droit international, l'équivalent d'une représentation diplomatique. Les personnels y bénéficient de privilèges et immunités pour éviter qu'ils fassent l'objet de pressions extérieures dans l'accomplissement de leur mission, quelle que soit leur nature. Nous sommes donc totalement comptables de ce que nous réalisons au sens où nous ne sommes soumis à aucune autre influence que celle de notre propre jugement. L'accord ITER a une durée de 40 ans et peut être prolongé de 10 ans supplémentaires.

(...) À l'évidence dans le nucléaire, la tierce partie joue un rôle clé. Comme vous le savez, le nucléaire offre les plus grands avantages si vous savez l'utiliser correctement et évidemment les pires conséquences, si vous ne respectez pas les règles qui sont celles de son bon fonctionnement. Et donc, tout ce qui peut être fait pour qu'une tierce partie puisse intervenir, indépendamment de la responsabilité de l'opérateur nucléaire, indépendamment des corps de contrôle officiels que sont l'ASN et son service technique l'IRSN, est une bonne chose. Il est très précieux qu'il y ait des gens compétents, indépendants qui assurent le strict respect des exigences de sûreté et des exigences de qualité. Il est important de distinguer ces deux notions. La qualité est destinée essentiellement à assurer le fonctionnement normal des installations. La sûreté est destinée, quant à elle, à assurer la prévention des risques à la fois dans le fonctionnement normal, mais aussi dans le fonc-

tionnement incidentel et dans le fonctionnement accidentel. C'est, à l'évidence, plus requérant en termes de contrôles techniques, de traçabilité et de performances démontrées. C'est ici que les organismes « tierce partie » peuvent être extrêmement précieux car, comme vous le savez, la solitude de celui qui décide seul comporte un certain risque. Si vous avez en face de vous une tierce partie compétente, qui peut éventuellement formuler des recommandations et donner des avis, c'est le meilleur moyen de vous garantir que votre décision sera la meilleure possible. C'est tout à fait positif d'être défié dans sa propre vision des choses, ses propres certitudes. Du débat naît l'amélioration. Bénéficier du concours de tierces parties, c'est très bien.

Toutefois, il faut que ces tierces parties comprennent que dans le domaine de la sûreté, il n'y a pas de limites. On peut toujours exiger plus. De telle sorte qu'il y a un équilibre à trouver, entre une exigence de sûreté qui garantit le respect du bon fonctionnement de l'installation dans des conditions sûres, mais qui ne va pas au-delà, au risque de rendre techniquement infaisable et économiquement non-viable l'installation. C'est cette culture de l'équilibre qu'il faut trouver.

Prenons l'exemple des soudures de différents composants que nous réalisons en ce moment sur le cryostat, une enceinte sous vide, en acier, de 30 mètres de haut et 30 mètres de diamètre, qui enveloppera totalement le réacteur de fusion. Pendant la phase de soudure de ses différents segments sur le site d'ITER, ces composants reposent sur d'énormes madriers de bois traités contre l'incendie et présentant une résistance forte à l'ignition. Bien entendu, il existe un risque mineur d'étincelle. Les services d'une tierce partie ont demandé que les madriers soient retirés. En conséquence, les opérations de soudure ont été réalisées sur des socles métalliques alternatifs, au risque de dégrader l'équipement dans le transfert. On le voit, il faut trouver un équilibre. Autant il est légitime et pertinent, dans ce cas précis, que l'organisme tierce partie exige, en tant que corps de contrôle, la présence d'un

pompier ou de personnel compétent, en cas de démarrage d'incendie (probabilité presque nulle), qui puisse le maîtriser de suite, autant il est excessif qu'il interdise l'utilisation des madriers sur lesquelles reposaient les pièces ! En recherchant un équilibre raisonnable entre les différentes exigences, on évite le blocage des travaux.

C'est là où le conseil de la tierce partie est utile. Et c'est là où l'opérateur nucléaire doit assumer le risque éclairé par le débat. Et dans ces conditions, un accord sera toujours trouvé entre la tierce partie et l'opérateur.

Lors de mes deux mandats à la tête du CEA, qui exploite près d'une centaine d'installations nucléaires, j'ai fréquemment été conduit à solliciter les organismes tierce partie. Le rôle de la tierce partie ne se limitait pas aux seules installations nucléaires. Elle avait aussi un rôle à jouer dans les salles blanches de micro-électronique, dans la prévention du feu, des risques chimiques, etc. Pour nous, la tierce partie fait partie des partenaires vitaux. Elle intervient beaucoup dans les phases de construction, mais aussi parfois dans les phases d'exploitation (pour qualifier des procédés, s'assurer qu'ils respectent des obligations réglementaires, etc.).

Je perçois la tierce partie de manière très positive sous réserve que l'on soit bien dans l'état d'esprit que je viens d'évoquer. C'est-à-dire que la tierce partie, d'une certaine manière, soit à la fois indépendante et se sente comptable de la viabilité du projet. Il est clair que si le projet n'est pas viable du tout, quelles que soient les conditions, il ne faut pas en parler.

La valeur ajoutée de la tierce partie est celle que je viens d'évoquer. Ses acteurs sont sur le terrain en permanence. Ils peuvent assurer un suivi extrêmement précis et rigoureux. Ils sont totalement dédiés à cela. Les acteurs de l'opérateur industriel (ou autres) sont dans une situation différente : ils doivent aussi réaliser. Donc, ce regard indépendant et totalement dédié apporte à mes yeux une très forte plus-value. La tierce partie est utile sous

réserve qu'elle ne génère pas de coûts supplémentaires injustifiés, mais c'est un autre débat...

(...) Les bénéfices du nucléaire sont évidents. Le public comprend qu'une fois l'investissement initial réalisé, les coûts de fonctionnement, pendant une période pouvant aller jusqu'à soixante ans sont des coûts marginaux. Les *running costs* sont faibles. À l'opposé, quand le prix du baril de pétrole est passé de 25 dollars en 2002-2006 à 115 dollars en 2011, la France a vu ses dépenses d'importations de gaz/pétrole passer de 20 à 70 milliards d'euros, soit l'équivalent de deux à trois points de son PIB ! Donc, le nucléaire présente des avantages certains. Par contre, les risques sont importants en cas de dysfonctionnement majeur. En effet, si vous ne respectez pas les règles de fonctionnement de l'installation, si vous ne respectez pas les exigences de maintenance régulière, il y a le risque que des éléments radioactifs se répandent dans l'environnement avec les conséquences que l'on sait. Tout ce qui peut être entrepris pour que la société civile comprenne à la fois les atouts et les risques du nucléaire est, à mon avis, extrêmement utile. Un certain nombre d'instances y contribuent (notamment l'ASN), mais tout regard d'une tierce partie indépendante, compétente et dédiée est particulièrement précieux. Il ne faut pas avoir le nucléaire « honteux ». Il faut avoir le nucléaire « serein ». C'est de la qualité de l'information, de la formation et du contrôle que procède la sérénité !

Donc, oui, je pense que sans remettre en cause son indépendance, la tierce partie peut être en capacité sinon de porter un jugement définitif, du moins d'apporter un questionnement ou une information fondée sur la réalité des risques. Est-ce que, dans votre propre métier d'opérateur, vous estimez que les exigences de sûreté sont bien respectées dans le cadre de la réglementation en vigueur ? Le cadre réglementaire du nucléaire est d'ailleurs très strict et sévère, comme chacun le sait. Est-ce que ce cadre est respecté en France ? Je le crois. Dans la mesure où la tierce partie n'opère pas seulement en France, elle peut apporter un retour

d'expérience considérable. C'est là que sa plus-value devient évidente. L'ASN, en simplifiant, porte principalement son regard sur les centrales françaises. Je sais que l'ASN est désireuse à juste titre d'ouvrir son regard par des échanges réguliers et approfondis avec ses équivalents étrangers. J'ai toujours plaidé personnellement pour qu'il y ait une meilleure coordination des autorités de sûreté nucléaire à l'échelle mondiale. L'accident de Fukushima ne serait jamais arrivé, à mon avis, avec les conséquences que l'on connaît si l'Autorité de sûreté américaine s'était prononcée sur les équipements US installés au Japon. Car il y avait un vrai risque à installer 6 réacteurs à eau bouillante au pied d'une falaise alors qu'on sait qu'il y a des risques de tsunamis très importants dans la région. Le mur « anti-tsunami » de 5 mètres de haut qui était en mer face aux centrales n'a pas été suffisant pour prévenir les conséquences du tsunami du Grand Est, il s'est comporté un peu comme une palissade de bambou face à une grande marée.

(...) C'est un chemin compliqué, car il faut que la tierce partie garde la confiance des opérateurs. Le jour où elle sera suspectée de travailler contre la filière, elle perdra une large partie de l'atout fondamental qu'est le sien, à savoir : la confiance.

(...) Comme chacun le sait, le nucléaire n'a pas forcément bonne presse dans certains médias ou fraction de l'opinion, et donc, en réaction, l'ASN, en tant qu'autorité, à la tendance naturelle de pousser les dispositifs réglementaires à l'extrême. L'ASN peut ainsi prendre des décisions fort coûteuses, mais sans bénéfice majeur pour la sûreté et sans qu'elle soit en capacité de les remettre en cause une fois le débat ré-ouvert. Je n'ai pas vu ces attitudes de la part des organismes tierce partie.

La tierce partie ne peut pas être associée aux décisions du projet, car *in fine* il faut que le maître d'ouvrage assume ses responsabilités. Mais, elle peut en revanche être une entité de conseil sur la base de l'expérience qu'elle a pu accumuler. Cela peut être extrêmement précieux. Ce n'est pas seulement dans le contrôle, c'est plutôt le fruit de la propre expérience de la tierce partie.

(...) Pour aller dans cette direction, je pense qu'il faudrait qu'il y ait une petite révolution culturelle.

Bien souvent, l'Apave, Bureau Veritas, etc. sont en relation directe avec la Direction de la sûreté, de la sécurité des installations sur lesquelles elles travaillent. Donc, la tierce partie vit au quotidien la vie de l'installation et peut passer les messages qui conviennent. Mais, je pense qu'il y aurait besoin d'échanges réguliers, à une certaine fréquence, entre les responsables de la tierce partie sur le terrain et les directions générale et stratégique de l'entreprise afin que la plus-value qu'apporte la tierce partie puisse être mieux valorisée, au sens où elle serait mieux partagée avec ceux qui assument la direction des opérations. C'est une question de visibilité, d'information, une manière d'être un peu partenaire stratégique du projet en tant que contributeur majeur.

Je pense donc que la tierce partie doit préserver une relation directe avec l'opérateur nucléaire. Je suis d'accord pour éventuellement certifier la compétence dans le temps, avec un système de surveillance et rendre compte à l'opérateur ! Éventuellement l'opérateur pourrait être amené à dire à l'ASN que tel dispositif a été mis en place avec l'aide de la tierce partie. Mais c'est bien à l'opérateur d'assumer l'avis ou la recommandation de la tierce partie. Si cette dernière ne s'adresse qu'à l'Autorité de sûreté nucléaire, alors elle rompt complètement la chaîne de relation de confiance directe que vous, tierce partie, avez avec l'opérateur. C'est normal, il y a une chaîne qu'on appelle la chaîne de sûreté. Si, en tant que tierce partie vous la contournez, l'opérateur est mis en porte-à-faux. L'ASN dira, « la tierce partie m'a dit que... » et l'opérateur découvrira qu'il n'était même pas informé.

(...) Les codes de l'AFCEN sont co-élaborés avec les opérateurs. C'est le mieux que l'on puisse faire. Pour moi, le nucléaire peut être la meilleure des choses comme il peut être la pire. Le meilleur est lié aux choix techniques qui sont robustes. Même dans le pire des événements, on a des barrières de sécurité avec un objectif absolu qui est de ne jamais relâcher de radioactivité à

l'extérieur du site. Mais cela ne suffit pas d'avoir le meilleur choix technique car *in fine*, il arrive toujours un moment où l'intervention de l'homme est nécessaire. Le système n'est pas en pilotage automatique. Le jugement humain est nécessaire à un moment, pour « réinjecter de l'eau, arrêter un circuit, etc. » Donc, en complément de cette robustesse technique, il faut une robustesse dans la formation des personnels, et robustesse dans la capacité de résistance à faire face à l'adversité.

À Fukushima, les opérateurs japonais sont restés sur place. Ils ont fait front alors qu'ils auraient pu songer à s'enfuir. La chaîne gouvernementale japonaise a de son côté été catastrophique. Mais les hommes sur le terrain sont restés au péril de leur vie. Ils ont eu, pour l'essentiel, les bons gestes qu'il fallait avoir. C'est un peu comme un chirurgien qui, face à un accident, doit le gérer et non laisser le malade ventre ouvert en se disant qu'il ne sait pas comment faire. Cela veut dire qu'il y a une dimension de formation humaine et de préparation à faire face à des événements extrêmes qui est indispensable. Là, encore une fois, les tierces personnes peuvent être extrêmement utiles. L'opérateur forme les gens, mais le poil à gratter d'un regard extérieur, qui n'est pas celui de l'autorité de contrôle, mais celui de l'autorité de conseil peut être très précieux. Il faut des exercices. C'est un peu comme un chauffeur qui doit s'entraîner à conduire sur toutes les surfaces, y compris le verglas. L'entraînement à l'extrême. Même si on doit ne jamais en avoir besoin. »

Julien COLLET
Directeur général adjoint – ASN

Entretien du 3 novembre 2016 (extraits)

« L'ASN assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et la radioprotection en France pour protéger les travailleurs, les patients, le public et l'environnement des risques liés aux activités nucléaires.

Le contrôle de l'ASN s'exerce avec l'appui d'organismes tierce partie auxquels elle délivre un agrément, notamment dans le domaine de la radioprotection et celui des équipements sous pression nucléaires (ESPN).

Pour l'ASN, l'enjeu actuel de la filière nucléaire est la prolongation de fonctionnement du parc électronucléaire. EDF s'est engagé dans un programme d'investissements lourds, tant en matière de sûreté que sur le maintien de son outil industriel. C'est un enjeu majeur d'abord au plan technique, avec de nouvelles problématiques liées au vieillissement. Les réacteurs devront également être modifiés afin d'en améliorer le niveau de sûreté, comme cela est requis par la réglementation. Il s'agit de modifications substantielles, dont l'objectif est de s'approcher le plus possible du niveau de sûreté d'un réacteur de type EPR. Ces travaux vont mobiliser de nombreuses entreprises, dont un certain nombre qui n'ont pas d'expérience dans le secteur nucléaire. Ce

programme, qui est actuellement en cours de définition et qui se concrétisera dans quelques années, pose des défis majeurs en termes de compétences, d'acculturation aux exigences de la filière nucléaire, etc.

Le renouvellement est le deuxième grand enjeu de la filière. La loi de transition énergétique de 2015 conduit à ce qu'au moins une partie du parc actuel soit renouvelé par du nucléaire. Ce renouvellement appellera des investissements massifs et la constitution d'un tissu industriel qui devra se remettre à niveau, avec des nouveaux acteurs, etc. L'expérience de l'EPR a montré qu'il s'agit d'un processus long, avec un savoir-faire et des compétences nouvelles à acquérir, des fournisseurs qu'il faut accompagner. Il est important de capitaliser le retour d'expérience de l'EPR de Flamanville pour mieux réussir les projets à venir : Hinkley Point devrait être le prochain relais vis-à-vis de ce savoir-faire. L'EPR Nouveau Modèle, pour lequel EDF a remis un premier dossier cette année sur les premières options de sûreté, est l'étape suivante. À côté de ce défi industriel, il y aura aussi un défi financier, quelle que soit d'ailleurs la source d'énergie retenue. La situation économique des années 1980, lorsque le parc actuel a été construit, ne sera pas comparable à celle des années 2030-2040.

(...) La sûreté nucléaire est un bien commun au niveau mondial. L'accident de Fukushima l'a bien illustré, avec des conséquences directes dans les autres pays conduisant à des améliorations des réacteurs, des renforcements de la résistance aux agressions externes, ou encore l'arrêt du nucléaire. Pour cette raison, il est indispensable d'avoir des approches cohérentes et des exigences qui conduisent à un niveau de sûreté similaire dans les différents pays. C'est l'une des ambitions de l'ASN que d'être une référence internationale en termes de contrôle de la sûreté nucléaire.

De par la proximité culturelle, industrielle, mais aussi réglementaire via le traité EURATOM, il existe un pôle européen rela-

tivement cohérent. Ce besoin de cohérence résulte également de la proximité de certaines centrales par rapport aux frontières qui appelle naturellement une coopération transnationale renforcée. Un important travail d'harmonisation a ainsi été mené depuis les années 2000, principalement au travers de WENRA (association rassemblant les responsables d'autorités de sûreté européennes). WENRA a élaboré des référentiels d'exigences partagés (*Reference levels*), que chaque Autorité s'est engagée à transposer dans sa réglementation nationale.

Des différences plus significatives apparaissent au-delà du cercle européen, que l'on a pu constater sur les suites de l'accident de Fukushima. Si le niveau européen a réussi à se coordonner autour des stress-tests, au niveau international, en revanche, la mise en œuvre des mesures post-Fukushima a paradoxalement conduit à un éloignement des positions de chaque pays. Certains ont eu une approche plutôt réductrice, centrée sur le séisme et l'inondation. D'autres comme la France, ont eu une approche plus globale sur le retour d'expérience de cet accident. Le contexte économique des opérateurs dans chaque pays n'est sans doute pas étranger à ces différences.

(...) En matière d'équipements sous pression, une initiative du programme MDEP (*Multilateral Design Evaluation Program*), qui a vocation à faciliter la coopération et harmoniser les pratiques des régulateurs sur les nouveaux réacteurs), a conduit à un travail de comparaison des codes nationaux par les SDO (*Standard Developing Organization*). Cet exercice a permis d'identifier des pistes de convergence, soit au niveau des exigences elles-mêmes, soit sur le niveau de sûreté atteint.

(...) La réglementation ESPN de 2005 a révisé à la fois des exigences techniques et l'organisation du système de contrôle. Le dispositif résulte de la directive 97/23/CE qui est une législation communautaire type « Nouvelle Approche » pour les équipements sous pression. Elle a été transposée dans le cadre réglementaire français pour les équipements sous pression conventionnels

par un décret de 1999. L'ASN a alors fait le choix de raccrocher les équipements nucléaires à ce cadre-là en raison de la similitude des objets concernés. En effet, un équipement sous pression nucléaire est d'abord un équipement sous pression, même s'il contient un fluide nucléaire et si sa défaillance peut éventuellement conduire à un accident nucléaire. L'ASN y a ajouté un certain nombre d'exigences spécifiques au nucléaire. L'arrêté ESPN de 2005 a ensuite décliné ces exigences.

Cette évolution du cadre réglementaire a introduit les organismes de tierce partie dans l'évaluation de conformité des ESPN. Les organismes tierce partie sont directement responsables pour les équipements de niveaux N2 et N3. L'ASN a conservé la main sur les équipements de niveau N1, tout en pouvant mandater un organisme tierce partie pour la réalisation des gestes d'évaluation. Cette différence d'approche est la conséquence des enjeux particuliers touchant aux circuits principaux des réacteurs, dont la défaillance n'est pas étudiée dans la démonstration de sûreté des réacteurs et doit donc pouvoir être exclue avec un haut niveau de confiance. Pour les équipements neufs de type N2, N3, l'approche est similaire à celle des d'équipements conventionnels, avec une délégation à un organisme tierce partie. Celui-ci agit alors dans un cadre similaire aux autres domaines où ces organismes interviennent.

(...) L'IRSN est un organisme d'expertise, et ses missions différent de celles d'une tierce partie. Il a vocation à intervenir sur des questions particulières nécessitant des compétences spécifiques, comme par exemple sur l'anomalie affectant la cuve de l'EPR de Flamanville. Il n'a pas vocation à s'impliquer dans l'évaluation de conformité des ESPN, qui relève avant tout d'une démarche de vérification et de contrôle, qui s'exerce dans le cadre de processus bien établis.

(...) L'ASN considère l'introduction des organismes tierce partie comme une évolution très positive du nouveau système. Ils

constituent un apport significatif en termes notamment de profondeur d'évaluation par rapport au système antérieur. Les organismes tierce partie permettent également de mieux adapter les moyens d'évaluation à la charge de travail. C'est par exemple le cas pour l'EPR de Flamanville, pour lequel la conformité de 150 équipements devra être menée en environ 18 mois, ou sur des problématiques particulières comme la réparation des pénétrations du couvercle de la cuve de l'EPR.

Un principe du contrôle délégué est qu'il est financé par celui qui en bénéficie, en l'espèce le fabricant ou l'exploitant. À l'avenir, avec l'acquisition d'AREVA NP par EDF, nous allons nous retrouver dans une situation où ne restera pratiquement plus qu'un seul donneur d'ordre. Celui-ci pourra faire appel à plusieurs organismes tierce partie, avec derrière la question du choix de l'organisme et, indirectement, de la pression économique sur ce dernier. C'est un point de vigilance pour l'ASN, notamment. L'accréditation par le COFRAC ne me paraît pas suffire, et l'ASN doit jouer son rôle dans les relations entre les exploitants/fabricants et les organismes tierce partie pour garantir leur indépendance.

(...) Il faut mentionner une spécificité du secteur nucléaire par rapport à d'autres marchés de type « nouvelle approche » : celle de la responsabilité première de l'exploitant (et non du fabricant). *In fine*, pourrait être imaginé un système dans lequel l'ASN ne se prononcerait plus *a priori* sur la conformité des ESPN, comme c'est le cas pour tous les autres équipements d'une installation nucléaire. Des réflexions sont en cours pour mieux intégrer l'exploitant dans l'évaluation de conformité des ESPN.

(...) La tierce partie m'apparaît compétente dans les missions qui lui sont confiées. Le pic de charge actuel (EPR, affaires Creusot Forge, etc.) est un point de vigilance, avec le risque que la tierce partie emploie du personnel pas suffisamment expérimenté.

(...) Les évolutions introduites par l'arrêté ESPN de 2005 ont été sous-estimées par les industriels. Les premières années de mise en œuvre ont donné à voir de nombreuses incompréhensions

entre l'ASN et les industriels, ces derniers considérant que ce texte traduisait une certaine continuité par rapport aux pratiques existantes. Après des années particulièrement difficiles, des échanges réguliers plus constructifs se tiennent avec les industriels depuis 2015. L'AFCEN a engagé des travaux de grande ampleur visant à ce que l'application du code RCC-M permette de répondre aux exigences réglementaires. Il faut noter que les organismes tierce partie sont également impactés par ces évolutions. La période de mise en place d'une nouvelle réglementation peut être délicate pour eux, le temps que tous les acteurs trouvent leurs marques.

Des évolutions réglementaires plus profondes sont en cours au-delà du domaine des équipements sous pression, avec la construction de la pyramide réglementaire dans le domaine de la sûreté nucléaire. Cela constitue une évolution majeure pour les exploitants par rapport au dispositif antérieur, pour lequel le cadre réglementaire était pratiquement inexistant. Historiquement, le système de contrôle de la filière nucléaire s'est construit de manière peu formalisée. Les choses changent en 2006 avec la loi relative à la transparence et à la sécurité dans le domaine nucléaire. Cette loi constitue le socle du régime juridique actuel, qui est toujours en cours de déclinaison par des textes réglementaires et des décisions de l'ASN. Nous constatons que certains opérateurs ont des difficultés à s'approprier ce changement de paradigme. Cette évolution est toutefois inéluctable, la sûreté nucléaire se devant d'avoir un cadre juridique à la hauteur des enjeux.

(...) Enfin, nous avons un sujet émergent concernant la *supply chain* (chaîne d'approvisionnement). Nous avons récemment été confrontés à plusieurs cas de falsification. Pour nous, cela marque une rupture dans notre appréciation de la maîtrise de la chaîne d'approvisionnement de la filière nucléaire. La Corée du Sud a été confrontée en 2012 à un cas de grande ampleur, qui avait entraîné l'arrêt d'une partie du parc. Depuis quelques années les

régulateurs, en France et à l'étranger, prennent ainsi conscience des risques liés à l'approvisionnement. Plusieurs travaux ont été initiés au niveau international sur le sujet, notamment à l'AIEA. L'AEN mène des travaux pour créer une base de données permettant d'échanger des informations entre autorités de sûreté sur ce type d'événement, de nombreux fournisseurs étant sur des marchés internationaux.

(...) Si nous exerçons un contrôle resserré du fabricant et de l'exploitant, ce contrôle est de plus en plus difficile à exercer au fur et à mesure que l'on avance dans la chaîne de sous-traitance. De plus les cas récents nous ont montré que ce risque (problème de falsification de documents) ne faisait pas l'objet de mesures particulières des exploitants dans le cadre de la surveillance de leurs fournisseurs. Face à ce risque, les organismes tierce partie pourraient probablement jouer un rôle en réalisant des audits, pour le compte des fabricants/exploitants, de façon à restaurer la confiance sur l'ensemble de la chaîne. »

Bernard FONTANA
Président – AREVA NP

Entretien du 28 octobre 2016 (extraits)

« AREVA NP couvre les activités de conception, de fourniture, de construction, d'entretien et de modernisation de chaudières nucléaires, ainsi que les activités de conception et de fabrication du combustible. En France, il y a un parc qui tourne. Le premier enjeu, c'est d'en augmenter la durée de vie dans un premier temps et ensuite de le renouveler car il a été construit de façon rapide. Il y a un effet falaise. Pour ce faire, il faut avoir une vision, une politique en place qui permette de s'organiser industriellement. Le deuxième enjeu, c'est d'être accepté et compris comme une réponse aux besoins de la société, donc d'être perçus comme sûrs et être réellement sûrs. Être et Être perçus, là est le deuxième enjeu. Enfin, le troisième enjeu est de rester compétitif. La question de la compétitivité allait de soi jusque dans un passé récent. Et pour pouvoir l'exécuter, il faudrait bénéficier d'une filière à hauteur des compétences. Il s'agit d'un réel enjeu. Reconstruire après une longue période de pause (de l'ordre d'une génération), génère un tel à-coup qu'il n'est pas dit que les compétences soient au niveau requis au moment de la reprise de la construction. Cette remarque s'applique à tous les acteurs de la filière.

(...) Les organismes tierce partie ont leur rôle dans le fonctionnement de la sûreté. Ils ont un rôle parce qu'ils sont indépendants. Il est vrai que la situation est un peu ambiguë car c'est l'ASN qui prescrit le contrôle et les industriels qui payent. Qu'est-ce qui participe alors de la crédibilité des organismes tierce partie ? C'est déjà leur niveau de compétence. Ce n'est pas toujours évident pour des experts extérieurs d'avoir en face d'eux 2 000 ingénieurs de chez nous. D'ailleurs, les contrôleurs de la tierce partie sont souvent issus de chez nous, ne serait-ce que pour disposer de suffisamment de compétences.

(...) Abordons maintenant la question de la sûreté. Comment doit-on l'aborder ? Est-ce qu'on décide de faire de la « sûreté-papier », procédurale, qui est assez pauvre ? Ou bien souhaitons-nous réaliser de la sûreté dans le fond, vraiment de substance ? Répondre à ces questions renvoie à la compétence (comme je l'ai évoqué plus haut), aux missions (de vérifications par exemple) et à l'efficacité et à la productivité. Je commencerai par vous donner l'exemple d'une soudure que nous avons dû réaliser sur le circuit primaire de l'une de nos installations. Cette opération coûte deux fois plus cher en France qu'aux États-Unis, non pas tant que le soudeur français soit mieux payé que le soudeur américain, mais en raison de la montagne de papiers qu'il faut produire. Elle sert à garantir l'acte. Et la tierce partie participe de cette montagne. Vous comprenez qu'il devient très compliqué de faire une soudure en France car il faut s'assurer de la convergence de 40 planètes sur le chantier. La capacité à faire converger toutes ces forces est donc déterminante pour l'efficacité.

La tierce partie a un rôle certain dans l'efficacité de ce que l'on fait. Ce système de « sûreté-papier », qui s'est complexifié avec le temps et d'intervention de la tierce partie, a amené à des progrès certains puisqu'il met à jour des dysfonctionnements et qu'il contribue à renforcer la sûreté. Cela lui donne de la légitimité. Mais à mon avis, il n'est pas satisfaisant. Il appelle à se poser la question du travail de fond qu'il permet de faire et de l'efficacité

économique de ce que l'on fait. Notre système est très compliqué, certainement très sûr, mais un système qui n'a plus de sens du point de vue économique, est-il toujours un système viable ? À mon avis, il reste une étape supplémentaire à faire qui est la montée en efficacité de ce système et qui va passer (rappelons aujourd'hui que tout se fait par le papier) probablement par la numérisation, la digitalisation et l'équipement des différentes parties, y compris des organismes de tierce partie, de systèmes harmonisés d'information qui vont permettre de fonctionner de façon efficace en matière de sûreté.

(...) C'est donc un challenge pour la tierce partie que de réussir à se positionner non seulement en tant que contrôleur faisant de la conformité-papier, mais vraiment en tant que faiseur de « conformité-active ». La tierce partie apporte déjà beaucoup, mais l'étape suivante consisterait à tendre encore plus vers cette conformité de fond tout en étant plus efficace sur la conformité papier. Dans notre usine de Saint-Marcel, par exemple, environ la moitié de notre personnel se consacre à temps plein sur le papier. On l'appelle l'« usine papier » par opposition à l'autre moitié de l'usine qu'on appelle l'« usine métal ». Il faut donc garder à l'esprit ce qui fait la viabilité d'un projet industriel. Et c'est finalement le coût du KWh qui fait qu'une énergie est compétitive. Nous avons augmenté le niveau d'exigence, nous avons mis en place des mécanismes et des moyens (y compris des organismes tierce partie), mais nous n'avons pas industrialisé l'ensemble. Aujourd'hui, l'efficacité de la filière passe nécessairement par une étape d'industrialisation de ces mécanismes nouveaux (dont les métiers de la tierce partie). À la fois par leur mode d'intervention qui doit être capable de faire converger de façon très efficace 40 ou 50 ou 100 critères compliqués et par leur capacité à les traiter efficacement en utilisant des moyens de communication efficaces. Donc, les métiers de la tierce partie sont intéressants et cette capacité opérationnelle qui est la sienne en fait probablement un acteur en mesure de surmonter les problèmes économi-

ques et de participer à l'efficacité réelle de la filière. Cela reste donc à réaliser.

(...) Lorsqu'on construit une centrale il faut intégrer des millions d'éléments ensemble. Donc, forcément, il y a des écarts qu'il faut bien entendu signaler et traiter. Chez l'un de nos clients, par exemple, il fallait remplir plus de 3 000 pages d'analyses variées pour réaliser une manœuvre de levage. Cela a pris des années. Tous les experts se sont penchés sur le dossier, ce qui n'a pas empêché *in fine* la manœuvre de rater et l'équipement de tomber. Après coup, on s'est tous dit que tout le monde était trop occupé à cet aspect procédural, mais que quelqu'un en mesure de s'abstraire de tout ça aurait pu voir que l'équipement allait tomber. La sûreté-papier ne nuit pas à la sûreté, mais il faut être plus efficace et laisser de la place à la sûreté de fond. Il faut se poser constamment la question de « au fond, qu'est-ce que je vérifie ? » C'est pour cela que les métiers de la tierce partie sont difficiles.

Je suggère donc qu'on puisse se challenger au cours de réunions de travail afin de consolider des retours d'expérience. Cela ne peut être que positif pour l'efficacité d'ensemble de la filière. C'est l'intérêt de tous que ce soit sûr d'abord et que ça marche ensuite. Ces retours d'expérience se font déjà par des échanges informels, mais il n'existe pas à proprement parler des forums structurés pour le faire de manière systématique. Il y a là une proposition intéressante à formaliser pour l'avenir.

(...) Il y a également un autre élément de complexité que nous rencontrons, c'est l'incertitude. Je donne souvent l'exemple suivant : le secteur industriel n'investit jamais 100 millions d'euros sans une idée précise du contexte général et de la construction attendue. Mais investir une dizaine de milliards, sans trop connaître exactement le résultat final, nous le faisons dans le nucléaire !

(...) Si l'on s'intéresse maintenant à l'arrêté ESPN (2005), qui est très respectable, la question suivante se pose : comment l'appliquer ? Et finalement, les modalités d'application (pour lesquelles

un grand travail a déjà été accompli par les parties prenantes : tierce partie, AREVA, EDF, ASN) n'émergent que maintenant alors qu'elles sont censées s'appliquer à Flamanville qui est quasiment construite. Un des éléments de l'efficacité, c'est la capacité à figer les choses, y compris des règles d'application. Pour cela il faut les avoir fait évoluer de façon méthodique et cohérente avec les programmes industriels. Bien que l'ESPN ne s'appliquait qu'à partir de 2011, AREVA et EDF ont fait le choix de l'appliquer dès 2007 lorsqu'ils ont lancé la construction de la centrale de Flamanville. Pourtant en 2016, nous commençons à peine à disposer d'un corpus d'application de ces arrêtés. Si ce projet a été si compliqué, c'est en raison de l'absence de cohérence entre la règle, son application et le programme industriel. Et aujourd'hui encore, des modifications ont lieu tant dans les modalités d'application de la règle que dans le programme industriel.

Alors oui, les règles ESPN ont conduit à un progrès, elles ont mis à plat un certain nombre de difficultés, on peut dire qu'elles sont légitimes. Mais maintenant, il va falloir qu'on tire les conséquences des progrès amenés par ces règles et de décider qu'à un moment nous allons devoir les figer pour se donner le temps de rentrer dans une phase d'efficacité. On fonctionne par progrès. Si on cherche l'absolu, on ne s'arrêtera jamais. Tandis qu'avec un progrès, on le fait suivre par une phase industrielle, avant d'aller vers un nouveau progrès. C'est la structuration de ces différentes phases qui est déterminante. Je pense que dans cette approche-là, la tierce partie a aussi un rôle à jouer. Les organismes tierce partie sont probablement perçus davantage comme des exécutants, mais ils peuvent amener des propositions et nous enrichir des modes de fonctionnement issus de leurs activités dans d'autres industries (penser le contrôle dès l'amont, avec un programme, des points d'arrêts, etc.). Et la tierce partie n'est pas seule, puisqu'elle est activée par l'État.

L'une des difficultés de la tierce partie, c'est d'être en capacité de calibrer sa taille puisque les défis apparaissent. La tierce partie

a la capacité d'intervention qui est la sienne. À titre d'exemple, une usine de 800 personnes à l'arrêt coûte environ 600 000 euros par jour. Je pense que l'on gagnera à stabiliser les règles et à s'entendre sur un palier d'efficacité. En une phrase : il faut être sûrs, mais il faut aussi être compétitifs. Cet équilibre est largement possible à réaliser. C'est un challenge intéressant qui permet de se positionner et d'avoir une filière compétitive et sûre. Compétitive à l'international et aussi chez nous par rapport aux différentes autres énergies possibles. Dans le cadre de la démarche de sûreté, on a eu tendance à empiler les règlements, il est temps maintenant d'industrialiser. Et là, j'en reviens à la visibilité. Pour être visible et lisible de l'extérieur, il faut avoir une politique qui permette de s'organiser sans être confronté à un changement permanent des règles. Finalement, c'est faire de l'industrie. Aux yeux du grand public, c'est d'abord la sûreté. Cette dernière est non négociable, mais il ne faut pas oublier aussi la compétitivité. N'oublions pas que derrière toute procédure, il y a une réalité physique. Dans le cas de la soudure, par exemple, on trouve le soudeur, les matériaux utilisés. C'est là où tout se joue, le reste (y compris la procédure réglementaire) doit venir conforter cela.

(...) On est dans la phase où l'on rencontre des difficultés consécutives à une grosse phase de progrès. Lorsqu'on franchit un palier, il est normal de connaître des difficultés. Mais la réponse qu'on nous demande d'apporter dans nos systèmes actuels, c'est de rajouter du papier. Cela revient à nous demander de nous justifier. Mais il faut être plus exigeant et ne pas se contenter de cela. Ce palier étant atteint, il montre que nous sommes légitimes car nous avons réalisé ce qui était attendu de nous. N'oublions pas le volet d'industrialisation de la réponse. On passe donc actuellement par une phase de renforcement, mais qui doit être nécessairement complétée par cette phase d'industrialisation. Qu'on passe par cette séquence est donc normal. Il ne faut pas s'y arrêter.

Derrière les contrôles, c'est finalement la culture des gens qui

est extrêmement importante. Il ne faut donc pas négliger le travail sur la culture et les valeurs. Cela doit aussi faire partie des programmes. *In fine*, ce qui fait la sûreté, c'est quand même le comportement des gens en présence. Toute cette énergie déployée sur le contrôle doit l'être aussi plus fortement sur la culture, sur la capacité de nos équipes à comprendre ce qui est en jeu. En ce sens, il faut rester le plus simple possible. Si vous empilez quinze classeurs sur la culture et les valeurs, à la fin on risque d'en perdre le sens. En plus, les générations changent. Il y a un savoir à entretenir et il faut admettre que notre sûreté vient de l'expertise des gens. Expertise et culture sont donc deux notions qu'il faut bien garder à l'esprit.

(...) Derrière tout progrès, il y a des hommes, des femmes et des technologies performantes, au service de centrales nucléaires sûres et compétitives, qui partagent des valeurs communes de sûreté, sécurité, performance, intégrité, passion. C'est la complémentarité de l'expertise, des valeurs et des comportements qui fait la force des acteurs de la filière nucléaire française. »

Philippe KNOCHE
Directeur général – AREVA

Entretien du 2 novembre 2016 (extraits)

« AREVA NewCo couvre l'ensemble des activités du cycle du combustible : mines d'uranium, chimie de l'uranium (conversion et enrichissement), recyclage des matières nucléaires et gestion des déchets, transport, démantèlement, ingénierie. J'exerce actuellement la fonction de DG d'AREVA après 16 ans passés dans l'industrie nucléaire. Je connais la tierce partie pour y être exposé depuis 6 ans du fait de l'arrêté ESPN. Toutefois, je pense qu'il ne faut pas fixer notre réflexion uniquement sur l'ESPN et aller au-delà. Avant même l'ESPN, nous avons affaire à la tierce partie pour la revue de certification des déchets et aussi pour la certification des systèmes qualité (ce qui est différent de la qualité produit). J'ai par ailleurs participé aux débats publics sur la filière nucléaire et également à des échanges et groupes de travail impliquant l'ASN, la tierce partie et les opérateurs sur la redéfinition de la chaîne de contrôle.

(...) Comme pour les autres filières et secteurs d'activité, la science a progressé, les équipements sont devenus plus complexes, les dispositifs de contrôle se sont accrus. Il en résulte partout une élévation du niveau d'exigence et donc la mise en place d'architectures de contrôle de plus en plus complexes. La filière nucléaire n'échappe pas à cette tendance. Dans la filière

nucléaire, on peut mentionner les exigences propres des fabricants, celles des exploitants, celles de l'ASN et des autres émetteurs d'exigences. Cela fait un corpus nécessairement complexe, si bien qu'il devient difficile pour l'intervenant de terrain de tout maîtriser. Ce qui appelle logiquement à plus de surveillance et donc à l'intervention d'un acteur tiers, telle que la tierce partie.

(...) Aujourd'hui, les intervenants de terrain ressentent légitimement un besoin de simplification. Mais cela ne doit pas être confondu avec un relâchement des exigences. Je crois, en effet, qu'il est possible de simplifier à niveau de sûreté équivalent. C'est à ce titre que nous attendons un rôle majeur de la tierce partie dans la filière nucléaire. La tierce partie doit être appréciée pour sa connaissance de nos métiers, mais aussi pour son indépendance. Son contrôle est crédible pour ces deux raisons. Toutefois, l'action de la tierce partie ne doit pas s'arrêter à son rôle de contrôleur de ce que font les autres. Elle se doit aussi d'être force de proposition tant dans le domaine du contrôle que dans la pratique industrielle pour aider à adopter des positions techniques réalistes et applicables industriellement. Elle doit donc disposer de suffisamment de hauteur de vue pour pouvoir alerter le fabricant ou l'Autorité de Sûreté des insuffisances et difficultés éventuelles de mise en pratique de la réglementation. Ma remarque vaut également pour l'exploitant, qui certes exploite, mais qui devrait lui aussi être davantage impliqué en tant que force de proposition. Cela pourrait conduire l'ASN à mieux proportionner ses exigences par rapport à la réalité du terrain. Rappelons que l'ASN édicte les règles, contrôle leur application, arbitre, sanctionne... Le problème est que l'ASN a tendance à exprimer de manière absolue des exigences de sûreté, ce qui rend difficile leur mise en application de manière réaliste et industrielle – à la différence de la NRC américaine qui, du fait de ses missions, équilibre les aspects sûreté avec la notion de niveau de risque acceptable ou d'enjeu économique.

Au regard de ce que je viens de dire, nous ressentons de la déception à l'encontre de la tierce partie, et ce pour plusieurs raisons. Premièrement, la tierce partie était censée apporter son expérience tirée des autres industries dans lesquelles elle intervient (notamment la chimie, la pétrochimie) pour ancrer à la fois les exigences de contrôle mais aussi le contrôle lui-même. Or cela n'a pas été le cas et la tierce partie est restée bien en deçà de cette attente. Peut-être avec la circonstance atténuante que l'arrêté ESPN ne lui en a donné ni les moyens, ni la place pour exercer cette fonction de force de proposition. Deuxièmement, la tierce partie apparaît trop arc-boutée sur des exigences de l'ASN qui parfois peuvent être difficiles à appliquer sur le terrain. Cela amène à des débats sans fin entre exploitants/producteurs et tierce partie sur des sujets qui pourraient être certainement réglés simplement et efficacement par un travail plus collaboratif (tuyauterie, vanne, soudures, etc.). La tierce partie est confrontée au fait que la complexité des exigences rend les équipements sous pression dans le domaine nucléaire différents des équipements sous pression qu'elle contrôle habituellement dans les autres filières. La tierce partie aurait un rôle très important à jouer en aidant à adapter le niveau d'exigence au risque acceptable. Troisièmement, une disparité est ressentie par les exploitants/producteurs entre les différents organismes de tierce partie et parfois même entre les inspecteurs d'un seul et même organisme. Les règles devraient pourtant être interprétées de manière homogène par l'ensemble des inspecteurs, ce qui n'est manifestement pas le cas. Il faut donc faire un effort d'harmonisation dans l'interprétation des règles et travailler ensemble sur l'élaboration de standards. Quatrièmement, les personnels de terrain ont souvent le sentiment de faire face à des inspecteurs pouvant manquer d'expérience ou de qualification. Or, pour que la confiance s'établisse durablement, il faut véritablement que les contrôleurs aient un niveau de qualification au moins équivalent à celui de ceux qu'ils contrôlent. Cela veut dire moins de turn-over dans les organismes

tierce partie, plus de stabilité et une mise à jour régulière des qualifications. Il faut vraiment atteindre une masse critique de compétences pour gagner en crédibilité. Cette remarque vaut également pour les personnels des producteurs/exploitants.

(...) Face à ce constat, on peut envisager plusieurs pistes d'amélioration :

– il faudrait qu'un fournisseur qualifié pour la filière le soit une bonne fois pour toutes comme c'est le cas dans l'industrie aéronautique. Actuellement ce n'est pas le cas dans le nucléaire et c'est assez pénalisant pour l'efficacité globale de la filière (une démarche en ce sens a été lancée par l'association NQSA, avec l'édition d'un référentiel de qualification nommé NSQ 100) ;

– organiser un travail plus coopératif entre tierce partie et exploitants/producteurs, dans le cadre de réunions ou de groupes de travail réunissant des personnels de terrain des deux côtés ;

– la tierce partie devrait développer des laboratoires de mesures physiques. Ces laboratoires indépendants sont déjà présents dans le cas de l'environnement, mais ils sont encore trop rares dans la fabrication ;

– la numérisation est souhaitable, mais plus on le fera de manière diligente et mieux cela ira. Toutefois, la numérisation sans la standardisation n'est rien. Il faut donc en parallèle penser à l'établissement de standards-filière en matière de numérisation, pour éviter des situations d'incompatibilité des matériels numériques et logiciels utilisés (tablette, *big data*, etc.) ;

– les problèmes du Creusot posent la question de la place que devrait avoir la tierce partie dans les mécanismes d'alerte ainsi que dans les mécanismes de prévention et détection des informations erronées (un peu comme c'est le cas dans la finance : contrôles aléatoires, sous-échantillonnages, alertes, questionnaires adressés aux personnels des exploitants du type « connaissez-vous les dispositifs d'alerte ? », etc.) ;

– « Proportionnalité des enjeux » (loi TSN 2006 ou arrêté INB 2012) : cette expression tirée de la loi peut vouloir dire qu'il faut

rechercher l'équilibre entre sûreté et efficacité. La NRC-US (l'Autorité de sûreté nucléaire américaine), par exemple, veille à ces deux aspects. Or en France, la formulation trop vague de la loi fait que l'inspecteur ne voit pas ce que cela veut dire sur le terrain. Il est pourtant vital d'être capable de proportionner les moyens aux enjeux. D'où la nécessité de réunions de travail de gens de terrain y compris sur cette question. Car, *in fine*, la sûreté c'est le niveau de risque qu'est capable d'accepter la population ;

– la tierce partie est importante en tant que part au débat. Mais elle doit rester indépendante des exploitants et des producteurs tout en restant très exigeante. Elle doit impérativement apparaître comme non liée aux autres parties afin de renforcer la crédibilité du contrôle. Il faut que cela soit perçu par l'opinion publique ;

– la force de proposition de la tierce partie ne doit pas être portée par un organisme en particulier, mais bien à l'échelle collective de toute la profession. La COPREC peut constituer, à ce titre, ce niveau. La force de proposition doit porter sur les règles générales et les grands principes, mais aussi sur les processus et enfin sur le terrain (soudure acceptable, vanne, etc.) ;

– la stabilité des règles : la réglementation peut évoluer périodiquement, mais pas de manière permanente car on prend alors le risque qu'elle soit mal appliquée. Il faudrait donc maintenant un peu de stabilité afin de laisser aux exploitants/fabricants le temps d'absorber les changements récents de règles. La tierce partie peut se faire le relais auprès de l'ASN de cette attente. On peut, bien entendu, être en attente de plus de contrôle si l'État le souhaite, mais dans un souci de simplification et de stabilité ;

– concernant les systèmes qualité, il y aurait un besoin de conseil de la tierce partie sur l'optimisation des schémas de certification des systèmes dans un contexte de restructuration fréquente des organisations. »

André-Claude LACOSTE
Président – ICSI et FONCSI
Ancien Président de l'ASN

Entretien du 2 novembre 2016 (extraits)

« L'ICSI et la FONCSI sont respectivement l'Institut et la Fondation pour une culture de la sécurité industrielle. Je préside ces deux organismes qui ont été fondés par la chimie après l'accident d'AZF survenu en 2001. Mais je ne parle ici au nom d'aucune institution.

(...) Le point de départ de ma réflexion a trait à la définition de ce que doit être l'intervention de la puissance publique : quel est le bon domaine d'intervention ? L'intervention doit-elle être directe ou indirecte ? Je suis persuadé, à titre personnel, que dans le domaine des installations classées en France, le domaine d'intervention direct de l'État est beaucoup trop grand. Et il me paraît fondamental de se demander pourquoi l'État intervient autant et pourquoi il le fait en direct. Dans certains domaines, on peut imaginer que l'État garde la prise de décision tout en faisant appel à autrui pour réaliser telle ou telle séquence du contrôle, tandis que dans d'autres l'État peut tout à fait confier l'ensemble du contrôle à autrui et se contenter de surveiller. C'est ce qu'on voit dans le domaine des appareils à pression avec les différentes catégories N1, N2 et N3. Dans mon esprit, il faut tout faire pour

recentrer l'intervention de l'État sur l'essentiel. Cela n'aboutira pas forcément à un allègement des contrôles, ni même à une réduction des coûts, mais cela correspond à une vision dans laquelle on s'efforce de distinguer le plus important et l'essentiel du reste.

(...) Il me paraît évident, qu'à terme, un certain nombre des contrôles qui sont actuellement réalisés directement par l'ASN a vocation à être délégué à des organismes tierce partie. Il n'y a aucune raison pour que l'État recrute des fonctionnaires pour faire ce genre de choses. Lorsque je dirigeais l'ASN, j'ai décidé que l'ASN ne recruterait plus de techniciens. S'il y avait, dans le domaine de l'ASN, des choses qui étaient du ressort des techniciens, elles n'avaient plus vocation à y rester. Cela me paraît correspondre à une vision des choses dans laquelle je n'imagine pas que l'État s'occupe de tout.

(...) Quand on tente d'harmoniser les contrôles en matière de sûreté nucléaire au niveau international, on tombe rapidement sur un grand nombre de difficultés. L'une d'entre elles tient au fait que partout, le nucléaire (contrairement à d'autres filières) est considéré comme du ressort de la gloire et de la puissance de l'État. Tous les gouvernements s'occupent spécifiquement de la production nucléaire et pas seulement sous l'angle de la sûreté. Du coup, lorsqu'on essaie d'harmoniser les choses entre États, c'est toujours très compliqué. On y arrive, notamment grâce au travail qui est fait à l'AIEA. Mais cette dernière n'édite que des standards qui n'ont aucune valeur légale. Ces documents sont souvent utilisés comme références. Au niveau européen, il y a des directives que les pays ont à charge de transcrire dans leur droit national. Mais, il est évident que la Commission européenne n'a guère de possibilités de vérifier sur le terrain la manière dont les directives sont appliquées. De leur côté, les Autorités de sûreté nucléaire des pays membres de l'UE ont bâti WENRA. Cette dernière a joué un rôle important au moment de l'élargissement de l'UE aux pays d'Europe de l'Est. L'UE n'était pas du tout

armée pour porter un jugement sur la sûreté nucléaire et c'est ce club de chefs d'Autorités qui a porté un jugement, sans aucun mandat, sur la situation de la sûreté nucléaire dans les pays candidats. Ainsi, WENRA a recommandé la fermeture de deux réacteurs en Lituanie, quatre en Bulgarie et deux en Slovaquie. Nous n'avions aucun moyen d'imposer cela, mais les traités qui ont suivis ont intégré nos recommandations. WENRA s'attache depuis son origine à veiller à la bonne application de la réglementation européenne et même à aller plus loin en matière d'harmonisation. Il y a donc des substituts à la Commission européenne dans la surveillance de l'application des directives. WENRA est largement fondée sur la confiance que ses membres se portent les uns envers les autres.

(...) La notion d'indépendance me paraît également assez centrale. Son contenu varie d'un pays à l'autre. En France, je n'ai aucun souvenir d'avoir reçu un quelconque ordre d'aucun ministre, même avant l'indépendance statutaire de l'ASN. Les exemples ne sont pas des démonstrations, mais ils montrent bien la diversité des compréhensions possibles du mot « indépendance ».

(...) La notion de crédibilité me paraît essentielle. Si elle est remise en cause, il est alors très difficile de la restaurer. L'une des pires choses à traiter, c'est le problème de falsification des documents. Typiquement, c'est un sujet bien connu dans certains pays. Dans ces pays, quand on fait une erreur, on ne la reconnaît pas pour ne pas perdre la face. Et j'ai souvenir de cas où l'on préférera produire pendant plus de dix ans des faux papiers pour couvrir une erreur. La falsification est l'une des choses les plus dures à traiter, parce que d'abord elle jette la suspicion *ex-post* sur tout le système. En France, on a déjà connu cette situation dans les années 1990 avec des falsifications de radios de soudure. La falsification vous oblige à vérifier tous les documents. Et je dois dire que j'ai été très surpris de ce qui vient d'être découvert en France. Qu'on ait découvert des dysfonctionnements ici ou là ne m'a pas étonné, mais je ne m'attendais pas à ce qu'on puisse soup-

çonner des falsifications. La falsification est un sujet sensible aussi parce qu'elle jette la suspicion sur celui qui en est à l'origine et au-delà sur l'ensemble du système. Elle met en cause la crédibilité des utilisateurs et aussi celle de l'Autorité qui contrôle. Restaurer la crédibilité ébranlée par la falsification implique de montrer qu'on va au bout des choses et qu'on nettoie l'ensemble du système, même si ça coûte cher. Ce qui se passe actuellement pour la vérification en cours coûte selon les sources entre 300 millions à 1 milliard d'euros.

Je souhaiterais, par ailleurs, rappeler les trois piliers de la sécurité dans le domaine nucléaire : les matériels, l'ensemble des procédures (management de la sécurité) et les facteurs organisationnels et humains. Historiquement, la première idée a été de s'occuper des matériels car ce sont eux qui montraient les premiers signes de faiblesses. Puis, dans une deuxième étape, on a commencé à porter notre attention sur les procédures. Dans le nucléaire, une troisième étape s'ouvre à présent et concerne les facteurs organisationnels et humains. Que se passe-t-il réellement là où les gens travaillent ? Les consignes sont-elles respectées ? Les personnes concernées ont-elles été associées à leur préparation ? Dans le cas des pays qui démarrent dans le nucléaire, il s'agit d'être capable de former des gens, de leur donner une culture industrielle adaptée. Très souvent, ces pays achètent le matériel et comptent sur le pays vendeur pour la formation du personnel. Dans le cas des pays sans politique nucléaire établie (pays dit de « *stop and go* », typiquement l'Allemagne et la Belgique), on a ce qu'on appelle des ruptures générationnelles. Et lorsqu'il y a un trou de génération, il faut repartir à zéro pour reformer le nouveau personnel. Après Fukushima, l'ASN a dit qu'elle allait regarder de près le facteur organisationnel et humain.

Enfin, sur la question de la simplification, je dirais qu'il n'est pas facile de vouloir simplifier la réglementation et le contrôle de son application tout en cherchant à renforcer les garanties de sûreté. L'ASN a tendance à réglementer et à intervenir de plus en

plus dans le domaine de la sûreté. J'avais proposé aux exploitants nucléaires de monter un système d'autorisations internes dans des conditions spécifiées (avant de prendre une décision, la personne en charge chez l'exploitant devait prendre l'avis d'un ensemble de personnes, ou l'avis de ses homologues responsables d'autres sites). Cette proposition a connu un succès très modéré car les exploitants préféraient le système en vigueur où leurs dossiers étaient revus par l'IRSN, puis par l'ASN. Le fait d'avoir une Autorité forte et compétente peut permettre aux exploitants de pouvoir se reposer sur elle sans prendre en charge autant qu'il serait nécessaire la qualité interne.

Mon conseil c'est de regarder ce qui se passe dans d'autres entités comparables, en France et à l'étranger, et dans d'autres domaines d'activité. »

Frédéric LAUNEAU
Directeur du projet CIGÉO – ANDRA
Hugues MARSAN
Chargé d'affaires des AMOR du projet CIGÉO – ANDRA

Entretien du 25 octobre 2016 (extraits)

« L'ANDRA est une agence nationale qui a pour mission de concevoir, mettre en œuvre et exploiter les solutions de gestion du stockage des déchets radioactifs. Nous concevons les systèmes de stockage, nous les faisons réaliser et nous les exploitons.

La loi de 2006 fixe trois modes de traitement des substances ultimes produits par la filière nucléaire : le stockage des déchets (par l'ANDRA), l'entreposage de longue durée (par les producteurs) et enfin la séparation/transmutation (par les réacteurs de 4^e génération par exemple).

(...) Il faut penser nucléaire avec une perspective d'avenir comme avec le projet CIGÉO, par exemple, qui nous y place d'emblée.

(...) L'ANDRA, de par la loi, a pour mission de trouver des solutions aux problèmes posés par le stockage des déchets radioactifs. À ce titre, elle doit définir en liaison avec les producteurs de déchets, une « stratégie filières » qui soit adaptée et proportionnée au mode de traitement des déchets. Il y a une grande variété de déchets, produits par toutes les activités nucléaires.

(...) L'ANDRA doit trouver des solutions à une problématique d'exutoire définitif des déchets radioactifs et ce quelle que soit leur nature. CIGÉO ne peut pas être la solution pour tous les déchets : il s'applique aux déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MAVL), soit 3 % des déchets mais totalisant 99 % de la radioactivité. CIGÉO consiste à éloigner ces déchets (encore radioactifs pendant quelques centaines de milliers d'années) des hommes et de l'environnement en les stockant dans une couche confinante d'argilite à 500 mètres de profondeur. Pour les autres déchets (à plus faible activité), il s'agit de trouver des réponses proportionnées. Beaucoup seront traités là où ils sont produits (gravas, tuyauteries, éléments métalliques, etc.). Cela amène à un débat permanent qui appelle la responsabilité de la société dans son ensemble.

(...) Pour l'ANDRA « les déchets radioactifs doivent être gérés par des stratégies filières proportionnées et appropriées ». CIGÉO doit donc être considéré comme une de ces filières, appropriée et proportionnée vis-à-vis de la problématique des déchets du parc électronucléaire de haute activité et de moyenne activité à vie longue. Dans CIGÉO, nous allons stocker en grande profondeur et définitivement.

(...) Les organismes tierce partie sont présents à tous les niveaux des missions de l'ANDRA : lorsque nous concevons, lorsque nous mettons en œuvre, et enfin lorsque nous exploitons. À chacune de ces trois étapes, nous avons besoin de la tierce partie pour des contrôles réglementaires ou pour des audits réalisés à notre demande. En phase de mise en œuvre, nous nous devons d'avoir des tierces parties impartiales pour faire la part des choses entre nos bâtisseurs et nous, les donneurs d'ordres. Et en phase d'exploitation, nous aurons en permanence besoin d'une politique de surveillance appropriée dans laquelle les organismes tierce partie s'intègrent, tout comme ils s'intègrent aujourd'hui chez AREVA et EDF.

(...) La tierce partie ne pourra pas continuer à n'être que l'inspecteur des travaux finis, que ce soit en conception, en réalisation ou en exploitation. Et ce pour trois raisons :

1. La tierce partie arriverait alors systématiquement après la bataille ;

2. La tierce partie pourrait imposer un traitement de choc qui peut aller à l'encontre de la maîtrise des risques, des coûts, des délais et de la qualité du projet dans lequel elle s'inscrit ;

3. La tierce partie pourrait imposer/amener à une vision qui peut être réductrice d'une problématique sans véritablement en apporter un côté dialectique.

(...) Prenons un équipement plus ou moins compliqué qui doit obéir à un certain nombre de caractéristiques réglementaires tout en permettant également une exploitation industrielle optimum. Vous pouvez très facilement tomber, pour des équipements classiques (équipements de manutention, équipements de levage, équipements des puits permettant de communiquer entre la surface et l'architecture de fond de CIGÉO), dans une série de contradictions entre l'application d'un certain nombre de réglementations et une exploitation totalement raisonnée de ces équipements. Si l'on applique le Code du travail sur des équipements de transfert de personnel dans les puits, par exemple, nous serons limités à une certaine vitesse d'exploitation. Si nous appliquons, en revanche, les réglementations qui sont utilisées dans les industries minières connues pour leur productivité (Canada, Afrique du Sud, Allemagne), on peut aller dix fois plus vite et la production industrielle s'en trouverait augmentée. On comprend qu'il est important de s'orienter dans la bonne direction et très tôt dans le projet.

En définitive, les organismes tierce partie ne peuvent se contenter d'avoir une approche manichéenne de la réglementation. Ils se doivent de mettre en perspective plusieurs aspects de l'activité sur laquelle ils amènent des avis, des positions, des éléments. Sans quoi, ils amenuisent de fait une approche raisonnée

et maîtrisée d'une problématique qui n'est pas seulement réglementaire mais qui est aussi technique, économique, stratégique et politique.

(...) Si on ouvre la réflexion, on se donne les moyens de dépasser un certain nombre de contradictions. Si la tierce partie se limite simplement à exposer les faits (un peu comme un avocat) et à appliquer ce qu'elle juge bon d'appliquer, elle dénature le débat industriel qui ne peut se réduire à un débat technique. Si la tierce partie veut se placer dans son corps industriel, elle se doit de ne pas se limiter à une seule approche. Elle est obligée de considérer l'ensemble des volets en présence.

(...) Lorsque la tierce partie est mandatée pour faire une activité très précise, le cœur de son métier, c'est effectivement de rendre le service qui est attendu au travers cette activité. Cela n'exclut pas d'avoir une capacité de force de proposition qui ne s'inscrit pas forcément dans le cadre de la demande initiale mais dans une activité de relais. Et qui consiste à rappeler que nous sommes face à une série d'antagonismes amenés par l'empilement de réglementation ou par une absence d'appréhension de la problématique industrielle plus large. Pour éviter l'impasse, il faut alors simplifier la réglementation avant que cette dernière ne menace la viabilité de l'ensemble de l'activité. La tierce partie est bien placée pour repérer ces incohérences et formuler, par divers relais (la COPREC en étant un) des propositions pour les dépasser.

(...) Dans le cas de CIGÉO, par exemple, on allie les capacités d'une installation de surface de type de celle de La Hague, avec une activité de travail en souterrain de type de celle d'une mine de charbon. Avec cette configuration, on fait face aujourd'hui à une petite dizaine de problématiques (équipements de puits, équipements de manutention, euro-codes, durabilité des bétons) qu'il nous faut résoudre d'une manière ou d'une autre. Soit en faisant en sorte que CIGÉO s'affranchisse de telle ou telle régle-

mentation, soit en donnant la priorité à telle ou telle réglementation et en forçant la conception à s'y adapter.

(...) Je reste convaincu qu'il y a toujours moyen de se sortir de toutes les problématiques, à condition de voir les choses avec une bonne hauteur de vue. La filière nucléaire française souffrira dans sa compétitivité si elle empile les réglementations les unes par-dessus les autres sans les traiter de manière adaptée.

(...) CIGÉO est un objet qui doit aussi être accepté par la société. C'est une installation qui va recevoir un certain nombre de colis radioactifs en provenance de la France entière. Nous devons mettre en œuvre des politiques de surveillance de cet objet et de ces colis qui soient appropriées à la problématique à traiter et pour laquelle les organismes tierce partie peuvent aussi contribuer à apporter des éléments d'explication à la société civile, au HCTISN, etc., et de la manière la plus transparente possible. La transparence de l'information, ce n'est pas facile. Mon propos consiste à construire un discours autour de trois actions clés : qualité, surveillance, transparence. La chaîne qui nous permet de partir de la qualité et d'aller vers la transparence est essentielle. Les organismes tierce partie ont une part à jouer là-dedans.

La confiance se construit aussi au travers de ces actions. »

Aurélien LOUIS
Sous-directeur pour l'industrie nucléaire –
MEEM-DGEC

Entretien du 14 octobre 2016 (extraits)

« La DGEC est la Direction générale de l'énergie et du climat au sein du ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer. Elle exerce trois grandes catégories de missions :

– La DGEC est d'abord une administration de tutelle pour un certain nombre d'acteurs du nucléaire (CEA, ANDRA, IRSN) qui participent également à la gouvernance des entreprises publiques du secteur (AREVA, EDF pour sa partie nucléaire). À ce titre, la DGEC joue le rôle de commissaire du gouvernement en charge de rappeler les missions de l'État régulateur et les grands objectifs des politiques publiques ;

– La DGEC a ensuite une mission de coordination interministérielle du soutien apporté par les pouvoirs publics au nucléaire à l'international (prise de position, déplacement à l'étranger, etc.) ;

– La DGEC a par ailleurs une activité de contrôle qui porte sur les questions de gestion des charges de long terme c'est-à-dire la manière dont les entreprises provisionnent et couvrent les charges qu'elles auront à l'avenir en matière de démantèlement et de gestion des déchets ;

– La DGEC, enfin, en lien avec l'ANDRA, est en charge de définir une politique en matière de gestion des matières et déchets radioactifs qui s'exprime notamment par le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs.

Dans l'exercice de ces missions, la DGEC poursuit comme objectif prioritaire la sécurité d'approvisionnement.

(...) Dans les missions, je n'ai pas évoqué la sûreté nucléaire, qui relève de l'ASN et de la DGPR et non de la DGEC. La priorité est la sûreté nucléaire. La sécurité de l'approvisionnement n'est pas ignorée mais l'enjeu est avant tout de s'assurer des conditions de sûreté.

(...) Le contrôle, justement, repose avant tout sur la confiance et la responsabilité des industriels. C'est ce postulat de confiance qui a été ébranlé par les affaires touchant à la qualité. Il y aura une nécessaire réflexion à mener sur la définition de modalités de contrôle qui soient réellement efficaces, et qui tiennent compte d'un nouveau postulat, celui de la prudence.

(...) La loi sur la transition énergétique, qui traite l'approvisionnement au sens large (électricité, gaz, pétrole) prévoit que l'on atteigne 50% d'électricité nucléaire au sein du mix électrique à l'horizon de 2025. Cette loi arrive au moment où le nucléaire fait face à deux enjeux majeurs : la prolongation et le renouvellement. La prolongation, d'abord, vise à étendre jusqu'à 60 ans la durée de fonctionnement de la majeure partie des réacteurs actuels. Le renouvellement ensuite, doit être préparé bien en amont dans l'objectif d'assurer la sécurité d'approvisionnement de long terme.

(...) Notre attention doit se porter sur la Chine qui est la puissance montante. La Chine a su se donner les moyens pour tirer son épingle du jeu. Et même si elle peine à faire la démonstration de la sûreté de son modèle, elle séduit de plus en plus d'acheteurs à l'international.

(...) La Russie est très active, elle aussi, sur le plan nucléaire avec un modèle très efficace puisqu'elle promeut des modèles de réacteurs ayant eu un développement éprouvé sur son territoire national et qu'elle est présente sur tout le cycle de vie des centrales avec des offres globales, notamment sur le financement, ou bien encore sur les modalités d'approvisionnement en combustible et de récupération de ce dernier lorsqu'il est usé. Ce type d'offre packagée peut séduire. »

Yves MARIAGNAC
Directeur – WISE-Paris

Entretien du 17 octobre 2016 (extraits)

« WISE-Paris est un organisme de statut associatif créé en 1983, et dont l'objet statutaire est de produire de l'information et de l'expertise, au service du débat public, sans but lucratif. Il n'y a chez nous aucune orientation *a priori* pour ou contre le nucléaire.

(...) Nous avons rédigé de multiples rapports sur le sujet, notamment ceux commandés par Greenpeace sur la question des évaluations complémentaires de sûreté après Fukushima, et plus récemment sur l'échéance des 40 ans et la prolongation de fonctionnement au-delà.

(...) Avec l'IRSN, on accompagne des processus de dialogue entre les experts et la société civile (représentants associatifs). Je suis par ailleurs depuis 2014 membre de deux groupes permanents d'experts de l'ASN. Nous sommes, dans ce rôle d'experts non institutionnels, partie prenante de la gouvernance de la sûreté nucléaire.

(...) La tierce partie, au sens des organismes de certification et de contrôle, n'entre pas dans ma représentation de cette gouvernance. Je ne l'identifie pas dans ce rôle, bien que j'en connaisse l'existence, pour au moins deux raisons principales : premièrement, le rôle de la tierce partie est peu visible et ce n'est que

lorsque des incidents interrogent la qualité qu'on en parle. L'intervention de la tierce partie n'est donc pas perçue comme une garantie réelle de qualité. Deuxièmement, quand on parle de la filière nucléaire, il y a l'idée implicite d'une industrie qui fait bloc. Du coup, la tierce partie, tout en revendiquant son indépendance, est intégrée à ce bloc. Elle n'est pas identifiée comme un objet particulier, donc on n'interroge pas son rôle. Elle est au service de l'industrie, elle fait partie du système.

(...) En essayant de resituer les questions que pose la crise actuelle déclenchée par la cuve de l'EPR dans une perspective historique, on constate qu'on est dans un système de gouvernance de la sûreté nucléaire (au sens de l'évaluation et du contrôle) qui s'est construit essentiellement dans les années 1960 et 1970. À cette époque, la « fonction exploitation », avec des industriels nationalisés, a hérité de la responsabilité de la sûreté, l'évaluation est allée au CEA (avec l'IPSN, ancêtre de l'IRSN) et la fonction de contrôle à l'administration centrale (avec le SCSIN, puis la DSIN, puis la DGSNR, ancêtres de l'ASN). Tout cela correspondait en fait à différentes incarnations de l'État. Cette construction a été critiquée pour son opacité, son manque de transparence, pour la confiscation d'un certain nombre de décisions. L'État, en ayant le contrôle de tous les acteurs, assurait néanmoins derrière les portes closes une forme de régulation de l'évaluation et de la sûreté. L'hypothèse que je fais *a posteriori* sur cette époque, c'est qu'il y avait un intérêt convergent de tous les acteurs à faire en sorte, non pas que la qualité et la sûreté soient les plus élevées possible, mais au moins qu'elles soient suffisantes pour assurer l'acceptabilité du programme en évitant les incidents problématiques susceptibles de nourrir les oppositions...

En regard des problèmes auxquels nous sommes confrontés, ce qui est crucial c'est de noter que le système ainsi construit repose complètement sur la confiance que doivent pouvoir faire l'évaluateur et le contrôleur aux fabricants et aux exploitants, en termes de qualité de réalisation et de sincérité de l'information sur cette

qualité. L'intérêt convergent des acteurs et la régulation interne ont conduit à se reposer sur cette confiance.

(...) Aujourd'hui, les choses ont considérablement changé. L'IRSN puis l'ASN ont acquis leur indépendance, tandis que l'industrie a évolué vers des logiques privées à travers un changement de statut des acteurs de la filière, même si l'État reste actionnaire majoritaire d'EDF et d'AREVA. On a ainsi des évolutions institutionnelles qui créent la possibilité d'une divergence d'intérêt entre les acteurs. Et l'évolution industrielle, en mettant l'industrie nucléaire sous forte pression, crée le risque que cette divergence s'exprime. On est donc aujourd'hui dans une situation où ce qui était une convergence d'intérêts des acteurs sur une certaine exigence de sûreté est au contraire fortement mis en tension. D'un côté, les industriels posent de plus en plus ouvertement la question des arbitrages à faire entre sûreté et rentabilité, dans un contexte de difficulté économique et de concurrence. De l'autre, l'ASN se retrouve au contraire avec la responsabilité, dont le poids sur ses épaules est d'autant plus lourd dans un monde post-Fukushima, d'exiger que la sûreté se renforce et de contrôler que c'est effectivement le cas. Pourtant, le système repose toujours sur le même principe de confiance.

(...) Mon engagement en tant qu'expert non institutionnel m'amène à considérer que la maîtrise des risques (et là je parle de l'ensemble des risques) n'est bien assurée que dans une compréhension par l'ensemble des composantes de la société de ce que sont les risques et de ce qu'on fait pour les maîtriser, impliquant des arbitrages qui soient suffisamment explicités et suffisamment clairs pour être compris par les uns et les autres. Dans l'esprit de la Convention d'Aarhus¹⁶ et des principes de la Charte de l'environnement,

¹⁶ La Convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement est signée le 25 juin 1998 par 39 États et a pour objectifs d'améliorer l'information environnementale délivrée par les autorités publiques, de favoriser la participation du public à la prise de décisions ayant des incidences sur l'environnement (par le biais d'enquêtes publiques par exemple) et d'étendre les conditions d'accès à la justice en matière de législation environnementale et d'accès à l'information.

ronnement adossée à la Constitution française, je considère qu'une meilleure maîtrise des risques passe par une société mieux informée et partie prenante aux décisions.

Au-delà des principes, il faut qu'on aborde le rôle social plus spécifique que peut être celui de l'expertise non institutionnelle. Ma vision, c'est qu'en France, le système repose essentiellement sur l'IRSN, placé dans une position que j'appelle « expert public de référence », dans le sens où sa mission est de produire une évaluation qui fait référence pour tous les acteurs et constitue la base des décisions. Dans le cadre de cette mission, l'IRSN doit s'assurer d'être inclusif de l'ensemble des expertises, y compris non institutionnelles, dans l'évaluation qu'il produit.

(...) Lorsque j'ai souligné que la tierce partie n'était pas visible dans la gouvernance de la sûreté, ce n'était pas pour la disqualifier. Simplement, jusqu'à la crise qui interroge aujourd'hui en profondeur le fonctionnement du système – et dont il faut vraiment prendre la mesure techniquement et réglementairement –, je n'identifie pas dans son rôle fonctionnellement attaché aux exploitants sa valeur ajoutée pour cette gouvernance. Dans le nouveau contexte dans lequel je me place aujourd'hui, autour du problème de la perte de qualité, de sincérité et de confiance, je considère au contraire qu'il y a un enjeu possible et fort pour la tierce partie indépendante. Mais à la condition, si je reste dans mon schéma, que sa fonction soit rattachée à l'évaluation et au contrôle – là où se situe le déficit aujourd'hui –, et non pas à la qualité du côté de l'exploitant.

Dans le champ nucléaire, avec toutes ses spécificités et avec le niveau d'exigence de garanties qui peut y être demandé (par rapport à d'autres secteurs), cela veut probablement dire qu'il faut institutionnaliser le rattachement de la tierce partie indépendante à l'Autorité de contrôle. Par l'institutionnalisation de ce rattachement, je n'entends pas seulement de la sous-traitance de l'ASN vers les organismes privés de contrôle technique que peuvent être les membres de la COPREC : je pense au-delà, dans la perspec-

tive des garanties à apporter au public, à un encadrement spécifique de ce rôle de la tierce partie auprès de l'ASN. Autrement dit, la manière dont l'ASN sollicite l'acteur tierce partie devrait être précisée, et si besoin encadrée par des textes, afin qu'un certain nombre de règles puissent être fixées. Cela inclut par exemple les conditions dans lesquelles une forme de transparence, entendue ici comme l'accès à l'information sur les opérations menées par cette tierce partie et sur leurs résultats, doit être possible. Même si cela n'est pas historiquement la culture des acteurs de la filière. Ce n'est pas seulement une question de valorisation des compétences que ces organismes peuvent apporter dans le processus, mais aussi de confiance que l'on peut avoir dans leur rôle.

(...) Confiance et transparence, ces deux notions sont un peu « valises » en ce sens qu'elles n'ont pas du tout la même interprétation dans l'industrie et dans la société civile (avec évidemment l'IRSN et l'ASN dans une position d'entre-deux). Concernant la transparence, la vision qu'ont les exploitants, qui sont les premiers détenteurs de l'information, est de considérer qu'elle consiste à délivrer au public l'information qu'ils pensent devoir être pertinente pour ce dernier. On y oppose, à travers la Convention d'Aarhus par exemple, la notion d'« accès à l'information ». Dans ce cas, c'est bien le demandeur d'information qui décide ce qu'il lui semble pertinent d'obtenir. Ce qui est en jeu, c'est l'inversion de la charge sur la légitimité ou non à donner (ou à retenir) l'information. Du coup, un grand nombre de nouvelles interrogations apparaissent : quelles sont les limites légitimes du secret industriel et commercial, ou du secret lié aux intérêts de défense ? Il y a donc énormément de discussions et de travail à faire sur la bonne délimitation de ce champ-là. L'ASN, d'ailleurs, n'hésite désormais plus à saisir la Commission d'accès aux documents administratifs (CADA) pour avoir des avis sur la limite du secret commercial dans le domaine nucléaire. Pour que la tierce partie indépendante puisse être reconnue par la société civile dans un rôle au service de l'évaluation et du contrôle, il faudra au préa-

lable mettre en discussion les règles selon lesquelles la transparence de l'information est délivrée. La tierce partie devra, dans ce cadre, être un peu plus qu'un simple évaluateur de conformité.

Revenons sur la crise actuelle de la filière nucléaire française. Celle-ci est d'abord inédite. Concernant les équipements sous pression nucléaires (ESPN), le changement de réglementation de 2005 est venu compliquer les choses. Mais précisément, l'évolution de la réglementation en matière nucléaire s'inscrit dans un double mouvement contre lequel l'industrie peut difficilement aller : un mouvement d'exigence croissante sur les gages donnés en termes de maîtrise des risques ; et un mouvement de relèvement progressif des exigences lié au fait que le temps révèle des risques nucléaires supérieurs à ceux qui ont été intégrés au système tel qu'il a été construit initialement. C'est ce double mouvement qui a été à l'origine de la réglementation ESPN, mais aussi d'un durcissement de la réglementation des Installations Nucléaires de Base (INB), de la réglementation sur les rejets autorisés, sur la qualité des déchets, etc. La réglementation ESPN est peut-être arrivée aussi à un moment où l'industrie nucléaire se tournait de plus en plus vers une logique privée, induisant des pratiques nouvelles qui ont suscité le besoin d'encadrer davantage la qualité.

La crise actuelle de la filière nucléaire française est ensuite une crise fondamentale, dans le sens où elle fait la démonstration qu'une perte de compétence de l'industrie est possible. Les problèmes apparus sur plusieurs équipements indiquent que visiblement le manque de qualité des pièces n'a pas été anticipé. Ce manquement révèle à la fois un déficit du contrôle de la qualité, puisque le manque de qualité dans certains cas n'a pas été repéré, et/ou un déficit de traçabilité des écarts, puisqu'ils n'ont pas été dans un certain nombre de cas rapportés à l'ASN.

Aujourd'hui, ce constat amène à ne plus savoir dire quel est le niveau réel de qualité de l'ensemble des pièces qui sont en fonctionnement dans le parc. On a beau faire un audit, les pratiques

ont été tellement floues, que nous sommes privés rétrospectivement de la confiance qu'on peut avoir dans la qualité réelle des équipements en service, et ce, sans véritables moyens d'aller vérifier l'ensemble de la qualité. Pour moi, même quand on aura fini l'audit des dossiers de fabrication du Creusot qu'AREVA approfondit en ce moment, il restera une incertitude sur le fait qu'on ait vraiment tout vérifié, contrôlé, etc. C'est donc une profonde remise en cause à deux niveaux. Celui de la sûreté réelle de l'ensemble des installations concernées, et ce d'autant plus que l'on parle en partie ici de composants dont le risque de rupture est, dans la démonstration de sûreté, censé être éliminé par leur très haute qualité. Et celui du système dans son ensemble, puisqu'aujourd'hui la résorption du problème et le rétablissement éventuel de la confiance ne reposent que sur une démonstration de bonne volonté des fabricants et des exploitants. En effet, réglementairement, l'IRSN et l'ASN ne vont pas disposer d'autres moyens que de continuer à procéder par sondages pour vérifier.

(...) Au final, la falsification, qui est une nouveauté, et l'expertise non institutionnelle (en contre-pouvoir, aiguillon, renforcement du pluralisme) sont deux éléments qu'il faut prendre en compte dans la recherche du rétablissement de la chaîne de confiance.

En définitive, on a perdu sur la qualité, le contrôle de la qualité et la sincérité. Il faut voir ces trois dimensions de la crise en même temps. Elles sont présentes dans l'histoire de la cuve de l'EPR et des différentes pièces mises en cause depuis. Réparer la qualité est désormais la mission première des exploitants et des fabricants, mais cela ne va pas se faire du jour au lendemain et la société civile ne va pas leur faire crédit sans exiger des vérifications. Cela nous amène au contrôle de la qualité dont l'enjeu se renforce. Mais comme la sincérité est mise à mal par les falsifications, il va falloir trouver des moyens d'apporter des garanties autrement que sur dossier ! Donc potentiellement d'aller faire des

vérifications en lieu et place de l'exploitant, ou bien en parallèle de l'exploitant. Ce type de demande a d'ailleurs très vite émergé dans le dialogue établi entre l'ASN, l'IRSN et différentes parties prenantes sur la cuve de l'EPR. Cela constitue sans doute un espace important pour la tierce partie indépendante. La sincérité ne peut revenir que dès lors qu'on met en place institutionnellement des garanties, des garde-fous qui doivent être jugés suffisants non pas par les « producteurs » de cette garantie, mais par ses « utilisateurs », c'est-à-dire l'ensemble des parties prenantes et le public.

(...) Enfin, cette crise appelle à s'interroger plus largement sur l'évolution de la filière nucléaire. En effet, ses promoteurs voient dans les problèmes actuels une menace pour leurs projets de développement en France et à l'international, exerçant par la même une pression pour qu'une issue nécessairement positive soit trouvée rapidement. On ne saurait accepter cette justification. Au contraire, il faut souligner à quel point des ambitions démesurées à l'exportation ont conduit à prendre des risques industriels en France et à l'étranger autour de l'EPR, qui se sont retournés pour mettre en grande difficulté la filière. Compte tenu de ce passif et de l'évolution des marchés internationaux du nucléaire et de l'énergie, les perspectives réalistes d'exportation sont en vérité très minces. L'illusion dans laquelle semblent s'enfermer sur ce point EDF comme AREVA est dangereuse, car elle ne fera que renforcer leur difficulté économique à financer avec toute la qualité voulue le maintien de la sûreté de leurs installations. Encore une fois, le contrôle indépendant de cette qualité devient un enjeu majeur. On ne peut pas envisager une situation où la poursuite du nucléaire passe par une érosion des exigences de sûreté.

(...) Je dis assez régulièrement à propos de l'industrie nucléaire, que les deux choses qu'elle sait le mieux faire sont : avancer sur la base de promesses qu'elle ne tient jamais, et se servir de ce mécanisme pour créer du fait accompli. Les promesses qu'elle ne tient jamais, c'est typiquement l'EPR. Le coût initial de

production de l'EPR qui a été la base du vote du Parlement pour décider de faire Flamanville-3, était de 28 euros du MWh. Aujourd'hui on est à une projection à plus de 100 euros du MWh... Sur la base de ses promesses et jouant sur le fait qu'elle n'est généralement pas comptable de ces annonces dans le champ politique, la filière nucléaire crée du fait accompli. C'est-à-dire qu'elle crée des situations où elle peut dire, à mesure qu'on avance, « qu'on n'a pas d'autre choix que... ». Aujourd'hui, par exemple, faute d'avoir anticipé les décisions de renouvellement ou de remplacement du parc, on n'aurait soi-disant pas d'autre choix que de laisser les réacteurs en fonctionnement.

(...) En fait, la confiance ne pourra s'établir que dans une perspective où l'industrie nucléaire accepte de se projeter dans un éventuel déclin, ce qu'elle ne fait pas aujourd'hui. Elle ne sait pas penser sa fin. Par exemple, les gens de l'industrie vous disent, tout à fait sérieusement, que pour savoir démanteler les réacteurs et maintenir les compétences, il faut en construire de nouveaux. Pourtant, cette industrie a une responsabilité plus grande que d'autres à penser sa fin du fait de l'héritage radioactif de ses installations et de ses déchets.

Entre les fluctuations possibles de la politique énergétique, les difficultés sur la scène internationale et les difficultés financières de la filière, la pérennité de la gouvernance de la sûreté nucléaire n'est plus garantie. Le système doit évoluer sur la base de nouveaux principes, comptant moins sur le rôle intégrateur de l'État et sur une confiance sans gage dans les industriels, et davantage sur le renforcement des fonctions d'évaluation et de contrôle et sur l'implication de la société civile. La tierce partie indépendante doit y trouver sa place. De ce point de vue, une des clés consiste sans doute pour elle à établir une relation de reconnaissance mutuelle qui n'existe pas aujourd'hui entre elle et la société civile. »

Sébastien MASSART
Conseiller industrie – Élysée

Entretien du 2 novembre 2016 (extraits)

« L'État doit se soucier particulièrement de l'applicabilité des réglementations. Dans le nucléaire, comme dans d'autres filières, l'aéronautique par exemple, les personnes chargées de la maintenance ou du contrôle se plaignent souvent d'être devenues des bureaucrates. Elles expriment une demande légitime de simplification. Cette demande correspond finalement à une nécessité de rationalisation des contrôles. Et pourquoi pas. Je suppose que les organismes de tierce partie sont également sensibles à ces revendications. En revanche, on doit être intransigeant sur l'exigence de sûreté. Simplifier les modalités du contrôle, pourquoi pas, mais sans transiger sur la sûreté.

(...) Il faut considérer qu'il y a une aversion au risque qui est devenue parfois assez irrationnelle. Cependant, ce n'est pas parce que l'aversion au risque paraît irrationnelle qu'on peut se permettre de diminuer le niveau de sûreté pour les populations et pour le territoire. Il faut donc découpler l'aspect méthodologique de la simplification de la cible sur le fond. L'organisation du contrôle de la sûreté, qui a évolué, vise très clairement plus d'efficacité. Elle permet de mettre en concurrence les organismes tierce partie pour les juger sur leur organisation, leur efficacité et toute une

série de critères économiques. Ce qui est évalué ici, c'est l'adéquation au sens organisationnel du terme et non au sens du résultat sur le fond, car deux organismes qui pourraient être en compétition auprès d'un industriel doivent fournir une même qualité de contrôle, un même niveau d'exigence. Il doit y avoir une neutralité sous cet aspect-là.

(...) Nous observons des approches comparables dans beaucoup d'autres secteurs d'activité. On met en compétition les organismes qui font du contrôle parce qu'on veut optimiser l'organisation et accroître la sûreté.

(...) Les autres lois qui régissent l'activité au sein de la filière nucléaire sont écrites au Parlement. Ce sont ensuite les différentes institutions (ASN, exploitants industriels, organismes de contrôle) qui jouent la pièce écrite par les parlementaires. Un équilibre doit ressortir de la mise en présence de tous ces acteurs. Le pouvoir exécutif, que ce soit le président de la République ou le gouvernement, n'ont pas vocation à prendre parti pour les industriels ou pour l'ASN. Le politique ne peut pas intervenir dans les décisions techniques qui sont prises. Ce qui lui importe, c'est qu'un équilibre stable et fonctionnel soit trouvé, garantissant le meilleur niveau de sûreté.

(...) Le secteur nucléaire est un pan majeur de l'industrie française. L'État travaille actuellement à « refonder » la filière nucléaire. En début d'année prochaine, AREVA sera recapitalisée pour redonner un nouvel élan à la filière nucléaire. EDF deviendra le chef de file de l'export du nucléaire. L'activité cycle du combustible deviendra indépendante. Des engagements politiques forts ont été pris autour de cette filière nucléaire.

(...) L'ASN démontre régulièrement son indépendance et son haut niveau d'exigence. Elle n'hésite pas à faire progresser ses standards et ses approches. Elle a franchi une marche en termes d'exigences. C'est parfois difficile pour les industriels. Mais l'exigence de sûreté est l'exigence numéro un. C'est aussi un facteur de transformation de la filière. C'est dans ce cadre que les orga-

nismes de contrôle interviennent. L'Autorité de sûreté nucléaire a montré qu'elle n'était pas cantonnée au papier, mais qu'elle regardait le résultat matériel, physique.

(...) En définitive, le niveau élevé d'exigence de l'Autorité de sûreté nucléaire doit permettre le rayonnement de la filière à l'international. Les ingénieurs qui travaillent dans cette filière ne peuvent qu'être fiers d'évoluer dans une filière d'excellence qui exige beaucoup d'eux. Les organismes tierce partie ont un rôle à cet égard, ils portent aussi la perception de la filière auprès de l'opinion publique. Il faut être fier des exigences qu'on porte sur notre système. »

Sophie MOURLON
Rapporteur extérieur – Cour des Comptes
Ancienne Directrice générale adjointe de l'ASN

Entretien du 7 octobre 2016 (extraits)

« La Cour des Comptes a pour mission de s'assurer du bon emploi de l'argent public et d'en informer les citoyens (selon l'article 47-2 de la Constitution).

(...) Ce qui va vous intéresser, ce n'est pas ce que je fais aujourd'hui, mais ce que j'ai fait avant, notamment le fait que j'ai travaillé pour l'ASN à deux reprises jusqu'en 2014. Aujourd'hui, pour des raisons de déontologie, je ne m'occupe pas de contrôle sur le nucléaire puisque j'étais en position de prescripteur dans mes précédentes fonctions.

(...) Historiquement, les organismes tierce partie intervenaient, en lien avec, ou à la connaissance de ce qui est aujourd'hui l'ASN (je vais utiliser cette appellation pour ne pas créer de confusion). Les organismes intervenaient à titre réglementaire sur un large champ des équipements sous pression qui servent dans les centrales nucléaires, pour le neuf et surtout pour l'exploitation. Avec l'arrêté dit ESPN (2005), le parti a clairement été pris d'aller vers une plus grande implication de la tierce partie pour les équipements sous pression dits « nucléaires » (du fait de leur « proximité » avec la radioactivité). Des relations beaucoup plus

intenses ont ainsi été engagées avec la tierce partie, puisque le choix a été fait, en fonction des classes d'équipements, de la faire intervenir directement ou sous mandat de l'ASN. Nous avons donc énormément travaillé avec la tierce partie sur un mode très intéressant puisque la nouvelle réglementation leur a ouvert un marché gigantesque, mais aussi sur un mode très contraignant, puisque nous n'hésitons pas à leur retirer les agréments en cas de manquements avérés.

(...) L'arrêté de 1974 définissait des exigences, des critères et des procédures (qui ont été repris dans un code RCCM mis au point par l'AFCEN). Tout était de la responsabilité du fabricant et le contrôle était réalisé par l'administration et uniquement par elle. Avec l'arrêté de 2005, le choix a été fait de passer à la nouvelle approche européenne : la définition d'exigences essentielles impliquant l'évaluation de conformité. La mise en œuvre de cette nouvelle approche a été, et reste toujours d'ailleurs, très difficile pour les acteurs en présence.

(...) L'ASN, après réflexion, avait souhaité que la tierce partie soit autorisée à contrôler les équipements les plus sensibles (N1) car malgré la taille des enjeux qui y sont associés, l'administration voulait faire appel à des compétences et à des méthodologies qu'elle n'avait pas vocation (y compris en termes de volume) à mettre en œuvre. Il lui était apparu qu'il valait mieux confier les contrôles à la tierce partie indépendante. Les industriels s'y sont opposés.

(...) Finalement, la tierce partie est impliquée dans la fabrication du N1 car la réglementation a quand même prévu la possibilité de lui donner un mandat : bien que la responsabilité et le pilotage du contrôle soient exercés par l'administration, les gestes de contrôle sont confiés en très grande partie aux organismes de tierce partie, aux frais du fabricant, mais sur mission confiée par l'administration. Au début, l'administration avait bien dans l'idée de garder toute la maîtrise de l'ensemble de l'évaluation de conformité et de ne confier que des gestes limités de contrôle à la

tierce partie. Puis, avec le temps, la confiance s'établissant dans le système, l'ASN a commencé à donner des « mandats globaux » aux organismes tierce partie.

(...) L'intervention de la tierce partie ne pose pas de problème en soi. Ce qui reste difficile, c'est la démarche d'évaluation de conformité sur le neuf, pour les grands équipements nucléaires. Deux raisons au moins expliquent cela : premièrement, ce n'est pas la démarche historique du contrôle dans la filière nucléaire et deuxièmement, la mise en œuvre a commencé par se faire sur des pièces (de l'EPR par exemple) conçues et même partiellement fabriquées avant que l'arrêté ESPN n'ait été publié.

(...) Finalement, la qualification des modes de fabrication s'est révélée être moins simple que prévue. Il y avait de nombreux paramètres importants non pris en compte au départ (par exemple le brassage de la trempe pour les grosses pièces, la question du temps de transfert de la pièce entre le four et la cuve de trempage par les ponts afin qu'elle reste homogène en température). Si l'intervention de la tierce partie ne pose pas problème en soi, le vrai problème tient au fait qu'il est très difficile, dans le cas de pièces déjà fabriquées avec des modes de fabrication historiques et empiriques, d'arriver à une démarche qui, à partir d'exigences essentielles (l'approche standard) permet une véritable démonstration (théorique et/ou pratique) prouvant que les pièces répondent bien à ces exigences.

(...) Les organismes tierce partie se sont retrouvés dans une situation compliquée puisqu'ils avaient à mettre en œuvre l'évaluation de conformité...

(...) L'ASN avait bien dans l'idée de bousculer les habitudes établies. C'était bien l'ambition de l'arrêté de 2005. En face, les industriels ont voulu croire que cela ne changerait rien et qu'ils pourraient continuer de faire comme avant. Notre ambition était de bousculer les pratiques, de ne plus se contenter de l'empirique. Les pièces ne sont plus les mêmes qu'avant, la validité des recettes empiriques n'est pas garantie. Une défaillance, c'est un accident

nucléaire. Voilà pourquoi la sûreté n'est pas négociable. Bien entendu, l'équation est difficile à résoudre. Mais il est possible de trouver un meilleur dosage entre empirique et théorique. Tout ne doit pas forcément être théorisé, et d'ailleurs l'ASN ne demande pas de tout théoriser. C'est un faux procès que l'on fait à l'ASN. Au contraire l'idée consiste à théoriser seulement ce qui peut l'être. Une grande partie de la démonstration pourrait reposer sur des essais sur pièces sacrificielles, mais les industriels y sont le plus souvent réticents.

(...) Le principe de réalité a joué en faveur de la tierce partie. Le budget de l'État étant serré, l'ASN n'avait aucune perspective d'avoir des renforts pour mener à bien les contrôles. D'autant qu'il n'y a pas de lien direct entre la quantité d'activité de l'ASN et son financement par l'État. L'ASN plaide d'ailleurs pour qu'une fraction (pas la totalité) de son budget soit liée à l'activité, c'est-à-dire qui corresponde à une taxe payée par les exploitants mais qui soit fléchée (sachant que la Cour des comptes et le Budget ne sont pas favorables aux taxes fléchées). L'ASN savait qu'elle n'avait pas toutes les compétences ni tous les outils pour faire les essais. Elle s'est, en outre, rendue compte, sans en avoir anticipé l'ampleur, que l'arrêté ESPN impliquait beaucoup plus de contrôle que ce qui se faisait historiquement. L'ASN n'en avait pas les moyens. D'où le recours aux organismes de tierce partie aux frais de l'industriel.

(...) J'ai le sentiment que les organismes tierce partie jouissent globalement d'une bonne image, même si des problèmes apparaissent malgré leurs contrôles. Il faut veiller cependant à bien garantir un niveau d'indépendance réel des organismes. Les enjeux sont tellement élevés dans le domaine nucléaire que je ne suis pas certaine que la seule accréditation COFRAC soit suffisante. Parmi les évolutions que l'ASN voulait proposer quand j'y étais, il y a le fait qu'elle puisse financer directement une partie des contrôles. Cela éviterait que le processus de sélection de la tierce partie ainsi que le paiement soient réalisés directement par

l'industriel. Le but étant que la tierce partie n'ait de comptes à rendre qu'à l'ASN.

(...) Inventer de nouveaux modes de maîtrise des risques et d'attestation de la conformité sur les pièces de l'industrie nucléaire apparaît vraiment souhaitable. À ce titre, la tierce partie est probablement bien placée pour faire des propositions. Elle est sur le terrain, au plus près des procédés, au plus près des industriels. Elle a sans doute une vision des choses plus détaillée qu'une administration et elle peut avoir des idées plus créatives que ce que peut avoir l'ASN toute seule. Mais il faut qu'elle garde à l'esprit que l'ASN a pour seul objectif la garantie de la sûreté alors que les industriels ont pour objectif de *produire* en sûreté.

(...) Aujourd'hui, il y a de gros enjeux sur les nouvelles normes de sûreté des nouveaux réacteurs. Peut-on arriver effectivement à des niveaux de sûreté qui soient plus importants ? Les industriels français se plaignent d'ailleurs des exigences de sûreté imposées par l'ASN qui seraient très supérieures à celles en vigueur dans les autres pays et qui nuiraient à leur compétitivité. Certains demandent si on en fait trop ? Moi, je note qu'après Fukushima, il a été dit que les autorités de sûreté des pays n'en faisaient pas assez...

(...) Contrairement à certains de ses homologues à l'international, l'ASN a refusé à plusieurs reprises depuis 2006 d'accompagner la délégation présidentielle dans des voyages d'affaires pour vendre des centrales nucléaires. [Du fait de l'indépendance,] les apparences sont au nombre de nos devoirs. »

Jean-Christophe NIEL
Directeur général – IRSN
Thierry CHARLES
Directeur général adjoint – IRSN

Entretien du 4 novembre 2016 (extraits)

« L'IRSN a une mission d'expertise essentiellement en appui aux pouvoirs publics et notamment à l'ASN qui est notre principal donneur d'ordre, mais pas le seul (citons l'ASN Défense, la DGS, la DGT, etc.). On a l'habitude de se présenter comme l'expert public des risques radiologiques et nucléaires. À côté de notre activité d'« expertise », nous avons une activité de « recherche », qui représente de l'ordre de 40 % de nos moyens. La recherche, dans nos textes fondateurs, a pour objectif « d'alimenter l'expertise ».

(...) Dans le fonctionnement actuel de la filière nucléaire, l'IRSN est assez éloigné des organismes tierce partie. Je pense qu'il est important de le souligner en début d'entretien, pour éclairer l'ensemble de l'échange. On se trouve dans la filière nucléaire dans un système « dual » avec, d'un côté l'existence d'un organisme d'expertise qu'est l'IRSN et, de l'autre une autorité qui est l'ASN. Ce système dual existe depuis toujours en France. Ce dernier a été conforté par la loi de transition énergétique (2015). Cet aspect dual a vraiment été renforcé, avec d'ailleurs la bénédiction de toutes les parties en présence. L'argumentaire sous-jacent

est assez simple. C'est un peu la logique des agences sanitaires, à savoir qu'il y a un expert (ici l'IRSN) qui est détaché de la décision. En d'autres termes, il n'intègre ni implicitement ni explicitement le poids de la décision. En conséquence, l'IRSN s'exprime en toute indépendance. Ensuite, il y a un décideur/gestionnaire de risques (ici l'ASN) qui lui va être en position de prendre des décisions sur la base de l'expertise délivrée par l'IRSN. L'idée, c'est que la décision n'influe pas sur la nature de l'expertise qui doit être objective.

(...) Les grands enjeux de la filière nucléaire sont au nombre de trois.

Il y a d'abord la prolongation de la durée de fonctionnement des réacteurs électronucléaires, notamment au-delà de quarante ans. Aller au-delà de cette durée conduit à s'interroger nécessairement sur les hypothèses de départ. Nous sommes, par ailleurs, dans une période où il existe à la fois de nouveaux types de réacteurs (EPR, GEN3) et de nouveaux types d'exigences. L'objectif de ces réacteurs nouveaux est d'éviter des rejets de grande ampleur (directive européenne sur la sûreté de 2014). Quant aux réacteurs en exploitation, la même directive dit qu'il faut faire des revues périodiques de sûreté avec l'objectif de se rapprocher des nouvelles installations. L'enjeu probablement le plus complexe pour la prolongation au-delà de quarante ans porte sur cette partie-là. À savoir, s'approcher le plus possible des exigences de sûreté GEN3. Il faut bien avoir en tête qu'un réexamen se divise en trois grandes phases : 1. Est-ce que mon installation est conforme à son référentiel ? Il s'agit ici, pour l'exploitant, de faire une revue complète de son installation, une sorte d'état des lieux. 2. La prise en compte du vieillissement. 3. Le réexamen de sûreté, *i.e.* la réévaluation des risques avec les pratiques du moment. Et c'est pour cela que, dans le cadre des VD4 (extension de fonctionnement potentiel des réacteurs au-delà de quarante ans), l'un des points importants ce sont bien les réexamens de sûreté en tenant

compte des objectifs visés/retenus pour des réacteurs de GEN3. S'en rapprocher autant que possible, tout l'enjeu est là. L'IRSN est donc vraiment dans de l'expertise et non pas de la conformité.

Il y a ensuite les nouvelles installations, avec un certain nombre de péripéties qui défraient la chronique (EPR, RJH¹⁷, ITER, CIGÉO). Par ailleurs, ce qui est nouveau pour les installations qui ne sont pas des réacteurs, ce sont les réexamens de sûreté. Avant 2006, ces réexamens étaient imposés (mais non exigés par la réglementation) par l'ASN à EDF. Il y avait donc des réexamens de sûreté sur les réacteurs. Cela n'était en revanche pas pratiqué stricto sensu pour les *installations du cycle du combustible*. La loi de 2006 a introduit cette exigence de réexamen de sûreté périodique. Là encore, c'est une pratique européenne qui renvoie à la directive européenne sur la sûreté nucléaire. Pour les installations du cycle du combustible, les réexamens sont également décennaux (loi TSN de 2006). On arrive désormais à l'échéance de la première décennie (2016-2017) ce qui explique pourquoi nous avons aujourd'hui surtout des installations du cycle du combustible dans le tuyau de l'expertise et du réexamen. Et ce n'est pas un exercice anecdotique, car des problèmes spécifiques peuvent être mis en lumière et conduire à l'arrêt durable de certaines exploitations ou à des travaux importants d'amélioration de la sûreté.

Il y a enfin les démantèlements. Les démantèlements, comme celui du réacteur Phénix à Marcoule, sont au nombre d'une vingtaine actuellement à différents stades d'avancement. On peut citer aussi les réacteurs de première génération d'EDF à uranium naturel et graphite gaz arrêtés depuis les années 1990 et pour lesquels EDF va repousser encore la date de démantèlement impliquant des examens particuliers pour s'assurer que ce report est acceptable du point de vue de la sûreté compte tenu de l'état des

¹⁷ RJH : projet de réacteur expérimental du CEA destiné à la recherche sur les comportements des combustibles et des matériaux pour les centrales électronucléaires. Il produira également des radioéléments pour la médecine nucléaire.

installations et de leur vieillissement dans la durée. Donc, l'un des sujets importants dans le domaine de la sûreté, c'est le vieillissement.

(...) Concernant maintenant la perception de la tierce partie au sein de la filière nucléaire, il faut distinguer deux points de vue. Du côté des exploitants, tout regard externe ne peut être que positif dans la mesure où il peut déceler des irrégularités et autres problèmes. Toutefois, il est fondamental que les exploitants gardent la maîtrise de ce qu'ils font afin de ne pas être ou se sentir déresponsabilisés. Du côté de l'Autorité (ASN), la position régaliennne de principe (hors considération de moyens), est qu'elle garde son cœur de métier. Toutefois, en vertu du principe de réalité, les moyens de l'ASN étant limités, il va de soi qu'on ne peut pas faire autrement qu'impliquer davantage la tierce partie, financée par les exploitants, pour rester à la hauteur des exigences de l'arrêté ESPN. En tout état de cause, ces sujets nécessitent des exigences très fortes, à commencer par la déontologie et une bonne gestion des conflits d'intérêt. Dans le domaine nucléaire, c'est important car les clients de ces tierces parties (EDF, AREVA) sont des gros acteurs qui peuvent peser beaucoup sur les organismes tierce partie. Cette question de l'indépendance est fondamentale, y compris pour la crédibilité de l'exercice, et y compris aussi pour des raisons de perception extérieure. L'ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé), par exemple, a connu une polémique sur ce sujet juste parce que les exploitants lui payaient directement un tarif forfaitaire pour son expertise. Cette relation de paiement entre les acteurs est, à tort ou à raison, un objet d'attention particulière de la part du public. Les garanties d'indépendance sur le fond, mais aussi la capacité à l'afficher sont essentielles : qu'est-ce qui fait qu'un organisme de tierce partie payé par un industriel va quand même faire un contrôle objectif ? Il faut être capable de répondre à cette question. L'une des difficultés dans le secteur nucléaire, c'est que les acteurs sont

peu nombreux. Tout le système du COFRAC peut être efficace sur d'autres marchés, mais pas quand l'organisme de tierce partie se trouve en dépendance forte vis-à-vis d'un acteur, précisément comme c'est le cas dans le nucléaire ! Dit autrement, le système COFRAC n'est plus efficace lorsque l'organisme tierce partie est susceptible de perdre un marché dans le cas où l'entreprise qui paye pour réaliser un contrôle réglementaire considère que la conclusion du rapport ne lui convient pas. Il faut trouver une organisation du contrôle qui puisse garantir qu'il n'y a aucune pression implicite même lorsque les acteurs sont très peu nombreux (donneurs d'ordres et organismes tierce partie).

(...) Enfin, il faut réfléchir à la définition d'une vraie culture de la sûreté au sein de la filière nucléaire. Un spécialiste d'un domaine peut considérer qu'un paramètre donné d'un produit est secondaire alors que ce même paramètre, dans une problématique globale de sûreté, peut s'avérer fondamental. La compréhension par la personne qui est à la base du processus de conception ou de fabrication du matériel peut être très éloignée des préoccupations de sûreté. Il faut donc améliorer la capacité des personnes qui réalisent les équipements à comprendre les enjeux de sûreté. Mais déployer une telle culture de sûreté chez les fabricants est à la fois fondamental et complexe et la tierce partie a un rôle à y jouer. »

Ladislav PONIATOWSKI
Sénateur, membre de la commission
des affaires économiques – Sénat

Entretien du 3 novembre 2016 (extraits)

« La Commission des affaires économiques du Sénat a été créée par la résolution du 19 décembre 2011. Elle est compétente dans de nombreux secteurs dont l'industrie et l'énergie, la recherche appliquée et l'innovation.

(...) Les organismes tierce partie sont peu visibles en matière de sûreté et de sécurité nucléaire. Si l'on s'intéresse à la phase construction, par exemple, il est intéressant de noter que vu de l'extérieur, la tierce partie peut être jugée responsable du retard pris dans le domaine de l'EPR (tant à Flamanville qu'en Finlande). En réalité, je sais bien que la mission du contrôleur technique en phase construction consiste à prévenir les aléas en cas de risque et d'émettre des avis. Si des retards ont eu lieu dans le cas de l'EPR, de nombreuses causes peuvent être avancées. Mais pour l'opinion publique, la tierce partie peut être perçue comme la cause de ce retard.

(...) L'expérience de l'EPR m'interpelle en tant qu'élus. Est-il légitime de changer les exigences en cours de construction, au risque de provoquer des retards colossaux ? Pourquoi les deux EPR français seront-ils terminés après les deux EPR chinois,

pourtant démarrés après ? Il faut bien reconnaître que notre Autorité de sûreté nucléaire française est plus exigeante que son homologue chinoise.

Si l'on s'intéresse maintenant à la phase d'exploitation. Laissez-moi vous dire que ce qui se passe en ce moment, à savoir la fermeture d'un nombre impressionnant de centrales pour réaliser des contrôles exceptionnels, donne une image exemplaire de la filière nucléaire. Cela montre que notre ASN est vraiment indépendante et particulièrement exigeante. Et c'est une condition essentielle pour que le nucléaire soit accepté par l'opinion publique. Certes, ce contrôle sur les cuves va tout compliquer, mais il est le bienvenu vis-à-vis de l'opinion publique. La démarche est saine. Remarquons au passage, que la communication de l'ASN mériterait des ajustements dans la mesure où elle ne distingue pas assez, dans ses communiqués, les incidents mineurs de ceux qui sont plus graves. C'est d'autant plus dommageable que, comme je viens de le dire, l'ASN fait par ailleurs très bien son métier.

(...) Par ailleurs, il faut rappeler que notre parc nucléaire a été bâti sur une période tellement courte que malheureusement, son ancienneté induit une apparition de problèmes à résoudre au même moment et sur une période assez concentrée. C'est de plus durant cette même période qu'il nous faut décider de la prolongation de la durée de vie de nos installations ainsi que du renouvellement du parc existant. Nous traversons une période assez compliquée aux enjeux multiples. En conséquence, vous comprenez pourquoi l'ASN se doit de déléguer une partie du contrôle aux organismes tierce partie. Et je ne suis pas convaincu qu'il faille faire comme les États-Unis qui ont décidé rapidement de prolonger de 30 à 60 ans la quasi-totalité de leurs réacteurs. Le contrôle y a été réalisé par les industriels américains eux-mêmes. Je considère, pour ma part, que l'industrie nucléaire est à part et qu'il faut la traiter avec plus de prudence tout en tenant compte de l'évolution des mentalités et des opinions publiques.

La filière nucléaire française fait face à des enjeux majeurs (prolongation de la durée de vie de nos centrales, remplacement de nos réacteurs). Cela représente des investissements importants. Et j'espère que ces investissements se feront en bonne intelligence entre les industriels et l'ASN, dans le sens d'une meilleure coopération entre ces deux parties. Il faudrait qu'il y ait une association dans la phase de construction beaucoup plus intelligente tout en préservant l'indépendance de chacun. Je pense qu'on peut arriver à allier coopération et indépendance. Notre ASN peut continuer de garder une indépendance totale tout en étant associée aux processus industriels.

(...) La tierce partie, quant à elle, est un simple prestataire de services. Elle est un « enquiquineur » incontournable. Elle est souvent soupçonnée par l'opinion publique de faire du lobbying auprès des administrations pour l'établissement de règles toujours plus compliquées et toujours plus nombreuses dans toutes les constructions. Cette réputation est certainement exagérée, mais il faut bien constater qu'une administration, lorsqu'elle complexifie les règles, finit toujours par se tourner vers un spécialiste du contrôle. Dans le nucléaire, par exemple, c'est depuis l'arrêté ESPN (2005) que la tierce partie a été mandatée par l'ASN pour faire appliquer la réglementation. Du coup, cela fait ressortir de nouvelles questions : est-il possible de mieux associer ASN et industriels (pour la prolongation et pour le renouvellement du parc), en s'appuyant sur les techniciens et spécialistes de la tierce partie ? L'ASN peut-elle jouer un autre rôle que celui de gendarme qui vient uniquement sanctionner ? Trouver des réponses à ces questions, c'est se donner les moyens que tout le monde soit gagnant : les producteurs associés sur le chantier, les exploitants, l'ASN, la tierce partie et puis l'opinion publique qui sera rassurée.

(...) Ajoutons que la certification n'est pas une garantie anti-fraude. En associant d'avantage l'ASN et la tierce partie à la phase

construction, on obtiendrait un dispositif plus complet de prévention.

Enfin, pour permettre à EDF de supporter le financement de la prolongation et du renouvellement du parc, je propose d'ouvrir son capital à d'autres partenaires. Ou bien alors d'ouvrir un partenariat pour certains réacteurs. On ferait alors d'une pierre plusieurs coups. La SNCF, par exemple, ainsi que d'autres « électro-intensifs », (pour lesquels l'électricité compte pour 60 % de leurs processus de fabrication) devraient logiquement être intéressés par ce type de partenariats.

Par ailleurs, il faudrait aussi penser à des installations de taille raisonnable de manière à les rendre plus facilement exportables. Cela permettrait aux clients un financement plus accessible. À ce titre, je pense que les six EPR actuellement construits ou en construction seront les derniers. À l'avenir, il y aura des EPR plus petits, plus performants, qui seront ceux que nous allons utiliser dans le remplacement de nos centrales. Et ces réacteurs seront beaucoup plus intéressants et beaucoup plus exportables. »

François RIEFFEL **Président – SNCT**

Entretien du 22 novembre 2016 (extraits)

« Le SNCT est le Syndicat National de la Chaudronnerie, de la Tuyauterie et de la maintenance industrielle. Le SNCT a pour vocation de défendre tous les intérêts de la profession, de se tenir au courant des évolutions techniques, réglementaires, environnementales et autres... Le SNCT bénéficie des services de la société de publications (SNCT-publications) qui rédige, édite et diffuse l'ensemble des codes français hors-nucléaire : CODAP (code de construction des appareils à pression), CODETI (code de construction des tuyauteries industrielles, canalisations de transport et conduites forcées), COVAP (code de construction des générateurs de vapeur), CODRES (code de construction des réservoirs de stockage).

Les constructeurs connaissent très bien les organismes tierce partie.

Lorsque nous construisons des appareils à pression, des installations de tuyauterie ou effectuons des opérations de maintenance, nous essayons toujours de le faire de la façon la plus sérieuse qu'il soit, en application des cahiers des charges applicables.

Nous avons toujours été d'accord avec le fait qu'un regard extérieur soit nécessaire pour apporter un jugement objectif sur le

travail réalisé. Toutefois, il est essentiel que ce regard extérieur soit celui d'une personne compétente sur nos métiers. Nous souffrons, d'une manière générale aujourd'hui, d'une baisse de compétences métiers dans nos domaines ; cela nous concerne, mais également les donneurs d'ordres et les organismes tierce partie. La compétence des intervenants est pourtant le facteur clé, en particulier dans une filière où il y a énormément de textes réglementaires dont l'évolution est quasi-permanente. Les intervenants sont appelés à les interpréter. Le constat que nous faisons est largement partagé : en fonction de l'individu, il peut y avoir des interprétations différentes. Tout dépend finalement de la compétence métier et de l'expérience de l'intervenant. Les variations dans les interprétations posent problème aux constructeurs que nous sommes (voire aux exploitants dans certains cas). Je comprends bien que les sociétés tierce partie, sollicitées fortement, cherchent à s'étoffer. Mais il faut bien veiller, lorsqu'on recrute des jeunes, à leur formation à nos métiers. Cela évitera, d'une part qu'ils soient amenés à poser des questions parfois « hors cadre » et, d'autre part que le fabricant s'impatiente suite aux interprétations excessives des textes réglementaires.

Par ailleurs, il faudrait veiller à ce que les textes réglementaires soient libellés de manière à être interprétés d'une seule et unique façon. Or aujourd'hui, certains textes sont interprétables de multiples façons. Et cela se complique lorsque ces textes évoluent rapidement. Il est fréquent en effet que des matériels fabriqués selon les exigences d'une réglementation soient ensuite examinés sur la base de nouveaux textes réglementaires. Cela se traduit en surcoûts non négligeables pour le constructeur et l'exploitant et en démotivation pour les personnels. Pour cette raison, les textes doivent absolument être précis, mais aussi et surtout réalistes. Il faut donc que les exigences soient fondées mais qu'elles soient également réalisables par un fabricant, que ce soit dans le domaine de la tuyauterie ou bien dans le domaine de la chau-

dronnerie. De plus, les exigences réglementaires posent déjà des difficultés aux grands groupes que sont EDF et AREVA qui disposent pourtant de plusieurs dizaines de personnes dédiées à ces aspects. Vouloir transposer ces mêmes exigences à des entreprises dont l'effectif varie entre 50 et 100 personnes, ayant des bureaux d'études de 4 ou 5 personnes, conduit très rapidement à une impasse. Les gens sont débordés en permanence.

(...) Aujourd'hui, l'interprétation des exigences réglementaires demande parfois aux fabricants de démontrer tout dans le moindre détail. C'est beaucoup trop contraignant. Les petits constructeurs tentent de renforcer leurs bureaux d'études, mais beaucoup abandonnent ! Le risque encouru, est de disposer de moins en moins de constructeurs capables de répondre aux exigences.

Il faut revenir à une forme de réalisme. Les organismes tierce partie connaissent les constructeurs. Ils les pratiquent depuis des années. Ils sont aussi pris entre le marteau (ASN) et l'enclume (les constructeurs). Essayons donc de nous mettre autour d'une table pour améliorer le dispositif tant que notre industrie française est encore l'un des leaders mondiaux. Les constructeurs travaillent aussi pour d'autres filières (chimie, pétrole, etc.) et il n'y a que dans le nucléaire qu'ils sont assommés de la sorte par tant d'exigences documentaires. Cette situation ne correspond pas au bon compromis.

(...) Aujourd'hui, les constructeurs se sont adaptés à l'arrêté ESPN. Cela ne doit pas poser de difficulté sous réserve que les règlements soient établis de façon intelligente, compétente, structurée et interprétable correctement. Je comprends qu'il faille des exigences supérieures dans le nucléaire et les constructeurs peuvent très bien s'y adapter. Il y a bien entendu une question de coût. Il faudrait être capable de tout lier : vouloir des équipements répondant à des exigences élevées de qualité implique d'accepter un coût plus élevé. L'ESPN est bien accueilli par les constructeurs qui sont capables de faire du nucléaire de qualité à tous les

niveaux (ESPN N1, N2, N3) sous réserve que les exigences soient réalistes. Ce qui n'est pas nécessairement le cas. Par ailleurs, lorsque ces règlements sont d'application, nous ne savons pas auprès de qui nous adresser pour les appliquer au mieux. Bien souvent, personne ne veut prendre la responsabilité si bien, qu'en définitive on décide de ne plus faire ! Des instances existent tels que le COLEN (Comité de liaison des équipements sous pression nucléaire) et le CLAP (Comité de liaison des appareils à pression), mais lorsqu'on les sollicite pour des éclaircissements, ou des prises de position, elles mettent souvent des mois, voire plus, à répondre. Les délais de construction actuels ne nous permettent pas d'attendre...

Le seul enjeu de la filière nucléaire, c'est son maintien. Il s'agit d'une filière d'excellence au sein de laquelle nous fabriquons collectivement des installations que beaucoup, dans le monde, ne maîtrisent pas avec la même compétence. Nous disposons actuellement d'entreprises qui ont des décennies d'expérience derrière elles, que ce soit dans la métallurgie, le soudage, la conception, la réalisation, etc. Il faut surtout privilégier et maintenir ce tissu industriel si on veut donner un avenir à notre filière nucléaire. Encore faut-il s'en donner les moyens et le faire intelligemment. Le SNCT œuvre précisément dans le domaine de la formation pour adapter les programmes qui sont enseignés aux jeunes générations afin de satisfaire aux besoins réels et futurs de notre industrie. »

Philippe SASSEIGNE **Directeur de la production nucléaire – EDF**

Entretien du 7 octobre 2016 (extraits)

« EDF est un groupe qui rassemble tous les métiers de la production, du transport et de la distribution d'électricité. Nous faisons appel aux organismes de contrôle pour de nombreuses prestations. Ces acteurs sont incontournables pour les processus de contrôle mis en place soit à notre initiative, soit à la demande de l'ASN. J'ajouterai, qu'en tant qu'exploitant nucléaire, ce qui m'intéresse, c'est le rôle que les organismes de contrôle peuvent jouer dans le renforcement de la sécurité, de la sûreté, mais aussi de l'efficacité. Car la question de fond d'un tel livre blanc, c'est de savoir si ce système est efficace et aussi comment on peut l'améliorer. Il s'agit d'une question essentielle à laquelle bien sûr il faut coupler la question de la sûreté.

La filière nucléaire fait face à deux enjeux majeurs : sa pérennité et son développement sur des projets neufs. Sa pérennité, d'abord, passe par le grand carénage qui correspond à un programme d'investissement d'une cinquantaine de milliards d'euros. C'est donc un enjeu considérable en termes d'emplois. Pérennité rime avec sûreté et efficacité, c'est-à-dire qu'il faut assurer et renforcer la sûreté tout en veillant à un projet viable économiquement dans le temps. Son développement sur des projets neufs,

ensuite, que ce soit Hinkley Point C en Angleterre ou ailleurs à l'international et demain en France, constitue la condition *sine qua non* de la pérennité de la filière.

(...) Les exploitants nucléaires doivent respecter strictement la réglementation. Le champ réglementaire est constitué d'exigences « européennes » (WENRA et autres dispositions) et d'autres exigences propres à la France comme par exemple la réglementation applicable aux ESPN. Au-delà du respect des réglementations, la sûreté nucléaire repose sur des femmes et des hommes entraînés et compétents. Le capital humain est bien, selon moi, le socle de la sûreté nucléaire. Je parle ici de compétences, d'expérience mais aussi du développement de la culture sûreté, du management de la sûreté au quotidien qui sont des aspects prépondérants.

(...) Dans l'industrie nucléaire, le contrôle est omniprésent : il y a le contrôle interne, que nous mettons en œuvre nous-mêmes et qui est très structuré. Il y a ensuite la vérification confiée à la filière indépendante de sûreté que nous avons mise en place dans toutes nos usines dans les années 1980. Enfin il y a le contrôle externe qui est exercé par l'ASN mais également par des organismes internationaux (AIEA).

Pour respecter la réglementation, nous nous appuyons sur des organismes dédiés tierce partie qui ont des missions décrites dans les réglementations pour certifier soit des dossiers comme dans l'ESPN, soit des processus et montrer qu'ils sont cohérents avec la réglementation (audit sécurité ou autres...). Les liens que la tierce partie doit avoir avec l'IRSN et l'ASN sont imposés, si on prend l'exemple de l'ESPN. Cet arrêté prévoit notamment que c'est à l'exploitant de payer et à l'ASN de piloter les contrôles. Il y a donc un problème de positionnement et de responsabilité des uns vis-à-vis des autres. De mon point de vue, cette situation n'est pas vertueuse. Je mets l'accent volontairement sur l'ESPN pour montrer qu'aujourd'hui, le système est lourd et trop complexe. Lorsque je rencontre les responsables de vos organismes, je

leur dis que la réglementation a créé une construction qui n'est pas efficace, et où nous consommons les uns et les autres des centaines d'heures-ingénieurs à « faire du papier ». Les uns le produisant, les autres le contrôlant et posant des questions aux premiers qui refont du papier pour y répondre... Les ingénieurs s'épuisent et se démotivent. Cette logique met à mal l'efficacité globale de la maintenance et n'apporte pas de réelle plus-value au plan de la sûreté.

(...) Ma perception est donc partagée : dans le premier cas, lorsque nous faisons appel directement aux entreprises que vous représentez, je pense pouvoir dire que nous avons une relative satisfaction de leur valeur ajoutée. Mais dans le second cas, lorsque les organismes tierce partie sont commandités par l'ASN et payés par les exploitants nucléaires, ils sont dans l'obligation de réaliser des prestations au titre de la réglementation qui nous éloignent fondamentalement de la vraie sûreté nucléaire. Cela crée finalement des ingénieurs frustrés, démotivés, aussi bien dans la tierce partie que chez nous.

(...) Mon message principal est le suivant : il ne s'agit pas nécessairement de modifier la réglementation mais plutôt de simplifier sa mise en œuvre. Dans le nucléaire, la réglementation qui nous est imposée, et que vous appliquez en tant que tierce partie, contribue à réduire l'efficacité. En ce sens, la tierce partie pourrait se faire le relais auprès de l'autorité pour mettre le projecteur sur ce qui est largement perfectible. Elle peut être force de proposition. Plus largement, il faut être capable de se réunir pour travailler sur une application raisonnable et raisonnée de la réglementation qui n'épuise pas tout le monde et qui ait un sens réel vis-à-vis de la sûreté que tous recherchent. »

Monique SENÉ
Présidente – GSIEN

Entretien du 20 octobre 2016 (extraits)

« Le GSIEN, Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire, est une association d'information française créée en 1975. Je suis physicienne en physique des particules. J'ai travaillé dans les chambres à bulles dans les années 1960 puis j'ai poursuivi ma carrière au CERN. Je suis directeur de recherche honoraire au CNRS et à la retraite depuis 1997.

En janvier 1976, les chercheurs de la Commission du CNRS avaient rédigé un rapport sur le nucléaire civil publié dans la revue du CNRS. Je l'ai envoyé récemment au CEA qui m'a dit que les 400 étaient visionnaires. Le rapport soulignait que le calendrier de construction était trop rapide et dénonçait les manques en matière de métallurgie, en radioprotection, en stockage des déchets, en vérification de l'impact des rejets sur l'environnement, concluant en appelant au nécessaire développement des énergies renouvelables.

Parallèlement une pétition avait été lancée dans le milieu des physiciens nucléaires. Cette pétition a recueilli 400 signataires et fut publiée dans *Le Monde* sous le nom « Appel des 400 ». Pour finir la pétition a recueilli 4 000 signatures sur toutes les disciplines.

(...) Le contrôle qualité est manifestement défaillant dans le nucléaire, et ce depuis le début. Quand on constate que la forge, qui doit être un endroit magnifique, produisait déjà il y a 40 ans des dossiers qui n'étaient pas conformes aux exigences initiales, il y a de quoi désespérer. Il a fallu attendre que des lanceurs d'alerte préviennent en 2006 qu'il y avait des pratiques qui n'allaient pas, pour qu'on les détecte finalement. On a découvert des irrégularités dans les dossiers touchant aux pièces du générateur de vapeur et même de pressuriseurs, à la calotte, au couvercle et aux tubulures du circuit primaire. Ces irrégularités dans le contrôle jettent la suspicion sur l'ensemble des acteurs en présence. Dans le nucléaire, on ne peut pas se permettre d'avoir un élément qui présente une fragilité. Sachant que nos réacteurs ont atteint 40 ans de fonctionnement et que l'acier est un matériau qui évolue sous l'irradiation, cette suspicion nous amène à réinterroger notre système nucléaire en profondeur, depuis ses hypothèses jusqu'à ses installations actuellement en fonctionnement.

(...) Jamais je n'aurais cru que c'était possible que les firmes du nucléaire puissent se permettre une telle erreur. Normalement, à la forge, le lingot est vérifié. Le constructeur doit ensuite le chuter (lui couper la tête – plus faible concentration en carbone – et le pied – concentration plus forte en carbone). Dans le cas du générateur de vapeur de Fessenheim, par exemple, le lingot était trop petit : on a donc gardé la masselotte « destinée à recueillir les impuretés ». Le fabricant n'a donc pas chuté le haut et le bas et il a été intégré dans la construction tel quel. L'acheteur n'a pas vérifié. L'ASN n'a pas été suffisamment sur le dos des fabricants. Elle envoyait des inspecteurs qui faisaient confiance, sans forcément tout vérifier. Ils n'ont pas été suffisamment sur site.

(...) Tous les contrôles coûtent chers. Mais lorsque l'on voit les conséquences en cas de défaillance (perte de 1 million d'euros par jour et par centrale arrêtée), autant les faire.

(...) On est dans un dispositif où la chaîne de confiance a été

rompue, bien qu'il y ait des structures comme l'ASN et l'IRSN, des organismes tierce partie qui contrôlent la qualité du béton du réacteur, qui contrôlent les éléments en phase d'exploitation (mesure de déformé sur les ponts polaires, etc.). Il y a donc un groupe de tiers indépendants composé de l'IRSN, l'ASN et les organismes tierce partie. De l'autre côté, on a des exploitants, des contrôleurs EDF ou AREVA qui sont parties prenantes. Sauf que la confiance a été rompue. Quelle solution apporter tant sur le contrôle qualité que sur les audits de sincérité ?

(...) Face au déficit des contrôles de première et deuxième partie, la tierce partie peut contribuer à restaurer la chaîne de confiance. Et cela commence par des inspecteurs compétents, bien formés et avec de l'expérience qui soient capables d'aller dans une forge et de dire que ça ne va pas. Encore faut-il définir clairement jusqu'où peut et doit aller le contrôle délégué à la tierce partie. Il faut aussi que son indépendance soit garantie. De ce point de vue, il est normal que la tierce partie soit proche de l'ASN. Cela lui permet, en théorie, de garder sa liberté de parole. Cela passe aussi par la définition de points d'arrêts dans le contrôle. C'est fondamental. Sur un point d'arrêt, on vérifie directement sur site que tout est bien conforme. On peut le faire de la conception au démantèlement en passant par la fabrication, et l'exploitation.

(...) Je tiens à préciser qu'aucun des réacteurs nucléaires actuels n'a été conçu pour être démonté. Vous avez des canalisations partout, des robinets et des vannes partout dont certaines sont radioactives. Il faut donc avoir prévu qu'on puisse y accéder une fois les protections enlevées ou bien y accéder par des robots. Quant à la salle des machines, qui n'est normalement pas radioactive (sauf incident), elle devrait être démontée plus facilement. À présent, la façon dont vous construisez doit tenir compte du fait qu'un jour vous serez obligés de démanteler. L'EPR a ainsi été conçu avec démantèlement inclus.

(...) En conclusion, je mets beaucoup d'espoir dans la tierce partie pour l'amélioration du système de contrôle dans le nucléaire. Personne n'avait anticipé le problème généralisé dans le nucléaire. Il ne faut pas faire croire au grand public qu'on peut aller vers le risque zéro. Il faut s'appliquer à rendre le risque le plus bas possible. C'est-à-dire, prendre des mesures pour maîtriser les risques. »

Gilles TREMBLEY
Directeur – GIE ASSURATOME

Michel SUIN
Ingénieur études risques nucléaires – GIE ASSURATOME

Entretien du 6 octobre 2016 (extraits)

« Assuratome, est le pool français de l'assurance des risques nucléaires. Pourquoi un pool ? Depuis quasiment l'origine du nucléaire civil, il a été décidé que chaque pays qui en disposait se devait de séparer l'assurance des risques nucléaires du marché traditionnel de l'assurance pour trois raisons : les risques nucléaires sont à très haute valeur tant en termes de responsabilités potentielles qu'en termes de dommages aux biens ; la connaissance technique requise est assez forte ; les connaissances juridiques nécessaires sont assez poussées car le régime de responsabilité des exploitants du nucléaire est un régime dérogatoire au droit commun. Il dépend de conventions internationales. Il y a finalement 26 pays qui ont des pools. Le principe est extrêmement simple : dans chaque pays, le pool d'assurance nucléaire (en France, le pool a un statut de GIE – groupement d'intérêt économique – et il est constitué de 36 membres) est composé de membres qui sont les principaux assureurs et réassureurs nationaux. Chaque membre donne au pool une capacité financière. L'addition des capaci-

tés données par chaque membre constitue la capacité du pool, qui lui permet d'assurer les risques nucléaires de son pays. C'est ainsi que fonctionne Assuratome, le pool français de l'assurance des risques nucléaires.

En France, les exploitants nucléaires ont l'obligation d'apporter une garantie financière qui peut prendre la forme d'une assurance en responsabilité civile. Ils peuvent contracter également des polices d'assurance, de manière volontaire, pour des dommages aux biens. Ils contractent ces polices auprès de compagnies d'assurance ayant une licence sur le marché français. Assuratome étant un pool de réassurance, les exploitants souhaitant être assurés par Assuratome doivent passer par une compagnie membre d'Assuratome. C'est ce qu'on appelle un fronteur. Ces derniers, de par leurs traités de réassurance ne peuvent pas assurer du nucléaire. Ces fronteurs réassurent 100 % au pool qui a été constitué pour cela. On a bien une police d'assurance classique qui est émise par une compagnie d'assurance classique réassurée auprès d'Assuratome. Précisons qu'Assuratome établit en amont les conditions de souscription. Les sinistres sont cogérés avec l'assureur. Chaque pays réassure donc ainsi ses risques nationaux. Et comme les enjeux économiques et financiers sont énormes, il y a une réassurance mondiale entre les pools. C'est-à-dire qu'on mutualise entre nous les risques. Ainsi, les risques français sont assurés en France par le fronteur, réassurés par Assuratome (qui n'a cependant pas les capacités financières de prendre en charge la totalité du risque), et mutualisés avec les pools des autres pays (Royaume-Uni, Suisse, Chine, Japon, Russie, etc.). On mutualise ainsi le risque nucléaire à l'échelle internationale. De la même manière que les pools étrangers acceptent la réassurance de nos clients, nous acceptons la réassurance de leurs clients. Ainsi Assuratome réassure la plupart des sites nucléaires français, mais réassure aussi environ 90% des sites nucléaires étrangers. Il y a une forme de partage général.

(...) Notre métier principal consiste à analyser les risques. Très schématiquement, quand on détecte un risque, on essaye de disposer d'un maximum d'informations sur ce dernier. Des données nous arrivent par e-mail ou par courrier (rapports, plans sur le risque en question), qu'on essaye de compléter par des visites de nos ingénieurs directement sur site. Cela nous permet de nous faire une idée à la fois factuelle (information reçue) et de terrain (facteur humain, prise de conscience de l'importance de la sûreté). Dans cette analyse, nous portons notre attention sur les éléments sécurisants. Sur ce point, l'acteur incontournable est l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). On regarde toutes les analyses, toutes les appréciations complémentaires de l'ASN, l'occurrence des incidents, si mineurs soient-ils (depuis INES 0). On regarde tout ce qui s'est passé, comment cela s'est passé, quel traitement a été apporté. Pour nous, c'est essentiel. L'acteur tierce partie a trait, à nos yeux, à la certification. On part du principe que l'ASN, qui est l'organisme de contrôle des sites nucléaires et qui a le pouvoir d'autoriser ou d'arrêter l'activité d'un exploitant sur un site donné, regarde la partie certification de tout le matériel (outils, machines, etc.). Pour nous, les organismes tierce partie font partie du dispositif. En outre les sites nucléaires font également l'objet de visites de risques par des ingénieurs « conventionnels » de la compagnie d'assurance, qui, entre autre, vérifient les certifications des matériels et process. Pour résumer, les organismes tierce partie sont des acteurs incontournables (car c'est souvent une obligation), mais dans notre analyse du risque nucléaire, notre grand référent en matière de regard tiers est l'ASN.

La tierce partie présente l'avantage d'être indépendante, contrairement aux laboratoires des centrales. Si l'ASN est le chef d'orchestre du contrôle, les organismes tierce partie en sont les musiciens.

(...) En ce qui concerne la sécurité et la sûreté des sites nucléaires, nous considérons que le niveau est très élevé. Le nombre, la variété, la précision, la fréquence des contrôles, dans tous les

domaines, et les mesures d'amélioration de la sécurité et de la sûreté qui en découlent, font que ce niveau est optimum.

Il faut être réaliste, dans cette filière il n'y a eu, à l'échelle mondiale, que deux sinistres vraiment sérieux en l'espace de 70 ans : Tchernobyl et Fukushima. Cependant, même si le niveau est très élevé en matière de sécurité et de sûreté dans tout le tissu industriel mondial du nucléaire (un peu comme dans l'aviation), il faut veiller à ne jamais oublier que le risque zéro n'existe pas. Pour nous assureurs et réassureurs, le risque est toujours présent. Il faut savoir qu'il y a régulièrement des incidents mineurs dans les centrales. Le but n'est pas seulement d'éviter les incidents, mais de faire en sorte que les incidents soient systématiquement anticipés, contrôlés et maîtrisés. Ce qui est le cas actuellement.

En matière d'assurance, depuis trois ou quatre ans, on a rajouté aux inspections orientées dommages aux biens, bris de machine, responsabilité civile, le volet *Safety Culture* (culture de sûreté), performance humaine, etc. Parce que c'est un domaine important. La technologie est désormais doublée, triplée, sécurisée, contrôlée en permanence. Les trois sujets qui pourraient encore poser problème sont : le facteur humain (par exemple quelqu'un qui pour une raison quelconque décide de ne plus suivre la procédure), l'élément totalement exogène (une catastrophe naturelle, un tremblement de terre) et le terrorisme. S'agissant du facteur humain, tout ce qui peut l'améliorer nous paraît essentiel. Il faut s'assurer que les gens ont la bonne formation, savent ce qu'ils font, agissent correctement en situation de stress. Le facteur humain doit toujours être à l'esprit dans l'analyse et le contrôle des risques. Pour cela, il faut faire preuve d'humilité et douter. L'absence de doute et d'humilité, ne crée pas les conditions optimales en matière de maîtrise des risques. Les acteurs du nucléaire, malgré les « harcèlements » de la société civile, ne doivent pas s'enfermer dans des certitudes. C'est probablement cela le danger alors que l'amélioration de la sûreté et de la sécurité sont, rappelons-le, déjà excellentes. »

Daniel VERWAERDE Administrateur général – CEA

Entretien du 27 octobre 2016 (extraits)

« Le CEA est le Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives. C'est un organisme de recherche et de développement ayant le statut d'organisme public à caractère scientifique, industriel et commercial (EPIC), composé de 16 000 personnes à contrat de droit privé. Sa mission principale est le développement technologique ayant trait à la souveraineté nationale. Plus précisément, le CEA intervient dans le cadre d'une mission qui se décline suivant quatre axes : la défense et la sécurité, l'énergie nucléaire (fission et fusion), la recherche technologique pour l'industrie (dont les énergies renouvelables) et la recherche fondamentale (sciences de la matière et sciences de la vie). Le CEA est également le conseiller du gouvernement dans le domaine du nucléaire.

Le souci de sûreté et de confiance est présent dans de nombreux domaines. Dans le secteur Défense par exemple, a été mise en place une démarche qui s'apparente à celle de l'ESPN en 2005 pour la filière nucléaire. Cette démarche a permis de mieux contrôler et d'harmoniser les réglementations précédentes. Et comme pour l'arrêté ESPN, cette démarche pour la fabrication des armes est assimilable à une démarche qualité. Bien entendu,

les industriels n'avaient pas attendu cette réforme pour « faire de la qualité », mais tout comme l'ESPN, la démarche a permis d'atteindre un double objectif : 1. la garantie d'exhaustivité 2. la responsabilisation des acteurs impliqués.

Il en va de même pour l'ESPN dans le domaine du nucléaire car il formalise une démarche qualité que les acteurs (fabricants/exploitants) ont certainement déjà. L'ESPN garantit l'exhaustivité du contrôle et la responsabilité des parties prenantes. L'arrêté requiert qu'un fournisseur accepte qu'un acteur tiers puisse contrôler la conformité à des points d'arrêts. Le « procès-verbal » qui en résulte atteste que le contrôle a bien été fait, permet de tracer et *in fine* représente un gage de confiance pour tous. Il n'y a jamais « trop de papier ». C'est une erreur de poser le débat en ces termes. Pour le CEA, la filière nucléaire est une composante essentielle pour répondre aux grands défis énergétiques du XXI^e siècle, mais elle doit être en mesure de générer la confiance ad hoc pour que les citoyens acceptent le risque potentiel qu'il véhicule. Produire à un coût raisonnable tout en étant capable de démontrer un niveau de contrôle et de sûreté convaincant est la clé de cette industrie. D'une manière évidente, c'est parce que l'ASN est rigoureuse et exigeante que nos concitoyens ont confiance dans le nucléaire. Cette démarche n'est pas une « démarche papier », mais bel et bien une « démarche de confiance », qui constitue la meilleure défense de la filière nucléaire.

On peut même se demander pourquoi la démarche initiée par l'ESPN est limitée à la seule filière nucléaire. Elle devrait à notre sens être élargie à beaucoup de grandes industries présentant des problématiques similaires au nucléaire (filiales chimiques, pétrolière, etc.).

Il est normal de rencontrer des résistances lorsqu'une démarche de cette ampleur est enclenchée car les fournisseurs doivent accepter de nouveaux contrôles qui peuvent être jugés intrusifs

dans leurs processus. Pour que cette démarche soit bien acceptée, il faudrait respecter au moins quatre conditions :

1. Intégrer les contrôles aux agendas des processus : le fait de programmer le contrôle permet de budgéter ses conséquences dans les contrats entre producteurs et exploitants. Comme la démarche n'est pas gratuite, le fournisseur doit savoir dès le début qu'il y aura des points d'arrêt et qu'il devra attendre le temps que le contrôle soit effectué. Il en va de même pour l'exploitant.

2. Changer la culture : le client doit être le demandeur de cette démarche et cela sans réserve. Cela implique de changer réellement et sincèrement les cultures de manière à ce que producteurs et exploitants soient en mesure d'apprécier que grâce à cette démarche leur activité sera acceptée par le public.

3. Démontrer une compétence réelle : la tierce partie doit, de son côté, être capable d'inspirer confiance. C'est-à-dire être en mesure de démontrer une compétence réelle dans les domaines contrôlés. À ce titre, elle ne doit pas hésiter à se spécialiser de manière à dégager des pôles de compétences bien lisibles par les donneurs d'ordre.

4. Être crédible : pour être crédible, la tierce partie doit expliquer avec patience et pédagogie que les contrôles qu'elle peut réaliser dans la filière nucléaire sont complémentaire des contrôles de certification de type ISO 9000. Elle doit pouvoir aussi être en mesure de conseiller, orienter, suggérer des pistes nouvelles.

Je souhaiterais, pour conclure, formuler les recommandations suivantes : nous ne sommes plus en 1950. Le rapport des citoyens face aux grandes problématiques industrielles a évolué. Il existe maintenant des groupes organisés, des associations, des expertises indépendantes. Il est donc essentiel que la filière nucléaire soit dotée d'une chaîne de confiance. La moindre défaillance dans la démarche de confiance peut aujourd'hui avoir des conséquences considérables et envoie, en tout état de cause, un mauvais signal

au public. La tierce partie, en tant que professionnel compétent, conseiller, contrôleur, doit contribuer à améliorer cette chaîne de confiance. »

Laurent BERMEJO

Président – COPREC

Rémi SOHIER

Président de la délégation Équipements – COPREC

Entretien du 23 novembre 2016 (extraits)

« La COPREC, fédération des organismes tierce partie de prévention, de contrôle et de certification, dans son rôle d'interlocuteur des pouvoirs publics, souhaite promouvoir non pas le principe du « contrôler plus », mais celui du « contrôler mieux » pour un monde plus sûr.

Indépendance et Compétence

Historiquement identifiés comme Bureaux de Contrôle, nos organismes tierce partie garantissent à tous les acteurs des évaluations de conformité impartiales. Indépendance et compétence sont les deux valeurs fondamentales à la COPREC. Notre vocation est de garantir la confiance entre les acteurs économiques en évaluant, en toute indépendance, leurs produits, leurs actifs ou leur organisation au regard des attentes de la société traduites, en général, sous forme d'un référentiel réglementaire ou volontaire. Ces attentes sont en constante évolution, aussi travaillons-nous chaque jour à l'adaptation de nos méthodes et de nos techniques, ainsi qu'à leur amélioration.

Notre activité est une composante essentielle de toute politique de développement durable car, en évaluant les performances de nos clients en matière de solidité, de sécurité, de sûreté, de qualité, de santé ou d'environnement, nous assurons la transcription dans les faits des engagements pris par chaque partie dans ces domaines et nous contribuons à leur amélioration.

Plus d'efficacité : ne pas contrôler plus, mais contrôler mieux

Cette problématique se trouve posée dans beaucoup d'industries dans lesquelles nous intervenons. Dans l'industrie nucléaire, elle est posée de manière aiguë. Comme pour les autres industries, les moyens en ressources humaines à disposition ne sont pas extensibles à l'infini. Il s'agit donc de les utiliser au mieux, le plus efficacement possible, sur la base d'analyses de défaillance de sûreté. Ainsi, nombre de propositions émises par la COPREC dans ce livre blanc s'appuient sur son expérience acquise dans les autres industries.

Moins de papier

Les activités de nos sociétés de tierce partie sont toujours guidées par le principe sous-jacent du calcul coûts/bénéfices. Dans le nucléaire, ce ratio est de très loin le plus élevé de toutes les industries dans lesquelles nous intervenons. L'arrêté ESPN de 2005 a eu le mérite de révéler des lignes de tension entre les acteurs de la filière nucléaire. Forts de ce constat, nous considérons qu'il faut renforcer un certain nombre de mesures et de processus de management des risques. Par renforcement, nous souhaitons réussir l'amalgame entre une montée des exigences, une meilleure adaptation des contrôles et une sûreté sans faille. À ce titre, la COPREC considère que la réglementation ESPN mériterait une réflexion autour de son industrialisation pour tendre vers moins de papier. Il s'agit d'être moins dans l'administratif et plus dans l'industriel, tout en renforçant les contrôles par des mesures complémentaires ou adaptées.

Toute la « *supply chain* », en transparence

En matière de contrôle dans le nucléaire, il est possible de distinguer deux âges : l'avant et l'après 2006. Avant cette date, tout fonctionnait en circuit fermé, dans une forme d'entre-soi et de consanguinité. Ce temps est désormais révolu. Aujourd'hui, il devient urgent de repenser la chaîne de contrôle en termes de complétude et d'efficacité. Et cela implique d'y intégrer tous les intervenants de la *supply chain* étendue du nucléaire français. Voilà pourquoi la tierce partie fait des propositions allant dans le sens de la transparence. La digitalisation des contrôles et des auto-contrôles concourt à cet objectif de transparence. Il faut procéder par étapes et remonter progressivement dans la *supply chain*. Il y a toute une pyramide de mise sous contrôle du risque qui nécessite une double approche, vigilance et efficacité. Nos organismes tierce partie souhaitent s'inscrire en ce sens. Et même le régulateur a un devoir d'efficacité, parce qu'*in fine* ses moyens aussi sont limités. En s'appuyant sur l'expérience de la tierce partie, l'Autorité se donne les moyens pour faire les campagnes de surveillance les plus efficaces possibles.

Respect des Exigences Essentielles

Lorsque nos ingénieurs interviennent sur le terrain, ils ont des Exigences Essentielles à respecter. La norme n'est qu'une manière de répondre à ces exigences, mais ne saurait se suffire à elle-même. Il y a toujours des appréciations différentes sur la façon de satisfaire une Exigence Essentielle. Les textes ne doivent pas avoir pour vocation d'enfermer les Exigences Essentielles dans des spécifications trop précises empêchant toute marge de décision. Par exemple, il est parfois plus pertinent de fixer un grand principe (ex. « ça ne doit pas exploser ») que de spécifier l'épaisseur d'une paroi donnée... C'est la différence entre une réglementation par objectifs et une réglementation consistant à prescrire des moyens. Le passage de l'Europe aux Exigences Essentielles avec l'article 118-a du traité de Rome, a été un moment fondamental

pour la construction européenne. Le renvoi à des Exigences Essentielles rend possible la mise en œuvre de différentes solutions pour atteindre un seul et même objectif. L'arrêté ESPN s'inscrit dans cette démarche d'Exigences Essentielles.

Il reste toutefois de nombreuses difficultés à surmonter, dont :

– **La difficulté de mise en œuvre de l'arrêté ESPN**

Nous avons créé en 2016 le Groupement pour la Sûreté des Équipements Nucléaires (GSEN) qui regroupe les cinq organismes habilités par l'ASN pour l'évaluation de la conformité des ESPN. Il a pour objectif d'établir des procédures harmonisées d'évaluation de conformité des ESPN de niveau N2 et N3 ainsi que des positions techniques communes. Un programme de travail ambitieux sur deux ans a été établi en étroite concertation avec l'ASN et après échange avec l'AFCEN. Plusieurs fiches de positions et procédures harmonisées d'évaluation ont déjà été produites sur des thématiques aussi variées que l'examen des dossiers de « défauts inacceptables » ou encore l'intégration d'ensembles d'ESPN. Plus récemment, le GSEN a répondu à un appel d'offre de l'ASN pour la réalisation d'études technico-réglementaires. Il a également proposé à l'AFCEN d'émettre des avis sur le caractère approprié de certaines parties du code RCC-M ou de ses guides techniques pour satisfaire à la réglementation ESPN.

– **La mise à niveau des règles de conception et de construction**

Elles sont regroupées au sein des codes RCC, dont la mise à niveau doit se poursuivre pour répondre à toutes les exigences de la réglementation, dans la mesure où ces règles sont censées permettre aux fabricants de travailler de façon plus efficace à la réalisation des équipements nucléaires.

– **Les suspicions de falsifications, notamment de rapports d'essais et d'évaluation de conformité**

Même si les cas détectés restent marginaux, ces mauvaises pratiques doivent être totalement éradiquées et la culture de la transparence renforcée.

– **La culture de la « justification »**

Son objectif affiché, une sûreté sans faille, mériterait une réflexion globale et certainement un ajustement.

Pour relever ces défis, notre message principal est le suivant : travaillons ensemble, avec humilité et efficacité, mettons en commun nos compétences notamment celles de nos organismes forts d'un ancrage dans tous les secteurs d'activités, en France comme à l'international. Nous sommes prêts à continuer de prendre notre part de cette recherche de sûreté et d'efficacité de la chaîne de contrôle. Les 11 propositions qui suivent sont faites dans cet esprit. »

© COPREC
10 rue du Débarcadère - 75017 Paris
www.coprec.com

Imprimé en France en février 2017
ISBN 979-10-318-0219-0

LIVRE BLANC

Améliorer la sûreté et l'efficacité de la filière nucléaire

11 propositions des organismes tierce partie

La filière nucléaire française fait aujourd'hui face à de nombreux défis : arrivée à échéance du parc de centrales, exigence accrue de la maîtrise des risques, stockage des déchets, interrogations de la société civile... autant d'enjeux qui sont au cœur des débats et imposent des choix.

C'est dans ce contexte très particulier que la COPREC, fédération des organismes tierce partie indépendants de contrôle et de certification, a rencontré les acteurs majeurs de la filière nucléaire et publie ce livre blanc.

La COPREC formule 11 propositions pour changer la manière de penser le contrôle, redonner son sens à la réglementation sur le terrain, renforcer le dialogue entre les parties et enrichir les débats par une vision internationale.

Personnalités interviewées : Benoît Bettinelli (HCTISN et MEEM-DGPR), Bernard Bigot (ITER), Julien Collet (ASN), Bernard Fontana (AREVA NP), Philippe Knoche (AREVA), André-Claude Lacoste (ICSI et FONCSI), Frédéric Launeau et Hugues Marsan (ANDRA), Aurélien Louis (MEEM-DGEC), Yves Marnigac (WISE-Paris), Sébastien Massart (Élysée), Sophie Murlon (Cour des Comptes), Jean-Christophe Niel et Thierry Charles (IRSN), Ladislav Poniatowski (Sénat), François Rieffel (SNCT), Philippe Sasseigne (EDF), Monique Sené (GSIEN), Gilles Trembley et Michel Suin (ASSURATOMÉ), Daniel Verwaerde (CEA), Laurent Bermejo et Rémi Sohier (COPREC).

