

MÉMOIRES D'IGSN

1982 - 2020



PRÉFACE



Comme mes prédécesseurs je suppose, tous arrivés de l'extérieur d'EDF, j'ai été surpris par l'IGSN. C'est une curieuse inspection qui n'inspecte pas. Cette institution a rassemblé beaucoup de gens brillants, mais ses moyens limités ne lui procurent au mieux qu'une capacité d'influence. Que peut apporter une poignée d'inspecteurs dans un système nucléaire qui tient du mastodonte ? Et que penser aussi de son positionnement, de son équipe capable de parler au plus haut niveau de l'entreprise mais aussi de se fondre pour voir et écouter au plus près du terrain ?

Il m'est vite apparu que l'IGSN avait certes évolué, mais peu changé sur le fond en près de 40 ans. Après quelques temps, quand il m'a paru nécessaire d'adapter son fonctionnement aux circonstances du moment, j'ai pris soin de ne pas risquer de bousculer l'équilibre par des changements trop radicaux.

Cela m'a logiquement conduit à m'interroger sur les tenants et aboutissants des choix effectués dans le passé. Or la culture de l'IGSN est essentiellement orale. Beaucoup de papiers existent mais peu expliquent son caractère particulier. J'aurais ainsi aimé échanger avec les grands anciens, hélas, certains nous avaient déjà quittés.

Connaitre le passé de l'IGSN pour mieux comprendre la situation actuelle résulte donc à la fois de la curiosité mais aussi de la responsabilité d'un membre de l'IGSN.

Je m'en suis ouvert à Jean-Jacques Létalon, alors à l'IGSN, qui aime l'Histoire autant que moi et qui cherchait lui aussi à comprendre les raisons ayant conduit à une solution plutôt qu'à une autre.

De nos échanges est née l'idée de ce document. Son objectif n'est pas de réaliser une thèse mais de capter dans un court recueil la mémoire de tous ceux qui ont un jour appartenu à l'IGSN, inspecteurs généraux, chargés de mission, assistantes et chauffeur, de façon à la sauvegarder, même partiellement, et à la faire parvenir aux futures équipes. Car c'est sans doute au croisement de toutes leurs visions que se trouve la perception la plus précise de cette institution.

Ce document est avant tout destiné aux membres de l'IGSN passés, actuels, ou futurs. S'agissant de ces derniers il vise à les acculturer à un organisme un peu particulier et à les faire réfléchir à des questions récurrentes d'une génération à l'autre.

Jean Jacques a bien voulu s'en charger à son départ de l'IGSN. Je l'en remercie vivement car, au fil du temps, la tâche s'est révélée lourde et complexe, d'abord lors du recueil des informations mais surtout dans le choix des thèmes, des fils conducteurs, des tendances.

J'espère que vous éprouverez autant de plaisir et d'intérêt que moi à lire ce recueil.

Paris, le 01 février 2021
François de Lastic
Inspecteur Général 2014-2021.

Avant propos



Moi écrivain ? A la base, je suis scientifique et non littéraire et c'est avec surprise que j'ai reçu cette demande de François de Lastic d'écrire un livre de mémoire sur l'IGSN. Aimant l'histoire, ou plutôt les histoires, mais aussi les rencontres, j'ai néanmoins tout de suite adhéré à cette idée d'aller écouter nos « grands anciens » pour tenter de retisser une logique qui aboutisse à l'IGSN actuelle.

Je tiens en premier lieu à tous chaleureusement les remercier de m'avoir ouvert leur porte et consacré de leur temps.

Un vrai plaisir pour moi qui aime le terrain que d'avoir pu échanger avec vous et découvrir ou redécouvrir tous ces éléments de mémoire, allant souvent bien au-delà de l'IGSN. Une grande richesse dans les échanges mais une difficulté ensuite pour les trier, les ordonner, les prioriser et bâtir une histoire cohérente. Ce livre, il aurait fallu l'écrire comme un rapport IGSN, tous ensemble ! Cependant, je connais, pour l'avoir vécue, la difficulté d'écrire à 5 alors je n'ose imaginer une séance de relecture collective à 34 !!

Je me suis donc retrouvé seul, avec vos souvenirs, face à une page blanche et j'ai fait le choix de vous donner la parole, au travers de citations, le plus souvent possible. Pas simple tout de même : pourquoi retenir tel souvenir, telle explication, telle anecdote plutôt qu'un autre ? S'il avait fallu tout mettre, le livre serait trois fois plus épais et non conforme au cahier des charges : faire court à l'image d'un rapport IGSN !

Je ne sais dire si ce travail est réussi, s'il vous apportera une meilleure lecture de l'IGSN, celle d'aujourd'hui pour les plus anciens et celle d'hier pour les plus jeunes. Pour moi, il m'apporte un plaisir tout simple : celui de mettre une histoire plus personnelle derrière chacun des visages croisés à l'occasion de nos réunions annuelles du club IGSN.

Merci encore à chacun de m'avoir consacré du temps et un merci particulier à Anne de Beco d'avoir relu et corrigé ce document, comme elle le fait depuis 1994 pour les rapports IGSN.

Jean-Jacques Létalon
Chargé de Mission IGSN 2015-2018.

RETOUR AUX ORIGINES

Les débuts de l'IGSN¹ datent de 1982. Elle fêtera bientôt ses quarante années d'existence au service de la sûreté et de la radioprotection. Quarante années durant lesquelles elle a évolué, tout en gardant son statut d'indépendance et de contrôle, pour accompagner les transformations du nucléaire.

Les entretiens réalisés n'ont pas totalement permis d'éclairer les raisons de la création de l'IGSN et des principes retenus pour son organisation. Il a donc fallu replonger dans quelques livres d'histoire² pour découvrir des éléments à même d'appuyer, ou parfois contredire, les hypothèses formulées par les uns et les autres.

Commençons par jeter un coup d'œil dans le rétroviseur pour retrouver une logique conduisant à la création de l'IGSN.

On fait habituellement remonter la radioactivité à 1895, avec la découverte des rayons X par l'Allemand Wilhelm Röntgen. Dans les recherches qui suivent, les Français tiendront un rôle important. Elles aboutissent en 1942 à la mise au point par Enrico Fermi, aux États-Unis, de la première pile, ancêtre des réacteurs.

Les débuts du CEA

En France, dès 1945, dans le programme de reconstruction du pays, le gouvernement décide de créer le CEA, Commissariat à l'énergie atomique, et le charge de développer l'énergie nucléaire. Le CEA est à la fois concepteur, constructeur et exploitant des premières piles atomiques françaises. La toute première à diverger est Zoé en 1948. Électricité de France, elle aussi créée après la guerre dans le programme

1 L'Inspection générale a connu plusieurs appellations successives : IGSSN, IGSN puis IGSNR.

Dans le texte, on retiendra par simplification IGSN.

2 Références en annexe.

de reconstruction, produit alors son électricité à base de thermique, charbon principalement, et d'hydraulique en plein développement. EDF ne commence à s'intéresser au nucléaire que vers 1954³, date à laquelle elle signe un accord avec le CEA pour récupérer l'électricité produite par les réacteurs militaires de Marcoule (quelques dizaines de mégawatts).

Il n'est pas inutile de remonter aussi loin pour trouver les racines de l'IGSN car cette période porte les germes du futur nucléaire français : l'avance technologique des États-Unis à qui l'IGSN ne manquera pas de rendre visite régulièrement, la création du CEA qui sera le premier dépositaire du savoir nucléaire et dont seront issus les premiers membres de l'IGSN, l'émergence, dès 1945, du mouvement antinucléaire après l'explosion des bombes atomiques américaines d'Hiroshima et Nagasaki, à l'origine d'un besoin d'information et de transparence.

Continuons de progresser dans le temps, à la recherche cette fois des origines de la sûreté nucléaire qui commencent en fait par la radioprotection. On peut, ici aussi, remonter dans le passé : la notion de radioprotection émerge en 1902 et, dès 1928, est créé le Comité international de protection contre les rayons X et le radium. Il deviendra en 1950 la CIPR, Commission internationale de protection radiologique.

C'est à cette période que le CEA, confronté à des problèmes de radioprotection de ses salariés, décide la création du Service de protection contre les radiations (SPR). Outre des mesures pour la radioprotection, le SPR commence à donner des avis sur les futurs projets nucléaires et à exercer un contrôle sur les instances du CEA en proposant de nouvelles pratiques professionnelles et en surveillant leur bonne exécution. Se dessinent donc en filigrane les premières notions de sûreté et l'amorce d'une autorité de contrôle.

André Gauvenet, qui deviendra en 1982 le premier inspecteur général pour la sûreté et la sécurité nucléaire à EDF, a contribué à la création du SPR et l'a dirigé durant plusieurs années. Ceci mérite une petite parenthèse pour montrer la filiation qui existait alors entre les hommes. Francis Perrin (fils du prix Nobel Jean Perrin) est en 1945 l'un des quatre commissaires du CEA. En 1951 il deviendra haut-commissaire en remplacement de Frédéric Joliot Curie, poste qu'il occupera jusqu'en 1970. Sur le plan de la sûreté, c'est lui qui met sur pied les différentes organisations de la sûreté au CEA. Via le contrôle mis en place, il va influencer tous les services du CEA, les forçant à développer une bonne compréhension des phénomènes physiques et une forte compétence technique dans les installations. Membre de son cabinet de 1956 à 1963 avant d'en devenir le directeur puis de contribuer à la création du

SPR qu'il dirigera, André Gauvenet a donc, dès le départ, été associé à l'émergence des principes de sûreté et de radioprotection.

La filière graphite-gaz

Un premier virage est pris dans les années 50 quand EDF décide de construire ses propres réacteurs pour produire de l'électricité à plus grand échelle. C'est ainsi qu'est engagée la construction des réacteurs uranium naturel graphite gaz (UNGG) sous licence du CEA. Les travaux du premier, Chinon A1 (la boule) d'une puissance de 70 MWe, débutent en 1957 pour une mise en service en 1965. Suivra une série de cinq réacteurs engagés de 1957 à 1965. Leur puissance augmente progressivement pour atteindre 540 MWe. A cette période est aussi lancée la construction de Chooz A (1962), premier réacteur civil français à eau pressurisée (REP) d'une puissance de 310 MWe. Travaillant sous couvert de la licence américaine de Westinghouse, Framatome fait ses premiers pas.



Les débuts du nucléaire à EDF. Construction de Chinon A1.

Au sein d'EDF, le Service de la production thermique (SPT, équivalent de la DPN actuelle) évolue pour s'adapter à ce nouveau moyen de production qui commence à compter en termes de puissance. A l'époque, le fonctionnement est très décentralisé, les sites traitant le plus souvent directement avec le CEA, concepteur des UNGG. Le SPT ne dispose alors que d'une petite structure, le Département techniques nouvelles, qui, tout en se formant à cette nouvelle technologie, vient du mieux qu'il le peut en aide aux sites. Il est intéressant de noter que cette structure est dirigée par Jean Stolz qui deviendra l'un des premiers chargés de mission de l'IGSN.

Le CEA, qui n'est plus alors le seul exploitant nucléaire, se transforme lui aussi pour prendre en compte cette nouvelle donne. C'est ainsi qu'est créé le Groupe de sûreté des piles dirigé par Jean Bourgeois. Chargée de donner un avis technique sur les projets, cette équipe est l'ancêtre de l'IPSN, Institut de protection et de sûreté nucléaire, devenu l'IRSN institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

C'est aussi à cette période qu'est créée la Commission de sûreté des installations atomiques qui permet aux nouveaux exploitants de participer aux débats. Cette entité accorde la licence d'exploitation et contrôle la conformité de la réalisation à la licence accordée. Elle tient un rôle aujourd'hui dévolu au Groupe permanent (GP) et à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Ici aussi, une petite parenthèse sur les hommes et la filiation de pensée est utile. Un homme va peser sur toutes ces organisations et sur les principes de sûreté : Jean Bourgeois que beaucoup considèrent comme l'un des pères de la sûreté nucléaire en France. Il a participé au projet de la pile Zoé et mis sur pied le Groupe de sûreté des piles du CEA. C'est lui aussi qui intègre des cours de sûreté dans la formation en génie atomique et qui propose les principes de sûreté encore appliqués aujourd'hui : barrières, défense en profondeur, etc. Son approche est technique et non réglementaire, déjà orientée vers le facteur humain donc « positive » au sens où l'erreur devient source de partage d'expérience et pas seulement synonyme de sanction. C'est encore lui qui fonde l'IPSN qu'il dirige durant deux ans. Jean Bourgeois a formé de nombreux disciples dont Pierre Tanguy qui a été son assistant à partir de 1964 et le remplace à la tête de l'IPSN en 1978. Pierre Tanguy deviendra en 1984 le deuxième inspecteur général d'EDF. Il a donc, lui aussi, baigné dès le départ dans les principes de sûreté et va privilégier une approche de la sûreté technique et tournée vers l'homme.

La filière à eau pressurisée

En 1969, un second virage essentiel est pris quand le gouvernement de Georges Pompidou retient la filière à eau pressurisée (REP) face au graphite gaz (UNGG), à la suite du rapport Péon montrant que la filière REP est plus rentable. Au-delà du changement de technologie, cette décision est majeure par l'importance du programme engagé et le changement de culture proposé : on passe d'une culture de l'oral à l'écrit et d'une organisation délocalisée à un pouvoir centralisé. Ce choix débute par la construction à partir de 1969 des réacteurs de Tihange en Belgique, puis Fessenheim et Bugey en France. Après la crise pétrolière de 1973, le programme de construction et d'optimisation des réacteurs s'accélère et les mises en service s'échelonnent de 1977 à 1999 (contrats paliers CP1, CP2, P4, P'4 et N4). Au total, 58 REP seront

construits. En 1982, année de création de l'IGSN, la France compte 23 REP et 5 réacteurs UNGG en fonctionnement.

Le CEA n'est plus le seul expert. EDF s'appuie sur l'expérience du projet de Chooz A et, surtout, sur le retour d'expérience des États-Unis. Les premières centrales françaises sont associées chacune à une centrale de référence américaine. De nombreux exploitants vont se former aux États-Unis.

L'expertise technique évolue et les organisations actuelles prennent forme. Le Groupe de sûreté des piles du CEA devient le Département sûreté (1970) puis l'IPSN, Institut de protection et de sûreté nucléaire (1976), et enfin l'IRSN, Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (2002). La Commission de sûreté des installations atomiques devient le Groupe permanent (1967). Une autorité de sûreté indépendante du CEA est créée en 1973 : le Service central de la sûreté des installations nucléaires (SCSIN) qui deviendra progressivement l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en 2006.

De son côté, EDF se réforme pour mener cet important travail de construction. De 1969 à 1972, les 17 régions d'équipement sont fusionnées en 5 régions coordonnées par une Direction de l'équipement centralisée. Le SEPTEN (Service des études et projets thermiques et nucléaires) date de cette période. L'idée maîtresse est de standardiser et de créer des séries industrielles sur la base d'une référence donnée. Ce mouvement de centralisation commence par l'Équipement mais le Service de production thermique (SPT) n'est pas en reste : son nouveau patron, Jean-Pierre Roux, est issu de la construction du nucléaire. L'objectif est, là aussi, de centraliser le management pour homogénéiser les pratiques des sites.

L'assurance qualité s'impose aussi. Dès 1972, Pierre Tanguy, alors patron du Département sûreté nucléaire du CEA, fait la promotion à EDF de cette idée venue des États-Unis. La culture écrite prend progressivement le pas sur la culture orale des thermiciens. Une évolution lente et compliquée car c'est un changement culturel important.

En 1973, les notions de responsabilité sûreté et contrôle sont précisées dans une note commune équipement/exploitant. Elle clarifie les responsabilités respectives, y compris en matière de contrôle, et permet aussi de ne pas laisser le contrôle au seul Service central de la sûreté des installations nucléaires (SCSIN). Le SEPTEN et le Service de contrôle des fabrications (SCF) d'EDF assurent le contrôle sur les régions d'équipement et la fabrication. C'est le début du « Manuel type d'organisation de la qualité en exploitation ».

Toujours dans sa logique visant à mieux assumer la responsabilité sûreté, EDF crée le Département de sûreté nucléaire (DSN) en 1974 au sein du SPT : il remplace le Département techniques nouvelles et reste sous les ordres de Jean Stolz. Il est en appui et en contrôle des sites nucléaires. En 1975, EDF se dote de l'Inspection nucléaire (IN), alors limitée à deux personnes expérimentées qui réalisent chaque année une dizaine de visites de sites d'une durée d'un à deux jours. Leurs rapports sont analysés par le Groupe technique sûreté (GTS) nouvellement créé et qui dépend du DSN. Ceci permet de prendre d'éventuelles actions correctrices. L'IN fonctionnera sur cette base jusqu'en 1981. Ainsi, la notion de contrôle interne commence à trouver sa place dans un système encore très décentralisé.

Le 28 mars 1979 survient l'accident de Three Mile Island (TMI) classé au niveau 5 sur l'échelle INES. Un choc pour la communauté internationale car l'accident (fusion partielle d'un réacteur REP) considéré comme impossible s'est produit. Les États-Unis réagissent immédiatement avec la mise en place de l'Institute of Nuclear Power Operations (INPO) pour contrôler les centrales et les directions des compagnies (corporate). De son côté, EDF se dote d'ingénieurs de sûreté et radioprotection pour contrôler les équipes d'exploitation et disposer d'une ligne indépendante d'évaluation opérationnelle de la sûreté.

Le 13 mars 1980 survient l'accident de Saint-Laurent-des-Eaux (fusion de deux éléments combustibles) classé au niveau 4 sur l'échelle INES. Sans avoir la même importance que celui de TMI, il s'ajoute aux éléments montrant l'importance du contrôle et de l'assurance qualité.

En 1982, EDF décide de créer l'Inspection générale à la sécurité et sûreté nucléaire (IGSSN). Les raisons de cette création ne sont pas connues des personnes interviewées qui se risquent néanmoins à quelques hypothèses. Annick Carnino évoque « *une demande du gouvernement* » à EDF et Henri Guimbail « *les suites de l'accident de TMI et un besoin de renforcer le contrôle indépendant* ». Au jeu des hypothèses, tout le monde a plus ou moins raison quand on regarde la situation du contrôle de sûreté à cette époque.

Côté SPT, seule existe depuis sept ans l'Inspection nucléaire mais elle est très limitée, elle peine à s'imposer et son indépendance reste très relative. Côté Équipement, le SEPTEN et le SCF (Service de contrôle des fabrications) tiennent lieu de contrôle mais une question reste ouverte : qui contrôle avec le recul nécessaire le SPT et l'Équipement ? Cela devient d'autant plus sensible que le poids du nucléaire au sein d'EDF augmente.

Cette période est aussi marquée par les difficultés à faire évoluer les cultures : passer de l'oral à l'écrit, accepter la centralisation et le

contrôle. Électrochoc pour l'industrie nucléaire, l'accident de TMI vient en particulier pointer l'importance de disposer d'un système de contrôle indépendant, comparable à celui immédiatement mis en place aux États-Unis avec la création de l'INPO.

L'autorité de sûreté (SCSIN) monte aussi en puissance depuis 1973 et pose une question : est-il normal que des écarts soient trouvés par un contrôle externe ? Ce point aussi milite pour le renforcement du contrôle interne.

Tous les éléments sont donc réunis pour proposer la création à EDF d'une Inspection générale à la sûreté, indépendante ou, plus précisément, ne dépendant que de la direction générale. Elle doit renforcer le contrôle jusqu'au niveau de la tête d'EDF, permettre d'assumer au niveau du Groupe la responsabilité sûreté et mettre la pression sur les opérationnels pour accélérer les changements culturels.

LE TEMPS DES PIONNIERS (1982-1994)

Nous sommes en 1982, la construction du parc nucléaire français est bien engagée, mais cette période reste encore celle des pionniers. Le palier 900 MW CP2 (Saint-Laurent, Cruas, Chinon) finit de démarrer et déjà les centrales 1300 MW sont en construction. Les organisations aussi se mettent en place, à marche forcée, et les lignes se précisent : les exploitants d'un côté, le contrôle de l'autre, notamment l'autorité de sûreté et les experts, ceux du CEA et ceux d'EDF. Des lignes qui, à cette époque, ne sont pas encore totalement étanches.

C'est dans ce contexte en forte évolution qu'est créée l'IGSSN (Inspection générale pour la sûreté et la sécurité nucléaire).

A cette époque, la sécurité des sites en est à ses débuts et il n'existe pas de direction de la sécurité dans le Groupe. L'intégration de la sécurité au sein de l'Inspection générale fait peut-être suite à la découverte d'une bombe sur le chantier de Fessenheim (3 mai 1975). Annick Carnino se souvient avoir travaillé sur ce sujet avec les militaires lors de ses débuts à l'Inspection générale, en particulier sur le retour d'expérience de l'attentat du Drakkar de Beyrouth (octobre 1983). La mise en place de la Direction de la sécurité, elle-même rattachée à la direction générale, viendra modifier le champ de compétence de l'Inspection générale qui deviendra, quelques années plus tard, l'IGSN, Inspection générale à la sûreté nucléaire.

D'emblée, EDF choisit de ne pas suivre le modèle américain de l'INPO et de rester sur une équipe « légère » chargée de superviser les autres instances de contrôle qui existent déjà à l'Équipement et au SPT. Ce choix en vaut un autre et fait encore parfois débat aujourd'hui parmi les chargés de mission : pourquoi ne pas avoir opté pour une structure « lourde », à la manière des Américains, et s'être limité à une équipe en position de supervision et de conseil à la Présidence ? Sans doute parce que, contrairement aux Américains où l'INPO fédère et contrôle de nombreuses entreprises, EDF

est le seul électricien exploitant nucléaire en France. Peut-être aussi parce que l'Inspection nucléaire existait déjà, depuis 1976, et était en cours de renforcement. L'Équipement aussi s'était doté d'une structure de contrôle, principalement des fabrications : le SCF. Il semble donc judicieux de compléter le système par une entité chargée notamment de superviser le contrôle déjà existant. La structure retenue pour l'IGSSN est très ramassée : un inspecteur général et deux chargés de mission. Deux assistantes et un chauffeur la complètent et assurent la logistique.

EDF se heurte à une difficulté : recruter l'inspecteur général, personne à la fois d'autorité, connaissant le nucléaire mais en même temps suffisamment indépendante d'EDF pour garantir son impartialité. A l'époque les compétences nucléaires sont au CEA : il est donc tout naturel de se tourner vers lui pour trouver la perle rare. Homme de grande expérience en sûreté, André Gauvenet est ainsi proposé pour être le premier inspecteur général. EDF le connaît bien pour l'avoir côtoyé notamment au sein du Groupe permanent. Il est respecté pour sa forte compétence technique et son sens du consensus. Cette dernière qualité peut s'avérer utile à une époque où le contrôle peine à s'imposer et où il faut renforcer le lien entre le niveau national et local pour accélérer les transformations culturelles. Le premier travail d'André est de constituer son équipe. Il s'entoure de deux chargés de mission : Annick Carnino, une ancienne collaboratrice du CEA, et Jean Stolz, directeur du Département sûreté du SPT d'EDF. Tous trois sont des pionniers, chacun à leur façon. André Gauvenet a mis en place, en appui de Francis Perrin, les bases de l'organisation sûreté au CEA. Jean Stolz a été l'un des premiers ingénieurs du SPT à travailler sur le nucléaire et le premier chef du Département sûreté. Annick Carnino, l'une des rares femmes à travailler dans le nucléaire à cette époque, est en pointe sur les études probabilistes de sûreté (EPS) et l'approche facteur humain.

André Gauvenet ne restera que deux ans. En 1984, il cède sa place à Pierre Tanguy, lui aussi issu du CEA et lui aussi un pionnier. Il est l'un des fils spirituels de Jean Bourgeois et il est considéré comme l'un des pères fondateurs de la sûreté « à la française ». Expert reconnu à l'international, il entretient de nombreux contacts avec les spécialistes nucléaires mondiaux. Il a ainsi une influence indéniable sur les principes de sûreté alors en construction comme la mise en place de l'assurance qualité. Il a souvent un coup d'avance et va, par exemple, soutenir les thèses du professeur Rasmussen sur le risque de fusion du cœur et encourager l'émergence des EPS, du facteur humain et de la culture de sûreté. A sa nomination comme inspecteur général, il dirige l'IPSN, Institut de protection et de sûreté nucléaire. Pierre restera dix ans inspecteur général. Tous les entretiens sont unanimes : il est l'inspecteur général qui a le plus marqué l'IGSSN, sa figure fondatrice.

Les chargés de mission seront aussi progressivement renouvelés : Henri Guimbail (1985), Louis Reynes (1990), Philippe Berge (1990), Michel Debès (1993). Eux aussi font partie des pionniers du nucléaire. Henri Guimbail a travaillé sur la boucle d'essais du laboratoire EDF des Renardières qui a permis de valider les composants des centrales nucléaires. Il est l'un des promoteurs des soupapes SEBIM adoptées pour donner suite à l'accident de TMI. Louis Reynes, après avoir travaillé sur les réacteurs des sous-marins nucléaires, a participé à la conception des centrales Tihange 1 et Fessenheim. Philippe Berge est un spécialiste reconnu des matériaux, domaine d'expertise fondamental pour le parc français confronté à plusieurs maladies de jeunesse, dont celle des tubes de générateurs de vapeur. Michel Debès marque une transition. Pour avoir travaillé à l'autorité de sûreté (SCSIN) et dirigé le Département sûreté nucléaire du SPT, il est un expert de la sûreté, mais il est aussi un exploitant avec un parcours opérationnel dans le thermique classique (Cordemais) puis le nucléaire (Gravelines).

Les acteurs sont en place au 32 rue de Monceau, un étage en dessous de celui de la direction générale, il reste à préciser la pièce à jouer !

Sur ce point, l'équipe a carte blanche et se met immédiatement au travail. Au départ pas de lettre de mission formalisée, juste le titre d'IGSSN et un rattachement à la direction générale d'EDF qui lui donne le poids nécessaire auprès de ses interlocuteurs. La première lettre de mission retrouvée date de 1988. Préparée par l'inspecteur général et validée par le directeur général, elle précise que l'inspecteur général est le garant, tant vis-à-vis du directeur général que de l'opinion publique, de la bonne prise en compte des préoccupations de sûreté dans les installations nucléaires d'EDF. Il doit s'assurer de la cohérence des comportements en matière de sûreté nucléaire entre les directions et services concernés. Il assure aussi, en tant que de besoin, la représentation du directeur général d'EDF auprès des organismes et des responsables chargés de la sûreté nucléaire.

L'équipe fait le choix d'un accompagnement « bienveillant » des destinées du nucléaire français. Elle se place à la fois sur le plan du contrôle avec ses visites de sites nucléaires et sur celui d'une participation active à la construction des principes de sûreté restant encore à inventer. Le témoignage de Louis Reynes éclaire bien les choses : *« En début d'année, nous tenions tous les trois une réunion d'une journée dans un lieu neutre en dehors de Paris pour décider du programme de travail de l'année et du partage des tâches. Ce programme pouvait évoluer en cours d'année en fonction des événements dans le secteur nucléaire en France et dans le monde. Le programme fixait les déplacements, les centrales à visiter (5 à 6 par an), les contacts à l'étranger. Nous avions carte blanche pour chercher les informations nécessaires. Nous*

assistions individuellement à trois ou quatre congrès dans l'année... Nous accordions beaucoup d'importance au retour d'expérience dans nos domaines respectifs ».

Dès le départ, le quotidien de l'équipe est marqué par les déplacements et un chauffeur est attribué à l'inspecteur général. En 1982, les TGV se limitent au tout récent Paris-Lyon et la façon la plus rapide de rejoindre la plupart des centrales reste encore la route. C'est ainsi qu'André N'Guyen devient en 1986, le chauffeur de Pierre Tanguy veillant, à la fin des « années de plomb », à sa sécurité. Il restera à l'IGSN jusqu'en 2011, assurant les déplacements et la logistique de l'équipe.

Les chargés de mission disposaient d'une large liberté de travail, bien perçue par Marie-Hélène Landy, l'une des assistantes de l'équipe : *« A cette époque, je ressentais les chargés de mission comme relativement libres. Chacun avait ses propres missions. Annick était sur le facteur humain, très en lien avec le CEA et l'AIEA. Henri était davantage sur l'interne en lien avec le SEPTEN et le CNEN. Philippe Berge était très tourné vers les États-Unis. Même Pierre entretenait de nombreuses relations avec des personnages comme Haroun Tazieff, le commandant Cousteau avec qui il déjeunait... Il y avait une forme de liberté ».*

Les visites de terrain sont centrées sur les sites nucléaires et, le plus souvent, liées à des événements ou au traitement d'un thème précis (repérage, source froide, etc.). Quelques visites se tiennent à la direction de l'Équipement, surtout au SEPTEN. Plus tard, elles s'élargiront à d'autres entités comme le centre de formation du Bugey. Henri Guimbail résume bien sa perception des visites de sites : *« Elles duraient une journée, quelques fois deux... On arrivait parfois la veille et on repartait le soir... Le plus souvent nous avions un topo en salle suivi d'une visite des parties de l'installation que nous souhaitions voir (BAN, BK, etc.). Nous faisons des zooms sur certains points : la signalétique pour ne pas se tromper de tranche, la prise d'eau, la prise en compte du REX, etc. ».*

A côté des visites, un important travail de synthèse est réalisé sur les thèmes travaillés par l'équipe. Louis Reynes en parle avec enthousiasme : *« Le travail était passionnant. Nous avions accès à beaucoup d'informations et à de nombreuses sources (rapports, contacts personnels, visites de sites et d'usines, congrès, etc.). Notre travail était de faire une synthèse de toute cette information. On était comme dans un poste d'observation du monde de la sûreté nucléaire dont il fallait saisir l'état et pressentir les évolutions ».* Cet important travail de recherche et de rédaction aboutit à des synthèses complètes et éclairées. Chaque année, l'IGSN publie ainsi une trentaine d'articles ! Tous les thèmes sont abordés : Creys-Malville, le retour d'expérience, les générateurs de vapeur, le facteur humain, etc.

Dans les instances auxquelles elle participe, l'Inspection générale n'est pas qu'en écoute, elle est aussi active : elle réalise des présentations, fait valoir des positions, propose des modèles. Elle joue ainsi un rôle actif dans la construction, encore en cours, des principes fondamentaux de sûreté. Rien d'étonnant dans une époque qui est encore celle des pionniers et où beaucoup de points restent à préciser. Le contrôle peine à se mettre en place, l'assurance qualité est balbutiante, les études probabilistes de sûreté restent affaire de théoriciens, le facteur humain ne fait que débiter.

Mais comment le « public », notamment interne à EDF, perçoit-il cette équipe et ses missions ?

L'accueil est plutôt mitigé. Si l'équipe est très bien acceptée, des doutes subsistent sur son utilité. Ainsi, Henri Guimbail, parlant d'André Gauvenet, évoque « *un homme délicieux mais dont le rôle d'inspecteur général pour la sûreté n'a pas été bien compris par les directions opérationnelles* ». Pierre Tanguy va plus loin dans le propos. Il évoque dans le « Manuel d'histoire de la sûreté⁴ » qu'à son arrivée à l'Inspection générale en 1984 « *EDF était euphorique, le programme post-TMI s'achevait. Personne ne voyait à quoi pouvait bien servir une IGSN !* ».

Une réaction s'impose. Elle se traduit en particulier par une posture plus tranchée lors des visites de contrôle conduites par le trio Tanguy, Carnino, Guimbail qualifié « *d'équipe de choc* » par Annick Carnino. « *Les personnes rencontrées sont surtout les dirigeants et pour parler des problèmes. Un rapport est réalisé à l'issue de la visite et présenté à chaud au directeur de centrale. L'équipe est toujours très bien acceptée mais l'avis de l'inspecteur général est craint* ».

Un élément majeur vient appuyer cette évolution : l'accident de Tchernobyl (26 avril 1986). Three Mile Island avait été un accident, sans rejet radioactif notable à l'extérieur de l'installation. Tchernobyl est d'une toute autre nature, le nuage radioactif rejeté balaye une large zone jusqu'en Europe. C'est un nouveau choc pour la communauté nucléaire, d'autant qu'il se double d'une cacophonie médiatique. L'Ukraine est encore rattachée à l'URSS et les informations peinent à arriver. Les experts techniques, y compris en France, sont en difficulté pour expliquer au grand public la teneur des risques. Un mot est sur toutes les lèvres : transparence !

C'est cette même année que Pierre Tanguy décide d'écrire un rapport annuel soumis à la Direction Générale d'EDF comme l'évoquent Henri Guimbail : « *le rapport est une création de Pierre Tanguy* » et Annick Carnino : « *c'est vers 1986 qu'aurait été prise la décision de rédiger un gros rapport à usage du Président* ».

⁴ Ouvrage paru en 2013, voir page 161.

Pourquoi un rapport annuel et non de nombreuses publications comme auparavant ? Dans l'avant-propos du premier rapport, Pierre Tanguy évoque la lettre de mission qu'il a proposée au directeur général : *« De manière à faciliter l'accomplissement de ces missions, j'approuverai chaque année un programme de travail basé sur un certain nombre de thèmes, pour lesquels les directions opérationnelles concernées vous fourniront toutes les informations pertinentes et sur lesquelles vous me soumettrez un rapport avec éventuellement propositions d'actions »*. La réponse est sans doute à trouver dans ces derniers mots : un besoin de l'inspecteur général, en accord avec le directeur général d'EDF, de gagner en efficacité pour peser sur les directions opérationnelles et accélérer les transformations culturelles en matière de sûreté qui peinent à se mettre en place.

Dans cette recherche d'efficacité, l'inspecteur général abat une deuxième carte : la création en 1989 du Conseil de sûreté nucléaire (CSN) d'EDF. Elle fait suite à des événements importants (classés au niveau 3) survenus sur le parc français. L'Autorité de sûreté devenue indépendante attend d'EDF une réaction sous la forme d'un plan d'actions. L'inspecteur général propose de créer, au niveau de la direction générale d'EDF, une instance chargée de valider ce plan d'actions et, plus largement, *« de donner systématiquement son aval à toutes les actions déterminantes pour la sûreté conduites par les directions opérationnelles, des désaccords éventuels étant tranchés par le directeur général, et d'initier éventuellement des revues internes de sûreté »*. Passer de l'idée à la réalisation prendra un peu de temps. Pierre Tanguy confie cette mission à Michel Debès qui a rejoint l'IGSN et se souvient avoir réalisé ce travail à partir de 1992. La mise en place du CSN est progressive et, selon Michel, *« la réunion au départ n'a pas le cérémonial de la réunion actuelle. Le CSN est présidé par le directeur général et les participants sont des spécialistes de la sûreté nucléaire. Les échanges sont directs, techniques et entre spécialistes. Au-delà du plan d'actions proposé par le Service de la production thermique d'EDF pour faire progresser la culture de sûreté des exploitants, on aborde des choix de sûreté comme l'amélioration de la prise en compte des accidents graves, l'épaisseur du radier pour le palier N4, etc. »*.

Ce travail sur la culture de sûreté, Pierre Tanguy ne le poursuit pas qu'en interne. Il s'engage avec l'Agence internationale à l'énergie atomique (AIEA) dans l'élaboration de l'INSAG 4 (Groupe consultatif international pour la sûreté nucléaire.) pour proposer des fondements internationaux à la culture de sûreté afin d'éviter un nouvel accident comme Tchernobyl. Henri Guimbail se souvient bien de ce travail auquel il a participé : *« l'AIEA a demandé à Monsieur Birkboffer de prendre la présidence du groupe chargé de rédiger les INSAG. Pierre Tanguy en était le membre français... il avait amené des agents avec lui dans ce*

travail et j'ai servi de petite main. J'étais souvent à l'AIEA durant cette période pour travailler sur les INSAG 3 et 4 ». Il se souvient aussi être allé en mission à Tchernobyl en 1989. « *Je suis même allé voir derrière le puits de cuve avec un endoscope et j'ai vu le combustible fondu* ». Il reviendra marqué par cette visite, en particulier la traversée de la ville abandonnée de Pripiat devenue ville fantôme. L'IGSN retournera régulièrement à Tchernobyl tel Louis Reynes photographié devant le sarcophage construit pour confiner le réacteur accidenté. Un voyage salutaire que tout responsable de la sûreté devrait accomplir pour asseoir ses convictions et ne jamais douter que la sûreté doit toujours rester la priorité N°1.

Autre conséquence de Tchernobyl : la multiplication des interventions médiatiques autour du nucléaire. Des instances d'information sur le nucléaire existaient auparavant : le Conseil supérieur de la sûreté et de l'information nucléaires (1973) et les Commissions locales d'information (1981) mais elles n'ont pas suffi pour répondre aux attentes d'information après l'accident. La désinformation aussi est parfois présente. Les mouvements antinucléaires profitent de l'accident pour se mobiliser. L'inspecteur général doit souvent monter au front pour fournir les informations à même de désamorcer les polémiques. André N'Guyen, le chauffeur de Pierre Tanguy, se souvient l'avoir emmené à de nombreux rendez-vous sur les plateaux TV ou à la radio : « *Il allait fréquemment parler dans des conférences ou devant les médias : RTL, Europe 1, etc. Je me souviens l'avoir emmené à « Ciel mon mardi » pour un débat avec Michelle Rivasi* ». Tout événement dans une centrale devient sujet médiatique. C'est pour permettre de mieux évaluer leur importance qu'est inventée l'échelle internationale des événements nucléaires (INES). L'IGSN participe également activement à sa création auprès de l'AIEA et de l'AEN (Agence pour l'énergie nucléaire) puis à son utilisation par la France. Comme l'évoque Louis Reynes, « *le rapport de 1990 salue la sortie du document définitif de l'AIEA... et en fait la promotion au sein d'EDF* ». Elle sera définitivement adoptée par la France en 1994.

Ce vent de transparence dans la communication laisse souvent croire que le rapport de l'inspecteur général a toujours été public. Il n'est rien. Si le premier rapport date de 1988, sa mise à la disposition du public est plus tardive (1990) et semble autant subie que volontaire. Ce sont des fuites dans la presse du rapport de 1989 qui poussent la direction générale à cette mesure. L'échelle INES est alors en test en France et deux événements, l'un à Dampierre l'autre à Gravelines, sont classés au niveau 3. Le déferlement médiatique qui s'en suit conduit certains médias à se procurer le rapport de l'inspecteur général pour en extraire les éléments les plus sensibles. Il est donc décidé de rendre le rapport public sans que cela enthousiasme Pierre Tanguy. Pour s'en convaincre, il suffit de relire un extrait de l'avant-propos du rapport de

1990 : « Alors que la diffusion du rapport 88 était restée limitée à EDF et à ses partenaires habituels, Autorités de sûreté et CEA, la diffusion 89 a été, bien malgré moi, beaucoup plus large, puisque des extraits du rapport de synthèse ont été reproduits dans la presse, et que cette « fuite » a conduit à ce que le rapport soit largement distribué hors d'EDF. Une telle diffusion n'était pas prévue, bien que le rapport n'ait eu aucun caractère de secret, et certains passages du texte ont été parfois mal interprétés, surtout lorsque les lecteurs ne disposaient que d'extraits tronqués. Il est clair qu'aujourd'hui personne ne sait comment éviter la large diffusion d'un document reproduit à plusieurs centaines d'exemplaires. La Direction générale a donc décidé que le rapport 90 serait « public ». Cette décision n'a en rien modifié le fond du rapport. Dans la forme, certains passages ont été rajoutés en pensant à un lecteur moins au courant du contexte qu'un agent EDF ».

L'avant-propos du rapport de 1991 est dans la même veine : « Comme celui de l'an dernier, le rapport 91 est « public », c'est-à-dire qu'il sera adressé à tous ceux qui en feraient la demande, et en particulier aux journalistes. Ceci n'a en rien modifié le fond du rapport par rapport aux années 88 et 89 où le rapport n'était destiné qu'à un public interne. Il est toujours nécessaire en matière de sûreté de tenir un seul langage technique, celui de la réalité. Certains passages ont été écrits en pensant à un lecteur moins au courant du contexte qu'un agent EDF. S'il devait subsister néanmoins des obscurités pour ce lecteur loin de nos activités, il pourrait prendre contact avec les services de communication d'EDF pour compléter son information ».

Les sous-entendus dans ces deux propos semblent clairs : le travail de l'inspecteur général n'est pas de faire de la communication mais bien de rester centré sur son objectif de contrôle et de culture de sûreté. La diffusion est limitée et la communication reste l'apanage du service concerné. Le rapport de 1990 consacre d'ailleurs son annexe 1 à la perception médiatique des incidents. Pierre y déplore le mauvais usage de l'échelle INES alors en test et la communication médiatique sur le nucléaire presque uniquement associée aux incidents. Il termine en précisant sa position : « Nous ne devons pas « marcher au bruit médiatique » que font nos anomalies, comme les troupes de Napoléon marchaient au son du canon, mais nous devons être convaincus qu'il y a des points bien identifiés sur lesquels nous devons, et nous pouvons, progresser. Et je pense que la visibilité de ces progrès peut être un moteur important dans la motivation de tous ».

Il suffit aussi de relire les rapports suivants pour percevoir que l'inspecteur général n'écrit pas pour les médias mais bien dans un objectif de sûreté. Il dit ce qu'il pense de façon à peser sur les évolutions de sûreté, sans trop se soucier des éventuelles conséquences médiatiques.

Pierre déplore d'ailleurs fortement cette incursion du monde médiatique qui vient troubler les relations techniques, en particulier avec l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Il n'hésite pas à dénoncer la désinformation, y compris celle du commandant Cousteau⁵. Ce glissement de la technique vers le « *socio-politique* », associé à toujours plus de réglementation, est encore aujourd'hui un thème dénoncé par l'inspecteur général. Si Pierre Tanguy est profondément convaincu de l'importance de la transparence en matière de sûreté, il est aussi choqué par les à-peu-près et la désinformation qui prévalent autour du nucléaire. Il ne manquera jamais, comme le rappelle Henri Guimbail, de tenir une conférence de presse à la sortie de chaque rapport ni de consacrer du temps aux médias ou de donner des conférences.

Ce débat sur le positionnement du rapport reste d'actualité. Comment faire des recommandations précises et directes sans donner lieu à interprétation de la part du public, voire à un emballage médiatique ? Faut-il un rapport interne et un rapport public ? Dans ce cas comment garantir que le rapport interne ne fuite pas comme en 1989 ?

Ces difficultés de communication se retrouvent aussi à l'international. Le témoignage de Louis Reynes est précis : « *Dans le rapport de 1990, un texte de Philippe Berge sur la politique de maintenance de bouchage des tubes GV (générateurs de vapeur) critiquait sévèrement les règles américaines. La Nuclear Regulatory Commission américaine s'est émue de voir traiter des affaires américaines dans un rapport étranger et nous l'a fait savoir. En septembre 1992, lors d'un voyage aux États-Unis, l'équipe a eu l'occasion de compulsurer la traduction réalisée par les Américains et s'est rendu compte qu'elle était illisible. A partir de l'année suivante le rapport a eu chaque année une version anglaise d'excellente qualité polie avec les amis britanniques du Central Electricity Generating Board⁶* ». La parution du rapport en anglais est donc née de cette volonté de maîtriser la qualité de la traduction et d'être bien compris à l'international. Le premier paraîtra en 1994. Ceci témoigne que le rapport, destiné au départ à la direction générale et aux dirigeants d'EDF, est déjà diffusé à l'international, aux instances chargées du nucléaire avec lesquelles les membres de l'Inspection générale entretiennent des relations régulières.

C'est ainsi que l'IGSN se fait progressivement une place dans le monde nucléaire. Elle est maintenant mieux identifiée par les exploitants, par les médias et à l'international. Son rapport annuel devient un document attendu, une sorte de point de passage obligatoire en matière de sûreté. Entre-temps, elle a déménagé du 32 rue de Monceau au 29 rue de Lisbonne, gagnant en indépendance ce qu'elle a perdu en proximité avec la direction générale.

⁵ Page 98 du rapport de 1990 traitant un « exemple de désinformation ».

⁶ L'EDF britannique d'époque.

Le rapport IGSN, souvent appelé rapport Tanguy, prend de l'importance et sa méthode d'élaboration mérite de s'y attarder.

Dès le premier rapport, la façon de faire est posée. Bien qu'écrit par un collectif, il est rédigé à la première personne pour signifier que l'inspecteur général en assume l'entière responsabilité, même s'il ne manque pas de préciser dans son avant-propos que ce travail est collectif et de remercier son équipe. On note une forte volonté de pédagogie dans le traitement des chapitres. C'est un document assez volumineux (une centaine de pages) mais agréable, en couleurs, aéré, avec des photos, des encadrés, des schémas. Son montage est réalisé en externe : conception maquette, photocomposition et impression. Pour faciliter sa lecture, il est scindé en deux parties : un rapport de synthèse d'une vingtaine de pages qui s'adresse au directeur général et un rapport détaillé pour les « spécialistes ». En résumé, il est déjà proche dans sa structure des rapports actuels : le lecteur pressé peut se limiter à la synthèse de l'inspecteur général, le spécialiste lit de préférence le (ou les) chapitre(s) concernant son domaine. Pour les chapitres détaillés, Louis Reynes évoque cette volonté de précision et d'exhaustivité : « *Quand un sujet était bien cerné, il donnait lieu à un exposé didactique. La collection des rapports se présente à mon avis comme une encyclopédie de l'histoire de la sûreté nucléaire* ».

Tout le travail de rédaction partait d'un séminaire de deux jours, fin septembre/début octobre, organisé à l'extérieur d'EDF pour s'isoler et se couper des sollicitations diverses. Le lieu était en général « confortable » situé au début autour de Paris, parfois dans la résidence secondaire de l'un des chargés de mission, et parfois plus loin (Fontainebleau, Barbizon, la Loire, Cadarache, etc.). L'objectif était d'arrêter le plan et les sujets puis de se partager la rédaction des chapitres. L'inspecteur général rédigeait toujours la vue d'ensemble. L'équipe sortait du séminaire avec les idées claires et se mettait au travail en vue de sortir le rapport définitif en janvier.

La période d'écriture était intense, facilitée par les nombreux documents écrits en cours d'année : travaux thématiques et comptes rendus des visites de sites. La relecture se faisait entre collègues avant une séance poussée de relecture d'ensemble. Louis Reynes se souvient que « *les chapitres étaient échangés entre nous pour correction et homogénéisation. Le remontage se faisait en janvier avec une relecture d'ensemble. Nous relevions les points obscurs, les données imprécises, les longueurs inutiles, etc. Ces détails nous occupaient pour arriver à une version définitive fin janvier* ». Selon lui, l'écriture à plusieurs n'était pas un problème car : « *nous avions chacun notre domaine. Pas de problèmes non plus pour s'échanger nos papiers pour relecture et éventuelles observations. Même Tanguy nous faisait relire son rapport* ».

personnel et acceptait les remarques. On ne s'occupait pas du tout des problèmes d'impression et de diffusion du rapport. En revanche, on relisait la version anglaise après traduction ».

Les séances de relecture collective des chapitres se tenaient en présence d'une assistante qui saisissait en direct toutes les modifications, tant dans la version française qu'anglaise. La traduction du rapport était confiée à un traducteur externe et la relecture réalisée par les membres de l'équipe, tous anglophones.

La mise en forme, l'impression et l'envoi, externalisés au départ sont repris en interne à partir de 1990, ce qui constitue un lourd travail pour le secrétariat et, repassant en noir et blanc et sans photos, fait perdre un peu de sa pédagogie au rapport. Il tend aussi à prendre du poids, tendance que Louis Reynes attribue au « *traitement détaillé des problèmes matériels rencontrés par le SPT à cette période (cloisons réacteurs, problèmes sur les générateurs de vapeur, etc.)* ».

L'équipe se pose dès le début la question de l'impact du rapport, en particulier sa lecture comme vecteur d'acculturation des agents des entités concernées par la sûreté. Concernant la direction générale, il n'y a aucun doute : le rapport a été mis en place pour justement peser sur les directions opérationnelles et les recommandations, qui portent essentiellement sur la mise en place de la culture de sûreté et de l'assurance qualité, sont entendues et suivies d'effet. Concernant les sites nucléaires et la lecture du document, Louis Reynes résume le sentiment général de la plupart des chargés de mission interviewés : « *Apparemment il était lu à l'international. Dans les centrales, c'était différent. Au cours des visites de sites, Pierre Tanguy ne manquait jamais de demander à quelques ingénieurs s'ils avaient lu son rapport. Les réponses étaient mitigées. C'était plutôt du 50/50. Mais ceux qui l'avaient lu en disaient du bien* ». Un autre constat qui ressortait de ces échanges était que le rapport traduisait bien la réalité du terrain. Il donnait à voir le travail et les difficultés de ceux qui contribuent à la mise en place des principes liés à la sûreté nucléaire et les lecteurs appréciaient de voir leur activité mise en lumière et replacée dans un ensemble national et international très vaste. L'effort de synthèse et de pédagogie est lui aussi salué par tous. En résumé, le rapport est apprécié par ses lecteurs mais l'équipe reste consciente qu'il faudra du temps pour qu'il s'impose comme un outil utilisable par tous les agents chargés des questions de sûreté.

Un autre point ressort à sa lecture, la volonté de faire fonctionner l'équipe IGSN, assistantes et chauffeur compris, comme un véritable collectif. Ce point est mis en valeur par Pierre Tanguy dans l'avant-propos du rapport : « *Ce rapport est rédigé à la première personne pour bien marquer que j'en prends l'entière responsabilité, mais H. Guimbail et*

A. Carnino, chargés de mission auprès de moi, en ont préparé et rédigé une grande partie. Avec C. Ruault et M-P. Lalouette, secrétaires, et A. Nguyen, chauffeur, ils constituent l'équipe IGSN, dont ce rapport résume l'activité 88 ». Henri Guimbail évoque aussi que : « Chaque année, toute l'équipe visitait une centrale, chauffeur et secrétaire compris ».

Cet esprit se retrouve dans le « club IGSN », né spontanément en 1989 du besoin de souffler après la période intense de rédaction du rapport et de marquer de façon festive sa sortie. Les anciens de l'équipe sont invités à cette occasion. Bien entendu, ils ne sont pas nombreux au départ et Marie-Hélène Landy se souvient d'une rencontre peu formelle où les anciens se limitaient à André Gauvenet et Jean Stolz. L'habitude a ainsi été prise de se retrouver une fois par an et de partager autour du dernier rapport et de la perception de la sûreté par l'inspecteur général. Au fil du temps, les anciens sont devenus plus nombreux et le club est devenu plus institutionnel et structuré sans perdre ce qui constitue son ADN : bénéficiaire du regard et de la prise de recul des anciens et fédérer le collectif autour d'un moment festif.



Pierre Tanguy, Philippe Berge et Louis Reynes reçus aux États-Unis.



Tchernobyl, lieu de mémoire pour l'IGSN. Louis Reynes à droite.



Louis Reynes et Henri Guimbail à un congrès de la SFEN.

de Quotidien de Paris
9 et 10/10/82

ELECTRICITE DE FRANCE
DIRECTION GENERALE
SERVICE DE L'INFORMATION
ET DES RELATIONS PUBLIQUES

La super-gendarmette du nucléaire

Annick Carnino, mère de famille tranquille, est la responsable française de la sécurité des centrales d'EDF. Une tâche qu'elle assume tout aussi tranquillement

Chargée de mission auprès de l'inspecteur général de l'EDF, Annick Carnino a sa carte de sécurité nucléaire. Si sa carte de visite est impressionnante, la titulaire du poste, elle, l'est beaucoup moins. Rieuse, pluri-

par. Mais en bonne fille docile, Annick passe quand même son bac matheux. Philo lui est tombé comme une lettre sur la tête. Tout en passant, ses professeurs du lycée français de Beyrouth voulaient la présenter aux concours généraux de France.

Et comme ses parents, tous deux enseignants à l'université franco-libanaise, sont devenus de lui voir embrasser la carrière des planches, fusent-elles celles de l'Opéra, Annick finit en MPC (mathématiques, physique, chimie), « pour voir ».

A la fin de l'année, elle est repçue « mention bien » et ses professeurs lui conseillent de rentrer à Paris pour lui faire préparer les grandes écoles. Ce qui fut fait et en 1960, Annick Carnino est diplômée de l'École supérieure d'Electricité, où elle préfère l'option électrotechnique.

Diplôme en poche Annick se dit que le militaire ne lui va pas comme elle aime le confort plutôt par hasard. « A 18 ans une seule chose me passionnait : la dinosauro-histoire ».

cialiste dans le génie atomique option neutronique. Elle en sort en 1963, destination la province et plus précisément celle de Cadix, en Espagne. Tout de suite une question vient à l'esprit : cela l'a-t-il gêné d'être une femme ?

« Non », répond-elle. « L'Énergie n'est pas à Cadix mais nous formons une équipe très soudée, nous avons tout fait une belle carrière. Je n'ai pas eu de naissance de mes deux enfants a retardé mon avancement.

Retard que j'ai ensuite fort bien rattrapé », s'empresse-t-elle d'ajouter. « Surtout, seule autre manifestation de sexe pendant deux ans, les concours de beauté organisés par le département de sûreté nucléaire. Un homme aurait immédiatement sa nomination officielle. »

« Mais une fois que vous avez acquis votre compétence, c'est gagné », explique-t-elle sans rancune. Annick Carnino a eu six enfants, trois garçons et trois filles, infortunés et supérieurs qu'elle a élevés avec des responsabilités se sont alourdies. Elle a travaillé pendant dix ans par exemple valu de passer un diplôme de technicien de sécurité qu'elle suit ses traces et passe à la direction des applications.

cialiste depuis 1966 des questions de fiabilité, et de prévention des accidents, Annick se rend à Paris, à la fin de l'été, trois mois à l'étranger, surtout aux Etats-Unis où elle rend compte des travaux français. Zone de la récente catastrophe de Three Mile Island, l'Énergie nucléaire, Annick Carnino est la seule femme président de séance. Lui arrive-t-il d'avoir des problèmes ?

« Jamais sinon je m'arrêterais tout de suite. » Phénomène par exemple, elle a eu un problème strictement lié aux choix nucléaires de la France :

« Jamais sinon je m'arrêterais tout de suite. » Phénomène par exemple, elle a eu un problème strictement lié aux choix nucléaires de la France :

« Jamais sinon je m'arrêterais tout de suite. » Phénomène par exemple, elle a eu un problème strictement lié aux choix nucléaires de la France :



« Une remise en cause constante »
Sur ses deux enfants, Sylvie d'entre en seconde et il veut 18 ans, et Patrick 14 ans, seul ce dernier semble prêt à suivre le chemin familial. « Il veut V.L.

« Ses moments de loisirs, à Orsay où elle vit depuis 1972, Annick les passe en compagnie de ses enfants. Elle a trois fils, un mari, Roland, ingénieur comme elle rencontre au CEA.

Un hommage à Annick Carnino, première et seule femme à avoir rejoint l'IGSN comme chargée de mission.

UNE DYNAMIQUE TOUT TERRAIN (1994 – 2001)

En 1994, Pierre Tanguy décide de partir en retraite après dix ans à la tête de l'Inspection générale. L'IGSN est alors reconnue par le monde nucléaire, en France et à l'international. Dans une moindre mesure, elle est aussi connue des médias, en particulier pour son rapport annuel rendu public.

Trouver un successeur à Pierre Tanguy n'est pas chose aisée pour EDF. Bien sûr, la première idée serait de continuer à chercher au CEA qui possède la légitimité technique. Mais est-ce encore possible ? En dix ans, les structures ont fortement évolué, l'autorité de sûreté (SCSIN) est née, l'IPSN aussi et les logiques de séparation des pouvoirs se sont instaurées. D'un côté l'exploitant, de l'autre l'expert qui conseille l'autorité de sûreté en appui du gouvernement. Pouvait-on en 1994 imaginer le patron de l'IPSN devenir inspecteur général comme en 1982 ? Probablement pas. De plus en plus présente, la pression médiatique est, elle aussi, très axée sur l'indépendance des pouvoirs. Tout cela incite sans doute EDF à chercher ailleurs le successeur de Pierre Tanguy. Claude Frantzen sera finalement approché, et le premier surpris de cette proposition.

Ce polytechnicien vient du monde de l'aéronautique où il a réalisé toute sa carrière depuis des essais en vol jusqu'à la direction générale de l'aviation civile où, selon ses termes, il est « *le responsable de la réglementation de tout ce qui vole* ». Il est aussi un spécialiste reconnu de la gestion du risque et de la prise en compte du facteur humain et c'est à ce titre qu'il est déjà connu à EDF. Remarqué par le directeur général d'EDF à l'occasion d'un exposé sur le risque, il est contacté par Pierre Tanguy afin de savoir s'il pourrait être intéressé par le poste d'inspecteur général. Claude ne cache pas sa surprise et évoque son manque de connaissance du nucléaire. Mais Pierre dispose des arguments pour le convaincre : il considère que la période qui s'ouvre est moins celle de la technique qui, se stabilise, que celle des progrès à réaliser en matière de fiabilité humaine, domaine dans lequel Claude

dispose des compétences nécessaires et peut apporter beaucoup à EDF. Claude accepte finalement le poste mais avoue être arrivé à l'Inspection générale avec une forme « *d'anxiété* ». Il connaissait bien Pierre Tanguy pour lequel il éprouvait un grand respect et il était impressionné de lui succéder.

À son arrivée rue de Lisbonne, seul reste Michel Debès, Louis Reynes étant, comme Pierre Tanguy, parti en retraite. Claude fait appel à Henri Guimbail pour faire un deuxième mandat dans l'équipe. Henri, qui connaissait Claude pour avoir assisté à ses séminaires sur le facteur humain, accepte. Son équipe constituée, Claude décide immédiatement de suivre une formation accélérée au nucléaire à l'INSTN (Institut national des sciences et techniques nucléaires) où il se souvient « *avoir fait diverger l'un des petits réacteurs écoles* ». Il comprend rapidement que toutes les centrales EDF sont construites sur le même modèle et, grâce à une présence assidue sur le terrain, apprend à mieux les connaître.

Il est bien accueilli, tant sur les sites inspectés qu'à l'état-major d'EDF. « *Ils étaient très intéressés par mon expérience sur le risque et le facteur humain* ». Les visites reprennent, Claude veillant à poursuivre le travail commencé par Pierre Tanguy et à n'être ni « *sanctionneur* » ni « *redresseur de tort* ». Il cherche, au contraire, à comprendre les ressorts profonds, en particulier le couplage entre l'homme et la machine. Henri Guimbail se souvient de ses premières visites au cours desquelles « *Claude n'intervenait pas sur la partie technique, mais fortement sur l'organisation et le facteur humain. Dans ces deux domaines, il était imbattable* ». Pour la logistique des visites, l'équipe peut toujours compter sur André N'Guyen, fidèle au poste.

Pourtant, derrière cette façade de continuité, commence à s'engager une transformation dans le travail de l'Inspection générale. Celle-ci va progressivement abandonner les « *activités annexes* » pour se centrer sur les visites de contrôle et passer plus de temps sur le terrain. Ainsi, à son arrivée dans l'équipe en 1997, Marcel Le Dantec, qui succède à Michel Debès, évoque une approche qui laisse encore une place importante à l'analyse en bureau, à la fois des problèmes techniques et des événements. L'équipe est toujours investie dans des travaux en lien avec la sûreté. Claude Frantzen entretient des contacts réguliers avec l'AIEA et contribue à un cycle de formation au Massachusetts Institute of Technology sur la maîtrise des risques. Les autres chargés de mission ont, eux aussi, des activités en propre. Michel Debès participe régulièrement à des symposiums aux États-Unis et il se rend plusieurs fois en Afrique du Sud dispenser des formations. Henri Guimbail a des liens réguliers avec les États-Unis. En France, l'Inspection générale est aussi impliquée dans la mise en place de l'organisation de gestion de crise nucléaire et elle dispose d'un siège au Groupe permanent des réacteurs.

Mais dans le même temps, l'inspecteur général précise sa volonté « *d'abandonner progressivement les déplacements "personnels", c'est-à-dire ceux n'entrant pas directement dans les objectifs de contrôle de l'Inspection générale* ». C'est ainsi que Marcel Le Dantec, fort de trente ans sur le terrain, propose à Claude d'augmenter le nombre de visites de sites. L'objectif affiché est ambitieux : voir tous les sites chaque année. Cette approche est acceptée par tous avec la volonté de l'étendre progressivement à l'ingénierie. L'objectif ne sera pas toujours tenu, mais la volonté de couvrir systématiquement l'ensemble des entités reste intacte. La durée des visites reste inchangée : une journée par entité.

Le contenu de la visite aussi évolue pour renforcer le temps passé sur le terrain, en particulier celui consacré aux collectifs de travail. L'accent porte davantage sur le facteur humain et les conditions de travail propres à créer un environnement favorable à la sûreté. L'accès au terrain ne pose pas de difficulté dans les sites de production habitués aux contrôles de toutes sortes mais rencontre plus de réticences à l'ingénierie où les visites se résument encore souvent à des exposés en salle. Les visites ne font pas encore l'objet d'un protocole précis. L'idée est de couvrir au mieux tous les domaines, quitte à compléter d'un site à l'autre.

C'est un changement important pour l'équipe qui va passer plus de temps sur le terrain et adopter une approche moins basée sur les événements, élargie à tous les champs et davantage centrée sur la compréhension des conditions de travail. Cette démarche ambitieuse nécessite du temps et accélère l'abandon des activités non strictement en lien avec la mission de contrôle de l'Inspection générale.

L'inspecteur général reste néanmoins très présent auprès de la Présidence d'EDF. Il participe souvent comme observateur au Comité directeur des lundis ou au Conseil d'administration. Autant d'occasions pour lui de faire valoir ses thèses, comme de rappeler l'importance de disposer d'une personnalité compétente en sûreté au sein de la Présidence, de faire comprendre le caractère long terme des décisions concernant la sûreté ou de préférer les analyses approfondies aux sanctions de façon à promouvoir la transparence.

Tout ce travail ne laisse que peu de place aux visites à l'international et Claude Frantzen reconnaît que c'est sous la « *bienveillante pression de [ses] collaborateurs* » qu'il accepte le principe d'une visite par an à l'étranger. Ces visites permettent à l'équipe de s'enrichir au contact de cultures différentes : Japon, Chine, Finlande, États-Unis. Elles sont aussi l'occasion de « *s'acclimater* » et d'assurer un « *contrôle du contrôle* » dans les centrales à participation EDF, notamment la centrale de Neckarwestheim (Allemagne) alors dans le giron d'EDF. Claude se

souvent que ces visites n'étaient pas simples : « *on y allait sur la pointe des pieds avec une volonté d'apprendre et non de critiquer* ».

L'équipe donne toujours à voir son activité dans son rapport annuel pour lequel, comme le dit Claude Frantzen : « *la méthode (pour l'écriture) reste globalement la même. Pierre Tanguy l'avait bien calée et je l'ai poursuivie. De rapport Tanguy, le rapport IGSN est progressivement devenu rapport Frantzen* ». Claude peut compter sur l'expérience de son équipe, notamment des assistantes Colette Ruault et Marie-Hélène Landy, elles aussi rompues à l'exercice.

Le séminaire de fin d'année devenu « *de Barbizon* » permet de caler le plan du rapport et de répartir l'écriture. Marcel se souvient bien de ce travail au cours duquel l'équipe partageait les constats consignés dans les rapports des visites de sites. Un travail compliqué de brassage de toute la matière collectée en cours d'année, de façon à hiérarchiser les idées et proposer un plan et une première synthèse. Tout le talent d'animateur de l'inspecteur général est nécessaire pour aboutir à une pensée cohérente et partagée par tous. Comme auparavant, l'écriture se passe en deux étapes : une rédaction individuelle suivie d'une relecture collective. Un changement important intervient avec la participation active d'une journaliste à ce travail de rédaction.

Claude se souvient des tensions qui existaient à son arrivée avec l'équipe de communication EDF qui craignait de laisser paraître un document dont elle n'ait pas contrôlé le contenu et qui aurait pu donner lieu à interprétation de la part des médias ou du public. Mais, dans la continuité de son prédécesseur, il refusait que la communication intervienne dans l'écriture du rapport de façon à bien marquer son indépendance vis-à-vis de la direction générale. La solution a été de proposer qu'une journaliste aide l'IGSN à rédiger le document de façon à garantir une meilleure compréhension par le public et à limiter le risque de détournement des propos de l'inspecteur général par les opposants d'EDF. C'est ainsi qu'Anne de Beco a progressivement été intégrée dans la relecture du rapport.

Anne avait déjà engagé une première relecture des derniers rapports de Pierre Tanguy, mais *a posteriori*, et n'était donc pas à même de sécuriser la communication. Cette mission lui a néanmoins permis une première prise de contact avec le milieu du nucléaire et lui a donné l'occasion de se former à ce langage technique si particulier. Les choses se sont vraiment précisées et structurées avec Claude Frantzen pour ensuite se renforcer et perdurer. Un service de très longue haleine, puisqu'il s'étale de 1994 à aujourd'hui !

Claude évoque cette pratique comme « *difficile, parfois un véritable bras de fer mais qui nous a évité bien des soucis* ». Un gros labeur de

relecture et de reformulation qui prenait plusieurs jours mais qu'il considère positivement et qui, selon lui, mériterait d'être adopté par d'autres domaines chargés d'éditer un rapport annuel. Anne aussi évoque une activité complexe. Il y avait, selon elle, une sorte « *d'ivresse de la transparence* », comme le besoin de dédier un chapitre aux événements souvent abordés de façon technique et détaillée. Il n'était pas simple pour elle de faire évoluer les choses face aux « *ingénieurs de l'IGSN* » qui lui opposaient écrire pour l'interne (les centrales) et donc « *parler comme eux* ». C'est ainsi qu'il a fallu, selon Anne, de nombreux rapports pour faire évoluer cette approche sans se faire taxer de non-transparence. C'est un travail compliqué que de prendre du recul par rapport aux événements, relativiser les indicateurs, trouver des mots que le grand public puisse comprendre, limiter la taille des chapitres pour ne pas lasser le lecteur, savoir dire les choses avec diplomatie sans tomber dans le consensuel, préférer un mot simple à un autre plus riche mais inconnu du grand public, etc. Une besogne à reprendre à l'arrivée de nouveaux membres dans l'équipe, chacun apportant ses habitudes d'écriture, remettant en cause les différents acquis et obligeant chacun à faire œuvre d'adaptation et de pédagogie. Mais au bout du chemin, le plaisir de percevoir l'évolution dans l'écriture du rapport : une plus grande volonté de motiver sans culpabiliser et sans pour autant se priver de pointer clairement du doigt les collectifs ou les organisations en écart. Le document gagne ainsi en pédagogie et en impact sur les décideurs. Il est plus court, donc plus facile à lire, les détails (indicateurs, etc.) sont renvoyés dans une annexe, des interrogations vers la ligne opérationnelle sont clairement formulées. Le rapport gagne encore en transparence avec, dès 1997, sa mise à disposition sur internet.

Le Conseil de sûreté nucléaire (CSN) d'EDF, voulu par Pierre Tanguy pour mieux contrôler les décisions des directions opérationnelles en matière de sûreté et appuyer les recommandations formulées dans le rapport, évolue en 1998, du fait de la réorganisation de la tête d'EDF qui conduit à fusionner les postes de Président et de directeur général. Le nouveau PDG, François Roussely, préside désormais effectivement le CSN, prêtant une oreille attentive aux échanges et aux propos de l'inspecteur général. Ce changement de taille permet de rapprocher l'inspecteur général du PDG, de rattacher directement la « *conscience sûreté* » à ce niveau du Groupe et de donner un peu plus de poids à l'inspecteur général. Sur la forme, comme aujourd'hui, le CSN tient quatre réunions annuelles, réunissant une vingtaine de participants. Sur le fond, il reste une instance de débat plus que décisionnelle mais il contribue, sans trop de langue de bois, à faire remonter les messages de sûreté vers la Présidence et à mieux peser sur la prise en compte de la sûreté par les directions opérationnelles d'EDF. Une réunion pas simple à préparer pour son secrétaire, les sujets à mettre à l'ordre du jour faisant souvent l'objet d'après discussions avec les directions opérationnelles.

En 2000, l'équipe IGSN passe de trois à cinq personnes. Ce changement de taille trouve son origine dans le rapport Le Déaut sorti à l'été 1998 sur le système français de radioprotection, de contrôle et de sécurité nucléaire. Dans sa lettre de demande, le Premier ministre Lionel Jospin indique que *« le Gouvernement a réaffirmé l'importance qu'il attache au respect des règles démocratiques et de transparence, ainsi que la nécessité de séparer clairement les fonctions de contrôleur et d'exploitant. À cette fin, il a annoncé qu'il présenterait des dispositions législatives sur ce sujet, reposant notamment sur la création d'une autorité indépendante. »*. La demande insiste sur la dimension radioprotection : *« Cette mission aura pour objet l'évaluation du système actuel de contrôle et d'expertise, pour les deux grandes fonctions qui le composent : sûreté et protection de l'environnement, radioprotection pour les travailleurs de l'industrie nucléaire et pour la population. »*

Dans sa conclusion, le rapport Le Déaut considère que : *« Le système français de contrôle de la sûreté nucléaire apparaît globalement satisfaisant. »*. Cependant il pointe une série d'incidents qui *« portent atteinte à la crédibilité de l'ensemble de l'édifice »* et qui *« paradoxalement concernent peu la sûreté nucléaire, mais plutôt les problèmes de radioprotection du public et des travailleurs : anciens sites miniers contaminés, école de Nogent-sur-Marne, traces de radioactivité dans le Mercantour à la suite des retombées de Tchernobyl, ancienne usine de pierre à briquets de Pargny-sur-Saulx ayant utilisé du minerai radioactif, wagons présentant une contamination, rejets des hôpitaux, canalisation de l'usine de La Hague, aiguilles de radium de Nice... »*. Il revient aussi sur la transparence en pointant du doigt *« Deux récents incidents de sûreté nucléaire, à Civaux et à Toulon, montrent que nous pouvons encore améliorer la transparence de notre système »*.

EDF, concerné par cette demande, confie une mission à Hubert Curien appuyé d'une équipe de trois personnes dont le professeur André Aurengo. Le rapport Curien préconise en substance de mettre la radioprotection au niveau de la sûreté. Claude Frantzen s'appuie sur ce rapport et propose de renforcer le contrôle de la radioprotection par l'Inspection générale, d'accroître les compétences de l'équipe dans ce domaine et d'y adjoindre un médecin pour aborder le sujet sous l'angle médical et technique.

Le rapport IGSN de 1999 est le premier à prendre acte de cette situation. Son préambule mentionne le rapport Curien : *« la novation essentielle provient du fait que, à la suite du rapport demandé par le Président d'EDF à Monsieur Hubert Curien (...), la radioprotection a été mise explicitement dans le périmètre de compétences de l'Inspecteur général pour la sûreté nucléaire (...). J'en traite donc de façon tout à fait analogue à ce qui est relatif à la sûreté traditionnelle. »*. Le rapport

pointe l'importance de renforcer la culture de radioprotection à l'image de celle de sûreté et de développer le professionnalisme des équipes en la matière. Son annexe 1 reprend la nouvelle lettre de mission et, sans surprise, on y trouve la radioprotection en position égale à la sûreté. Dans le principe, l'IGSN est devenue l'IGSNR même si, curieusement, le R ne sera adjoint au sigle qu'à partir de 2002.

C'est ainsi que deux nouveaux chargés de mission rejoignent l'équipe : comme souhaité par Claude, un médecin, le professeur Gabriel Kalifa, et Christian Thézée, ancien exploitant et surtout ancien directeur du Département sécurité radioprotection et environnement (DSRE) d'EDF.

Gabriel travaille à quart temps pour l'IGSN. Chef du service de radiologie pédiatrique de l'hôpital Saint Vincent de Paul à Paris, il s'est construit une réputation en radioprotection en travaillant notamment au sein du projet porté par Georges Charpak visant à diminuer les doses irradiantes en imagerie médicale. Il reste avec l'équipe jusqu'en 2008, date à laquelle il part en inactivité sans être remplacé, la situation ayant bien progressé et pouvant se contenter d'un seul chargé de mission. Il est le premier, et pratiquement l'unique, chargé de mission non issu du monde nucléaire à rejoindre l'Inspection générale. Curieusement, avec le recul, il constate qu'à son arrivée le domaine de la radioprotection était déjà relativement mature et que l'équipe bénéficiait d'un bon niveau de compétences. Cependant, le lien avec les équipes de santé au travail restait à construire : réussir à les écouter et leur expliquer le rôle de l'Inspection générale.

La situation est en effet rendue compliquée par une tendance à vouloir trop cantonner les personnes dans leur domaine : les médecins à la santé, les ingénieurs à la technique. Les tentatives de dialogue sont souvent vécues comme une ingérence par le monde médical soucieux de son indépendance. En tissant patiemment le lien avec les services de santé au travail, en particulier les médecins du travail, Gabriel est d'une aide précieuse. Médecin, donc conscient des limites entre ce qui relève du monde médical et ce qui peut être évoqué en présence de l'Inspection générale, il peut leur parler. Il réalise ainsi un travail d'explication, de facilitation, et montre l'intérêt à échanger aux niveaux local et national tout en respectant les limites liées au caractère médical des sujets abordés.

Globalement, à part un cas ponctuel et atypique dans un site, l'acceptation a été rapide et un bon niveau de confiance s'est établi. Gabriel était, avec l'inspecteur général, l'interlocuteur privilégié des médecins. Chacun a bien compris l'intérêt de l'apport d'un œil neuf et externe pour faire évoluer positivement les choses dans les services de santé au travail et dans la prise en compte des risques dans les sites. Ces

rencontres avec les services de santé seront un apport pour l'équipe, l'approche étant souvent décalée ou abordant des aspects jusque-là oubliés dans les entretiens comme les addictions ou l'ambiance de travail.

Gabriel a aussi fait profiter le monde du nucléaire d'événements éloignés de ce domaine, par exemple l'arrêt cardiaque du député Michel Crépeau en 1999 à l'Assemblée nationale, à qui il avait été compliqué d'administrer un massage cardiaque, faute de place entre les bancs. Il a fait le parallèle avec certains chantiers étroits et mal rangés dans les sites nucléaires : le message a été bien reçu et déployé, en particulier lors des arrêts de tranche. Il a aussi organisé pour l'équipe de l'IGSN une visite enrichissante de l'hôpital Georges Pompidou, l'occasion d'aborder des thèmes comme la protection contre la malveillance, la prévention de l'incendie, la qualité des protocoles, etc. Il transmet à l'hôpital certaines actions réalisées dans les sites nucléaires, en particulier l'adoption de procédures et protocoles écrits pour améliorer la qualité des activités en radiologie.

CAP SUR L'INTERNATIONAL (2002-2009)

En 2001, après deux ans de prolongation dans son poste par la Présidence d'EDF qui lui font dire que : « *ça se passait bien !* », Claude Frantzen décide de partir en retraite. De nouveau, EDF se trouve devant le même dilemme : trouver une personne d'autorité connaissant le monde nucléaire mais indépendante d'EDF. Le recrutement de son successeur, Pierre Wiroth, est un peu à l'image de celui de Claude : une rencontre lors d'une réunion le fait remarquer d'EDF, puis une proposition de recrutement à la grande surprise de l'intéressé qui, comme Claude, explique qu'il ne connaît pas grand-chose à la production d'électricité nucléaire, enfin une acceptation sous réserve d'une formation sérieuse.

Cette formation, qui ménage aussi une longue relève entre Claude et Pierre, dure huit mois mis à profit par Pierre pour faire une immersion prolongée dans le site du Bugey, accompagner l'équipe dans ses visites de fin d'année et participer en observateur à l'élaboration du rapport 2001. La longueur de cette période a deux conséquences. D'abord, de son immersion sur site, Pierre se forge quelques convictions sur des points à faire progresser : l'incendie, l'importance à accorder aux compétences, les prestataires, la protection des sites et l'état des installations. Ensuite, elle le dote d'une bonne compréhension du fonctionnement de l'équipe et de ses limites et le pousse à adopter des transformations à la fois dans la façon de mener les visites et dans la forme du rapport annuel.

En 2002, Pierre prend les rênes d'une équipe partiellement renouvelée : Bernard Guy vient de succéder à Marcel Le Dantec et Gérard Petit à Bernard Appel. Christian Thézée et Gabriel Kalifa, déjà présents, sont en charge notamment de la radioprotection et accompagneront Pierre durant tout son mandat. Bernard Guy ancien exploitant et directeur de l'Inspection nucléaire sera remplacé par Jacques Dusserre en 2005, lui aussi, ancien exploitant et ancien directeur de l'Inspection nucléaire.

Ces chargés de mission, rompus aux visites par leur ancienne fonction d'inspecteur, apporteront un savoir-faire à l'équipe dans la façon de les mener et de les faire évoluer.

Les bureaux sont encore au 23 avenue de Messine mais, le bail arrivant à terme, l'équipe rejoint le 21 à la fin de l'année 2001. Tout est en place pour engager les transformations. Pierre, homme organisé, commence par répartir les rôles. Bernard se souvient avoir été promu « *secrétaire général de l'IGSN, rédacteur en chef du rapport* ».

Le premier changement porte sur les visites de sites. Pierre Wiroth, lors de ses premiers déplacements sur le terrain, ressent une frustration : l'impression de ne pas passer assez de temps sur le site, de ne pas coller suffisamment au terrain. En effet, la visite type comportait le plus souvent une demi-journée en salle pour des exposés trop souvent théoriques ne traduisant pas toujours la réalité. De ce fait, la visite de terrain et dans les services était conduite au pas de course dans l'après-midi et laissait un sentiment d'insatisfaction à l'équipe.

Une première étape est proposée pour y remédier : l'équipe arrive à midi le premier jour et l'après-midi est consacrée à un partage en salle avec l'équipe de direction suivi d'un diner qui permet des échanges plus libres et ouverts. Le lendemain toute une journée est consacrée aux visites de terrain, généralement en équipe complète. Au total, une visite dure 1,5 jour, deux jours avec le déplacement. Un premier pas est franchi pour mieux coller au terrain.

Nouvelle étape en 2006, quand Jacques Dusserre propose à l'inspecteur général de consacrer entre 2 et 3 jours à chacun des sites. Cette proposition est acceptée par l'équipe pour les CNPE et étendue avec une durée, parfois moindre, aux centres d'ingénierie. La visite commence toujours par une rencontre avec la direction et un exposé d'ensemble mais ensuite chaque membre de l'équipe a une feuille de route spécifique à respecter pour couvrir un maximum de terrain. Les entretiens sont réalisés en binôme. Chacun a sa spécialité : Pierre la protection du site, Christian la sécurité et la radioprotection, Gabriel la santé et le médical, Gérard la maintenance, Jacques la conduite. Réaliser les entretiens en binômes permet à chacun d'investiguer des domaines hors de sa spécialité, de croiser les regards et d'accroître la profondeur de l'analyse. Une visite qui est globalement proche de ce qui est encore réalisé en 2020.

L'équipe est satisfaite car elle dispose enfin du temps nécessaire pour aller sur le terrain rencontrer les services, prestataires, médecins du travail, etc. En particulier, davantage de temps peut être consacré à la radioprotection, à la sécurité et aux problèmes médicaux. Le diner du

premier soir avec le collège de direction est maintenu pour échanger de façon moins formelle et mieux recueillir les ressentis et difficultés éventuelles. Un deuxième repas est proposé à la discrétion du directeur de la centrale pour rencontrer des élus locaux ou des membres de la Commission locale d'information. Enfin, selon les thèmes retenus en début d'année par l'équipe, les patrons du SDIS, Service départemental d'incendie et de secours, et de la gendarmerie locale sont aussi rencontrés. Mais cette nouvelle organisation a quelques contreparties. Passer trois jours dans chaque site ne permet plus de les voir tous chaque année : un programme pluriannuel est donc élaboré pour leur rendre visite une fois tous les trois ans environ. Ce type de visite suppose aussi de mieux les préparer, en particulier d'établir avec précision le programme pour les trois jours et de constituer les binômes et cela, sur la base d'une bonne connaissance du site. De plus, comme chacun ne participe qu'à certains entretiens, un débriefing devient nécessaire pour partager les points importants collectés. Ceci est d'autant plus compliqué que le nombre d'entretiens est plus élevé.

Paradoxalement, passer plus de temps sur le terrain, suppose de passer plus de temps au bureau pour préparer les visites et les débriefer ! Dans les faits, cette partie « bureau » sera souvent le parent pauvre. Jacques Dusserre en convient : *« cette densité de visite avait une contrepartie. Les comptes rendus étaient plus succincts »*, mais il nuance ce défaut : *« l'avantage de cette méthode était cependant, qu'au travers des visites de l'année, l'équipe disposait d'une bonne perception d'ensemble des différentes entités et de la sûreté d'EDF »*.

La deuxième modification apportée par Pierre est l'ouverture de l'équipe à l'international. Il souhaite reproduire à l'IGSN l'approche, qu'il avait pratiquée dans son travail avec l'OTAN. Elle consistait en une visite prolongée dans un pays lointain, parfois avec les épouses qui payaient leur voyage. Selon Pierre, *« ceci permet de capter de l'expérience et de confronter les pratiques EDF avec celles des autres exploitants. La présence des épouses permet souvent de tisser des liens plus fort entre les personnes, y compris au sein de l'équipe en introduisant une relation familiale. Ces liens renforcent la cohésion de l'équipe à l'interne et permettent de créer un solide réseau de contacts à l'externe »*. C'est dans cet esprit qu'est réalisée une première visite très riche de trois semaines au Japon : visites de centrales, de l'autorité de sûreté nucléaire, de fabricants, etc. Elle s'avère une réussite et donne à l'équipe l'envie de poursuivre dans cette voie.

Presque tous les pays nucléaires seront ainsi visités. L'accueil est toujours chaleureux et le regard de l'inspecteur général apprécié, voire recherché, même si ressort parfois un questionnement, et même certaines appréhensions, sur le but de ce type de visite. Bien évidemment, ces visites ne sont pas de contrôle et font souvent l'objet de réciprocité,

avec une visite en France. Elles ne sont pas simples à organiser, chaque pays ayant ses pratiques et surtout sa culture. En particulier pour les sites dans lesquels EDF a une participation, la position retenue est d'opter pour le même modèle de visite afin de ne pas « froisser » les interlocuteurs, mais personne n'est dupe du double rôle de contrôle et de partage d'expérience de ces visites. Chaque visite est généralement associée à un thème : la gestion des déchets en Suisse, en Suède et en Finlande, la construction de nouveaux réacteurs en Finlande et en Russie, la déconstruction en Allemagne, Espagne, Ukraine, etc. Ces visites ont des retombées concrètes pour EDF. Ainsi, selon Jacques Dusserre, *« le programme de propreté des installations mis en place par EDF doit beaucoup à ce type de visites : la différence de niveau était flagrante lors des visites à l'étranger et Pierre a pesé de tout son poids sur le Président pour qu'un budget conséquent soit consacré à ce thème. »*. L'équipe ne manquera pas, comme ses prédécesseurs, de se rendre à Tchernobyl. Une visite marquante qui permet selon Pierre de *« redresser un certain nombre d'idées reçues en toute connaissance de cause »*.

C'est dans cet état d'esprit que se mettent en place les premiers échanges avec l'Inspection générale russe. Cette dernière n'est pas organisée comme son homologue français et recouvre à la fois l'Inspection nucléaire et l'Inspection générale. Les Russes étaient demandeurs d'une coopération qui a débuté vers 2003 et s'est poursuivie avec plusieurs visites en Russie et l'accueil de délégations russes en France. Jacques Dusserre, alors directeur de l'Inspection nucléaire, se souvient *« d'échanges riches, les Russes étant demandeurs de nos référentiels et de nos méthodes. Preuve du bon niveau de confiance et de transparence entre les deux pays, un inspecteur russe a même assisté à l'évaluation globale de sûreté d'un site français »*. Ce partage, qui donnera naissance à un lien fort à la fois professionnel et d'amitié, se poursuit encore en 2020.

L'ouverture à l'international s'étend aussi à la participation de l'inspecteur général, en compagnie du membre de l'IGSN le plus concerné, aux symposiums mondiaux sur la sûreté nucléaire et la radioprotection (WANO, AIEA, CIPR, etc.). Eux aussi sont l'occasion de collecter des idées et créer des liens pour de futures visites.

Outre ces visites d'ouverture à l'international, l'équipe cherche aussi des contacts chez d'autres exploitants français confrontés à des problèmes analogues de maîtrise des risques : Air France, SNCF, Total, etc. Pierre se souvient ainsi d'une visite chez AZF (Azote Fertilisants) du groupe Total, après l'explosion dans le site de Toulouse (septembre 2001). Ce type de visite aura néanmoins du mal à perdurer, faute de temps.

La troisième marque de fabrique posée par Pierre Wiroth sera de travailler sur la forme du rapport annuel de l'Inspection générale. Il confie

à Bernard Guy la mission de « *moderniser le rapport* » et le résultat sera visible dès le rapport 2002 qui repasse en couleurs. Photos, encadrés colorés, papier glacé, brochage, etc. : tout est fait pour susciter l'envie de le lire. Est-ce un détail si anodin ? Pas vraiment quand on repense aux évolutions du rapport depuis sa création. Au début de l'IGSN (1982) il n'existe pas, puis il fait son apparition en 1988 comme un rapport interne à EDF : à la fois rapport d'activité de l'équipe IGSN et moyen de faire valoir ses positions et de peser sur les directions opérationnelles. Premier tournant en 1989 avec des « *fuites* » dans les médias et la décision en 1990 de rendre le rapport public. Une décision assumée, mais un peu à contrecœur, vu le risque de ne plus pouvoir s'exprimer aussi ouvertement sans s'exposer à l'emballement médiatique. La diffusion se limite encore à « *ceux qui en font la demande* ». Une nouvelle étape est franchie en 1996, avec l'affirmation d'une volonté pédagogique dans la forme du rapport : le fond ne change pas mais les efforts pour le rendre plus attrayant et plus ouvert sur l'externe sont manifestes. En 1997, sa diffusion sur internet le rend totalement public même s'il reste encore un tantinet austère dans sa forme. L'année 2002 marque une nouvelle étape avec la volonté de faciliter sa lecture, de franchir un nouveau pas vers plus de transparence.

Ce travail de forme se prolonge aussi dans la façon de concevoir le plan du rapport. Après le préambule de l'inspecteur général qui met en valeur les chargés de mission, on trouve sa synthèse qui est davantage son avis sur l'année écoulée qu'un résumé du rapport et qui s'achève par une conclusion assortie de conseils précis aux directions opérationnelles. Le corps du document est découpé en chapitres de même structure : une photo pour attirer l'œil, un titre pour inciter à lire, un premier paragraphe qui, sans être un résumé ni une conclusion, donne envie d'en savoir plus, des encadrés pour faire ressortir les messages importants et faciliter la lecture et une conclusion sous forme de conseils ou recommandations. Une annexe qui reprend les tableaux de chiffres et les sigles permet d'alléger le corps du texte. Le rapport gagne en lisibilité tout en gardant le « code » du rapport d'origine : un document dont on lit la synthèse de l'inspecteur général avant de picorer dans le rapport selon ses besoins. Quelques chapitres deviennent « *systématiques* » : événements internes, événements externes, visites de l'IGSN dans d'autres entreprises et à l'étranger. Ces trois chapitres, à la fois d'ouverture et très liés au partage d'expérience, sont appréciés aussi bien en externe qu'en interne.

Même si le rapport n'est plus comme à ses débuts le rapport d'activité de l'équipe, il révèle le travail accompli : les visites et les analyses réalisées tout au long de l'année. Une tendance naturelle ressort d'ailleurs de vouloir tout consigner dans le rapport pour ne pas courir le risque de perdre une information potentiellement importante.

On retrouve le besoin de rédiger, comme à l'époque de Pierre Tanguy, des synthèses sur un thème précis (le combustible par exemple) ou un pays (le Japon, la Russie). Ceci pousse les chapitres et le rapport à grossir, atteignant même un maximum de 154 pages ! Pierre évoque « *le regret d'un rapport trop gros qu'il aurait bien aimé faire maigrir pour le rendre plus percutant et facile à lire. C'était l'objectif fixé et jamais tenu, le constat étant quelques pages en plus chaque année !* »

La méthode d'écriture du rapport reste identique à celle de l'équipe précédente mais avec le besoin d'un travail collectif de partage plus important. Compte tenu du nombre de visites réalisées, selon l'expression de Pierre, « *le temps laissé pour débriefer était réduit à la portion congrue. Chacun avait ses notes mais n'avait pas eu le temps de les partager avec les autres* ». Un court séminaire réalisé à mi-année permettait en partie de compenser et de « *faire émerger une première ébauche de rapport idéal* » mais le besoin de partage est fort et se retrouve au moment de l'écriture du rapport. Le séminaire de fin d'année, passé de Barbizon à Cadarache, est une autre occasion d'échanger qui se poursuit au moment de la relecture collective des chapitres dont la place devient grandissante en durée et en importance.

Écrire un chapitre n'est pas simple, mais l'écrire en sachant que l'on passe ensuite en relecture devant le collectif de ses pairs est encore plus compliqué. Qui n'a jamais vécu une telle séance ne peut pas se représenter ce que cela signifie en termes de « self control » et d'humilité. Le texte projeté sur écran est relu mot à mot : tout est décortiqué, critiqué, retravaillé pour aboutir à un texte faisant sens pour l'interne et compréhensible par l'externe. Les analyses proposées sont toutes challengées pour ne pas donner prise à la critique. La formulation des recommandations fait aussi l'objet d'un gros travail : elles doivent être précises, concises, réalistes et pourtant pousser les acteurs vers une ambition plus forte.

Une dernière relecture collective d'ensemble est réalisée en présence de la journaliste : Anne de Beco. Pierre définit cette journée comme « *la journée du rapport* », une journée marathon : « *la lecture commençait à 8h le matin et se terminait quand le rapport était soldé, parfois entre 2h et 4h du matin le lendemain ! Pour renouveler les forces des participants, un repas était organisé par André (en général couscous) dans l'entrée du 21 avenue de Messine vers 21h* ». Cette dernière étape s'avère tout aussi compliquée. Auparavant les échanges restaient entre spécialistes qui n'hésitent pas à jargonner parfois. Maintenant il faut se confronter à un œil externe, faussement candide (« *c'est quoi une tranche ?* ») et redoutable. C'est l'œil expert d'Anne de Beco, citant souvent « *Madame Michu* », et qui n'aime ni le jargon nucléaire, ni les phrases trop longues et encore moins les mots savants. Une relecture qui se prolonge tard

dans la nuit pour tenir les délais toujours tendus. Et même après cela, une dernière étape est instaurée : la relecture par une spécialiste en orthographe et typographie et, de nouveau, son lot de déconvenues, toutes ces petites fautes ou coquilles essaimées dans un texte pourtant relu de nombreuses fois et par plusieurs personnes !

La méthode est redoutable, désagréable parfois, mais efficace et, comme l'évoque Claude Frantzen, « *d'autres parutions mériteraient bien de s'en inspirer* ». Elle met souvent à l'épreuve le collectif et nécessite tout le doigté de l'inspecteur général pour canaliser les egos et faire converger les visions. Mais, finalement, l'équipe en ressort grandie et nombreux sont les interviewés qui évoquent dans leur entretien avoir beaucoup appris de ce travail collectif d'écriture.



*La « famille » IGSN au grand complet.
De g. à d. Gérard Petit, André N'Guyen,
Françoise Esnault, Christian Thézée, Pierre Wiroth,
Victoria Notariani, Chantal Mongin,
Gabriel Kalifa et Bernard Guy.*



*Sur le terrain, en botte pour ne pas hésiter
à aller dans la boue.
Christian Thézée, Gabriel Kalifa,
Pierre Wiroth, Gérard Petit.*



Accueil traditionnel et chaleureux en Russie. Gérard Petit, Christian Thézée, Jacques Dusserre, Pierre Wiroth



Moment de détente au Japon. Pierre Wiroth, Christian Thézée, Gérard Petit, Jean Tandonnet (en cours de prise de fonction) et Jacques Dusserre.

A LA RECHERCHE DU TEMPS PERDU (2009 – 2014)

A l'été 2009, après sept ans à la tête de l'Inspection générale, Pierre Wiroth, devenu « *vice-doyen* » d'EDF juste derrière le Président », décide de « *laisser la place à quelqu'un de plus jeune* ». Il quitte son équipe avec le sentiment du devoir accompli, celle-ci ayant obtenu en 2007 le « Nuclear excellence Award » de la part de WANO, un trophée qui trône désormais dans l'entrée des locaux de l'IGSN. A son départ, le Président demande à Pierre de lui « *trouver un clone* », il propose les noms de plusieurs aviateurs ! Le chef d'état-major de la Marine propose de son côté spontanément des amiraux. C'est donc parmi un panel de plusieurs candidats que le nouvel inspecteur général sera retenu par un jury, preuve, s'il en est, que le poste est maintenant connu et reconnu.

C'est Jean Tandonnet qui est retenu. Cet amiral, ancien préfet maritime dispose de l'autorité et de l'indépendance nécessaires pour occuper le poste. De plus, et contrairement à ses deux prédécesseurs, il dispose déjà d'un bagage nucléaire ayant suivi une formation à l'Institut national des sciences et techniques nucléaires et avoir commandé par deux fois un sous-marin nucléaire. A son arrivée, Jean trouve des chargés de mission expérimentés. Jacques Dusserre est présent depuis quatre ans, Christian Thézée depuis neuf ans et Gérard Petit depuis sept ans. Il peut donc s'appuyer sur eux pour reprendre le travail là où son prédécesseur l'a laissé, à commencer par les visites de terrain. La situation se présente donc bien. L'équipe est solide, les locaux selon Jean : « *un peu vieillots et pas toujours pratiques mais agréables* » et l'organisation mise en place par Pierre, « *homme de terrain et structuré* », solide. La logistique assurée par les deux assistantes, Chantal Mongin, Elisabeth Rinuy, et le chauffeur André N'Guyen est efficace. Le programme des visites, validé comme chaque début d'année par la Présidence, semble tout tracé.

Un travail qui n'est pas une sinécure car la barre pour les visites a été placée haut par l'équipe en place. Aux visites des sites français, centrales et centres d'ingénierie se sont ajoutés les nombreux déplacements à

l'international et ceux vers les autres industries à risque. Le programme bien rempli ne permet déjà plus de réaliser dans de bonnes conditions le nécessaire travail de bureau : préparation et débriefing. Et pourtant, l'équipe n'est pas au bout de ses peines !

En 2008, le groupe EDF décide d'investir au Royaume-Uni avec le rachat de British Energy qui deviendra plus tard EDF Energy. EDF devient ainsi responsable d'une bonne partie du nucléaire britannique. Son parc est important puisqu'il regroupe alors 14 réacteurs de type AGR⁷ d'environ 500 MW chacun et un réacteur à eau pressurisé (REP) proche par sa conception et sa puissance des réacteurs français. La question se pose au niveau de la Présidence d'EDF sur la façon d'exercer le contrôle de ces nouvelles entités pour assurer pleinement la responsabilité nucléaire de ces nouveaux actifs. Décision est prise de confier ce contrôle à l'IGSN. Quatre nouvelles visites annuelles viennent donc s'ajouter au programme : deux visites de sites et une consacrée aux entités centrales et à la direction, sans oublier un déplacement à Londres pour rencontrer l'Office for Nuclear Regulation (ONR), l'autorité de sûreté britannique.

Un nouveau chargé de mission, Peter Wakefield rejoint l'équipe en 2009. Son rôle est d'apporter au collectif les compétences à la fois techniques et organisationnelles de ce nouveau domaine. C'est un virage important pour l'équipe, bien rôdée aux visites en France et qui va devoir apprendre à procéder de même au Royaume-Uni malgré les barrières de la langue et de la culture et les différences technologiques.

En 2009, la tension sur le planning monte encore d'un cran. EDF acquiert des actifs nucléaires aux États-Unis et devient actionnaire de Constellation Energy Nuclear Group (CENG) qui détient cinq réacteurs nucléaires d'une capacité totale d'environ 4000 MW, répartis sur trois sites (Calvert Cliff, Nine Mile Point, Ginna) dans les états de New-York et du Maryland. L'IGSN se rendait régulièrement aux États-Unis, mais désormais une visite annuelle s'impose. Le contrôle des centrales ne pose pas de problème technique : elles sont semblables aux centrales françaises, certaines étant même la « *sister-unit* » de certains sites, et le « jargon » nucléaire français est très souvent d'inspiration américaine. L'acceptation de ce type de visites par les Américains est bonne, à cause de l'ancienneté de ces rencontres et de la méthode de l'IGSN qui, comme pour les centrales européennes à participation EDF, privilégie le partage d'expérience au contrôle.

Jean-Paul Combémoré qui a succédé à Jacques Dusserre se souvient bien de cette tension sur le planning lors de son arrivée à l'Inspection

⁷ *Advanced Gas-cooled Reactor, une technologie plus moderne des réacteurs de type uranium naturel graphite gaz de Chinon, St Laurent et Bugey.*

Générale : « *Il fallait organiser les visites d'EDF Energy, poursuivre les visites aux États-Unis et mener des visites structurées à la fois des sites et des différentes entités d'ingénierie : on voulait voir toutes les boutiques !* »

Ceci devient d'autant plus compliqué que deux domaines se développent. Le premier concerne les EPR dont les chantiers ont progressé aussi bien à Flamanville qu'à Taishan en Chine. Cela signifie la visite d'un site supplémentaire en France, mais aussi un voyage en Chine, riche en termes d'expérience partagée mais chronophage. Ces visites, espacées au départ, vont rapidement devenir annuelles pour suivre la progression des travaux. Le second concerne les relations avec l'Inspection générale russe. Cet échange, sans engagement jusque-là, vient de faire l'objet d'un partenariat structuré appuyé par le nouveau Président d'EDF dans un programme de travail franco-russe. Jean-Paul Combémoré reprend l'organisation de ce partenariat. Jusque-là, si les visites se passaient bien, leurs interlocuteurs n'avaient pas encore totalement « *les coudées franches pour partager* ». Une opportunité se présente avec la première Corporate Peer Review de WANO organisée en Russie auprès de l'entreprise Rosenergoatom. Jean-Paul remplace au pied-levé un auditeur japonais retenu dans son pays. Cet audit a deux conséquences : une ouverture plus poussée dans les échanges entre les Russes et les autres pays et, pour Jean-Paul, la possibilité de « *sillonner le pays* », visitant de nombreux services et deux centrales. C'est lors de ces visites qu'il fait la connaissance de Nikolai Sorokine, alors patron de Koursk et futur inspecteur général, et de son bras droit Igor Zonov qui sera chargé du jumelage entre les Inspections générales. Comme l'évoque Jean Tandonnet, ce jumelage a aussi été l'occasion de créer des liens de sympathie, au point de conduire Jean-Paul à « *prendre des congés pour visiter Bilibino, une centrale située au fin fond de la Sibérie !* » Plus sérieusement, Jean Tandonnet recevra à son départ de l'IGSN une médaille de la part des Russes, la plus haute distinction de l'entreprise Rosenergoatom.

De plus en plus, le planning est imposé plutôt que choisi et sa densité ne permet plus toujours à l'équipe de produire un travail de qualité en termes de préparation et de débriefing. 2011 voit un nouvel élément de taille s'ajouter à la liste : l'accident de Fukushima. Comme pour celui de Tchernobyl, la posture d'EDF est de l'analyser en profondeur, de se confronter à cette réalité pour en retirer l'expérience et les actions à engager. Des contrôles sont réalisés dans tous les sites pour tester leur tenue aux conditions extrêmes. Une nouvelle entité est créée : la Force d'action rapide du nucléaire (FARN) qui doit pouvoir secourir rapidement un site confronté à une telle situation. Un plan d'investissement important est aussi déployé pour permettre aux sites de faire face à des situations de cataclysme. Toute cette démarche de fond suppose un travail de synthèse et de contrôle important de la part de l'Inspection générale. Il se traduit par un chapitre dès le rapport de 2011 dans lequel

l'Inspecteur général souligne que : « *cet accident a marqué les agents des sites de production nucléaire. Aux jeunes générations qui n'ont pas vécu les accidents de Three Mile Island et de Tchernobyl, il rappelle la spécificité de l'industrie nucléaire et l'importance d'une bonne culture de sûreté, aussi bien à la conception qu'en exploitation.* ».

Le rapport de 2012 y consacre aussi une large part, en particulier aux actions réalisées à la suite de l'accident. En 2013, dès que la situation le permet, l'équipe se rend sur le terrain pour constater *de visu* les conséquences de l'accident. Bernard Maillard, qui a rejoint l'équipe en 2012, en parle encore avec émotion. « *Je suis allé la même année à Tchernobyl et Fukushima. C'est une visite marquante que je recommande à tout décideur impliqué dans l'énergie nucléaire* ». Mike Lavelle, le nouveau Britannique de l'équipe depuis 2013, se souvient. « *Mon souvenir le plus fort est la visite du Japon et de la centrale de Fukushima. J'ai ressenti des émotions très fortes, liées à la fois à l'engagement important des Japonais et à la vue des environs du site* ». Cette visite, comme celle de Tchernobyl, se retrouvera régulièrement dans le programme de travail de l'équipe, à la fois pour témoigner de l'évolution de la situation sur le terrain et pour réaffirmer par ce déplacement symbolique, la prééminence de la sûreté sur les autres domaines.

Le programme de travail est maintenant plein comme un œuf et l'équipe y fait face du mieux qu'elle peut avant d'aboutir à une conclusion résumée dans une expression de Jean-Paul : « *il faut replier la voilure* », même si l'équipe le fait avec regret. Cela signifie réduire le temps consacré aux visites d'ouverture, à l'international ou vers les autres métiers à risque. C'est ce qui s'engage très progressivement dans la construction au mois de janvier du programme de travail.

Et même ainsi, les préparations et surtout le débriefing font encore figure de parent pauvre. Les préparations sont le plus souvent réalisées sous forme d'un dossier compilant les principaux documents à avoir en tête en préalable à une visite (rapport de l'Inspection nucléaire, événements importants, audits de management, etc.). Le temps de partage en amont de la visite est réduit à quelques échanges dans le train ou l'avion. Jean-Paul se souvient à la fin de son mandat d'avoir commencé à réaliser, quand le temps le lui permettait, des synthèses pour faciliter la lecture de ces dossiers souvent épais. Le débriefing aussi peine à se mettre en place. On compense avec un séminaire à mi-année pour partager les notes prises par chacun et faire ressortir les points saillants. Un travail riche mais complexe, le volume d'informations étant déjà très important. Il contribue néanmoins à alléger les débats lors du séminaire de fin d'année, en ayant déjà permis de clarifier et trancher certains points. Le travail final d'écriture s'en trouve facilité. Celui-ci est maintenant bien stabilisé, porté par le séminaire de fin d'année,

les séances d'écriture et surtout les redoutables séances de relecture collective, utiles entre autres pour former les nouveaux arrivants dans l'équipe !

Le rapport poursuit son évolution selon les deux tendances préexistantes : être plus agréable à lire et, surtout, devenir plus précis et percutant en termes de préconisations aux directions opérationnelles. Anne de Beco, la journaliste qui accompagne l'IGSN depuis plusieurs années, poursuit son « *éducation* » des nouveaux membres de l'équipe en veillant à la bonne lisibilité du rapport par l'externe. Sur la forme, il passe à deux colonnes en 2012, les encadrés bleus (points clés) et gris (recommandations) font leur apparition, le texte s'agrément de plus de photos : tout est fait pour donner envie de le lire et en faciliter la lecture. Jean souhaite que chaque chapitre se termine sur des recommandations claires adressées à une entité précise. Bernard Maillard se souvient des démarches pour en faire un document plus incisif et plus tourné vers l'action : « *les messages au Président sont travaillés pour les rendre plus synthétiques et précis. Un effort est réalisé pour que les points clés dans les chapitres ressortent clairement. Un suivi des points non traités ou à suivre d'un rapport à l'autre est organisé pour que l'IGSN continue son rôle de vigie dans la prise en compte des recommandations.* »

Désormais, le Royaume-Uni et les États-Unis occupent une bonne place dans le rapport. Sur ce point aussi les choses se mettent en place progressivement. Les chargés de mission français doivent surmonter quelques difficultés. La langue est la première, ou plutôt les différents accents présents sur le sol britannique ! La technique en est une autre. Les réacteurs du Royaume-Uni sont en majorité de type AGR, technologie peu connue en France. Le rôle du chargé de mission britannique sera de former ses collègues et de répondre à leurs nombreuses questions. La culture et ses « *particularités* » nécessitent aussi une adaptation. Ainsi, Peter glisse malicieusement en passant que « *la France est souvent trop compliquée dans ses approches du management, trop théorique et pas assez pratique* ». Il se souvient par exemple de longs débats, en séances de relecture et de traduction, autour d'un mot comme « *alignement* », le même dans les deux langues mais avec des subtilités différentes : synonyme de partage des objectifs donc positif au Royaume-Uni, mais souvent négatif en France où il est encore trop considéré comme un retour à la pensée unique. L'augmentation progressive du nombre d'expatriés français au Royaume-Uni facilite le travail. Ceux-ci, selon Jean-Paul, deviennent « *les cibles privilégiées lors des visites de l'IGSN. Ils vont nous aider à mieux comprendre les façons de faire et les subtilités du nucléaire britannique* ».

C'est peut-être à l'écrit et pour le chargé de mission britannique que la difficulté reste la plus grande. Mike Lavelle évoque ainsi avoir correctement réussi à tirer son épingle du jeu lors des entretiens mais

avoir décroché lors des séances d'écriture du rapport et de relecture. Ainsi précise-t-il : « à l'école, la formation insiste beaucoup sur l'oral et assez peu sur l'écrit, y compris pour les ingénieurs ! De plus, le vocabulaire particulier utilisé par l'IGSN ne facilite pas cet exercice ». Il repense en souriant « à certains longs débats entre Anne de Beco et François Hédin sur des détails de la langue française qui [le] dépassaient complètement ».

Mais, petit à petit, les choses se mettent en place et dès 2009, le rapport compte un chapitre sur le nucléaire britannique. Surtout descriptif au départ, il devient progressivement plus analytique sur les résultats et les méthodes, à la façon des autres chapitres du rapport. Les choses évoluent en 2012 avec la volonté de traiter le nucléaire EDF sans distinguer les pays. Chaque chapitre aborde, si possible, à la fois les aspects en France, au Royaume-Uni et aux États-Unis. Ce point, qui peut sembler de détail, marque la volonté d'appliquer les mêmes principes, méthodes et analyses à toutes les entités nucléaires d'EDF, qu'elles soient françaises, britanniques ou américaines. La sûreté est la même pour tous.



Au 21 avenue de Messine. Jean-Paul Combémoré, Jean Tandonnet, Bruno Coraça, Peter Wakefield et Bernard Maillard.



La relève : François Hédin succède à Bruno Coraça et Mike Lavelle à Peter Wakefield.

LE TEMPS RETROUVÉ (2015 – 2021)

En 2014, Jean Tandonnet est inspecteur général depuis cinq ans, durée qui lui paraît bien adaptée car « *c'est agréable de repasser sur un même site et voir l'évolution* ». Il ne souhaite pas prolonger, bien que la proposition lui ait été faite, à la fois pour des raisons personnelles et aussi parce qu'il estime que l'IGSN a besoin d'un « *œil neuf* ».

Le recrutement est maintenant bien rôdé. Jean, à la demande du Président, propose trois noms issus des instances militaires, « *deux marins et un aviateur* ». François de Lastic devient le sixième inspecteur général. Connaissant la qualité des autres candidats, François évoque modestement que c'est, sans doute, son passé « *d'exploitant nucléaire à bord de sous-marins et peut-être son goût pour les études stratégiques qui l'ont fait retenir* ». Il est heureux de cette nomination qui lui permet de renouer avec la technique.

La relève et la formation du nouvel inspecteur général sont, elles aussi, maintenant « *classiques* ». François réalise un recouvrement de trois mois avec Jean : l'occasion de se former aux spécificités du nucléaire civil et de s'immerger durant deux semaines dans le site de Dampierre. Ses premières impressions sont mitigées. Il est sensible au bon accueil et la grande ouverture des exploitants qui lui font « *confiance a priori* » et il est impressionné par « *le grand nombre de personnes brillantes, dévouées, disponibles, très attachées à leur entreprise et au service public* ». Cependant, il a du mal à comprendre une organisation et un système de management qu'il juge compliqués « *par la stratification verticale mais aussi horizontale et par le nombre de règles édictées* ». Un point dont il fera l'un de ses chevaux de bataille, avec la culture incendie qu'il juge perfectible.

À son arrivée en 2014, l'équipe IGSN regroupe des chargés de mission expérimentés : Jean-Paul Combémoré, Bernard Maillard, François Hédin et Mike Lavelle. La première impression de François est de disposer

d'une équipe constituée « *d'individualités remarquables* » mais où le collectif reste à renforcer. Ce point deviendra sa marque de fabrique à l'IGSN. En 2015, trois nouveaux chargés de mission rejoignent l'équipe : Jean-Jacques Létalon succède à Jean-Paul Combémoré, Jean-Michel Fourment à François Hédin et John Morrison à Mike Lavelle. Avec le recul, François analyse cette conjonction de relèves comme ayant été à risque, chaque nouvelle arrivée nécessitant un temps d'adaptation et l'équipe devant retrouver un nouvel équilibre. L'importance accordée par François au collectif et une relève prolongée de Jean-Paul Combémoré permettent de surmonter cet écueil.

L'équipe est encore au 21 avenue de Messine. Cette évocation des bureaux fait sourire François qui a eu « *la joie de déménager deux fois* ». Il a d'abord connu les bureaux haussmanniens du 21 avenue de Messine jusqu'en décembre 2015, puis le 33 avenue de Wagram jusqu'en 2018, date à laquelle l'IGSN rejoint le siège d'EDF au 22-30 avenue de Wagram. Questionné sur sa préférence, il estime que la situation actuelle est un bon équilibre. Les bureaux n'offrent pas le charme de l'avenue de Messine mais ils sont fonctionnels, l'accès est sécurisé, ce qui garantit l'indépendance de l'équipe, et les contacts avec l'état-major sont facilités. La boucle est refermée et l'inspecteur général revient vers la direction générale d'EDF comme aux premiers temps de l'IGSN.

Le travail se poursuit, en particulier les visites, sans modifier dans un premier temps les façons de faire. Mais François aboutit rapidement au même constat que son prédécesseur : le programme des déplacements est trop dense et ne permet pas de préparer et surtout de débriefer les visites dans de bonnes conditions. Le temps disponible pour partager est réduit à peau de chagrin. Jean-Jacques Létalon se souvient qu'à son arrivée « *les réunions en équipe constituée étaient rares en dehors de la période d'écriture du rapport. Les visites s'enchaînaient et seul le temps passé dans les transports en commun (surtout le train) permettait quelques échanges, et pas toujours dans de bonnes conditions* ». Une idée émerge peu à peu dans l'esprit de François, imposer une semaine de type 3+1+1 : 3 jours de visites, marquant la priorité à la présence sur le terrain, 1 jour de travail personnel de bureau (préparation des visites, mise au propre des notes, préparation du CSN, etc.) et 1 jour de partage collectif. Une expression simple que ce 3+1+1 mais dont le déploiement nécessite de revoir le nombre des visites. Il implique aussi une grande rigueur collective pour s'y tenir et la mise en place de méthodes pour rendre le travail de partage efficace.

L'équipe s'attaque donc progressivement à la remise à plat du planning annuel pour arbitrer les visites tout en tentant de garder l'équilibre entre les différents champs à couvrir. Et ils sont nombreux : sites nucléaires français et britanniques, centres d'ingénierie, entités « autres » dont les

services centraux, autorités de sûreté, sites à participation EDF, et tout cela en gardant une part d'ouverture à l'international et en couvrant tous les thèmes concernant la sûreté.

Un important travail de remise à plat est mené pour disposer d'une bonne connaissance de l'historique des visites réalisées et des thèmes traités. Un travail utile pour arbitrer sans rien abandonner. L'arbitrage principal sera de passer de trois à quatre ans pour inspecter tous les sites nucléaires français et britanniques, fréquence toujours révisable en cas de problème dans un site donné. Les entités d'ingénierie sont revues tous les un à deux ans mais avec des thèmes d'approche différents à chaque visite. La durée des visites reste de trois jours pour un site nucléaire et de deux jours pour un centre d'ingénierie. Ceci permet un nombre suffisant d'entretiens et d'observations pour disposer d'une bonne perception de l'entité. L'importance donnée à l'ingénierie est maintenue, en particulier le suivi des difficultés rencontrées par le chantier de Flamanville 3, la préparation de l'EPR2, la réalisation du grand carénage et les modifications associées aux suites de l'accident de Fukushima.

Pour l'ouverture à l'international, le principe des visites est maintenu de façon à disposer d'une référence externe pour comparer les centrales EDF au reste du monde. Le principe retenu est de réaliser deux visites par an tout en essayant d'optimiser les déplacements. L'échange annuel avec WANO Paris complète efficacement ce point. Certains pays très impliqués dans le nucléaire sont prioritairement ciblés : les États-Unis pour visiter les centrales à participation EDF et les organismes importants en matière de nucléaire (INPO, NRC, etc.) et qui donnent un accès facile au Canada, la Chine pour suivre le chantier des EPR de Taishan, rencontrer les différents organismes (recherche, autorité de sûreté, etc.) et qui donne un accès facile à d'autres pays d'Asie (Japon, Corée du sud), enfin la Russie dans le cadre du jumelage avec l'Inspection générale russe. Outre ces « gros déplacements », une visite plus courte en Europe est aussi organisée chaque année : Belgique, Suisse, Espagne, Allemagne, Slovaquie, etc., en privilégiant là aussi les centrales à participation EDF.

Globalement, et c'est une satisfaction pour l'équipe, le programme reste conforme aux habitudes de l'Inspection générale. En particulier, il permet de visiter chaque année une douzaine de sites nucléaires, la majeure partie des sites d'ingénierie, les états-majors et les services centraux (UNIE, UTO, etc.), sans oublier une part d'ouverture à l'international. Il donne même la possibilité, selon le souhait de François, d'organiser des visites chez les sous-traitants : SPIE, ENDEL, Rolls Royce, FRAMATOME, Westinghouse, etc. Quelque peu automatisé, ce planning annuel laisse toutefois place à la prise de recul et aux ajustements pour coller à l'actualité ou proposer de nouveaux thèmes. Son plus grand mérite est

de tout expliciter et de parvenir à un partage au sein du collectif puis à un arbitrage en connaissance de cause. Avec ce nouveau planning, l'équipe dispose de plus de temps pour partager. Reste à préciser comment le faire efficacement pour bien utiliser le temps dégagé. L'équipe aura à cœur de le faire sur tous les domaines : préparation des visites, débriefing, écriture du rapport annuel.

Pour la préparation des visites, Jean-Michel Fourment se souvient qu'« à [son] arrivée à l'IGSN, la préparation des visites se limitait encore à recevoir 10 gros fichiers à lire, charge à chacun de se faire sa propre idée et synthèse en amont de la visite. Ensuite, une synthèse a été proposée et partagée avant la visite des sites. Maintenant, cette synthèse est tenue à jour et réactualisée d'une visite à l'autre avant d'être partagée. ». Cet exemple résume bien la démarche engagée : industrialiser le travail et surtout capitaliser les connaissances de l'équipe pour gagner du temps de préparation lors des visites ultérieures.

Concernant le débriefing, la mise en commun était jusque-là réalisée lors des séminaires d'été et d'octobre. Maintenant, il est construit le vendredi à l'issue de chaque visite. Pour chaque entretien, un des chargés de mission, désigné au préalable, établit une synthèse de ses notes : faits observés mais aussi ressenti. Tous les vendredis, lors d'une réunion d'équipe ces notes sont partagées, le texte est projeté sur écran, challengé et enrichi par les autres sur la base de leurs propres notes et ressentis. Les thèmes abordés (chimie, combustible, etc.) sont arrêtés collectivement en début d'année mais rien n'empêche d'en ajouter au fil des visites. La matière collectée est ainsi triée et les visions collectives se construisent progressivement permettant de mieux préparer les visites ultérieures en les centrant sur les points restant à éclairer. Ce travail facilite le partage lors de l'écriture du rapport annuel. Un support informatique SharePoint permet à chacun d'écrire dans un document commun et de gagner encore du temps lors du partage hebdomadaire.

L'écriture du rapport aussi fait l'objet d'aménagements dans le sens d'une plus grande efficacité. Le rapport ayant tendance à grossir au fil du temps, ce point est mis sous contrôle, avec un objectif d'environ dix chapitres, limités chacun à 2 500 mots, soit cinq à six pages. Jusque-là, les chargés de mission devaient apprendre à écrire à la première personne, le « *jeu du je* », désormais ils doivent aussi, comme tout journaliste, compter leurs mots. Un travail qui ne coule pas de source et suppose un respect sans faille des différentes étapes : arrêter un plan, une « *histoire à raconter* » et les faits observés sur lesquels elle s'appuie (écriture de niveau 1), le partager pour challenger le choix des idées et leur résistance à la critique et, seulement après, se lancer dans l'écriture détaillée (écriture de niveau 2). Suivent le remontage du rapport et sa relecture d'ensemble pour veiller à sa cohérence et éviter les répétitions

d'un chapitre à l'autre (écriture de niveau 3). Cette approche se double de l'usage, par tous et de la même façon, de l'outil Word : un modèle est en place pour rédiger un chapitre et son respect est strict. Des macros de correction automatique sont créées pour rechercher les coquilles les plus fréquentes répertoriées dans un lexique amicalement renommé « *lexique Anne de Beco* ». Le remontage du document final est aussi automatisé. Ce travail, qui mobilisait une assistante durant deux jours, s'effectue maintenant en dix secondes. La relecture chez l'imprimeur s'en trouve facilitée. François de Lastic est satisfait de l'industrialisation apportée à la construction du rapport : « *elle a permis de diminuer la pression sur la fin d'année tout en avançant la parution du rapport de presque un mois. Ceci donne à l'équipe la possibilité de commencer les visites plus tôt, dès mi-février* ».

Un travail efficace à la condition d'être respecté par tous. Comme le souligne Jean-Michel, « *la cohérence dans l'application des méthodes repose sur la structuration du fonctionnement collectif de l'équipe* ». Les méthodes ne sont efficaces que si tous les appliquent. Une application qui, pour Jean-Jacques, peut avoir un côté « *pénible et pas très spontané : mettre au propre des notes est moins passionnant que réaliser des visites sur le terrain* ».

François de Lastic veille au grain et fait le nécessaire pour renforcer le fonctionnement collectif. Les séances de partage sont tenues pour préparer les visites et réaliser les débriefings et elles sont aussi étendues aux autres activités : préparer les Comités de sûreté nucléaire, les rencontres avec l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ou la direction générale d'EDF. Cela lui impose de s'impliquer et d'y consacrer du temps, l'animation de ce collectif d'anciens dirigeants aux egos parfois bien trempés, et qui ne se voient plus « *être simplement un maillon de la chaîne* », ne peut plus être déléguée à l'un des chargés de mission.

Un ultime cliquet est mis à cette réorganisation qui est maintenant décrite dans quelques courtes notes. Comme l'évoque Jean-Jacques, « *jusque-là, la culture de l'IGSN était essentiellement orale. Le fonctionnement interne n'était pas décrit dans des notes et la formation des nouveaux chargés de mission était réalisée par contact* ». Vu la taille de l'équipe, ce point n'était pas vraiment un problème mais il laissait la porte ouverte à des réponses implicites et à une dérive des pratiques dans le temps.

En effet, comme le fait remarquer Jean-Michel Fourment, « *je n'ai jamais eu de formation à cette nouvelle mission* ». De fait, la formation n'existe pas et le nouveau chargé de mission apprend sur le tas, en observant ses collègues, pour le meilleur et parfois pour le pire ! Le travail engagé récemment pour clarifier les méthodes, renforcer le travail collectif et disposer de notes de fonctionnement permet d'envisager de se passer de formation. Mais ceci impose un collectif solide qui est à reconstruire

à l'arrivée de tout nouveau membre. L'implication de l'inspecteur général sur ce point est centrale. Il convient aussi d'éviter les départs groupés de chargés de mission pour ne pas trop déstabiliser l'équipe.

Le collectif est maintenant acquis, ce qui fait dire à Bernard Le Guen qui a rejoint l'équipe début 2017 que *« la vie à l'IGSN est une vie communautaire, où tout est fait ensemble : on prend le train ensemble, on mange ensemble, on débriefe ensemble, on écrit ensemble, etc. Une personne non habituée à travailler en collectif ne pourrait pas postuler à l'IGSN. L'IGSN c'est un peu cette dualité : des règles collectives à respecter, une vie tous ensemble et parfois chacun dans sa cellule à faire le scribe ! »*. Interrogé sur la durée d'une telle approche, John Morrison se montre optimiste. Lui qui a activement participé à sa mise en place pense *« qu'elle est durable mais à condition de toujours avoir un minimum de membres structurés dans l'équipe ce qui impose de bien choisir des personnes ayant cette qualité »*. Il apprécie en particulier les séances beaucoup plus fluides de relecture collective du rapport, y compris celles avec Anne de Beco, au départ difficiles et qu'il évoque maintenant comme *« deux jours de plaisir et de partage pour l'équipe, menés avec humour »*.

André Palu, arrivé dans l'équipe en 2018, trouve une organisation qu'il qualifie de *« carrée »* bien que pouvant encore être simplifiée mais en veillant à garder intacts les principes mis en place. Son successeur en 2020, Jean-Paul Joly est un peu plus critique sur les débriefings qui pourraient encore gagner en efficacité en *« soignant le niveau de synthèse qui faciliterait à la fois les visites suivantes et l'écriture du rapport en fin d'année »*. Bertrand de L'Épinois qui a succédé à Bernard Le Guen complète ce tableau en évoquant un risque : *« celui de confondre la méthode et sa finalité »* et il préconise de savoir tout de même garder des marges de liberté au cours des échanges, surtout des débriefings.



“Nuclear Safety is our overriding priority”, un slogan qui fait écho jusqu'en Chine. John Morrison, Bernard Le Guen, François de Lastic, Jean-Jacques Létalon, Jean-Michel Fourment.



*Les repas officiels, une autre facette du métier. Visite en Corée du sud,
Jean-Michel Fourment, Jean-Jacques Létalon, François de Lastic, Bernard
Le Guen, John Morrison.*

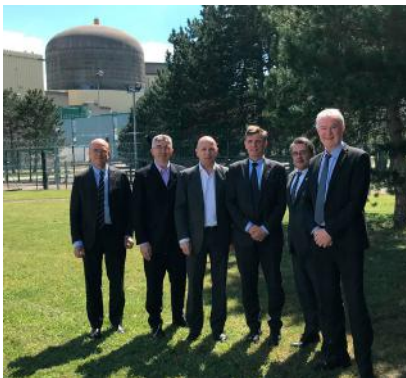


Fukushima en toute sécurité. Mais qui est qui ?



*Visite de centrale.
Jean-Michel Fourment, André Palu,
François de Lastic, Bertrand de L'Épinois,
John Morrison.*

*Visite de centrale.
Bertrand de L'Épinois, Stephen Preece,
André Palu, François de Lastic,
Jean-Michel Fourment, John Morrison.*



RÉFLEXIONS SUR LE FUTUR

Ce livre de mémoire compile des éléments extraits de 34 entretiens différents. Chacun a « *sa mémoire* » de l'IGSN, son avis sur la façon dont le travail était ou devrait être réalisé, sur les temps forts qui ont marqué la période passée dans l'équipe, ses anecdotes et ses moments d'émotion. Un chargé de mission IGSN est avant tout un analyste, un observateur des hommes et des organisations. Comme le naturel revient au galop, il applique à l'IGSN cette capacité d'observation. Beaucoup de points ont ainsi été évoqués qui vont du questionnement au conseil aux futurs collègues, en passant par des critiques à peine voilées. Ce chapitre vise à regrouper les principaux points, non pour tenter de répondre aux questions posées, mais pour donner matière à réflexion aux futurs membres de l'IGSN. Comme l'évoquait Claude Frantzen, « *il n'existe pas une seule façon de faire le métier d'inspecteur général et ce document peut être une occasion de partager de l'expérience* ».

L'IGSN, sous le sceau de l'ambiguïté ?

L'IGSN sert-elle vraiment à quelque chose ? Une question iconoclaste de la part d'anciens de cette institution mais pourtant déjà abordée par le plus illustre d'entre eux, Pierre Tanguy qui évoquait à son arrivée à l'IGSN que « *personne ne voyait à quoi pouvait bien servir une IGSN !* ». Elle revient encore souvent au fil des entretiens, parfois directement, parfois en sous-entendu. Un ressenti contradictoire fait d'un mélange de satisfaction, liée au fait d'avoir un rôle jugé fondamental, et de frustration de ne pas toujours être entendu comme il faudrait ou compris, voire reconnu, dans la fonction occupée.

Un subtil mélange qui se retrouve jusque dans les détails. Ainsi Bernard Le Guen évoque « *la contradiction entre le fait d'être rattaché à la Présidence, donc à haut niveau, mais en même temps de devoir se débrouiller souvent seul pour tout : les billets de train, les voitures, le dépannage de l'ordinateur, etc.* », de devoir développer « *un côté boyscout* ».

Cet exemple est léger mais certains doutes sont plus profonds. Quelques interviewés par exemple n'hésitent pas à évoquer le risque de voir l'équipe disparaître dans sa forme actuelle. Ainsi, Gérard Petit exprime le risque, toujours latent, de voir l'IGSN ne pas « *survivre* » ou du moins sous une forme très différente. Il y a toujours la possibilité de « *tentatives de rattachement [aux directions] nucléaires alors qu'elle doit murmurer à l'oreille du Président* ». Bernard Maillard va dans le même sens, rappelant qu'EDF est le premier exploitant nucléaire mondial et qu'il dispose au-delà du parc EDF, de celui du Royaume-Uni, d'actifs nucléaires dans plusieurs pays dont la Chine avec Taishan, et de filiales nucléaires dont Framatome. Bernard de conclure que « *le rattachement au PDG est un élément majeur et indispensable. Il sera nécessaire de porter une attention particulière à toute évolution susceptible de minimiser la responsabilité de premier rang qu'exerce la tête de Groupe en matière de sûreté nucléaire.* »

Une institution bien perçue mais une position ambiguë ?

Derrière ces mots on semble retrouver la crainte d'une institution mal perçue dans son positionnement par les parties prenantes. Nous sommes en 2020 et pourtant les propos de Pierre Tanguy qui datent de 1984 semblent toujours planer. Est-ce une crainte exagérée ? Le futur répondra ! Il semble plus intéressant, plutôt que de fournir une réponse toute faite, de donner des éléments de compréhension de ces ressentis.

Le premier tiendrait à la structure même de l'IGSN : une petite entité fonctionnelle, dont le rôle est de conseiller et non de décider. Jean-Paul Combémoré résume très bien cette position : « *l'IGSN a une fonction d'éclaireur qui s'appuie sur des experts tous différents les uns des autres... Leur mission est de faire de la pédagogie pour éclairer les consciences. C'est un facteur d'influence et non de pilotage* ».

Le rêve pour un conseiller est bien évidemment d'être écouté et, mieux encore, sollicité, et non de devoir s'imposer. Mais ceci n'est pas toujours le cas pour l'IGSN qui utilise plus volontiers le langage guerrier pour évoquer les échanges. Ainsi, Claude Frantzen se souvient de « *bras de fer* » avec la Présidence pour faire aboutir certains de ses points de vue pourtant essentiels. Pierre Wiroth parle, quant à lui, de ses « *combats féroces* » pour faire avancer des domaines où il pensait les choses perfectibles. Ainsi, certaines recommandations se répéteront année après année avant de trouver une issue favorable. Et, dans le même temps, tous les inspecteurs généraux sont unanimes et évoquent, à l'image de François de Lastic, « *avoir toujours eu un bon niveau de confiance du Président* ». Des réussites aussi sont évoquées comme les progrès dans l'état des installations et l'incendie, des risques évités par exemple lors du renouvellement des compétences ou la nécessité de fixer des dates d'arrêt pour les AGR. Une première ambiguïté un peu sous la forme d'un « *je t'aime, moi non plus* ».

Les relations avec les autres parties prenantes reflètent la même contradiction, à des degrés divers selon les interlocuteurs. Il en est ainsi des relations avec l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), faites de haut et de bas. Jean-Paul évoque la sollicitation spontanée de l'ASN pour avoir un avis sur les recommandations post-Fukushima. Il a ainsi pu mesurer « *le niveau de confiance de l'ASN dans l'Inspection générale* ». Pierre confirme des relations avec André-Claude Lacoste « *toujours empreintes d'une confiance réciproque* », là où Jean Tandonnet, qui considérerait la mise en place de l'arrêté INB comme un échec, « *n'a jamais pu être entendu par le directeur général de l'ASN de l'époque* ». L'autorité de sûreté britannique sera d'emblée dans une posture d'écoute de l'IGSN non seulement pour percevoir sa vision de la sûreté britannique mais aussi pour avoir son point de vue sur sa posture et les points sur lesquels elle pourrait progresser.

Des relations disparates qui se retrouvent aussi avec les directions opérationnelles. François de Lastic évoque « *une bonne réputation* » de l'équipe, particulièrement à la DPN « *qui lui accorde une grande confiance et ouverture au point qu'à l'opposé, il est parfois nécessaire de faire attention à ne pas être instrumentalisé* ». Il constate qu'EDF Energy, « *prudent au départ, a peu à peu compris le rôle de l'IGSN et les relations sont devenues très confiantes* ». Pour l'ingénierie, il souligne une relation qui « *garde encore une forme de distance* », même si les choses progressent. Cette distance entre l'Inspection générale et l'ingénierie est sans doute plus profonde qu'il n'y paraît. Ainsi Gérard Petit parle de sa difficulté, et de celle de son prédécesseur, et l'on pourrait ajouter de ses successeurs, à donner toute sa place à l'ingénierie au sein de l'IGSN. Il évoque l'exploitation qui occupe une place « *léonine* » et les efforts qu'il doit déployer : « *je m'y suis employé avec pugnacité et avec, hélas, un succès, if any, qui n'a été que très relatif. Dire que la conception, la construction et les modifications fabriquaient aussi la sûreté n'allait pas toujours de soi* ». Si un doute subsiste dans les esprits, l'accident de Fukushima devrait pourtant avoir remis les pendules à l'heure.

Des relations que Jean Tandonnet résume en une formule : « *plus tu vois les personnes, plus tu les connais et plus tu peux dire des choses* » tandis que François concède un regret : « *ne pas avoir été assez présent pour capter des tendances et passer des messages* », en particulier dans les réunions des directeurs de la DPN et de l'ingénierie. Cette idée de consacrer davantage de temps aux contacts avec les parties prenantes est souvent reprise lors des entretiens. Jean-Michel Fourment évoque le besoin de « *mieux se faire reconnaître mais aussi de communiquer les visions de l'IGSN, en particulier au moment de la présentation du rapport* ». Les interventions de l'IGSN dans les stages 2056 sûreté en exploitation « *font toujours un tabac mais sans toucher ni les responsables de sûreté qualité, ni la filière indépendante de sûreté, ni les chefs d'exploitation,*

ni les autres manageurs, donc sans toucher les acteurs principaux de la sûreté ! ». Une position que partage André Palu qui prône de « *faire un travail de lobbying pour faire passer les recommandations de l'IGSN* », en particulier vers les métiers en lien direct avec la sûreté. Une nouvelle posture possible que Bertrand de L'Épinois image par une formule : « *nous devrions aussi être le ministère de la parole pour donner et pas seulement écouter* ».

Une relation avec les parties prenantes un peu à l'image du verre à moitié plein ou à moitié vide et pour lequel l'IGSN développe, peut-être en partie, un ressenti infondé. Ainsi, André Palu, retourné depuis peu à la vie opérationnelle de la DPN, se rend compte à quel point « *on parle de l'IGSN et de ses positions, de façon à tenir compte des recommandations préconisées* ».

Un CSN appelé à évoluer ?

Dans la relation aux parties prenantes, le Conseil de sûreté nucléaire (CSN) d'EDF tient un rôle central. Il est cet endroit où, selon l'expression de François de Lastic, « *l'inspecteur général est assis à la droite du Président et chuchote à son oreille* ». Cela suffit à réaffirmer la place de l'IGSN et à donner du poids à ses recommandations face aux directions opérationnelles. Si tout le monde s'accorde sur son caractère essentiel pour permettre à l'IGSN de tenir pleinement son rôle, les avis divergent sur son efficacité réelle. Jean Tandonnet évoque une réunion à laquelle il fallait « *être et paraître, une occasion de se montrer* » et un Président pressé par le temps, parfois un peu « *au four et au moulin* ». Ici aussi les attitudes des participants sont variables. Certains très engagés, d'autres traitant leurs mails. John Morrison constate ainsi des réunions très différentes selon le niveau de débat : certaines « *excellentes* » mais d'autres limitées à une présentation : « *on donne des informations et on repart* ». Les participants évitent les confrontations, ce qui ne permet pas de lancer un vrai débat pourtant fondamental en matière de sûreté, et John de proposer de rendre cette réunion « *moins amicale et confortable* ». C'est aussi, dans l'esprit de beaucoup, une réunion très codifiée et au statut ambigu car à la fois réunion de décision sur quelques fondamentaux de sûreté et lieu de partage, d'acculturation à la sûreté nucléaire pour des membres de la direction non spécialistes du domaine, à commencer par le Président. Jean-Paul Combémoré évoque le CSN qui a suivi l'accident de Fukushima et se rappelle « *les grands blancs, une forme de gravité dans les propos et les échanges. Il y avait une forme de sidération face à un tel événement et une interrogation sur la façon de l'aborder sur le fond. Pour certains participants, c'était une prise de conscience tangible du risque d'accident mais aussi sans doute de ce à quoi pouvaient conduire des investissements non réalisés* ». Tous les interviewés s'accordent sur la façon de faire évoluer cette réunion.

Il faudrait continuer à réduire le nombre de participants pour la rendre plus efficace, davantage favoriser les débats afin de mieux faire émerger les réorientations nécessaires en matière de sûreté. Une manière de continuer à apporter conseil et culture de sûreté auprès des dirigeants, mais en ne cherchant à peser sur les directions opérationnelles que si cela s'impose.

Un rapport interne ou externe ?

Dans la difficulté à influencer les directions opérationnelles, le statut du rapport IGSN revient aussi dans les propos des interviewés. Il est un vecteur de contrôle et de recommandations en interne et de communication à l'externe. Mais comment oser dire clairement les choses en interne sachant que les opposants au nucléaire peuvent s'en servir en externe de façon partielle et partielle ? Ce caractère ambigu (externe pour la transparence et interne pour le conseil) est-il propice à vraiment dire les choses ? N'est-ce pas une faiblesse avec le risque de n'être vraiment entendu et reconnu ni à l'externe ni à l'interne ? Pour l'externe, il peut sembler trop proche du pouvoir pour être réellement qualifié d'indépendant et de transparent. Pour l'interne, il peut paraître trop lisse et insuffisamment incisif et contraignant. Certains interviewés, comme François Hédin, n'hésitent pas à évoquer le besoin de disposer de deux rapports : l'un interne qui resterait confidentiel, l'autre pour l'externe. Mais la plupart des autres interviewés, tout en ayant cherché à rendre le rapport plus percutant, jugent cette disposition peu réaliste, dans un monde où le moindre document finit toujours par se retrouver sur internet. Comment, dans un univers de plus en plus transparent, ne pas retomber dans le problème des fuites du rapport de 1989 ? La réponse des inspecteurs généraux interviewés est unanime sur deux points. Bien que publié à l'externe et faisant l'objet d'un gros effort de pédagogie, le rapport n'est pas abordé comme un outil de communication et les propos sont donc directs et adressés aux dirigeants. De plus, le rapport n'a jamais été censuré en interne. Il est arrivé que des propos déplaisent à la Présidence d'EDF, ou fassent craindre d'éventuels soucis à la direction de la communication, mais ni l'une ni l'autre n'ont jamais interféré avec son écriture. Pas de censure alors ? Une fois selon Christian Thézée, resté presque dix ans à l'IGSN, sur un propos concernant les 35 heures jugé « *politiquement embarrassant* » mais sans rien changer au fond du propos sûreté défendu. Jacques Dusserre résume bien cette attitude : « *malgré la diplomatie, toujours présente dans les propos, les choses sont dites* ». Un point fondamental selon lui, car « *tant que l'on arrivera à dire les choses, tout ira bien, sinon ce sera le début de la grande glissade vers la fin du nucléaire* ». Quant aux lecteurs du rapport, ils évoquent un document décrivant bien la réalité du terrain et les difficultés rencontrées par les personnes travaillant dans le nucléaire. Cela étant, aucun chargé de mission ne nie la difficulté à rédiger un tel rapport, les subtilités

dont il faut savoir faire preuve et l'importance à accorder aux méthodes retenues pour son écriture. Elles apparaissent souvent compliquées au premier abord, pénibles comme les interminables séances de relecture, parfois inutiles aux nouveaux membres de l'IGSN mais, avec le temps, la compréhension de leur intérêt finit toujours par l'emporter.

En complément du rapport annuel, plusieurs chargés de mission préconisent d'adresser plus fréquemment et de façon réactive, au Président ou aux membres du COMEX concernés, des mémos (oraux ou écrits) sur des sujets critiques.

Mais alors tout cela n'est-il que question de ressenti ? Juste un problème de réglage des curseurs ? Les cartes sont-elles toutes dans les mains de l'équipe ? Suffit-il de renforcer la relation aux parties prenantes ? Rendre le CSN plus contradictoire et poursuivre le rapport dans l'esprit actuel ? C'est une option possible mais certains poussent le bouchon un peu plus loin.

La FIS : une théorie à l'épreuve de la pratique ?

Ainsi François Hédin évoque que « *vu de loin* », ce qui est souvent le cas des entités non nucléaires en particulier les ressources humaines, l'IGSN est perçue comme « *un machin rattaché au Président et qui lui rend compte* ». Il lui semble que la raison de cette perception est liée à la conception même de cette structure. À l'inverse, les États-Unis ont créé l'INPO, Institute of Nuclear Power Operations, qui assure un contrôle externe aux entreprises nucléaires et qui, situé au-dessus des managers, peut au besoin « *épingler les dirigeants qu'ils soient directeurs de site ou de flotte* ». Il propose comme alternative à la situation actuelle de l'IGSN de « *mettre l'Inspection générale en pilotage stratégique et opérationnel de la filière indépendante de sûreté, mais aussi de renforcer celle-ci dans les parties de l'entreprise où elle est encore peu développée ou en difficulté* ».

Sur ce dernier point du renforcement de la filière indépendante de sûreté (FIS), certains vont dans le même sens. Jean-Paul Combémorél se souvient qu'il était encore à l'IGSN quand la notion de filière indépendante de sûreté, en particulier les trois niveaux (Groupe, directions opérationnelles et entités), a été clarifiée à l'occasion de la Corporate OSART « *Le fait de devoir l'expliquer à l'AIEA avait obligé à clarifier les choses* ». Il ajoute cependant qu'« *entre la théorie expliquée à l'AIEA et la réalité, il restait bien naturellement encore un écart* ». Dans les points positifs il note les rencontres avec l'Inspection nucléaire : « *pour recueillir sa vision mais aussi ses éventuelles difficultés, en particulier matérielles (RH) ou de reconnaissance (écoute)* ». Une relation qui s'écarte néanmoins de la théorie, l'Inspection nucléaire étant rattachée

au directeur de la DPN donc, selon l'expression de François Hédin, « *obligée de passer sous ses fourches caudines* ». Jean-Paul souligne aussi que : « *la fluidité des relations avec le directeur délégué sûreté de la DPN n'a jamais été évidente* » et variable d'une personne à l'autre. Jean-Paul ne se souvient d'aucune alerte ou remontée importante qui soit passée par ce canal. Un travail sera aussi engagé en amont des visites sous la forme d'un briefing audio avec le chef de mission sûreté qualité, une façon selon Jean-Paul de « *faire vibrer le dernier étage de la FIS* » et de mesurer son indépendance.

La FIS britannique mettra aussi un certain temps à comprendre la place de l'IGSN mais trouvera rapidement, et de façon britannique donc pragmatique, les moyens de créer un lien sous forme d'une rencontre avec le responsable sûreté du parc, en marge du Conseil de sûreté nucléaire. L'occasion de partager sur les difficultés et les travaux en cours. Elle veillera aussi à un reporting structuré sur les recommandations du rapport IGSN.

Concernant la FIS de l'ingénierie, Jean-Paul Combémoré se souvient que l'équipe a aussi essayé de la soutenir pour l'aider à prendre toute sa place. Malgré quelques premières réussites, les choses « *se sont effondrées à la réorganisation de la direction de l'ingénierie nucléaire.* ». Sur ce point, Jean-Michel Fourment le rejoint et estime « *la situation non satisfaisante, ce sujet ayant fait l'objet d'un point d'attention dans le rapport IGSN 2018* ». Jean-Michel ne peut s'empêcher de s'interroger sur « *l'effet qu'aurait eu l'existence d'une véritable FIS sur les problèmes rencontrés à Flamanville 3. Sans doute qu'ils auraient été pointés et peut-être corrigés avant de devenir critiques* ». Il note néanmoins les efforts réalisés actuellement par certains centres d'ingénierie et les orientations décidées par la DIPNN en 2020.

Concernant une éventuelle réorganisation de l'IGSN, l'opinion de François Hédin fait aussi écho à un rapport commandé par le directeur de la Direction production ingénierie. Ce rapport⁸ proposait une évolution du modèle sûreté d'EDF afin de mieux tenir compte de son implication grandissante dans le nucléaire international. Sans toutefois adopter le modèle INPO, il envisageait un schéma qui s'en rapprochait et poussait à une évolution de l'équipe IGSN et à une transformation du Conseil de sûreté nucléaire (CSN). Ce rapport est resté sans suite.

Une inspection qui n'inspecte pas ?

Dans les faits et malgré ces lacunes au sein de la filière indépendante de sûreté, la très grande majorité des personnes interviewées ne formule pas le souhait de reconsidérer l'organisation actuelle de

⁸ Rapport Serge Massart de 2010.

l'IGSN. Son indépendance, son rattachement au Président d'EDF et sa petite taille lui donnent un pouvoir suffisant et une capacité de réaction que n'auraient pas les grandes structures. Elle évite ainsi des pertes de temps sur les aspects administratifs propres aux entités de grosse taille (gestion des effectifs, etc.) pour se consacrer à ce qui fait sa richesse : la présence sur le terrain. Ce point est évoqué comme central par tous les interviewés et fait la spécificité de cette équipe. « *Être les yeux et les oreilles du président d'EDF sur le terrain, y compris à l'international, en s'appuyant sur des personnes expérimentées* » est un point clé partagé par tous. La force de l'IGSN est dans sa capacité tout-terrain : du rondier au COMEX d'EDF. C'est vraiment le cœur de l'IGSN, sa richesse et le point clé à maintenir dans le futur. Gérard Petit insiste : « *notre venue était présentée comme une visite et non comme une inspection. Sous ce format, la parole se libérait plus facilement. Il n'était pas rare que, spontanément et à tous niveaux, les agents s'expriment en souhaitant que nous relayions leurs messages* ». Une ambiguïté de plus ? Une inspection qui n'inspecte pas ! C'est ce qu'évoque Bertrand de L'Épinois « *une liberté de parole qui n'est pas conforme à l'appellation d'inspection* » mais un point qu'il juge néanmoins fondamental : « *c'est comme cela qu'on apprend les choses. C'est un peu un confessionnal et cela marche bien !* ». Jacques Dusserre aussi est un fervent défenseur de cette approche et il ne s'autorise qu'un conseil à nos successeurs : « *garder cette proximité du terrain qui peut vite se perdre. Il faut savoir garder le recul mais aussi savoir descendre dans le détail quand celui-ci est important* ».

Une posture de l'équipe finalement ambiguë ? Sur le papier elle est une inspection, mais qui n'inspecte pas. Elle est le troisième niveau de la FIS, mais sans un lien hiérarchique avec les deux autres niveaux lui permettant d'assumer pleinement ce positionnement. Et pourtant à cause de ces ambiguïtés, ou plutôt grâce à elles, elle garde une liberté de manœuvre qui lui permet à la fois une présence efficace sur tous les terrains et un recul vis-à-vis des référentiels de contrôle. Un équilibre subtil qui, comme l'évoque Bernard Le Guen, peut parfois provoquer des difficultés de compréhension, particulièrement pour les Anglo-Saxons habitués à plus de pragmatisme : « *WANO a encore parfois du mal à saisir les subtilités du calage de l'IGSN* ». Difficultés de compréhension qui n'excluent pas une reconnaissance de l'efficacité de cette organisation sous la forme d'un Nuclear Excellence Award WANO en 2007 et d'une bonne pratique lors de la Corporate Osart de 2014. A chacun ses ambiguïtés ! Une organisation aussi parfois enviée lors des déplacements à l'international. Ainsi Gérard Petit se souvient, lors d'une visite en République Tchèque, avoir ressenti l'impression d'être « *une bouée de sauvetage* » pour les responsables de la sûreté d'une entreprise où celle-ci était reléguée au rang d'assurance qualité dans un contexte de réduction des moyens.

Jacques Dusserre résume l'impression qui se dégage des différents entretiens : « *L'IGSN est une institution qui, si elle n'existait pas, devrait être créée. En six ans, personne ne nous a fermé la porte. Le faire aurait été politiquement incorrect* ». Jacques a apprécié ce calage des inspecteurs généraux, qui étaient à l'écoute et savaient ensuite dire les choses avec diplomatie. Elle est, selon Jean-Paul Combémoré, cette entité « *qui doit encore savoir écouter quand plus personne ne sait le faire* ». Elle est aussi pour Louis Reynes ce « *poste d'observation du monde de la sûreté nucléaire dont il faut saisir l'état et pressentir les évolutions* ».

Alors utile ? efficace ? Faut-il tout réorganiser ? Sur ce dernier point une majorité se dégage : savoir garder notre spécificité et ne pas chercher à tout révolutionner quitte à devoir assumer quelques ambiguïtés théoriques.

Votre mission si vous l'acceptez...

Sans répondre complètement aux deux premières questions, un point rappelé par tous fournit un élément majeur pour éclairer une future réponse : l'IGSN a toujours disposé d'une grande liberté de manœuvre. Cela ressort de la majorité des entretiens. Louis Reynes évoque « *un travail passionnant à organiser dans une liberté totale* ». Bernard Guy parle « *d'une mission à la fois bien définie mais qui laisse néanmoins une grande autonomie pour la mener : une forme de profession libérale* ». La réponse est sans doute aussi dans le soutien de la Présidence à l'équipe. Comme le rappelle Christian Thézée : « *par principe la porte du bureau du Président est toujours ouverte à l'IGSN* ». Une façon de dire que rien ne manque à l'IGSN pour réussir sa mission. Le temps peut-être ? Oui sans doute, c'est un point aussi abordé lors de nombreux entretiens : « *un planning plein comme un œuf* » mais qui commence lui aussi à être mieux maîtrisé par la mise en place de méthodes partagées et d'arbitrages en connaissance de cause

Tout devient donc possible et les propositions ne manquent pas, y compris de la part des chargés de mission encore en poste. Ainsi Bertrand souhaiterait que « *l'équipe morde plus dans certains sujets techniques* », un peu à l'image de ce qui était réalisé dans les années 80, et suggère aussi de « *pousser plus le Patron à nous missionner sur un ou deux sujets chauds chaque année* ». Jean-Paul Joly propose de « *demander à nos parties prenantes principales leurs attentes de l'IGSN et d'en profiter pour avoir ce débat en interne* » et aussi de « *fermer plus la boucle au sens de l'inspection* ». Jean-Michel Fourment revient également sur le lien avec les parties prenantes : « *d'avantage participer aux réunions importantes des directions opérationnelles* » et aussi « *mieux cibler les collectifs de sûreté : chefs de mission sûreté qualité, chefs d'exploitation, etc.* ».

La prise en charge de ces actions nouvelles demanderait d'y consacrer du temps donc d'accepter de les prioriser dans le planning annuel et de renoncer à d'autres points, accepter de ne pas tout regarder chaque année. Le risque de surcharge est toujours présent par l'extension du champ couvert par l'IGSN. Ainsi, depuis plusieurs années, revient régulièrement la question d'étendre le domaine de l'IGSN à l'environnement. Un souhait louable car l'environnement est proche, dans ses principes, de la sûreté mais aussi un double risque latent, celui de diluer la sûreté nucléaire et d'affaiblir les messages associés et celui de surcharger encore l'équipe et ne plus lui permettre de réaliser un travail de qualité.

Le nucléaire est une école d'humilité. Pour un opérationnel, l'humilité c'est apprendre à admettre les échecs malgré un engagement de tous les instants, l'arrêt automatique du réacteur, la casse de matériel. C'est savoir toujours se remettre en cause et repartir de l'avant. Et pour l'IGSN qu'est-ce que l'humilité ? Peut-être accepter de ne pas être toujours écouté, parfois pas compris des parties prenantes dans son positionnement et pour autant ne pas baisser les bras ? Peut-être aussi arriver à assumer toutes les ambiguïtés liées à cette position si particulière ?

L'IGSN, cimetière des éléphants ?

Il faut bien constater que la majeure partie des membres de l'IGSN est constituée de futurs retraités, faisant ressembler l'équipe, selon une boutade de Christian Thézée, à un « *cimetière d'éléphants* ». Rien d'anormal *a priori* pour un métier qui privilégie avant tout l'expérience, de façon à se placer au-delà des référentiels pour les réinterroger. Cependant, le sujet de la gestion des ressources humaines à l'IGSN a fait l'objet de nombreux échanges, souvent très différents du fait des profils et des parcours des personnes questionnées. Quelques idées sont ainsi ressorties qui sont listées ci-dessous, sans volonté ni de les prioriser ni de les détailler ni non plus de chercher à en faire des règles incontournables. Juste quelques conseils à usage éventuel du futur.

Idée 1

À chaque départ d'un membre de l'équipe, le recrutement peut s'avérer difficile. Pour des opérationnels, ce métier est perçu comme trop fonctionnel et, surtout, peu lisible en termes de parcours professionnel. Certains sont arrivés en fin de carrière avec la retraite pour perspective, mais ceux qui sont arrivés plus jeunes n'avaient pas toujours de perspective de départ. Il n'existe pas de GPEC (gestion prévisionnelle des emplois et des compétences) de l'IGSN au niveau du Groupe, celle-ci étant trop perçue par la direction des Ressources

humaines comme une équipe de futurs retraités. D'ailleurs, qui s'occupe vraiment de la GPEC des membres de l'IGSN ? L'inspecteur général ? Les RH du Groupe ? Les RH de l'unité cédante ? La question reste ouverte et les avis divergent !

Idée 2

Qui prolonge la première. S'il est intéressant de compter une part de personnes expérimentées, il n'est pas souhaitable de n'avoir que ce profil. La proposition de mettre quelques jeunes à potentiel revient souvent dans les entretiens. Un travail prospectif en ce sens pourrait être intéressant. L'IGSN est-elle vraiment perçue par la direction des Ressources humaines comme une réelle opportunité d'ouverture et de prise de recul ? Une alternative aux formations d'ouverture de l'Université Groupe ?

Idée 3

La question de la durée dans le poste revient souvent dans les entretiens, au point d'arriver à donner des tendances. Cinq à six ans pour l'inspecteur général et trois à cinq ans pour les chargés de mission, quatre ans semblant l'idéal. Pour les jeunes à potentiel, deux ans semble la durée optimale pour ne pas trop ronger son frein.

Idée 4

Le profil des candidats aussi fait l'objet de nombreux commentaires. Pour les emplois français, le choix actuel fait globalement l'unanimité : 3 chargés de mission, dont au moins un ancien exploitant et un ancien de l'ingénierie, en veillant à couvrir aussi la radioprotection, la sécurité, le combustible, la R&D, etc. Certains l'assortissent de quelques conditions comme avoir travaillé récemment dans un poste opérationnel pour ne pas être trop décroché de la réalité du terrain. La question reste ouverte d'intégrer de temps à autre un peu de diversité, à l'image de Gabriel Kalifa ou de Bernard Le Guen issus du monde médical et certains n'hésitent pas à envisager d'autres formes d'ouverture : CEA, sous-traitants du nucléaire, IRSN, etc. Un point aussi saute aux yeux en matière de diversité : Annick Carnino est la seule femme à avoir été chargée de mission à l'IGSN !

Idée 5

L'intégration du chargé de mission britannique. De l'expérience des quatre chargés de mission britanniques, il ressort que l'idéal serait que cet emploi soit à plein temps et que le chargé de mission puisse vivre en France pour limiter les allers-retours avec le Royaume-Uni préjudiciables à l'organisation du planning collectif. Parler français est aussi un plus indéniable pour suivre les échanges lors des entretiens. Pour écrire le rapport, il leur semble préférable de s'appuyer sur

le reste de l'équipe. Face à la difficulté à trouver une personne remplissant tous les critères, l'idée est aussi évoquée d'imaginer une nouvelle organisation, sans chargé de mission britannique et s'appuyant sur des personnels déjà implantés au Royaume-Uni mais cette idée est loin de faire la majorité !

Idée 6

L'état d'esprit des candidats est important. Ils doivent avant tout avoir un esprit ouvert, savoir écouter, travailler dans un collectif et pratiquer la « *positive attitude* », condition essentielle pour réaliser des entretiens et s'intégrer au collectif. Ce point est suffisamment important pour avoir jugé utile d'ajouter à la documentation de l'IGSN les « 10 commandements » à respecter par les membres de l'équipe.

Idée 7

Éviter d'apporter ses dadas avec soi. Ainsi, Henri Guimbail, grand spécialiste des robinets, reconnaît volontiers que « *ce thème n'est pas forcément central pour l'IGSN* » et conseille de veiller à décrocher de ses anciennes activités.

Idée 8

Le standing de l'équipe est aussi un point abordé lors de plusieurs entretiens. L'équipe bénéficie de conditions matérielles « *confortables* », même si leur niveau a été réduit dans les dernières années. Sans les renier, car elles permettent aussi d'afficher le statut de l'équipe rattachée à la Présidence et de prendre en compte les contraintes liées aux nombreux déplacements, le conseil évoqué est simple : savoir les apprécier, mais en gardant le recul nécessaire pour les relativiser et être prêt à les perdre !

L'IGSN et Framatome, une nouvelle ambiguïté ?

Comme pour British Energy en 2008 et Constellation Energy Nuclear Group en 2009, l'acquisition de Framatome par le groupe EDF en janvier 2018 vient interroger l'organisation de l'IGSN.

Formellement, Framatome étant une partie d'EDF, l'IGSN devrait en toute rigueur couvrir aussi cette entreprise. Dans les faits, la situation est moins simple car, bien que Framatome soit une filiale d'EDF, EDF est aussi un de ses clients et met parfois son fournisseur en concurrence. La Présidence d'EDF se satisfait du regard porté par l'IGSN sur la filiale Framatome, tout en ne souhaitant pas une attitude trop intrusive. Un choix intermédiaire est donc retenu, susceptible d'évoluer, notamment selon le niveau d'intégration futur de Framatome dans le groupe EDF.

Framatome s'est doté d'un inspecteur général mais il ne s'appuie pas, pour vérifier la conformité, sur une inspection interne comparable à l'Inspection nucléaire de la DPN d'EDF, ce qui l'oblige à adopter une position plus opérationnelle. L'inspecteur général rend compte au directeur de Framatome mais, pour marquer son lien avec EDF, il propose un chapitre de synthèse dans le rapport IGSN d'EDF. Des visites communes sont organisées à EDF et à Framatome pour partager les méthodes de travail et la culture. Il est aussi invité aux séminaires de préparation du rapport. Tout se passe comme si, pour ce qui concerne Framatome, il était membre à temps partiel de l'IGSN.

Ces liens l'aident mais ne compensent pas complètement le décalage de positionnement entre les deux structures. Ceci se ressent dans l'écriture du chapitre concernant Framatome qui est plus opérationnel et moins en recul que les autres chapitres. Comme l'évoque André Palu, ce travail mériterait d'être *« plus challengé en le confrontant notamment à la vision recueillie par l'équipe au cours de ses visites des entités centrales chargées des relations avec les sous-traitants et disposant donc d'une bonne perception de Framatome »*.

Une idée serait que Framatome se dote d'un service d'inspection à la façon de l'Inspection nucléaire d'EDF mais, face à la variété de ses activités et à son implantation dans le monde, le grément d'une telle équipe est-il envisageable pour prétendre couvrir des référentiels aussi variés ? On retrouve sous une autre forme la difficulté que rencontrent les ingénieries à faire monter en puissance leur filière indépendante de sûreté.

Une nouvelle ambiguïté de plus avec laquelle l'IGSN va devoir apprendre à vivre ? Sans doute, mais elle est à bonne école !

Et maintenant ...

Au moment où sort ce document, se profile peut-être une refonte en profondeur d'EDF. Quel impact cette éventuelle réorganisation aura-t-elle sur la place donnée à l'IGSN ? Une question pertinente à laquelle les futures équipes devront répondre. En presque 40 années d'existence, l'IGSN a toujours su évoluer et s'adapter aux évolutions qui ont façonné le groupe EDF durant toute cette période. Nul doute que, cette fois encore, elle saura le faire en s'appuyant sur ce qui constitue son ADN : son indépendance, sa liberté d'action, sa présence au plus près du terrain pour apprécier au mieux la réalité mais aussi sa relation directe avec le PDG du Groupe pour faire valoir cette réalité.

PORTRAITS

Bernard Appel

Bernard Appel n'a pas été interviewé. Il a réalisé sa carrière principalement à l'Équipement. Membre de l'IGNSR de 2000 à 2002, il a travaillé avec deux inspecteurs généraux : Claude Frantzen et Pierre Wiroth. Il a succédé à Henri Guimbail et Gérard Petit lui a succédé.

Laure Baléria



Après des études réalisées à l'école Pigier, Laure Baléria commence par travailler plusieurs années dans une entreprise de travaux public avant de rejoindre EDF en 1982 à la distribution à Melun. Elle va ensuite enchaîner différentes missions, d'abord au bâtiment Murat à la direction du personnel et des relations sociales puis elle est mise à disposition de la holding H4 et de ses filiales (GGD, Selec, Lugdunum) en charge de l'immobilier. Elle rejoint ensuite le site de Cap-Ampère à la direction EDF finance services puis retourne à la Défense au service distribution gaz centraux GRDF, d'abord dans l'équipe expertise gaz puis dans celle en charge de la prévention santé sécurité. Elle poursuit dans cette voie à la Direction production Nucléaire où elle devient l'assistante du directeur délégué à la santé et la sécurité. Elle rejoint l'IGSN en mai 2017.

Philippe Berge



Philippe Berge, décédé, n'a pas été interviewé. Spécialiste reconnu des matériaux, il réalise son parcours au Service de la production thermique où il devient directeur du Groupe des laboratoires d'EDF. Pierre Tanguy le fait venir en 1990 pour profiter de son expertise à un moment où le parc

français est confronté à des problèmes matériels, dont ceux des tubes de générateurs de vapeur liés à l'usage de l'inconel 620. Michel Debès lui succède en 1992.

Annick Carnino



Annick Carnino est née en 1937 et vit son enfance à Beyrouth. Après ses études d'ingénieur (Supelec 1962) et une formation de génie atomique à Saclay (1963), elle intègre le CEA pour travailler d'abord à Cadarache sur les réacteurs avant de passer à l'IPSN (1972) où elle va rester jusqu'en 1981. Elle est alors chef d'un groupe chargé des études probabilistes de sûreté et du facteur humain et travaille sous la responsabilité d'André Gauvenet. Elle a de nombreuses compétences : neutroniques, thermo hydrauliques, EPS, FH. Elle est l'auteur de plusieurs livres dont « Catastrophe ? Non merci ! » En 1982 elle rejoint l'IGSSN et travaille avec André Gauvenet puis avec Pierre Tanguy. En 1990, après huit ans à l'IGSN, elle rejoint l'Agence internationale à l'énergie atomique (AIEA) où elle devient directrice de la Division de la sûreté et sécurité des installations nucléaires. En 2002, elle part en inactivité, une retraite active puisqu'elle exerce notamment des missions de consultant et de mentor.

Jean-Paul Combémoré



Originaire d'Auvergne, Jean-Paul Combémoré est né en 1961. Après une maîtrise de physique, il intègre l'École d'ingénieur de Grenoble où il suit en dernière année l'option génie atomique à Saclay. Il fait ensuite son service militaire comme scientifique du contingent dans la marine et à l'École atomique de Brest. En 1987, il intègre EDF au service calcul nucléaire. A partir de 1991, il rejoint Chinon comme ingénieur au service technique, puis adjoint au chef de service conduite puis chef de service (1996-2000). Il quitte Chinon pour Dampierre comme chef de mission ressources humaines puis en 2003 directeur délégué en charge du projet tranche en marche. En 2005, il rejoint Paris comme directeur de cabinet de Bernard Dupraz, poste dans lequel il reste deux ans. En 2007, la direction du parc le nomme directeur de Dampierre, où il reste jusqu'en 2011, date à laquelle il rejoint l'IGSN. En 2015, il est nommé Délégué régional de la région Centre Val de Loire.

Bruno Coraça



Bruno Coraça, décédé, n'a pas été interviewé. Il a été membre de l'IGNSR de 2009 à 2012, période durant laquelle il a travaillé avec Jean Tandonnet. Issu de l'ingénierie dans laquelle il a réalisé toute sa carrière, il a succédé à Gérard Petit.

François de Lastic



François de Lastic est né en 1958. Il entre à l'école Navale en 1978 et quitte la Marine 35 ans plus tard. Sous-marinier, il totalise plus de 25000 heures de plongée et a participé à six reprises à la création d'équipages de sous-marins, lors de mises en service de sous-marins neufs ou pour la reconstitution d'équipages après un grand carénage. Il a en particulier commandé deux sous-marins nucléaires. Il a également occupé des postes dans les ressources humaines des forces sous-marines et dans les études générales et stratégiques, dans la Marine et à l'état-major des Armées. En 2006, il entre au cabinet du Premier ministre où il est notamment chargé des questions relatives au nucléaire militaire. Officier général en 2008, il dirige le centre d'études supérieures de la Marine puis rejoint en 2010 la Direction du renseignement militaire dont il est le directeur adjoint. En 2014, il rejoint EDF comme inspecteur général, jusqu'à son départ en 2021.

Bertrand de L'Épinois



Bertrand est né en 1963. Ingénieur au corps des mines, il commence par travailler de 1989 à 1994 à l'autorité de sûreté (SCSIN devenu la DSIN) où il dirige la sous-direction en charge des REP 900 MWe. Une période que Bertrand qualifie de « fantastique, technique, pas bureaucratique malgré un bon référentiel carré ». Il va ensuite travailler 8 ans à la Direction Générale de l'énergie et des matières premières où il est adjoint puis chef du service des matières premières et du sous-sol, puis directeur adjoint des matières premières et des hydrocarbures. Il passera les 8 années suivantes chez Thales dans les sonars (directeur du « SEPTEN du sonar ») puis dans le contrôle du trafic aérien (directeur du programme européen SESAR). En 2011 il rejoint AREVA où il est Directeur des normes de sûreté, et notamment à ce titre coordonnateur des activités internationales (AIEA, WANO, Bruxelles). Bertrand a ainsi piloté l'entrée d'AREVA dans WANO et été gouverneur AREVA puis chairman de WANO Paris. Il a rejoint EDF et l'IGNSR en 2018.



Michel Debès

Michel Debès est né en 1950. Diplômé de l'École polytechnique (1973) et des Ponts et chaussées (1975), il suit une formation en génie atomique à l'INSTN. En 1976, il débute sa carrière à l'autorité de sûreté et rejoint EDF en 1983 comme adjoint au chef de centrale de Cordemais puis chef de centrale sur le site de Gravelines de 1985 à 1987. Il est ensuite nommé à Paris comme chef du Département sûreté nucléaire, poste où il reste jusqu'en 1992, date à laquelle il rejoint l'IGSN. Il y reste cinq ans et poursuit sa carrière comme directeur délégué à la Division combustible nucléaire (1998-2008) puis délégué aux relations internationales. En 2016, Michel prend une retraite active comme consultant dans le domaine de l'énergie et des technologies nucléaires. Il est membre de la Société française d'énergie nucléaire (SFEN) et de la Section Française de l'American Nuclear Society (SFANS).



Jacques Dusserre

Jacques Dusserre est né en 1951. Après une maîtrise de physique à Jussieu et un diplôme de l'ENSTA (École nationale supérieure des techniques avancées), il effectue son service militaire à Cherbourg comme instructeur à l'EAMEA (École des applications militaires de l'énergie atomique). En 1977 il intègre EDF, d'abord à la centrale de Cordemais puis, de 1979 à 1982, au centre de formation de Bugey comme instructeur. Il travaille ensuite à la centrale de Saint Alban successivement comme ingénieur sûreté et chef de service technique (chimie et essais), puis en 1987 à la centrale de Saint Laurent des eaux comme chef de groupement matériel. En 1989, il rejoint Paris et la division Études du département administration puis la division Formation. De 1992 à 1998, il est nommé chef de la centrale 1&2 de Cruas avant de retourner à Paris comme adjoint au département Exploitation, chargé de déployer le projet de réorganisation des services conduite de la DPN. A partir de 2001, il poursuit ce travail au département Administration mais en l'élargissant à tous les métiers. En 2003 il dirige l'Inspection nucléaire et y reste jusqu'en 2005, date à laquelle il intègre l'IGSN jusqu'à son départ en inactivité en novembre 2011.



Françoise Esnault

Françoise Esnault n'a pas été interviewée. Elle a été assistante de l'inspecteur général de 1997 à 2007.

Jean-Michel Fourment



Originaire de la Haute-Garonne, Jean-Michel Fourment est né en 1959. Après un diplôme de l'école des Ponts et chaussées, option énergie (1982), il fait son service militaire comme scientifique du contingent. L'année suivante, il intègre EDF et la région d'équipement Paris (REP) où il réalise des études de génie civil pour les centrales en construction (Nogent, Chooz et Ling Ao en Chine). En 1990, il rejoint la Direction de l'équipement comme chef de groupe à la Division conception assistée par ordinateur. En 1993, il devient chef de groupe au service Mécanique du Centre national d'équipement nucléaire (CNEN). En 1999, il fait un premier passage à SOFINEL pour préparer l'offre du projet Ling Ao phase 2, puis revient au CNEN comme Engineering manager du palier N4. En 2003, il quitte le nucléaire pour le Centre d'ingénierie thermique comme chef du service Installation et génie civil. En 2006, il revient au CNEN comme directeur technique adjoint du projet Flamanville 3, puis rejoint SOFINEL en janvier 2008 où il dirige l'ingénierie du BNI (Balance of Nuclear Island) du projet EPR à Taishan en Chine. Fin 2012, il est nommé au CNEPE à Tours comme directeur adjoint et chef du département études, poste qu'il quitte en 2015 pour l'IGSN.

Claude Frantzen



Claude Frantzen est né en 1937. Diplômé de l'École polytechnique (1957) et de l'École nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace (1962), il démarre sa carrière comme pilote militaire de transport puis comme ingénieur d'essais en vol avant de rejoindre la Direction générale de l'aviation civile (1966-1994). Il participe à la certification du Concorde puis dirige le Service de contrôle technique chargé de la sécurité de l'aviation civile. Ce contrôle s'étend de la conception des avions à leur exploitation et à la délivrance des licences des équipages. Claude Frantzen a été en particulier à l'origine de la réglementation adoptée par les autorités européennes. En 1994, il devient inspecteur général d'EDF, poste où il restera jusqu'à son départ en inactivité en 2002. Il continue son travail d'expert en matière de risque en créant son cabinet de consultant et il préside de 2002 à 2014 le groupe d'experts du ministère du Développement durable sur les études de danger. Membre du Groupe permanent d'experts «réacteurs» de l'Autorité de sûreté nucléaire, il est aussi membre suppléant de la Commission d'appel de l'EASA, European-Union Aviation Safety Agency.

André Gauvenet

André Gauvenet, décédé, n'a pas été interviewé. Né en 1920, il commence sa vie professionnelle à l'École normale d'instituteur de Dijon. Reçu au concours de l'École normale supérieure de Saint-Cloud (ENS), option physique, il y passe deux ans puis rejoint comme enseignant et chercheur le laboratoire d'électronique de l'ENS. Conseillé par un de ses professeurs, André va suivre des cours d'ingénieur pour s'orienter vers l'énergie atomique. De 1954 à 1956 il est attaché scientifique à l'ambassade de France aux États-Unis. En 1956, il entre comme ingénieur au CEA. Membre du cabinet du Haut-commissaire Francis Perrin, il en devient le chef en 1963. Ses activités portent principalement sur la sécurité nucléaire (la sûreté) et la radioprotection. Il contribue à créer l'organisation chargée de superviser et contrôler ces domaines. En 1965, il est directeur de la Protection et de la sûreté radiologique et il est nommé délégué à la mission Protection et sûreté nucléaire en 1970, puis directeur central de la Protection et de la sûreté du CEA. En 1982, à 62 ans, il devient inspecteur général pour la sûreté et la sécurité nucléaire à EDF où il reste deux ans.



Henri Guimbail

Henri Guimbail est né en 1938. Après sa thèse de docteur-ingénieur à la R&D d'EDF, soutenue en 1964, il fait son service militaire dans les sous-marins. Il revient ensuite à la R&D d'EDF au Département mécaniques et technologies nucléaires du centre des Renardières. Dès 1969, il est chef de projet pour la construction et l'exploitation des boucles d'essais des Renardières. En 1975, Henri est ensuite détaché deux ans et demi au CEA pour se former à la sûreté nucléaire. Cela lui donnera l'occasion de travailler avec Pierre Tanguy. En 1977 il revient à l'Équipement réaliser les essais de démarrage du palier CP1 puis rejoint en 1979 le SEPTEN comme responsable de la Division sûreté nucléaire jusqu'à 1983 et adjoint au directeur du SEPTEN jusqu'en 1985. A cette date, il intègre l'IGSN où il reste cinq ans avant de rejoindre la Direction de la production nucléaire et de s'occuper de l'assistance aux centrales de l'Est. En 1995, il revient à l'IGSN, à la demande de la Direction Général. Il reste dans cet emploi jusqu'en 2000, date de son départ en inactivité.



Bernard Guy

Originaire des Ardennes, Bernard Guy est né en 1952. Après un diplôme d'ingénieur des Arts et métiers (1975), il fait son service militaire à la brigade des sapeurs-pompiers de Paris. Il intègre EDF à la centrale thermique d'Aramon puis rejoint en 1978

la centrale nucléaire du Tricastin où il participe au démarrage des 4 réacteurs. En 1981, il est nommé à Paris au département matériel pour travailler sur l'examen des combustibles usés. En 1984, il rejoint la centrale de Nogent alors en démarrage et y occupera trois emplois : chef du service conduite puis chef de mission sûreté qualité et chef du groupement matériel. En 1991, il devient directeur opérationnel de la centrale de Flamanville. En 1996, il est nommé directeur de l'Inspection nucléaire qu'il réorganise en s'inspirant du modèle de l'INPO. L'occasion d'avoir des contacts avec l'IGSN qu'il intègre en 2001. De 2005 à son départ en inactivité en 2009, il est directeur régional à l'emploi de la région Grand Est.

François Hédin



François Hédin est né en 1952. Après un diplôme d'ingénieur des Arts et Métiers puis de l'École nationale supérieure des techniques avancées (ENSTA) Génie maritime, il fait son service militaire dans la marine, au bureau d'études des sous-marins. Il rejoint en 1979 les études et recherche d'EDF pour réaliser un travail sur la sûreté et la fiabilité des systèmes avant de partir pour la NERSA et devenir ingénieur sûreté pour le réacteur à neutrons rapides de Superphénix. La suite de son parcours se déroule à l'Équipement où il occupe différents postes. Après une immersion à la maintenance de Bugey en 1988-1989, il rejoint le SPT à Paris et crée la division Réacteurs du département matériels. En 2000, il est directeur de la maintenance du parc nucléaire, poste qu'il occupe jusqu'en 2004 où il rejoint le SEPTEN à Lyon comme directeur adjoint-directeur technique. En 2011, il est nommé vice-président « VP Nuclear Engineering » de la filiale EDF-Inc aux États-Unis. En 2013 il revient en France à l'IGSN où il reste deux ans jusqu'à son départ en inactivité. Il a été président, membre ou a entretenu des relations avec de nombreuses instances françaises et internationales, réglementaires, de sûreté, d'ingénierie ou de maintenance en lien avec la conception et l'exploitation des réacteurs nucléaires.

Jean-Paul Joly



Jean-Paul Joly est né en 1957, originaire de Lille. Après un diplôme de l'école supérieure d'électricité (SUPELEC) en 1979, Il rejoint EDF à Mulhouse au service d'études des travaux sous tensions. En 1981, il part pour la centrale de Gravelines où il occupera les postes de chef d'arrêt puis adjoint au chef de service maintenance. En 1986, il est nommé chef de service maintenance à Penly puis, en 1990, il rejoint Paris

s'occuper du projet de salle de commande informatisée prévue pour le futur palier N4. En 1994, il est nommé responsable de la politique industrielle à la centrale de Cruas avant de rejoindre, en 2001, la centrale de Chooz où il occupe un an le poste de sous-directeur avant d'en devenir le Directeur durant 6 ans puis, en 2008 le Directeur de la centrale de Civaux. En 2012, il est détaché à WANO où il devient sous-directeur du centre de Paris. En avril 2020, il rejoint l'équipe de l'IGSN.



Gabriel Kalifa

Gabriel Kalifa est médecin, doté d'une double spécialité de pédiatrie et de radiologie. Il est chef du service de radiologie pédiatrique de l'hôpital Saint Vincent de Paul à Paris. Secrétaire de la Société européenne de radiopédiatrie (ESPR) 1986 à 1994, il s'est aussi impliqué dans les questions de gestion hospitalière, présidant à ce titre de 1991 à 1999 le Comité consultatif de son hôpital. Il s'est construit une réputation en radioprotection en travaillant notamment au sein du projet porté par Georges Charpak visant à diminuer les doses irradiantes en imagerie médicale. En complément de ses activités médicales, il rejoint en 2000 l'équipe de l'IGSN et y reste jusqu'en 2008, date de son départ en inactivité aussi bien de l'IGSN qu'hospitalières.

Marie-Pascale Lalouette

Marie Pascale Lalouette n'a pas été interviewée. Elle été l'assistante des deux chargés de mission du départ de Mireille Cazin à l'arrivée de Marie Hélène Landy en juin 1989.

Marie Hélène Landy

Marie Hélène débute sa carrière en 1978 à la centrale de Gravelines où elle assiste à la construction puis au démarrage des six tranches. Elle en retire une très bonne connaissance du milieu nucléaire sur le terrain. En 1987, elle rejoint Paris comme assistante du président du conseil économique et social de l'île de France, avant de revenir à EDF puis à GDF comme assistante des contrôleurs généraux. En juin 1989, elle postule sur le poste d'assistante de l'IGSN et rejoint l'équipe alors dirigée par Pierre Tanguy. Son passé nucléaire à Gravelines lui permet de bien s'intégrer dans l'équipe et participer activement à la construction du rapport. Elle reste avec l'équipe jusqu'en juillet 1998 où elle part comme chargée de projet aux ressources humaines avant de rejoindre en 2000 la délégation à l'éthique et à la déontologie où elle va rester jusqu'en 2011 avant un dernier emploi à la direction aux affaires publiques comme chargée de communication. En 2017 elle part en inactivité.

Mike Lavelle



Originaire de Stockton-on-Tees, Mike Lavelle est né en 1961. Après un double diplôme d'ingénieur en mécanique à l'université de Manchester (1982) et un service militaire comme pilote à la Royal Air Force, Mike intègre, Central Electricity Generating Board (CEGB) comme inspecteur sur les gros composants des centrales électriques. En 1987 il rejoint la centrale nucléaire de Sizewell B (PWR) alors en construction comme chef de projets et sera successivement chef de groupe ingénierie à partir de 1992, et chef d'exploitation à partir de 1997. En 2001, il est nommé chef de service conduite à la centrale de Torness (AGR). De 2005 à 2007 il travaille pour WANO comme chef d'équipe. En 2007 il s'oriente vers l'équipe « New Build » à Londres qui travaille sur la construction des futures centrales nucléaires au Royaume-Uni, et y occupe divers emplois (stratégie, travaux préparatoires Sizewell C, travail avec l'ONR, etc.). En 2013, il intègre l'IGSN et y reste jusqu'en 2015 date de son départ à Bristol pour travailler sur les nouveaux réacteurs en construction. De 2017 à 2019, il rejoint Sizewell B et pilote un projet de formation accélérée de chefs d'exploitation et opérateurs. Depuis 2019, il travaille au sein du projet de Sizewell C.

Marcel Le Dantec



Originaire de Bretagne, Marcel Le Dantec est né en 1944. Après des études universitaires, il intègre en 1968 la centrale du Havre où il « brûle du charbon et du fuel » avant de suivre en 1971 la formation de génie atomique à Saclay. Il rejoint la production nucléaire à la centrale de Phénix et participe à son démarrage de 1972 à 1973, puis au Bugey au service technique. En 1976, il est nommé chef de service technique puis chef de service conduite à la centrale de Gravelines 1&2 avant de devenir adjoint au chef de la centrale de Gravelines 5&6. De 1984 à 1990 il dirige la centrale de Tricastin 1&2. Il travaille ensuite à Chinon comme adjoint au directeur puis prend en 1993 la direction du site de Paluel. En 1997 il rejoint l'IGSN pour 4 ans avant un dernier emploi à la DPN dans l'équipe chargée de la gestion des cadres. En 2004, il part en inactivité.

Bernard Le Guen



Originaire de Paris, Bernard Le Guen est né en 1964. Médecin de formation, ancien interne des hôpitaux de Paris, il intègre en 1995 l'IRSN où il travaille comme expert en radioprotection. En 1999, il quitte l'IRSN pour EDF où il devient directeur adjoint du

LAM, Laboratoire d'analyse médicale et de radiotoxicologie d'EDF, puis le directeur en appui auprès des médecins du travail Edf sur les contaminations. En 2005, il est nommé directeur adjoint du CEIDRE (Centre expertise et inspection dans les domaines de la réalisation et de l'exploitation) puis en 2008 chef de mission sécurité et radioprotection à la centrale de Belleville. Il revient à Paris en 2010 à la DPN comme directeur délégué à la radioprotection et la sécurité. En octobre 2016, il rejoint l'IGSN, avant d'être nommé, en mai 2018, directeur délégué aux affaires internationales à la DPN. Il a été nommé expert fellow en radioprotection et santé pour le groupe EDF fin 2019.

Jean-Jacques Létalon



Originaire de Bourgogne, Jean-Jacques Létalon est né en 1958. Après un diplôme de l'École supérieure d'électricité (SUPELEC) option énergie, il intègre EDF en 1981 comme ingénieur sûreté et radioprotection à la centrale de St Laurent des Eaux. De 1986 à 1990 il est muté à Paris, à la Division analyse de fonctionnement. En 1990 il revient à St Laurent comme chef de service logistique puis rejoint en 1993, Fessenheim comme chef de Mission sûreté qualité. En 1996, il revient à Paris dans une petite équipe chargée de déployer le programme de réorganisation des services conduite « un nouvel élan pour la conduite ». En 2000, il est nommé directeur délégué du site de Tricastin en charge du Tranche en Marche, puis directeur du CNPE de Penly en 2005 et directeur de Paluel en 2011. En 2014, il intègre l'IGSN jusqu'en avril 2018, date de son départ en inactivité.

Bernard Maillard



Bernard Maillard est né en 1957 à Saint Germain-en-Laye. Il est diplômé de l'École polytechnique (promotion 1976), de l'École nationale supérieure des techniques avancées (ENSTA) et de l'Institut national supérieur des techniques nucléaires (INSTN). Il commence sa carrière en 1979 à EDF à la Direction de l'équipement où il est chargé des études de métallurgie de 1979 à 1984 puis des essais de démarrage des trois premiers réacteurs de Cattenom. En 1989 il rejoint le cabinet de la Présidence d'EDF où il restera trois ans avant de devenir chef de centrale de Chinon 3&4 puis, en 1994, directeur délégué de Belleville. En 1997 il est nommé chargé de mission à l'audit interne de la Direction de la production et du transport puis, en 1999, directeur du site de Flamanville 1&2 jusqu'en 2003. Il rejoint ensuite la Bretagne comme délégué régional d'EDF jusqu'en 2007, date de son retour à Paris comme directeur adjoint de la

Direction de l'emploi et des compétences d'EDF, en charge de la formation et de la mobilité professionnelle. En 2010, il revient à l'ingénierie nucléaire comme délégué qualité - sûreté nucléaire - radioprotection avant, en 2012, de rejoindre l'IGSN où il reste 4 ans. A partir de fin 2016 il supervise les risques industriels et nucléaires à la Direction des risques du Groupe EDF jusqu'à son départ en inactivité des IEG en 2019. Il est depuis apiculteur berger des abeilles et auto-entrepreneur-consultant.

Chantal Mongin



Chantal commence sa carrière à la Défense dans un Pool dactylographique en 1982. Elle va ainsi avoir l'occasion de travailler dans de nombreux services de GDF : service commercial, relation clientèles, technique gaz, personnel. En 1998, elle va postuler et être retenue à l'IGSN où elle va rester jusqu'en 2017, occupant le poste d'assistante des chargés de mission de 1998 à 2007 puis celui d'assistante de l'inspecteur général jusqu'en 2017, date de son départ en inactivité.

John Morrison



John est né en Ecosse en 1957. Après un double diplôme d'ingénieur en électricité et un post-graduate sur les systèmes électriques, il entre en 1980 dans la compagnie South of Scotland Electricity Board comme ingénieur contrôle commande sur plusieurs projets de conception et de construction de moyens de production (hydraulique, gaz, nucléaire, charbon). Il a ainsi travaillé à la conception et à la construction de la centrale nucléaire de Torness. En 1990, à la dénationalisation de l'électricité au Royaume-Uni, il rejoint la partie de l'entreprise chargée du nucléaire, Scottish Nuclear, où il travaille comme chef de projet puis en 1997 responsable de l'informatique. En 2001, il intègre British Energy comme chef du design du système informatique associé à la gestion du travail (work management). A partir de 2004 il occupe plusieurs emplois à la direction de la centrale de Hunterston avant de devenir responsable de la sûreté et de la technique (Technical and Safety Support Manager). En 2015 il rejoint Paris et l'IGSN et y reste jusqu'en 2019, date de son départ en inactivité.

André N'Guyen



André N'Guyen est né en 1953 originaire de Saïgon au Vietnam. Il a travaillé 14 ans au ministère des transports, dans les contrôles à l'international avant de rejoindre EDF comme chauffeur de direction. En 1986, il est affecté à l'IGSN comme chauffeur de Pierre Tanguy de façon à sécuriser ses déplacements. Il restera dans cet emploi jusqu'à 2011, date à laquelle il rejoint les services généraux comme gestionnaire du parc automobile des cadres dirigeants. En 2013, il prend sa retraite à Jarnages dans la Creuse. André est ainsi resté 25 ans avec l'équipe et a connu 4 inspecteurs généraux, veillant à créer une affinité avec chacun d'eux de façon à leur faciliter le travail.

Virginie Notariani



Virginie Notarioani a été assistante à l'IGSN de 2003 à 2007. Elle est venue renforcer l'équipe des assistantes durant la période de prise en compte de la radioprotection. L'équipe faisait face à une surcharge de travail associée à l'arrivée de deux chargés de mission complémentaires.

André Palu



Originaire de Pau, André Palu est né en 1963. Diplômé de l'Institut national des sciences et techniques nucléaires, il débute sa carrière à EDF, en 1989, comme ingénieur sûreté et radioprotection à la centrale de Creys-Malville. En 1994, il devient adjoint au chef de service conduite du site de Nogent puis, en 1998, chef de service conduite à Dampierre. En 2002, il rejoint la centrale de Paluel comme chef de mission sûreté qualité puis, en 2005, directeur délégué à la production. En 2007, il est nommé directeur de la centrale de Flamanville 3. En 2013 il prend la direction de l'Unité logistique de maintenance jusqu'en 2017, date à laquelle il rejoint IGSN pour deux ans. En 2020 il est nommé directeur de la Politique industrielle du parc nucléaire d'EDF.

Gérard Petit



Gérard Petit est né en 1948. Après un diplôme d'ingénieur Arts et Métiers obtenu en 1971, il effectue son service militaire, puis obtient un diplôme d'ingénieur en Génie atomique en 1973. Il est embauché à EDF, Région d'Équipement Alpes-Marseille, qui démarre son activité nucléaire. En 1976 il rejoint le SEPTEN à la Défense [Département Théorie,

Division Thermohydraulique (TH), puis Service Sûreté nucléaire (SN), en charge de la partie RNR. Accompagnant le mouvement du SEPTEN à Lyon, il est nommé chef du Groupe fonctionnement accidentel (Théorie, TH). En 1985 il quitte la Direction de l'Équipement pour la Direction du Personnel, nommé Directeur du centre de formation de Caen (formation des pilotes de centrales et des dispatchers). En 1990, il intègre la DPT. Après une courte immersion au CNPE de Golfech, et une période probatoire à la centrale de Blayais, il est nommé Chef de centrale $\frac{3}{4}$ de ce même site. En 1996, il revient à l'ingénierie, à Lyon, (Mission RNR). A la décision de fermeture de Super Phénix, il rejoint le SEPTEN comme Chef-Adjoint, puis Chef du Département Théorie. Il est nommé membre du Groupe Permanent Réacteur. En 2002 il intègre l'IGSN pour succéder à Bernard Appell et continuer à faire vibrer la fibre « ingénierie » dans l'équipe. Il y reste jusqu'à son départ en inactivité en 2009. Depuis, il s'active à la défense du nucléaire et du système électrique en rédigeant mémoires et articles.

Stephen Preece



Né en 1966 dans le Sussex, au sud-est de l'Angleterre, Stephen quitte l'école à 18 ans et rejoint le centre régional sud-est du CEGB comme apprenti chimiste. Dans le cadre de son apprentissage, il travaille dans plusieurs départements en préparant son diplôme qu'il obtient en 1989.

Il élargit ensuite ses compétences en travaillant dans différents départements des services centraux, la chimie, le génie mécanique, les inspections télé-visuelles et la formation. En même temps, il obtient un MSC en corrosion en 1999.

En 2002, il rejoint le nouveau Nuclear Oversight Department comme conseiller du chef du département. Il part ensuite à Dungeness B en tant que chef du groupe chimie, puis responsable des arrêts de tranches. En 2005, il retourne dans les services centraux comme responsable de la formation au sein de la nouvelle TSAB, puis il est détaché un an à Hinkley Point B en tant que responsable de la filière indépendante de sûreté. En 2008, il est nommé responsable pour EDF Energy de la chimie dont il dirige la transformation dans le parc.

Louis Reynes



Originaire de la région de Montpellier, Louis Reynes est né en 1930. Après des études d'ingénieur aux Arts et métiers et une troisième année à l'École navale, il choisit de servir dans les sous-marins. C'est dans ce cadre qu'il participe aux premiers essais de

plongée longue durée (3 mois) réalisés en vue des futurs sous-marins à propulsion nucléaire. Il travaille ensuite au CEA sur le prototype à terre (PAT) de chaudière nucléaire pour sous-marin. Il rejoint ensuite EDF, d'abord à la région d'Équipement Clamart où il travaille à la conception de Fessenheim et Tihange, puis au SEPTEN avant d'être détaché à l'université de Compiègne. Il revient ensuite au SEPTEN comme chef de département et y reste huit ans avant de rejoindre en 1989 l'IGSN qu'il quitte pour partir en inactivité en 1994. Louis a une retraite active, poursuivant des travaux et des cours autour du nucléaire.

Elisabeth Rinuy



Après un BTS de secrétariat trilingue, Elisabeth travail dans différents groupes avant de rejoindre EDF en 2001 comme assistante à la Direction de la coordination du groupe puis, en 2003 à la Direction de la communication. En 2007 elle est nommée à l'IGSN où elle reste jusqu'en 2013. Elle est assistante des chargés de mission et travaille en tandem avec Chantal Mongin. En 2013 elle rejoint la Direction financière et, à partir de 2020 la Direction internationale.

Colette Ruault

Colette Ruault, décédée, n'a pas été interviewé. Elle a été la première assistante de l'inspection générale où elle est restée de 1982 à 1997. Marie Hélène Landy qui a travaillé 8 ans à l'IGSN et tissé des liens forts avec Colette évoque : « C'était une personne hors du commun, très chaleureuse, patiente, humaine, toujours à l'écoute. Une belle personne ».

Jean Stolz



Jean Stolz, décédé, n'a pas été interviewé. Il est né en 1920⁹. Après des études à l'École polytechnique (promotion 43), il rejoint EDF. Dès 1953, il réalise un voyage d'études aux États-Unis sur le nucléaire. Chef du Département techniques nouvelles de 1955 à 1973, il assure la veille technologique pour le Service de la production thermique (SPT) d'EDF. Il est l'un des premiers à s'intéresser au nucléaire et porte une attention particulière à la transposition de la réglementation américaine en France. De 1973 à 1980 il dirige le Département techniques nouvelles qui deviendra le Département sûreté nucléaire avant d'être intégré en 1980 au Département exploitation. En 1982,

il rejoint l'équipe de l'IGSSN où il reste jusqu'à son départ en inactivité en 1985. Personnalité écoutée avec des avis pointus et originaux, Jean était membre du Groupe permanent.

Jean Tandonnet



Jean Tandonnet est né en 1952. Après des études à l'École Navale et une formation en génie atomique, il réalise une carrière essentiellement sous-marine. Il commande le sous-marin nucléaire Casabianca de 1987 à 1989 et le sous-marin nucléaire lanceur d'engins Le Triomphant de 1996 à 1999. Nommé officier général en 2002, il est chargé de la préparation des futurs programmes d'armement des armées. Puis il est chef de cabinet du chef d'état-major des armées. A partir de 2006, il est préfet maritime de la Méditerranée, commandant la zone et la région maritime Méditerranée. Il quitte la marine en mars 2009 pour rejoindre l'IGSN jusqu'en 2014, date de son départ en inactivité. Une retraite active puisqu'il est président de la Commission nationale du scoutisme marin et a pris un engagement humanitaire au Cambodge pendant deux années. Depuis 2016, il est avocat ecclésiastique au tribunal de première instance de la province ecclésiastique de Paris. Jean Tandonnet est commandeur de la Légion d'honneur, de l'ordre national du Mérite et de l'ordre du Mérite maritime

Pierre Tanguy



Pierre Tanguy est ancien élève de l'École polytechnique (X 1948). A sa sortie de l'école, il effectue une année de stage au Massachusetts Institute of Technology (MIT) où il entend pour la première fois parler du nucléaire dans ses applications civiles pratiques. Mais, étudiant étranger, il ne peut s'inscrire au stage dans ce domaine réservé aux étudiants américains. De retour en France, il fait deux ans d'école d'application à l'École des ingénieurs de l'aéronautique à Paris. En 1954, la Direction technique de l'aéronautique l'envoie pour son premier poste en stage au CEA pour étudier les applications possibles du nucléaire à la propulsion aérienne. Spécialisé dans la partie machine (compresseurs, turbines, aérodynamique), il a une connaissance de la thermodynamique des gaz qui lui sera fort utile ensuite au CEA pour étudier les réacteurs nucléaires refroidis au gaz. Il acquiert une spécialisation de physicien des réacteurs. Il travaille d'abord comme ingénieur au Service de physique mathématique d'Horowitz dont l'activité concerne le cœur-même de la réaction nucléaire. A partir de là, il suit un profil de carrière qu'il qualifie « d'assez normal » : ingénieur spécialiste

du réacteur (1954), puis chef de projet pour tous les projets de réacteurs de la filière française (1959), assistant du directeur des Piles atomiques (1964), il coordonne le projet international pour la centrale espagnole de Vendellos. Il se tourne vers la sûreté après l'abandon de la filière UNGG. C'est en particulier la personnalité de Jean Bourgeois qui le fait opter pour la sûreté lors de la réorganisation du CEA. Il prend ainsi la suite de Jean Bourgeois à la tête de l'IPSN de 1978 à 1984. Il préside alors aussi le Groupe permanent réacteurs. Il rejoint l'IGSN en 1984 et y restera jusqu'à son départ en inactivité en 1994. Figure fondatrice de l'IGSN, il est décédé en 2016.

Christian Thézée



Christian Thézée est née en 1948, après des études d'ingénieur à l'Ecole Spéciale de Mécanique et d'Electricité il intègre EDF en 1974 à la centrale thermique de Cordemais comme ingénieur de démarrage. En 1976, il rejoint la centrale de Dampierre où il occupera plusieurs emplois : ingénieur de conduite puis de liaison avec l'équipement, chef de service conduite et directeur adjoint de la centrale 1/2. En 1986 il est nommé Directeur de la centrale de Saint Laurent B avant de devenir le Directeur adjoint du Centre de Production Nucléaire. En 1992 il devient directeur de la centrale de Vitry sur Seine avant, en 1994, d'être promu chef du département sécurité radioprotection environnement (DSRE), emploi où il restera jusqu'en 1999, date à laquelle il rejoint l'IGSN. Il restera dans l'équipe jusqu'à son départ en inactivité en 2013. Christian est beaucoup intervenu dans le domaine de la radioprotection : vice-Président du CEFRI (Comité français de certification des Entreprises pour la Formation et le suivi du personnel travaillant sous Rayonnements Ionisants), président de la SFRP (Société Française de Radioprotection) et administrateur du CEPN (Centre d'Etudes sur l'évaluation de la Protection dans le domaine Nucléaire).

Peter Wakefield



Originaire de Rhodésie, l'actuel Zimbabwe, Peter Wakefield est né en 1950. Il fait ses études d'ingénieur dans le domaine de l'électricité en Afrique du Sud et, en 1975, s'expatrie en Angleterre pour travailler quatre ans chez Parson dans la conception, la fabrication et la mise en service de centrales dont celles d'Hunterston. De retour en Afrique du Sud en 1977, il intègre le service exploitation de la centrale de Koeberg. Chargé de former les futures équipes, il part avec 60 personnes au centre de formation du Bugey et passe 18 mois en

France, la moitié du temps sur simulateur et l'autre moitié sur le terrain (Bugey 3&4 et Fessenheim). A partir de 1979 il participe au démarrage de la centrale de Koeberg avec le soutien d'une équipe EDF. Il poursuit sa carrière à ESKOM, exerçant plusieurs métiers dont celui de chef de service exploitation, puis de la production, supervisant tous les aspects techniques avant de rejoindre le siège d'Eskom où il a la charge de l'ingénierie et de la production du nucléaire. Il assure ensuite les responsabilités de surveillance technique, sûreté nucléaire, et sécurité des Services de Production, Transport et Distribution Electrique. En 2005 il est recruté par British Energy comme Technical and Safety Director. Il rejoint ensuite WANO Londres pour apporter de l'aide aux pays nouveaux entrants dans le nucléaire. Il y reste deux ans et rejoint en 2010 l'IGSN jusqu'à son départ en inactivité en 2013.

Pierre Wiroth



Originaire du Cher, Pierre Wiroth est né en 1944. Après un diplôme d'ingénieur de l'École de l'air à Salon de Provence, il est breveté pilote de chasse en 1967 et enchaîne différents commandements d'unités navigante jusqu'en 1984 ce qui l'amène à participer à plusieurs opérations, en particulier en Afrique. Pierre totalise près de 6 000 heures de vol. En 1988, après des études à l'École supérieure de guerre aérienne et au Cours supérieur interarmées, il prend le commandement de la base aérienne nucléaire d'AVORD, avant de devenir directeur adjoint de la Délégation aux affaires stratégiques du ministère de la Défense. En 1996, il est nommé chef de la représentation militaire française auprès du comité militaire de l'OTAN à Bruxelles. En 1999, il est général de corps aérien, inspecteur de l'armée de l'air et à ce titre président du Conseil permanent de la sécurité aérienne et inspecteur des mesures de sécurité nucléaire. En 2001, Pierre est placé en 2ème section et rejoint EDF comme inspecteur général pour la sûreté nucléaire et la radioprotection, jusqu'à l'été 2008. En 2007, il reçoit à Chicago au nom de l'IGSN, un Nuclear Excellence Award de WANO pour sa contribution majeure à l'amélioration de la culture sûreté et radioprotection au sein d'EDF et à l'international. En 2009, il prend une retraite active. De 2010 à 2015 il travaille en tant qu'expert auprès de l'AIEA comme membre du Groupe de sûreté nucléaire international (INSAG) puis du Groupe international de conseil technique (ITAG) chargé de valider le rapport de l'AIEA sur l'accident de Fukushima. Pierre est actuellement vice-président du Groupe régional Sud de la Société française d'énergie nucléaire (SFEN). Enfin, il enseigne le module « Introduction à la Sûreté Nucléaire » dans le cadre du Master 2 PRNT de la Faculté d'Aix-Marseille (Prévention des

Risques et Nuisances Technologiques - option nucléaire). Pour ses services rendus à la France, il est commandeur de la Légion d'honneur, grand officier de l'ordre national du Mérite. Il est aussi médaillé de l'aéronautique et a reçu la Croix de la Valeur militaire pour sa participation aux opérations réalisées outre-mer.

RÉFÉRENCES

- La sûreté nucléaire en France et dans le monde de Jean Bourgeois, Pierre Tanguy, François Cogné et Jean Petit (1996).
- Rapport de Jean-Yves Le Déaut, Député de Meurthe-et-Moselle. Le système français de radioprotection, de contrôle et de sécurité nucléaire : la longue marche vers l'indépendance et la transparence (1998).
- Histoire du service de la production thermique d'électricité de France. Tome 2 : le temps du nucléaire (1999).
- Thèse de Cyrille Foasso. Histoire de la sûreté de l'énergie nucléaire civile en France de 1945 à 2000 (2003).
- Film Sorbonne Plage ou l'aventure du nucléaire français (2005).
- Sûreté nucléaire en exploitation, manuel d'histoire de Christiane Gillon et Patrice Ville (2013).
- Propositions d'initiatives visant à améliorer la maîtrise du métier nucléaire. Rapport de mission Serge Massart ind.2 (2010).
- L'énergie de la France de Zoé aux EPR, l'histoire du programme nucléaire (2013).

COUVERTURES IGSNR 1988 - 2020

