

Comité sur les facteurs sociaux, organisationnels et humains (COFSOH)

Groupe de travail A

« La sous-traitance en situation de fonctionnement normal :
organisation et conditions d'intervention »

Pour une contribution positive de la maintenance sous-traitée à la sûreté nucléaire

Janvier 2017

Le présent document, produit par les membres du GT A du COFSOH, résulte des travaux réalisés par le groupe de 2013 à 2016. La synthèse présentée a fait l'objet d'un accord des membres du GT A, sans engager les organismes ou institutions dont ils font partie.

Avant-propos

L'ASN considère qu'il est nécessaire de faire progresser la réflexion et les travaux concernant la contribution de l'homme et des organisations à la sûreté des installations nucléaires et a, par conséquent, décidé en 2012 de mettre en place une instance pluridisciplinaire et pluraliste nommée Comité sur les facteurs sociaux, organisationnels et humains (COFSOH). Le COFSOH comprend, outre l'ASN, des représentants institutionnels, des associations de protection de l'environnement, des personnalités choisies en raison de leurs compétences scientifiques, techniques, économiques ou sociales, des responsables d'activités nucléaires, des fédérations professionnelles des métiers du nucléaire et des organisations syndicales de salariés représentatives.

Les finalités du COFSOH sont, d'une part, de permettre les échanges entre les parties prenantes sur un sujet difficile que sont les facteurs sociaux, organisationnels et humains, d'autre part, de rédiger des documents proposant des propositions communes des différents membres du COFSOH sur un sujet donné, ainsi que des orientations pour des études à entreprendre afin d'éclairer des sujets manquant de données ou de clarté.

En parallèle des réunions plénières qui réunissent l'ensemble des participants au COFSOH, quatre groupes de travail se réunissent sur :

- La sous-traitance en situation de fonctionnement normal : organisation et conditions d'intervention (GT A),
- Les questions juridiques soulevées par les sujets traités dans les trois autres groupes de travail (GT B),
- La gestion des situations de crise (GT C),
- L'articulation entre la sûreté réglée et la sûreté gérée (GT D).

Le présent document, produit par les membres du GT A du COFSOH, aborde le thème de la « contribution positive des activités de maintenance sous-traitées à la sûreté ». Ce document résulte des travaux réalisés par le groupe de 2013 à 2016. La synthèse présentée a fait l'objet d'un accord des membres du GT A, sans engager les organismes ou institutions dont ils font partie.

Table des matières

0. Périmètre de cette contribution	4
1. Les enjeux d'une contribution positive de la maintenance à la sûreté.....	4
2. La sous-traitance de la maintenance : un thème faisant l'objet de nombreuses actions	6
2.1 Points transversaux pour l'ensemble de la filière	7
2.1.1 Actions de la filière	7
2.1.2 Le rôle de l'ASN et de l'IRSN	7
2.2 EDF.....	10
2.3 AREVA.....	12
2.4 CEA.....	13
2.5 ANDRA	14
3. Points de discussion relatifs à la maintenance sous-traitée chez chaque exploitant	16
3.1 La maintenance en arrêt de tranche à EDF	17
Des mécanismes pouvant contribuer au risque de non-qualités de maintenance.....	17
3.2 La maintenance des installations AREVA	21
3.3 La maintenance des installations du CEA.....	22
4. Points de discussion transversaux.....	23
4.1 Le REX sur les chantiers	23
4.2 L'organisation des entreprises prestataires et sous-traitantes.....	26
4.2.1 La gestion des compétences	26
4.2.2 La circulation de l'information	27
4.2.3 La pratique des sanctions	28
4.3 Difficultés liées au cadre contractuel de la relation.....	29
4.3.1 Le changement de titulaire	29
4.3.2 L'établissement des prix d'offre	29
4.3.3 Les pénalités NQM	29
4.3.4 Les possibilités d'inversion du rapport de prescription	29
4.3.5 Rôle des salariés des prestataires et sous-traitants en cas d'accident majeur.....	30
4.4 La problématique de la surveillance	30
4.5. Les instances de représentation du personnel	30
5. Pour un renforcement d'une contribution positive de la maintenance sous-traitée à la sûreté	32
5.1 Renforcer la connaissance des conditions réelles de réalisation des opérations de maintenance	32
5.2 Reconnaître et soutenir la sûreté gérée.....	33

5.3 Diagnostiquer et traiter les mécanismes contribuant au silence organisationnel.....	34
5.4 Continuer à traiter les déterminants des difficultés rencontrées.....	34
5.5 Favoriser la présence du management sur le terrain	35
5.6 Favoriser l'exercice de la représentation du personnel.....	35
Liste des abréviations	36
Annexe A : Liste des réunions du GTA et des auditions réalisées	38
Liste des membres du Groupe de travail A du COFSOH.....	39

COFSOH – GT A
Pour une contribution positive de la maintenance sous-traitée
à la sûreté nucléaire
Janvier 2017

Le présent document, produit par les membres du GT A du COFSOH, résulte des travaux réalisés par le groupe de 2013 à 2016. La synthèse présentée a fait l'objet d'un accord des membres du GT A, sans engager les organismes ou institutions dont ils font partie.

0. Périmètre de cette contribution

Le recours à des prestataires et à la sous-traitance par les exploitants nucléaires concerne différents champs d'activité, notamment :

- l'ingénierie de travaux neufs et de modifications ;
- la fabrication des organes et équipements ;
- les chantiers de travaux neufs et de modifications lourdes ;
- les chantiers de maintenance et de modifications légères ;
- l'entretien et le nettoyage ;
- l'assainissement et le démantèlement ;
- l'exploitation partielle de certaines installations.

Le présent document se limite à la préparation, à la réalisation et au REX¹ des activités de maintenance sous-traitées, en situation normale (le rôle des prestataires et des sous-traitants dans les situations de crise n'est pas traité ici). Le démantèlement n'est pas abordé. Seuls sont concernés les sites situés en France.

L'organisation des travaux du GT A est présentée en annexe A.

1. Les enjeux d'une contribution positive de la maintenance à la sûreté nucléaire

Les exploitants nucléaires recourent de façon importante à des prestataires et à la sous-traitance pour la réalisation des opérations de maintenance de leurs installations² – l'élaboration des programmes de maintenance, ainsi que la planification et la préparation de ces opérations restant assurées par le donneur d'ordre. Le présent document ne porte pas sur une discussion du bien-fondé de cette organisation, qui fait l'objet d'appréciations diverses de la part des membres du groupe. Il la prend comme une donnée actuelle et cherche à examiner les conditions d'une contribution positive de la sous-traitance à la sûreté nucléaire. Les questions relatives à la radioprotection ne sont pas traitées dans ce document.

¹ Une liste des abréviations figure à la fin du document.

² La proportion d'activités sous-traitées étant différente suivant les métiers concernés.

Compte tenu de la proportion d'opérations de maintenance sous-traitée, il existe évidemment un recouvrement fort entre les questions relatives à l'organisation générale de la maintenance (sous-traitée ou pas) et les facteurs humains et organisationnels relatifs à la sous-traitance, qui sont l'objet du GT A. Le présent document part de données générales relatives à la maintenance pour focaliser ensuite sur les problèmes spécifiques de la sous-traitance.

Les principaux enjeux de sûreté liés à la maintenance sont :

- la garantie que la préparation et le déroulement des opérations de maintenance permettent le respect des exigences de protection des intérêts³ ;
- la garantie que les équipements sont restitués après maintenance ou modification dans un état conforme aux exigences de sûreté et plus généralement de protection des intérêts ;
- la capacité pour l'exploitant d'assurer complètement et durablement la surveillance des opérations sous-traitées, telle que définie au chapitre II de l'arrêté INB ;
- la contribution de l'ensemble des acteurs de la maintenance à la remontée d'informations vers l'exploitant sur l'état réel des installations et sur les éventuelles difficultés rencontrées au cours des opérations de maintenance, ainsi que leur contribution à l'analyse d'événements indésirables, en vue d'une amélioration continue.

En ce qui concerne l'exploitant EDF, l'importance des enjeux est augmentée par le volume des opérations de maintenance prévues pour prolonger la durée de vie des installations et donner suite aux évaluations complémentaires de sûreté (ECS)⁴.

Les opérations de maintenance peuvent contribuer aux événements significatifs pour la sûreté (ESS) :

- A EDF, en 2015, sur 582 ESS, 198 sont dus à une non-qualité de maintenance (NQM) dont 52⁵ réalisés lors d'une activité réalisée par une entreprise prestataire ; au final, cela correspond à 9 % des ESS. A ce sujet, l'inspecteur général pour la sûreté nucléaire et la radioprotection indique dans son rapport 2014⁶ (relatif à 2013) : « Je déplore le nombre très élevé d'événements significatifs pour la sûreté associés aux non-qualités de maintenance. En hausse de 80 % en trois ans et sans amélioration par rapport à 2012, ils représentent environ la moitié des non-qualités relevées en exploitation. Tous les métiers sont touchés et les progrès à réaliser concernent aussi bien EDF SA que les entreprises prestataires⁷. » Dans son rapport 2015 (relatif à 2014)⁸, on peut lire : « Je relève à EDF SA l'augmentation du nombre d'arrêts automatiques dus à la maintenance entre 2014 et 2015. Plus globalement, trop d'événements significatifs pour la sûreté ont pour origine des non-qualités de maintenance. Ce nombre a augmenté entre 2014 (189) et 2015 (198) ».

³ Les intérêts protégés sont mentionnés à l'article L. 593-1 du Code de l'environnement : la sécurité, la santé et la salubrité publiques, et la protection de la nature et de l'environnement.

⁴ Réalisées à la demande de l'ASN à la suite de l'accident de Fukushima.

⁵ On note une stabilité dans le temps des ESS sur activité prestée : 55 ESS en 2013, 51 ESS en 2014.

⁶ http://energie.edf.com/fichiers/fckeditor/Commun/En_Direct_Centrales/Nucleaire/Rapport_IGSN%202013.pdf

⁷ Dans ce document l'*entreprise prestataire* est celle qui se voit attribuer le marché par le donneur d'ordre. *Les entreprises sous-traitantes* sont celles à laquelle l'entreprise prestataire peut faire appel. Le terme *sous-traitance* et le verbe *sous-traiter* sont, eux, utilisés pour tous les niveaux de prestation.

⁸ https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/nucleaire/Actualit%C3%A9s/2015_rapport-igsnr.pdf

- AREVA indique que, le concernant, la part des ESS associés à des opérations de maintenance sur la période 2014-2015 (environ 320 ESS) est de l'ordre de 25 %, dont moins de 2 % imputables à des entreprises extérieures.
- Au CEA, la maintenance est en cause dans 23 % des ESS, dont moins de 8 % en situation de sous-traitance.
- L'Andra précise que, sur les dix dernières années, 25 ESS ont été déclarés dont deux directement imputables à des opérations de maintenance effectuées par une entreprise extérieure soit un ratio de 8 %, peu significatif au regard du nombre d'ESS déclarés sur la période.

Les principaux risques des interventions de maintenance pour la sûreté sont :

- l'intervention malencontreuse sur une tranche, une voie ou un organe erroné ;
- la mauvaise compréhension d'une consignation, sa mauvaise réalisation ou une information insuffisante de la conduite dans les cas où la consignation est effectuée par une entreprise prestataire (possible au CEA et à AREVA) ;
- les erreurs au remontage (montage d'une pièce inadéquate ou dans le mauvais sens ; mauvais ordre de montage ou de branchement ; oubli d'une pièce ou d'un branchement au remontage ; lubrification incorrecte ; couple de serrage inadéquat...);
- les dommages infligés à un organe au cours de l'opération de maintenance (par exemple, portée de joint marquée) ;
- la chute dans les organes d'un corps étranger (risque FME) ou l'oubli d'un moyen provisoire (chiffon, tuyau, bouchon, bridage...);
- la non-remise du système dans l'état requis pour le fonctionnement, ou la mauvaise réalisation d'une déconsignation ;
- la non-réalisation d'une opération de maintenance telle qu'elle est prescrite, bien que les documents indiquent qu'elle a été effectuée.

Certaines de ces non-qualités sont susceptibles d'être repérées par le contrôle exercé par les intervenants, par le chargé de surveillance ou les rondiers, ou au cours des essais de requalification. Dans certains cas, certaines non-qualités ne seront détectées que beaucoup plus tard, entraînant potentiellement un arrêt de l'équipement ou un événement significatif pour la sûreté.

Dans ce qui suit, nous présenterons d'abord **l'organisation formelle mise en place par les exploitants** en matière d'organisation de la maintenance sous-traitée (chapitre 2), puis, pour chaque exploitant, **les constats qui ont fait l'objet de discussions** au sein du GT A (chapitre 3), ainsi que quelques **problématiques transversales** (chapitre 4).

2. La sous-traitance de la maintenance : un thème faisant l'objet de nombreuses actions

Dans le cas de la maintenance sous-traitée, les réussites et les difficultés rencontrées sont le résultat de la **contribution conjointe** du donneur d'ordre (préparation, planification, cahiers des charges et passation des marchés, organisation logistique, replanification en temps réel, surveillance, processus de REX et d'évaluation des prestations...) et de l'entreprise prestataire (préparation, planification,

recrutement et formation des intervenants, organisation hiérarchique, choix de sous-traitance, organisation logistique, contribution au REX...).

Compte tenu des enjeux de protection des intérêts et de disponibilité, et de la sensibilité du thème de la sous-traitance pour les autorités et pour les parties prenantes (associations, opinion publique), de nombreuses actions ont été conduites par la filière nucléaire. Certaines ont été présentées en détail au GT A. Citons quelques exemples.

2.1 Points transversaux pour l'ensemble de la filière

2.1.1 Actions de la filière

- Le Comité stratégique de la filière nucléaire (CFSN) a produit en 2012 le Cahier des charges social⁹ applicable aux prestations de services et de travaux réalisées sur une installation nucléaire de base en France, qui est désormais présent dans les appels d'offres des exploitants EDF, AREVA, Andra. La prise en compte de ses clauses est de nature contractuelle et non réglementaire. Au CEA il s'agit du Cahier des Clauses Sociales Particulières¹⁰, plus adapté à son statut (voir ci-après) et à ses activités.
- Les exploitants appliquent les mêmes dispositions en matière de sécurité, radioprotection, sûreté aux intervenants extérieurs qu'à leurs salariés propres. La mise en œuvre de ces dispositions est, suivant les cas, de la responsabilité de l'employeur ou de l'exploitant.
- La formation sécurité-sûreté-radioprotection des salariés exposés des entreprises prestataires et sous-traitantes doit être réalisée par un organisme certifié par le CEFRI.
- Les associations professionnelles de branche et le GIIN, de leur côté, développent des références en matière de bonnes pratiques.
- Les exploitants transmettent chaque année au Ministère en charge de l'Economie et de l'Industrie et au Ministère en charge de l'Environnement, un rapport sur les conditions de recours aux entreprises prestataires et sous-traitantes.

2.1.2 Le rôle de l'ASN et de l'IRSN

La maintenance et le recours à des prestataires et à la sous-traitance sont des thématiques qui font régulièrement l'objet d'actions de la part de l'ASN à travers la rédaction de la réglementation, d'inspection et de demande d'expertises à l'IRSN et de débats portés devant les Groupes Permanents d'Experts¹¹ (GPE).

ASN

L'article 124 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (article L. 593-6-1 du code de l'environnement) dispose que « en raison de

⁹ <http://docplayer.fr/15881592-Cahier-des-charges-social-applicable-aux-prestations-de-services-et-de-travaux-realisees-sur-une-installation-nucleaire-de-base-en-france.html>

¹⁰ https://avis-de-marches.cea.fr/guide/Cahier_des_clauses_sociales_particulieres_C2SP.pdf

¹¹Pour préparer ses décisions les plus importantes relatives aux enjeux de sûreté nucléaire ou de radioprotection, l'ASN s'appuie sur les avis et les recommandations de sept groupes permanents d'experts (GPE). L'ASN consulte ces groupes permanents sur la sûreté et la radioprotection des installations et activités relevant de leurs domaines d'expertise respectifs. <http://www.asn.fr/L-ASN/Appuis-techniques-de-l-ASN/Les-groupes-permanents-d-experts>

l'importance particulière de certaines activités pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, un décret en Conseil d'État peut encadrer ou limiter le recours à des prestataires ou à la sous-traitance pour leur réalisation ». De plus, l'article 124 prévoit que « l'exploitant assure une surveillance des activités importantes pour la protection des intérêts mentionnés au même article L. 593-1 du code de l'environnement lorsqu'elles sont réalisées par des intervenants extérieurs » et « veille à ce que ces intervenants extérieurs disposent des capacités techniques appropriées pour la réalisation desdites activités ». Il précise en outre qu'« il ne peut déléguer cette surveillance à un prestataire ».

Les exigences des articles 63-1 à 63-5 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, modifiées par l'article 4 du décret n° 2016-846 du 28 juin 2016 relatif à la modification, à l'arrêt définitif et au démantèlement des installations nucléaires de base ainsi qu'à la sous-traitance, sont, notamment, que « pour garantir la maîtrise de la réalisation des activités importantes pour la protection des intérêts mentionnés au même article L. 593-1 du code de l'environnement, l'exploitant limite autant que possible le nombre de niveaux de sous-traitance » et que lorsqu'il « confie à un intervenant extérieur la réalisation, dans le périmètre de son installation au cours du fonctionnement ou du démantèlement de celle-ci, de prestations de service ou de travaux importants pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, ceux-ci peuvent être réalisés par des sous-traitants de second rang au plus ».

L'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base impose à l'exploitant d'exercer une surveillance des activités réalisées par les intervenants extérieurs, afin de vérifier que les opérations qu'ils réalisent respectent les exigences définies et, plus globalement, qu'ils appliquent la politique définie par l'exploitant en matière de protection des intérêts. L'ASN considère que l'exploitant doit également veiller à la disponibilité d'un nombre suffisant de prestataires disposant de la compétence requise pour assurer les opérations de maintenance nécessaires au maintien du niveau de sûreté des réacteurs.

Sur cette base réglementaire, l'ASN réalise des inspections sur les conditions dans lesquelles se déroule le recours à des prestataires et à la sous-traitance. En particulier, l'ASN contrôle la mise en œuvre et le respect d'une démarche permettant d'assurer la qualité des activités sous-traitées : le choix des entreprises, la surveillance des interventions, la prise en compte du retour d'expérience et l'adaptation des ressources au volume de travail à réaliser. Au titre de ses missions d'inspection du travail dans les centrales nucléaires, l'ASN veille à la protection des travailleurs, notamment au respect des règles en matière de santé et sécurité au travail, au respect de la durée des temps de travail et de repos, et vérifie la licéité des contrats de prestations de service en appréciant en particulier l'autonomie des sous-traitants par rapport à leurs donneurs d'ordre pour la réalisation des prestations. Pour les usines du cycle du combustible et les réacteurs et installations de recherche, ces inspections sont menées par l'Inspection du travail de droit commun.

En plus des inspections, le contrôle de l'ASN s'appuie sur les évaluations faites à sa demande par l'IRSN et le Groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires (GPR). Ainsi, l'avis du GPR a été sollicité en 2015 sur la maîtrise de la sous-traitance par EDF pour les activités de maintenance réalisées dans

les centrales nucléaires. La sous-traitance a fait l'objet d'une évaluation par l'IRSN en 2010 au CEA et en 2011 chez AREVA.

IRSN

A la demande de l'ASN, l'IRSN réalise des évaluations sous l'angle FOH des modalités de management de la sûreté mises en œuvre par les différents exploitants nucléaires. Celles-ci concernent en particulier le recours à des prestataires et à la sous-traitance et l'organisation de la maintenance, pour les trois principaux exploitants d'INB que sont EDF, AREVA et le CEA. En fonction de la nature des défauts de maîtrise des risques identifiés, des recommandations sont formulées puis reprises sous forme de prescriptions émises par l'ASN.

Pour l'exploitant EDF, l'IPSN a réalisé en 1992 une première évaluation relative à la maintenance, traitant notamment des interfaces avec la sous-traitance. Le recours à la sous-traitance a été examiné de manière plus approfondie en 1994 à travers des thématiques d'évaluation comme les analyses de risques préalables aux interventions, la planification des interventions, le caractère saisonnier des activités de maintenance, la gestion des compétences, le retour d'expérience. La thématique des analyses des risques a été traitée en 2005 dans le cadre d'une réunion du GPR consacrée au retour d'expérience d'exploitation des REP. Les compétences des chargés de surveillance de la maîtrise d'ouvrage ont été abordées par l'IRSN lors d'une évaluation du système de gestion des compétences et des habilitations en 2006. Lors d'une évaluation consacrée à la maintenance en 2008, la surveillance a été abordée sous l'angle des ressources en effectifs et compétences, ainsi que la politique de recours à la sous-traitance, la prise en compte des compétences dans la constitution des panels d'entreprises prestataires et dans le délai minimum pour les passations de commandes ainsi que l'enjeu des compétences collectives chez les prestataires. En 2013, l'IRSN a évalué le management de la sûreté et de la radioprotection en arrêt de tranche. Le processus de maintenance des équipements lors des arrêts de réacteurs a été examiné, notamment les différentes étapes de programmation, préparation, réalisation et retour d'expérience. L'IRSN a abordé également la problématique de la sous-traitance, identifiant des difficultés d'intégration des prestataires et de surveillance des prestations. Enfin, en 2015, l'évaluation a concerné la maîtrise des activités sous-traitées et s'est focalisée sur le processus de sous-traitance (qualification, contractualisation, préparation des prestations et des interventions, réalisation, évaluation et retour d'expérience) notamment sur les activités de maintenance en arrêt de réacteurs.

Pour l'exploitant CEA, le recours à des prestataires et à la sous-traitance a été examiné par l'IRSN en 2010, dans le cadre de l'évaluation du management de la sûreté et de la radioprotection au CEA. L'IRSN a plus particulièrement abordé l'organisation générale de la maîtrise des prestataires et des sous-traitants, l'évaluation préalable des prestataires et des sous-traitants, l'expression des exigences dans les cahiers des charges, la surveillance des prestataires et des sous-traitants lors de la réalisation, le retour d'expérience (REX) fournisseurs et la politique de sous-traitance.

Pour l'exploitant AREVA, le recours à la sous-traitance a été examiné par l'IRSN en 2011, dans le cadre de l'évaluation du management de la sûreté et de la radioprotection dans le groupe AREVA. L'IRSN s'est focalisé sur la politique de sous-traitance du groupe (critères de choix du recours à la sous-traitance et définition des besoins de sous-traitance à court et moyen termes, analyse des risques des projets de sous-traitance, politique achats, pilotage de la politique de sous-traitance) mais aussi sur les

dispositions mises en œuvre par les établissements (évaluation et sélection préalable des fournisseurs, contractualisation, surveillance des prestataires, évaluation des prestations réalisées, partage d'expérience) et l'appui apporté par les services du groupe aux établissements.). En 2014, lors d'un réexamen de sûreté d'une des unités de l'usine de La Hague, le fonctionnement opérationnel de la maintenance, depuis les phases de planification, préparation, réalisation et retour d'expérience des opérations de maintenance, a été examiné.

2.2 EDF

Le contexte du parc nucléaire EDF est le plus connu : 58 réacteurs sur 19 sites, faisant l'objet chaque année d'un arrêt de tranche pouvant être un arrêt pour simple rechargement (ASR), une visite périodique (VP) ou une visite décennale (VD). Le Grand carénage est une vaste opération industrielle (2015-2025) visant à prolonger la durée de vie des réacteurs, tout en intégrant les nouvelles normes de sûreté décidées à la suite des ECS après l'accident de Fukushima.

Les opérations de maintenance à EDF examinées par le GT A portent sur les arrêts de tranche et non sur les opérations tranche en fonctionnement.

L'exploitant EDF a signé en 2004 avec 13 organisations professionnelles une « Charte de progrès et de développement durable »¹² ; a mis en place une programmation pluriannuelle et modulaire des arrêts de tranche ; a défini en 2008 une politique industrielle de sous-traitance fondée sur la mieux-disance ; a établi, notamment depuis 2012, un processus de qualification et d'évaluation des entreprises¹³, et de contrats pluriannuels. Concernant l'amélioration de la qualité des interventions, de nombreuses démarches ont été développées afin de développer le professionnalisme des intervenants et renforcer la culture de sûreté. Plusieurs dispositions ont également été prises afin de faciliter les conditions d'intervention et de vie sur, ou à proximité, des sites (guichet unique, logistique et assistance de chantier, conciergerie, ...)¹⁴.

¹² Mise à jour le 30 juin 2016 sous le titre « Charte de progrès pour un nucléaire exemplaire et performant », https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/espaces-dedies/espace-medias/cp/2016/cp_edf_20160630_charte-nucleaire_vf.pdf

¹³ Processus de qualification des entreprises prestataires et sous-traitantes en vigueur au sein d'EDF :

La qualification d'une entreprise, pour un domaine d'activité donné, est une reconnaissance d'EDF des capacités de l'entreprise à réaliser des prestations de service sur une INB avec le niveau de protection des intérêts et de qualité requis. Cette qualification est délivrée sur la base d'une évaluation initiale (audit) et s'accompagne ensuite d'un suivi régulier destiné à s'assurer de sa pertinence dans la durée (audit de suivi régulier et bilan annuel établi à partir des FEP émises par les sites. Pour une entreprise, disposer d'une qualification adéquate est une condition préalable et obligatoire à l'obtention de tout contrat de prestations sur INB.

¹⁴ L'article 8 du Cahier des Charges Social élaboré dans le cadre du CSFN, porte sur les conditions de travail et de séjour autour des centrales. Il prévoit l'engagement des exploitants de faciliter le travail des intervenants sur site.

Concernant EDF, cet article du CCS se traduit par des dispositions concernant :

- l'amélioration des conditions d'accès sur site,
- l'accès à la restauration et aux transports internes sur site,
- l'amélioration du niveau de qualité des vestiaires et locaux de chantiers mis à disposition par EDF,
- l'optimisation de l'organisation et du processus d'intervention. Ont été déployés à ce titre :
 - la mise en place de guichets uniques permettant aux intervenants de disposer des documents et matériels nécessaires,

Plus précisément, l'organisation développée par EDF vise à mettre en place une coordination entre EDF et les entreprises prestataires et sous-traitantes au sein d'un projet (Arrêt de Tranche par exemple) qui comprend la réalisation de milliers d'activités avec des enjeux industriels et des risques sécurité, sûreté, radioprotection, environnement à maîtriser.

Cette maîtrise passe par une organisation fondée sur la défense en profondeur et une forte anticipation. L'objectif est de permettre aux intervenants d'être préparés au mieux pour intervenir, grâce à :

- une préparation conjointe avec les entreprises prestataires et sous-traitantes, qui débute 4 mois avant l'intervention, comprenant des phases de construction et d'appropriation du dossier d'intervention par l'entreprise prestataire et les intervenants, et de réunions avec EDF (enclenchement, levée des préalables) qui constituent des moments d'interface très importants pour se coordonner et reprendre les éléments de préparation si nécessaire. Cette phase est fondamentale, elle vise à permettre une intervention dans les meilleures conditions, pour cela elle comprend :
 - la constitution d'un dossier d'intervention qui intègre le retour d'expérience des activités prévues,
 - l'appropriation par l'encadrant prestataire, afin de s'assurer de la qualité du dossier d'intervention, en particulier les aspects logistiques, l'identification des points-clés et parades via la procédure de travail et l'analyse de risques et d'affecter l'intervention aux personnes adéquates,
 - l'appropriation par les personnes qui interviendront, pouvant inclure un entraînement dédié sur maquette ou chantier-école, avec un accompagnement spécifique des primo-intervenants,
 - l'appropriation du dossier par les agents EDF qui assureront la surveillance,
 - la possibilité lors de la levée des préalables, de reporter l'activité si les conditions nécessaires d'intervention ne sont pas assurées.
- la réalisation de l'intervention, qui s'engage par un « pre-job briefing », c'est-à-dire un moment d'échange entre l'intervenant et son encadrant, et si nécessaire d'autres métiers (tels que la conduite afin de se coordonner), pour se préparer au plus près de l'intervention et vérifier que les intervenants se sont bien approprié la nature de l'intervention à réaliser ainsi que l'analyse des risques associés et les parades à mettre en œuvre. Lors de cet échange, les pratiques de fiabilisation des interventions¹⁵ dont la mise en œuvre sera nécessaire sont identifiées. Ce moment

-
- la mise en place de responsables de zones permettant de faciliter la logistique et la prévention des risques des chantiers en appui aux intervenants,
 - la mise en œuvre de prestations de facilitation (délivrance des outillages et pièces de rechange, collecte des déchets,...) permettant aux intervenants de se focaliser sur les aspects techniques de leur intervention.

¹⁵ Les Pratiques de Fiabilisation des Interventions (PFI) en vigueur au sein d'EDF.

Techniques de travail à mettre en œuvre par tout intervenant lui permettant, en complément de ses compétences propres, de réduire le risque d'erreur. Pour EDF, 6 pratiques de fiabilisation ont été définies :

- La communication sécurisée
- L'auto-contrôle
- Le contrôle croisé
- La minute d'arrêt

constitue encore une ligne de défense pouvant amener à repousser l'intervention ; de même, durant l'intervention, à la suite de la minute d'arrêt réalisée juste avant d'agir sur l'installation ou s'il y a un écart notable pour l'intervenant vis-à-vis de ce qui a été prévu, l'attitude « culture de sûreté » attendue est de stopper l'activité et de prendre contact avec l'encadrant ou le chargé d'affaire EDF afin de décider ensemble ce qu'il est nécessaire de faire.

Le contrôle technique, assuré par une personne compétente et différente de celle qui va réaliser l'intervention vise à vérifier la conformité avec les résultats attendus.

La surveillance, assurée par un représentant du donneur d'ordre, vise à vérifier la conformité de la prestation aux exigences définies.

- une capitalisation, qui permet à l'issue de l'intervention d'en tracer le retour d'expérience « à chaud », du point de vue de l'intervenant. Dans le cadre contractuel, cette démarche est également conduite sur l'ensemble de la prestation via les « Fiches d'évaluation de la prestation » (FEP).

EDF entretient des relations régulières avec les associations professionnelles. Des groupes de travail spécifiques peuvent être mis en place, comme le groupe SPORT avec le COPSAR.

2.3 AREVA

Le groupe AREVA est à la fois un exploitant nucléaire (exploitant 17 INB et 1 INBS sur 8 sites nucléaires), un concepteur et fabricant de réacteurs, et un prestataire de services et de travaux pour des donneurs d'ordre de la filière. À ce dernier titre, certaines de ses filiales appartiennent à des associations professionnelles regroupant les entreprises prestataires du nucléaire. La politique industrielle du groupe en matière de sous-traitance fait l'objet d'un « rapport annuel sur la sous-traitance »¹⁶.

En ce qui concerne son activité d'exploitant, parmi les segments d'activité donnant lieu à la sous-traitance, on trouve la maintenance des équipements et composants de certains procédés industriels, mais aussi l'exploitation et la maintenance de fonctions communes ou procédés auxiliaires industriels : maintenance des engins de manutention, des matériels de radioprotection, production et distribution de fluides (par exemple : contrat d'exploitation de chaudières pour la production d'utilités, confié à l'entreprise qui les a conçues et construites).

Un Groupe permanent d'experts a examiné la politique de sous-traitance de l'exploitant AREVA sur la période 2008-2011. AREVA a formalisé en 2013 une politique industrielle groupe, distinguant les segments cœur de métier¹⁷ non externalisables, et formalisant, pour ceux qui sont externalisables, un

-
- Le pré-job briefing
 - Le débriefing

Tous les intervenants EDF et Prestataires ont reçu une formation spécifique à ce sujet.

¹⁶ Pour 2015 :

<http://areva.com/mediatheque/liblocal/docs/groupe/Etat-Surete/2016/20160725-RAST-2015.pdf>

¹⁷ Dans la politique industrielle d'AREVA, est réalisé en interne groupe tout segment d'activité « cœur de métier », c'est-à-dire répondant à au moins un des quatre critères suivants :

- il est nécessaire pour assumer la responsabilité d'exploitant relativement à la protection des intérêts ;
- il participe à la transformation de la matière nucléaire, chimique ou autre ;
- il est différenciant parce qu'exclusivement maîtrisé par AREVA ;
- il est un élément critique de la performance opérationnelle ou économique de l'installation, du produit ou du service.

référentiel des conditions de recours à la sous-traitance. En amont du cahier des charges, est établie une grille de dangerosité (mai 2016). La classe 1, correspondant à des enjeux 3SE élevés, donne lieu à une politique d'achats spécifique.

Sur les plateformes industrielles du groupe AREVA, les opérations ou travaux de maintenance ne donnent pas lieu à des arrêts spécifiques de longue durée (au maximum 3 à 4 semaines par an lorsqu'il y en a). Ils se font majoritairement en continu pendant toute l'année. La plupart des entreprises prestataires et sous-traitantes sont « sédentaires » et établies à proximité des sites, donnant lieu à des relations de longue durée (contrats pluriannuels 3 ans + 2 ans), avec une stabilité importante de la population d'intervenants.

AREVA a défini et mis en œuvre sur le terrain un certain nombre de démarches novatrices avec les entreprises extérieures pour partager une culture commune et pour progresser ensemble dans les domaines de la sûreté, de la sécurité et de l'environnement. Dans cette optique, AREVA favorise les initiatives de définition partagée du besoin avec les entreprises extérieures via le programme ASCA (AREVA Supplier Collaborative Approach), les échanges d'information sur la charge et les risques des activités confiées via les journées fournisseurs, les journées Plan de prévention ou les journées métiers de la maintenance, les démarches conjointes entre AREVA et les entreprises extérieures intervenant sur ses sites ou dans ses prestations en matière de sûreté et de sécurité via des conventions ou des plans 3SE cosignés et qui font l'objet d'un suivi commun.

2.4 CEA

Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) est un organisme public de recherche à caractère scientifique, technique et industriel. Il gère sur le territoire 10 centres de recherche, regroupant 500 installations de recherche, dont 36 INB, 4 INBS et 4 SIENID (ces dernières relevant d'une autre autorité de sûreté).

Les installations étant destinées à la recherche, et largement utilisées par des chercheurs, il existe un lien fort entre les équipes d'exploitation et les services d'expérimentation. Les activités de maintenance sont réalisées en continu, c'est-à-dire qu'elles s'intègrent à l'activité de l'installation ; il n'y a pas d'arrêts spécifiques pour permettre la maintenance. La planification est donc plus simple et souple, et permet de maintenir un impact raisonnable sur l'exploitation et de limiter les tensions liées aux aléas.

Les entreprises de maintenance sont généralement mutualisées pour l'ensemble des installations d'un même site, les marchés sont signés pour 3 ans, ce qui induit :

- une bonne stabilité de l'activité,
- peu de personnel en situation de grand déplacement.

La communication avec les entreprises prestataires et sous-traitantes est faite tout au long de la prestation depuis l'accueil, en passant par la préparation, l'exécution jusqu'à la réception et le REX de l'intervention. Mais également lors de journées/séminaires organisés par les centres ou les directions nationales, lors des séances des CHSCT élargis...

Compte tenu de sa nature juridique, le CEA est soumis au Code des marchés publics (voir aussi section 3.), avec liberté d'accès à la commande publique pour les industriels, ce qui suppose que l'ensemble des exigences, notamment de sécurité et de sûreté, soient formulées en amont de la consultation des fournisseurs. Les contrôles et vérifications des prestations ne peuvent être effectués que dans la mesure où ils ont été prévus dans le marché¹⁸. Il est également impossible de référencer des prestataires et sous-traitants, à une exception tolérée : le système de sélection des entreprises dans le domaine de l'assainissement-démantèlement nucléaire (CAEAR).

Conformément aux Conditions générales d'achat du CEA, les entreprises prestataires doivent demander l'accord du CEA pour sous-traiter elles-mêmes une partie des prestations. Cette sous-traitance est limitée à titulaire + 2 niveaux pour les prestations de services ou de travaux réalisées dans l'ensemble des installations où le personnel est susceptible d'être exposé à des rayonnements ionisants (pas seulement les INB).

Comme pour tous les exploitants, la formation sécurité-sûreté-radioprotection des salariés exposés des entreprises prestataires et sous-traitantes doit être réalisée par un organisme certifié par le CEFRI. Une partie des entreprises choisissent les formations délivrées par l'INSTN, géré selon les règles du CEA, mais ce n'est pas obligatoire.

2.5 ANDRA

L'Andra met son expertise et son savoir-faire au service de l'État pour trouver, mettre en œuvre et garantir des solutions de gestion sûres pour l'ensemble des déchets radioactifs français afin de protéger les générations présentes et futures du risque que présentent ces déchets. L'Andra est un établissement public à caractère industriel et commercial créé par la loi du 30 décembre 1991. Elle gère 4 sites dont 2 INB, l'une en phase de fermeture, l'autre en exploitation.

Depuis sa création pour assurer les missions qui lui sont confiées par l'État, l'Andra s'appuie sur des entreprises prestataires lorsque les tâches ne rentrent pas dans son cœur de métier et qu'une expertise est disponible sur le marché de la concurrence dans le but de bénéficier des meilleurs savoir-faire, des progrès techniques comme par exemple lors d'opérations ponctuelles de maintenance planifiées ou pas et d'une bonne performance économique.

Dans le cadre de l'application de ses politiques générales, industrielle et de sous-traitance, l'Andra sélectionne les entreprises par consultation ou appel d'offres selon le principe du « mieux-disant » et des critères qui prennent en compte la capacité à s'approprier les règles et valeurs de l'Andra en matière de sûreté opérationnelle, de préservation de la santé et de la sécurité des personnes sur leur lieu de travail et de protection de l'environnement. L'évaluation réalisée intègre généralement *a minima* la cohérence du dimensionnement de l'encadrement et de l'équipe associée, les performances en termes de sécurité sur des activités similaires, l'évaluation de l'organisation qualité spécifique à la

¹⁸ Des dispositions différentes sont prévues pour les activités de démantèlement et d'assainissement, qui ne font pas l'objet du présent rapport.

prestation, la valeur sociale de l'offre en intégrant notamment le cahier des charges social issu des travaux du CSFN.

Depuis plus de 20 ans sur le CSA, elle a choisi de fonctionner avec deux prestataires principaux, l'un pour l'exploitation et l'autre pour la maintenance. L'organisation de la sous-traitance à l'Andra, qui repose sur les points suivants n'a pas fait l'objet de discussions approfondies au sein du GT A, au regard des tailles respectives des exploitants nucléaires présents au GT A en comparaison avec l'Andra.

D'une façon générale, les prestations de maintenance font l'objet d'une préparation, d'une planification, de suivi de l'état des procédures, méthodes, conditions d'exécution, procédés, produits et services et d'analyse des résultats en vue de vérifier l'application des exigences définies. A ces temps d'échanges formels et prévus s'ajoutent, également :

- des réunions de partage thématique comme par exemple autour de la sécurité, de la sûreté, de la connaissance des produits dangereux susceptibles d'être présents sur le site...,
- un accompagnement du prestataire durant la prestation : points quotidiens, réunions hebdomadaires formalisées et revues semestrielles,
- la réalisation de contrôles techniques et actes de surveillance planifiés ou réactifs en fonction des risques et défauts identifiés
- l'établissement d'une analyse retour d'expérience,
- l'établissement d'une fiche d'évaluation du prestataire ayant réalisé la prestation.

En matière de compétence, l'Andra vérifie que le personnel de son prestataire de maintenance dispose de qualifications générales suffisantes notamment en matière de sécurité, de radioprotection et de protection de l'environnement.

Au titre des améliorations apportées à l'organisation, les actions suivantes ont notamment été engagées :

- Amélioration progressive de la circulation de l'information entre les différents corps de métiers (maintenance ; exploitation ; divers autres services supports du Centre)
- Intensification des échanges d'informations entre les différents services du centre et/ou les entreprises afin d'assurer une meilleure maîtrise des risques;
- Conduite de réflexions sur des thèmes majeurs tels que la gestion des autorisations de travaux et d'accès,
- Diminution des expositions, la gestion des produits chimiques toxiques,
- Amélioration des conditions de travail et de sécurité des personnes, ... ;
- Développement d'une démarche de détection précoce des risques en traçant et synthétisant les non-conformités quel que soit le domaine d'activité ;
- Evolution des contrats des principaux prestataires effectuant des activités pérennes sur le Centre vers des contrats d'objectifs qui permettent de mieux préciser les domaines de responsabilités de l'Andra et des prestataires ;
- Evolution du périmètre des contrats pour éviter de découper les prestations et davantage responsabiliser les prestataires sur l'ensemble d'une activité ;
- Amélioration des relations avec les prestataires par la mise en place de réunions de planification et de concertation réunissant systématiquement les services de l'Andra les plus concernés (production, maintenance, sécurité et radioprotection) et les prestataires

(exploitation et maintenance). Les services qualité, environnement et documentation d'une part et sûreté d'autre part y participent si la nécessité est avérée ;

Des actions ont également été menées au niveau de la formation du personnel pour sensibiliser les différents acteurs qu'ils soient Andra ou prestataires à :

- l'importance qu'ils soient vigilants lors de la réalisation des activités (par exemple, s'interroger sur les signes précurseurs de défaillance, remonter l'information sans délai, participer à l'analyse approfondie des systèmes importants et de ceux en dysfonctionnement, consigner les événements dans les cahiers de quart et de poste, etc.) ;
- une meilleure prise en compte de la sécurité, de la sûreté, de la radioprotection, de la gestion des déchets et de la protection de l'environnement dans leur comportement quotidien.

3. Points de discussion relatifs à la maintenance sous-traitée chez chaque exploitant

La liste des personnes auditionnées et des sujets présentés est fournie en annexe 1.

Le déroulement des réunions du GT A fait qu'un nombre de séances beaucoup plus important a porté sur la maintenance des centrales nucléaires EDF en arrêt de tranche, par rapport aux activités de maintenance chez les autres exploitants. Cette répartition se traduit dans la longueur respective des sections consacrées aux différents exploitants.

Les débats ont été marqués par la tension entre deux dynamiques :

- d'un côté, l'exposé des nombreuses mesures prises pour mieux anticiper et préparer les opérations de maintenance, et pour favoriser le REX local et avec les associations professionnelles ou les entreprises prestataires et sous-traitantes ;
- d'un autre côté, les descriptions de terrain, issues des très rares études réalisées par des experts, des chercheurs, et des témoignages de représentants du personnel, portent sur des chantiers ayant rencontré des difficultés susceptibles d'avoir un effet sur la sûreté ou sur la santé des intervenants.

Cette contradiction s'explique facilement :

- la mémoire humaine emmagasine plus les informations relatives à ce qui ne s'est pas passé comme prévu que celles relatives à des actions qui se sont déroulées sans incident. Ce point est conforté par les exigences de traçabilité en cas d'incident ;
- les témoignages proviennent de personnes situées à des niveaux différents dans l'organisation des entreprises et à des distances différentes du terrain ;
- pour être pertinentes, les descriptions de difficultés rencontrées sur un chantier doivent être détaillées. Elles peuvent donc être perçues comme complètement spécifiques, voire anecdotiques, et ne pouvant pas donner lieu à généralisation, alors qu'elles représentent des familles de situations rencontrées et donc susceptibles de se reproduire.

Pour tirer des conclusions de ces descriptions particulières, il faut donc chercher à identifier des invariants. C'est l'objet de la section 4.

3.1 La maintenance en arrêt de tranche à EDF

Le GT A n'a pas d'information lui permettant de définir quelle proportion des chantiers de maintenance est concernée par les difficultés qui vont être décrites ci-après. La majorité des chantiers se déroulent évidemment sans incident particulier. De la même façon, l'état actuel des connaissances ne permet pas de déterminer, parmi les chantiers considérés comme réussis, ceux qui l'ont été dans des conditions conformes à ce qui avait été anticipé, et ceux qui se sont bien terminés, mais au prix d'ajustements coûteux pour les salariés de l'entreprise prestataire ou sous-traitante et/ou de l'exploitant. Cependant, s'agissant de la sûreté, il importe d'identifier **les mécanismes qui peuvent conduire à l'apparition et au traitement en temps réel de certaines difficultés récurrentes**, en vue de prévenir leur répétition, même si bien entendu elles ne sont pas généralisées.

Des mécanismes pouvant contribuer au risque de non-qualités de maintenance

- L'organisation EDF prévoit une forte anticipation de la préparation des activités de maintenance en arrêt de tranche. Les commandes sont passées au plus tard à J0-4 mois afin de donner un maximum de visibilité aux entreprises prestataires et sous-traitantes sur leur plan de charge et de les impliquer dans la préparation des dossiers d'intervention. Le « lissage » du planning permet d'adapter le plan de charge aux ressources qui seront disponibles. Une réunion d'enclenchement pour chaque prestation permet d'adapter l'organisation au plus près de l'intervention et une réunion de levée des préalables avant le démarrage du chantier permet de donner le feu vert du début des travaux. La qualité de cette phase conditionne la préparation des chantiers par les entreprises prestataires et sous-traitantes. Certaines difficultés sur la réalisation des réunions de levée des préalables ont été signalées.
- Le planning détaillé des activités reflète les interventions prévues, et, par principe, n'intègre pas les fortuits. Le planning global du projet intègre, quant à lui, des marges qui permettront de gérer les aléas dont on ne peut, par définition, connaître la nature par avance.
- Or, de fait, les opérations de maintenance comportent des aléas :
 - l'état de l'organe à l'ouverture peut être différent de ce qui était attendu ;
 - des pièces détachées peuvent nécessiter un temps d'approvisionnement ;
 - des matériels ou outillages spéciaux peuvent être retenus sur d'autres chantiers dont le planning a lui-même glissé, ou être devenus indisponibles (monte-charge).
- Il s'ensuit logiquement des glissements du planning de réalisation des activités. Ces modifications sont notamment gérées lors des réunions périodiques entre personnes (EDF et Prestataires) disposant des compétences nécessaires pour trouver les solutions et prendre les décisions les plus pertinentes.
- Ces glissements ont, dans certains cas, des effets importants pour l'organisation des équipes intervenantes :
 - modification de la date de début et de la date de fin d'un chantier, remettant en cause la planification des présences des équipes prestataires et sous-traitantes, supposant parfois des

- déplacements et hébergements non anticipés. Ces modifications peuvent entraîner une discontinuité de la connaissance du chantier ;
- augmentation des temps d'attente, et diminution du « temps métal » ;
 - augmentation de la pression temporelle, notamment pour les activités situées sur le chemin critique de l'arrêt, ou en lien avec la sûreté des installations ;
 - co-activité dans une zone, différente de ce qui avait été prévue au planning.
- Par ailleurs, les témoignages soulignent la fréquence de certaines difficultés relatives aux conditions préalables à l'intervention :
 - attente des dossiers d'intervention et des régimes de consignation (RC) ;
 - difficulté d'identification de l'organe concerné (une nette amélioration de l'étiquetage a été signalée) ;
 - problèmes de disponibilité de l'outillage, et attentes au magasin outillage ;
 - attente de certaines pièces de rechange ;
 - attente de matériels spéciaux (par exemple déprimogène) ;
 - problèmes liés à la conception des installations (éclairage, disponibilité des prises électriques et des prises d'air).
 - Les gammes d'intervention ont été signalées comme sources de certaines difficultés :
 - gamme générique pour un type d'organe (par exemple, vanne), non adaptée à l'implantation particulière de l'organe spécifique (par exemple, en hauteur), ou « couches successives » de procédures ;
 - erreurs dans les gammes, non rectifiées malgré des signalements antérieurs.

En cas d'erreur dans une gamme, il existe des mécanismes de modification de celle-ci permettant de la corriger en temps réel. Ces mécanismes ne sont pas toujours connus et utilisés à bon escient. Cela peut alors conduire à une interprétation des gammes laissée soit à la discussion entre chargé d'affaires et intervenants, soit à la compétence des intervenants, sans modification du document écrit.
 - Pour une même opération, les prescriptions peuvent être différentes d'un site à l'autre.
 - La présence de représentants du donneur d'ordre sur le terrain est parfois insuffisante :
 - forte charge de travail des chargés d'affaires, très peu de présence en zone contrôlée ;
 - règles d'exercice de la fonction de chargé de surveillance, dont la mission première n'est pas celle de facilitateur¹⁹ ;

EDF a complété son organisation par la mise en place, aux côtés du coordinateur BR, d'assistants coordinateurs et de responsables de zone, jouant le rôle de facilitateurs. Leur nombre est parfois jugé insuffisant.

Compte tenu de ces différents éléments, certaines équipes de maintenance prestataires sont amenées à intervenir dans des conditions différentes de celles qui avaient été théoriquement prévues :

¹⁹ La compatibilité ou l'opposition entre les rôles de surveillance et la facilitation font l'objet de positions différentes suivant les exploitants et ont évolué dans le temps.

- décalage temporel ;
- moindre transmission directe avec le métier intervenu en amont ou intervenant en aval ;
- augmentation des pressions temporelles ;
- non-disponibilité d'équipements ou d'outillage prescrits ;
- co-activité non prévue.

Ces conditions d'intervention sont en général gérées grâce à l'expérience de l'équipe intervenante. Les témoignages mettent en évidence, par exemple, des coopérations entre entreprises différentes (prêt de matériel, fourniture d'informations)²⁰, ou des adaptations pertinentes permises par le réseau de connaissances du chef de travaux ou du chef de chantier. La qualité de l'opération ne dépend pas uniquement du strict respect par les intervenants des procédures prévues. Elle repose sur l'expertise de l'équipe, lui permettant de détecter si, dans le contexte spécifique, la procédure est effectivement à suivre, quels sont les écarts qui devraient être signalés et/ou pris en compte, quels sont les risques et les parades associés.

- Parfois, cependant, le chantier peut se dérouler dans une certaine précipitation. Dans de tels cas, certaines pratiques de fiabilisation (voir § 2.2) ont une plus grande probabilité d'être mises à mal, qu'il s'agisse de l'analyse des risques, du « pre-job briefing », de l'auto-contrôle ou du contrôle croisé, alors qu'elles devraient constituer des parades particulièrement efficaces en pareille circonstance. La valorisation du doute est peu compatible avec la pression temporelle.
- Les décalages temporels d'activités peuvent parfois conduire à une recomposition des équipes (effectifs et compétences).
- Mais les témoignages soulignent un autre mécanisme important pouvant contribuer au risque de non-qualité de maintenance. Des intervenants prestataires – qui ont eux-mêmes dû traverser des processus lourds de formation qualité et d'habilitation – peuvent avoir la perception d'une non-qualité globale de la prestation fournie par le donneur d'ordre, inférieure à la qualité qui leur est prescrite à eux. Le soin qui est pris d'eux n'est pas équivalent au soin qu'on attend qu'ils prennent des installations. Cette perception est susceptible d'entraîner une démobilitation, et d'affecter la culture de sûreté des intervenants.
- Les difficultés d'intervention rencontrées par une équipe peuvent à leur tour faire glisser le planning et entraîner des difficultés pour d'autres équipes.
- La surveillance exercée par l'exploitant contribue, en complément de nombreuses autres dispositions à détecter les non-qualités de maintenance qui auraient échappé au contrôle technique exercé par le prestataire. Une évolution de la population des chargés de surveillance EDF a été soulignée : on est passé d'une population d'agents sachant eux-mêmes réaliser les opérations (et pas forcément à l'aise pour se « contenter » de les surveiller) à une population d'agents qui possèdent les compétences requises pour assurer la surveillance, mais n'ont pas toujours réalisé eux-mêmes les opérations qu'ils ont la charge de surveiller. Il n'est pas certain que

²⁰ Les témoignages mettent aussi en évidence le contraire, c'est-à-dire les conflits entre équipes, voire des vols de matériel.

leur connaissance des organes, et des points critiques (hors ceux inscrits dans les gammes) soit de même nature. Il est probable que la surveillance est plus efficace pour les points de contrôle prescrits par les documents, que pour les opérations ne faisant pas l'objet d'un point de contrôle prescrit.

- Dans certains cas extrêmes, les pressions temporelles décrites ci-dessus pourraient conduire à la signature des dossiers à distance du chantier²¹, débouchant sur une « qualité papier » déconnectée de la qualité réelle des interventions réalisées.

Les points décrits ci-dessus comme susceptibles de contribuer à des non-qualités sont également susceptibles d'entraîner des effets sur la santé des intervenants :

- augmentation localisée de la dosimétrie quand les conditions d'intervention ou les outillages ne sont pas conformes (par exemple, le temps nécessaire pour décalotter une soudure avec une lame de scie usagée est très supérieur à celui qui serait mis avec une lame neuve...). Notons qu'une amélioration continue de la gestion des doses par EDF a été signalée, s'accompagnant d'une réduction nette, dans la durée, de la dosimétrie par salarié ;
- augmentation des risques d'accident du travail ;
- accumulation de fatigue, d'énerverment, de stress, de tension au sein des équipes et entre elles.

Ils contribuent également, par le bouche-à-oreille, à la diminution de l'attractivité des métiers du nucléaire non sédentarisés.

Quand des conditions d'intervention problématiques ont été rencontrées par une équipe prestataire, un enjeu particulier concerne le retour d'expérience : le processus REX permet-il l'identification et le traitement des difficultés rencontrées, pour éviter leur renouvellement ? (voir section 4).

La figure suivante montre la complexité de l'interaction entre ces différents facteurs, qui ne sont pas des relations linéaires entre une cause et un effet.

²¹ Phénomène ayant contribué à plusieurs accidents aéronautiques (Reason, 1997, op. cit.).

et d'anticipation de la préparation des compétences des intervenants. Des inquiétudes existent également du fait des évolutions d'organisation en cours et de la situation sociale du groupe.

- Le processus de surveillance : pour AREVA, les chargés de surveillance sont des salariés issus des équipes opérationnelles (maintenance ou production). Des formations destinées aux chargés de surveillance sont dispensées depuis mars 2014 : 56 sessions ont été réalisées en 2014 sur les 6 sites industriels concernés, de l'ordre de 570 collaborateurs identifiés pour devenir des chargés de surveillance ont été formés. Les plans de surveillance ne sont pas complètement déployés. L'ajustement des plans de surveillance pour les rendre plus efficaces est un chantier en cours.
- L'ASN a signalé une difficulté, en cours de traitement, sur le vocabulaire utilisé par AREVA « contrôle de niveau 0 et contrôle de niveau 1 », source de confusion pour les entreprises.
- Des difficultés ont été signalées concernant la tenue à jour de la documentation et l'utilisation systématique de documents à jour par les intervenants.
- Les points suivants ont fait l'objet de REX de la part des services de l'entreprise, de l'ASN et des instances représentatives du personnel, et font l'objet d'actions en cours :
 - la qualité de vie au travail, et notamment des locaux mis à disposition ;
 - le respect des règles de radioprotection et de sécurité ;
 - le renforcement de la communication avec les personnes compétentes en radioprotection des entreprises extérieures ;
 - la gestion et le port des EPI par les entreprises extérieures ;
 - la remontée de signaux faibles par les intervenants extérieurs ;
 - le traitement effectif des constats ouverts par les entreprises extérieures ;
 - la rigueur dans la gestion des déchets et le repli de chantier.

3.3 La maintenance des installations du CEA

Les discussions ont porté sur les points suivants.

- La contrainte particulière de l'application du Code des marchés publics ne permet pas un référencement préalable des fournisseurs. Il existe une dérogation (CAEAR) pour les marchés liés au démantèlement et à l'assainissement ; le CEA souhaiterait son extension à l'ensemble des marchés liés aux INB.
- Il est également difficile d'interrompre en cours le contrat d'une entreprise ne donnant pas satisfaction.
- Il est donc nécessaire d'intégrer au maximum le REX des prestations dans la rédaction des cahiers des charges ultérieurs, mais il n'est pas possible d'écarter un candidat sur un nouvel appel d'offres du fait d'un retour d'expérience négatif sur les marchés précédents.
- La faible culture de sécurité de certains chercheurs pose des problèmes spécifiques par rapport à des entreprises industrielles.
- Il existe une différence importante entre l'établissement de Fontenay-aux-Roses, où une entreprise dispose d'un marché « multitechnique » pour l'ensemble des métiers de maintenance, et les autres établissements où les prestations sont très découpées, conduisant parfois à une perte du sens de l'intervention. Un point d'équilibre intermédiaire serait souhaitable.
- Il peut exister une contradiction entre les sollicitations des entreprises pour les interventions programmées et pour les urgences.
- Les règles peuvent être différentes d'une installation à une autre.
- Le point ayant fait l'objet de plus de discussions est la complexité des interfaces, et la double série d'interlocuteurs des intervenants : gestionnaires de contrats des services techniques du site pour

les relations contractuelles et métier, responsables des installations pour l'état des installations et la sûreté. Un excès de complexité et de fractionnement a été évoqué, ainsi que les sources de frictions que représente le nombre d'interfaces.

- Le respect du temps de préparation des chantiers est un point faible identifié.
- Les risques liés à la co-activité sur de nombreux chantiers en parallèle ont été évoqués.
- Une faible présence des services support des centres CEA au sein de certaines installations du CEA sur certaines opérations a été signalée, impliquant que les salariés CEA de ces installations pallient cette absence. Cette situation induit une ambiguïté sur la ligne de partage de la surveillance entre les services supports des centres et les installations. C'est le cas notamment dans le cas des consignations faites pour ou par une entreprise extérieure.
- La qualité des dossiers techniques est une préoccupation. Il peut arriver que des gammes soient modifiées par une entreprise extérieure sans que le CEA soit informé.
- L'insertion d'un salarié dans une équipe du CEA, encadré par un manager CEA, soulève des problèmes de compatibilité avec les exigences du Code du travail. La tendance est à regrouper des équipes d'intervenants plus substantielles.
- L'exercice de la surveillance a fait l'objet de difficultés (surveillance plus orientée « contrat » que « sûreté » ; niveau de compétence des chargés de surveillance).
- La relation entre le prestataire et le donneur d'ordre est contractuelle, avec son corollaire d'obligations de résultat et de pénalités associées, créant un frein à l'attitude interrogative et au signalement des signaux faibles (silence organisationnel).
- A la suite de la loi TSN, le CEA a décidé de réinternaliser certaines activités historiquement confiées à l'opérateur AREVA.

4. Points de discussion transversaux

Cette section reprend des points de discussion qui concernent plusieurs exploitants.

4.1 Le REX sur les chantiers

Il existe plusieurs niveaux de REX :

- celui réalisé entre l'équipe prestataire et les chargés d'affaires (ou de contrats) et les chargés de surveillance à la fin du chantier ou de l'arrêt ;
- celui réalisé entre la direction de l'agence de l'entreprise prestataire et la direction du site à la fin de la prestation ;
- celui qui a lieu au CIEST ou au CHSCT élargi ;
- ceux qui ont lieu au niveau régional ou national, entre les entreprises ou les associations professionnelles et l'exploitant ;
- une analyse conjointe en cas de non-qualité maintenance.

Concernant le REX propre à un chantier, les éléments suivants ont été signalés :

- les retards dans le planning de réalisation des travaux peuvent affecter le temps programmé pour le REX et la disponibilité des chargés d'affaires ou de contrats, des chargés de

surveillance, et des intervenants prestataires pour le réaliser. La succession rapide de chantiers est susceptible de limiter le REX immédiat ;

- la qualité du REX est décrite comme très variable suivant les sites et les interventions ;
- les détails qui ont perturbé le chantier paraissent tellement anecdotiques qu'ils ne semblent pas « dignes » d'un signalement, alors que leurs mécanismes sont de nature générale ;
- certaines difficultés sont tellement récurrentes qu'elles ne font plus l'objet d'un REX (disponibilité des prises électriques, éclairage...). Par ailleurs le « signalant » et le chargé d'affaires ou de contrats savent parfaitement que ces questions ne sont pas dans le périmètre d'influence de ce dernier ;
- certaines améliorations du processus REX sont rapportées, sauf en ce qui concerne l'évolution des gammes. Les témoignages insistent sur le fait que les erreurs signalées dans les gammes sont prises en compte et corrigées parfois très tardivement.

Le REX de fin de chantier combine plusieurs enjeux : le respect des conditions contractuelles, les conditions de réalisation du chantier, la sûreté. Il contribue au processus d'évaluation des entreprises. Il est parfois centré sur l'activité des intervenants prestataires, et aborde peu **la qualité de la prestation mise en place par le donneur d'ordre**. EDF fait actuellement évoluer sa fiche d'évaluation des prestations pour y introduire une rubrique spécifique sur ce point.

Plus généralement, l'écart entre les descriptions de terrain résultant des témoignages et les évaluations officielles semble témoigner d'un certain « silence organisationnel », c'est-à-dire *un état de fait où des informations potentiellement importantes sont détenues à des niveaux bas de l'organisation, mais ne remontent pas et/ou ne sont pas traitées ni prises en compte pour alimenter les décisions des niveaux supérieurs*. Celui-ci étant connu comme un facteur de risque en matière de sécurité industrielle, il importe d'identifier dans quelle mesure il concerne la maintenance des installations nucléaires.

Les mécanismes du « silence organisationnel » sont décrits dans la littérature et rappelés ci-dessous.

Des mécanismes individuels

- Les défenses psychologiques : pour permettre à la personne de tenir le coup face à une situation difficile à vivre et sur laquelle elle ne peut agir, l'inconscient va modifier la perception de la situation pour la rendre supportable. Une situation difficile ou dangereuse sera finalement perçue comme normale (ce mécanisme est bien connu dans les cas de déni du danger).
- La dissonance cognitive : quand le contexte ne permet pas d'agir conformément à ses valeurs (par exemple de sûreté), l'individu peut modifier ses valeurs pour les rendre compatibles avec ce qu'il est en situation de faire. Autrement dit, on trouve d'excellentes raisons de justifier ce qu'on est obligé de faire (« si on a fait comme ça, c'est qu'il n'y avait pas de risque »).
- Concernant le management, les contradictions entre les prescriptions descendantes et les informations remontant du terrain étant coûteuses, une défense répandue consiste à se protéger des informations en provenance de la réalité de terrain.

- Le fait de signaler un écart génère du travail pour celui qui le signale et pour celui à qui il est signalé, sans que le bénéfice pour l'un et l'autre soit garanti.

Des mécanismes collectifs

- Les défenses psychologiques individuelles sont soutenues par certains collectifs. Par exemple, le bizutage des nouveaux dans une situation à risques vise à accélérer la modification de leur perception du risque.
- Les mécanismes de conformité dans les groupes : il est très difficile d'être le seul à manifester une opinion distincte de celle du groupe.

Des mécanismes organisationnels

- La crainte de la sanction (disciplinaire ou commerciale) des écarts ou des différences de points de vue. **Malgré les positions officielles écartant la sanction dans le cas d'écarts involontaires, il suffit de quelques exemples de cas où la sanction s'est appliquée pour marquer durablement les mémoires.**
- Il peut être difficile de décrire une difficulté rencontrée si l'interlocuteur n'a pas une connaissance approfondie des gestes de métier.
- L'idéologie du bon professionnel : « un bon professionnel n'a pas de problème ; s'il signale un problème, c'est qu'il est mauvais ».
- Les évaluations sont centrées sur la performance (« a-t-on fait ce qui était demandé ? ») et très peu sur le coût humain (« qu'est-ce que ça a demandé pour obtenir le résultat attendu ? »), sauf en ce qui concerne la dosimétrie. De ce fait, du moment que ce qui était à faire a été fait, les conditions de réalisation font l'objet d'une moindre attention.
- L'illusion de maîtrise : un management convaincu que les procédures couvrent tous les cas de figure ; que si les agents respectaient les procédures, il n'y aurait pas de problème (la réalité est ce qu'on a prescrit) ; et que s'il y a des problèmes c'est qu'ils ne les respectent pas²². Dans la réalité, les intervenants et les salariés de l'exploitant ont quotidiennement à gérer des situations non prévues. L'« édifice sûreté » repose essentiellement sur une vision en termes de sûreté réglée. **Peu de réflexion organisationnelle porte sur la facilitation de la sûreté gérée.** Ce regard peut conduire les représentants du donneur d'ordre à attendre des prestataires qu'ils soient des exécutants (se contentant de suivre les procédures), alors que la qualité et la sûreté requièrent des experts de leur métier (qui ont besoin d'être écoutés à ce titre).
- La normalisation de la déviance : quand, pour travailler, il est inévitable d'enfreindre certaines règles, l'infraction aux règles se banalise, même potentiellement pour des règles majeures.
- L'absence d'analyse des réussites : des opérations réussies grâce à des initiatives pertinentes en marge des procédures existantes font rarement l'objet d'une analyse, qui permettrait pourtant de faire évoluer les procédures pour les rendre plus applicables.
- La très faible présence de l'encadrement-métier du donneur d'ordre sur le terrain. Les formes de présence du management sont principalement des visites de contrôle, qui saisissent l'état d'un chantier à l'instant *t*, et principalement en phase de réalisation. De

²² Cette illusion peut aussi concerner l'Autorité de sûreté.

ce fait, l'historique de la préparation logistique et du déroulement de chaque chantier et de ses aléas est peu visible pour les managers.

- L'absence de rebouclage : lorsqu'une difficulté signalée a été traitée, mais que sa résolution n'est pas communiquée au « signalant », le processus de signalement est susceptible de se tarir.

Des mécanismes sociétaux

- La pression médiatique et de l'opinion publique concernant la sous-traitance dans le nucléaire porte principalement sur les questions extérieures aux installations, tels les déplacements et l'hébergement – qui sont plus facilement accessibles à la presse et à certaines ONG. Le « détail » des conditions de réalisation de maintenance est difficilement compréhensible pour un non-initié.

L'état actuel des connaissances ne permet pas d'identifier dans quelle proportion chacun de ces mécanismes est présent dans les organisations concernées.

4.2 L'organisation des entreprises prestataires et sous-traitantes

Les dispositions du Code du travail encadrant les relations entre entreprise utilisatrice et entreprise extérieure interdisent à l'exploitant de s'immiscer dans l'organisation interne des entreprises prestataires et sous-traitantes. Chacune est donc libre de l'organisation du management des équipes intervenantes (sous réserve des habilitations exigées par l'exploitant). Les entreprises sous-traitantes et sous-traitantes ont par ailleurs déployé leur propre culture de sécurité, et leur propre SMS, qui doivent s'articuler avec ceux de chaque exploitant.

4.2.1 La gestion des compétences

La qualité des interventions de maintenance dépend évidemment de la compétence de chacun des professionnels. Les formations professionnelles font l'objet d'une attention importante dans la filière :

- travail en commun avec l'Éducation nationale sur les filières de formation initiale ;
- formations propres à chaque entreprise ou branche professionnelle ;
- formations imposées par l'exploitant (par exemple, à EDF, les nouvelles formations sur les savoirs communs du nucléaire).

De nombreuses collaborations entre entreprises prestataires ou sous-traitantes et exploitants ont lieu pour la définition et la réalisation de ces formations, tant au niveau national qu'au niveau régional ou de site. Par exemple, AREVA contribue au développement et au maintien des compétences des intervenants des entreprises extérieures en leur donnant accès aux plateformes de formation qui sont installées sur ses sites industriels. De même, EDF offre l'accès à des chantiers écoles et des espaces maquettes (avec possibilité d'espace dédié), et favorise le partage des savoirs via la plateforme Eureka nucléaire²³.

La possibilité pour les entreprises de recruter à temps, de former, et de fidéliser des intervenants et des encadrants, dépend de la visibilité dont elles disposent sur les marchés qui leur seront attribués. Concernant les opérations du Grand carénage (2015-2025), EDF a par exemple fait un « point zéro »

²³ http://evolution-prestataires-nucleaire.edf.fr/Flashinfo_eureka.pdf

avec les branches professionnelles dès novembre 2012, pour contribuer à cette anticipation²⁴ et reproduit cet échange d'informations avec les branches et les entreprises prestataires et sous-traitantes annuellement depuis cette date.

La faible attractivité des métiers du nucléaire a été signalée à de multiples reprises. Outre les enjeux bien connus des déplacements – qui ne sont pas propres au nucléaire –, elle s'explique notamment par la faiblesse du temps métal²⁵, le poids des attentes et des documents, et plus généralement par le bouche-à-oreille sur les conditions d'intervention et les difficultés logistiques fréquemment rencontrées.

Deux difficultés supplémentaires de gestion des ressources humaines concernent les entreprises sous-traitantes intervenant uniquement dans le nucléaire :

- la gestion de la saisonnalité avec l'exploitant EDF (arrêts de tranche 8 mois par an) ;
- la gestion de la dosimétrie pour les personnels très exposés.

L'équipe intervenante sur un chantier comporte parfois un ou plusieurs primo-intervenants. L'expérience et la compétence du chef de travaux et du chef de chantier sont alors déterminantes. Pour certains chantiers révélés comme sensibles par les analyses préalables, EDF peut renforcer les exigences d'encadrement, dans la limite de la non-ingérence par rapport à la gestion de son personnel par l'entreprise prestataire.

4.2.2 La circulation de l'information

La question de la **circulation de l'information** sur le déroulement réel des chantiers se pose de la même façon au sein des entreprises sous-traitantes (EST) que vis-à-vis de l'exploitant.

La qualité finale du REX dépend d'un grand nombre de relations (figure 2) : au niveau du chantier, du site, central.

²⁴ L'annonce du volume global des travaux par branche ne prédit cependant pas la charge spécifique de chaque entreprise.

²⁵ Le « temps métal » est le temps strictement consacré à la réalisation des gestes de métier. L'ampleur des exigences en matière de maîtrise des risques, et d'analyses formalisées dans les documents de travaux peut réduire significativement le « temps métal » lorsque l'anticipation du processus de délivrance des autorisations de travail est insuffisante.

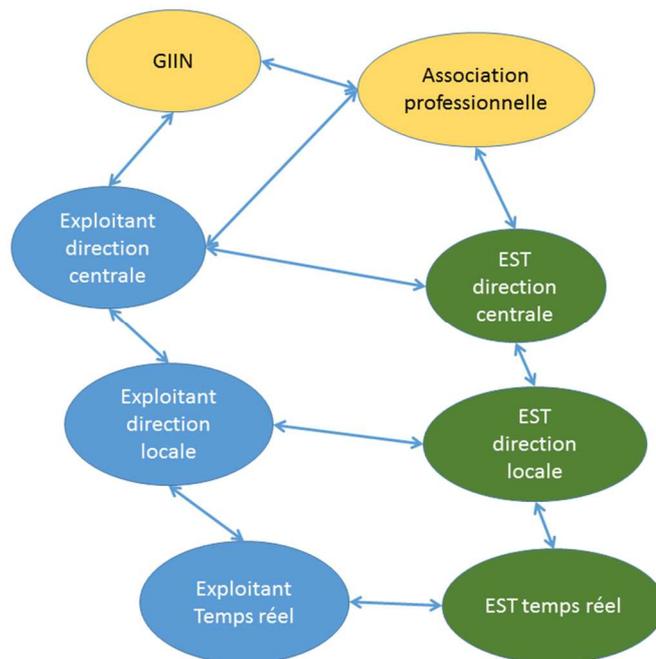


Figure 2 : La circulation des informations contribuant au REX (EST : entreprise sous-traitante)

Toutes ces relations sont plus ou moins développées selon l'organisation des exploitants, et font l'objet de contacts nombreux et importants. Toutes sont susceptibles d'être affectées, à un titre ou à un autre, par les mécanismes du silence organisationnel décrits ci-dessus. Le GTA n'a pas les moyens d'évaluer la fluidité de chacune de ces contributions.

Il dispose de peu d'informations sur la circulation des informations à l'intérieur de chaque entreprise prestataire ou sous-traitante. Il est vraisemblable que les situations soient très diverses d'une entreprise à l'autre, suivant la taille, le style de management (notamment le traitement des « erreurs humaines », voir § 4.2.3) et plus généralement la culture de sécurité/sûreté de chacune.

Les associations professionnelles sont des interlocuteurs privilégiés des exploitants. Cependant, elles rassemblent des entreprises qui sont en concurrence sur les marchés. Les difficultés de terrain qui y sont rapportées – et font l'objet d'un traitement avec l'exploitant – sont donc exclusivement celles qui concernent de façon semblable et transversale l'ensemble de leurs membres, et non pas celles qui concernent le déroulement d'un chantier particulier.

4.2.3 La pratique des sanctions

Les exploitants affichent une politique du droit à l'erreur, et l'absence de sanction automatique lors de la commission d'une erreur. Le pouvoir disciplinaire relève des entreprises prestataires et sous-traitantes, et des cas ont été signalés de sanctions prises par son employeur contre un salarié prestataire, avant même l'analyse de l'événement (situation décrite comme une sur-réaction du management de l'entreprise prestataire pour « sauver le contrat »). Cette situation peut rendre difficile l'analyse de l'événement.

L'ASN rappelle qu'une sanction ne constitue pas une action corrective d'un événement significatif pour la sûreté (ESS).

4.3 Difficultés liées au cadre contractuel de la relation

4.3.1 *Le changement de titulaire*

Selon la nature des marchés, des contrats peuvent prévoir des dispositions relatives au personnel de l'entreprise qui n'est plus titulaire, avec dans certains cas la reprise des salariés, avec ou sans maintien du salaire de base. Les entreprises répondant aux appels d'offres dépendent d'une convention collective liée à leur activité principale. Pour un même marché de nettoyage hors zone nucléaire, il peut s'agir par exemple du nettoyage ou de l'assainissement. Certains secteurs (métallurgie) ont par ailleurs des conventions collectives régionales. Cette diversité entraîne pour les salariés des conditions financières différentes.

Les organisations syndicales présentes au GT A souhaitent l'instauration d'un statut unique d'intervenant du nucléaire. Les associations professionnelles soulignent que les entreprises n'interviennent pas uniquement dans le nucléaire.

Le changement de titulaire est également susceptible de poser des problèmes de transmission de compétences, et ce d'autant plus que les compétences en question sont plus faiblement présentes chez l'exploitant. Un cas où le titulaire sortant a refusé de former son successeur a été évoqué, ainsi qu'un cas de malveillance à la suite d'un changement de titulaire.

4.3.2 *L'établissement des prix d'offres*

Des témoignages ont fait état de pressions du donneur d'ordre sur les entreprises soumissionnaires en vue de faire baisser les prix d'offres. Les exploitants se sont inscrits en faux contre cette affirmation, tout en rappelant que la passation de contrat fait l'objet d'une négociation commerciale.

4.3.3 *Les pénalités NQM*

Des pénalités en cas de non-qualité de maintenance sont prévues dans les contrats. EDF, par exemple, a fait récemment le choix d'une application plus systématique de ces clauses (hors ESS). Des effets positifs sur le dialogue de prévention des non-qualités de maintenance ont été évoqués. Les associations professionnelles signalent la réticence des assureurs à continuer à couvrir des montants qui peuvent être très élevés.

4.3.4 *Les possibilités d'inversion du rapport de prescription*

Un chercheur a évoqué des cas où le prestataire avait pu refuser d'intervenir, les conditions fournies par le donneur d'ordre n'étant pas conformes sur le plan de la sécurité. Cette inversion du rapport de prescription semble rare. Voir § 4.1 la possibilité de critiquer la prestation fournie par le donneur d'ordres.

4.3.5 Rôle des salariés des entreprises prestataires et sous-traitantes en cas d'accident majeur

Le statut des salariés des entreprises prestataires et sous-traitantes en cas d'accident majeur pose des problèmes juridiques évoqués par le GT B et le GT C, et non résolus. Le GT A a choisi de ne pas traiter cette question.

4.4 La problématique de la surveillance

L'arrêté INB du 7 février 2012 dispose que :

« 1. - L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer :
- qu'ils appliquent sa politique mentionnée à l'article 2.3.1 et qui leur a été communiquée en application de l'article 2.3.2 ;
- que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies ;
- qu'ils respectent les dispositions mentionnées à l'article 2.2.1.
Cette surveillance est proportionnée à l'importance, pour la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement, des activités réalisées. Elle est documentée dans les conditions fixées à l'article 2.5.6. Elle est exercée par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires. »

La plupart des discussions relatives à la surveillance ont concerné l'acquisition de la compétence requise, par des salariés de l'exploitant qui ne réalisent pas les opérations qu'ils sont chargés de surveiller. Le contrôle formel de points prévus dans les gammes est une chose, la possibilité pour le chargé de surveillance de détecter des non-conformités non formalisées dans les gammes en est une autre. Des cas où des salariés d'une entreprise prestataire sont recrutés pour devenir chargés de surveillance chez le donneur d'ordre ont été évoqués : si la compétence technique est ainsi assurée, des difficultés relationnelles et contractuelles peuvent surgir. Pour préserver les compétences chez les prestataires et les sous-traitants, la position des exploitants est qu'il ne doit pas y avoir d'action proactive de « débauchage », et qu'en cas de candidature spontanée, l'échéancier du changement d'employeur et de fonction doit être géré en commun.

4.5. Les instances de représentation du personnel

La sous-traitance à grande échelle génère de nombreuses difficultés en matière de représentation du personnel.

- Les instances représentatives du personnel (IRP) des exploitants ont pour mandat de représenter principalement les salariés organiques de ceux-ci. La plupart des organisations syndicales d'exploitants s'attachent toutefois à nouer des contacts avec les salariés des prestataires et sous-traitants intervenant sur leur site, bien que ceux-ci ne soient pas leurs électeurs.
- Dans le cas des interventions en grand déplacement, les contacts entre organisations syndicales des exploitants et organisations syndicales des personnels des prestataires ou sous-traitants sont compliquées par l'éloignement géographique, la présence discontinue des prestataires, et le fait que les syndicats concernés ne relèvent pas toujours de la même fédération syndicale. Certaines organisations syndicales ont mis en place des groupes de travail ad hoc pour favoriser ces contacts.

- Les IRP des entreprises prestataires et sous-traitantes, et notamment les CHSCT, traitent principalement des questions qui relèvent du périmètre de décision de leur direction, et assez peu des conditions de travail fournies par les donneurs d'ordre.
- Une partie de l'exercice du mandat des CHSCT des entreprises prestataires et sous-traitantes est rendu difficile par la distance et les disponibilités temporelles (participation à la mise en place des plans de prévention, à l'analyse d'accident).
- Le Code du travail (article L. 4523-11) associe les directions et représentants du personnel des entreprises extérieures aux réunions du CHSCT (élargi) concernant les règles communes de sécurité. Cette disposition s'applique à AREVA et au CEA :

Article L. 4523-11

Lorsque la réunion du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail a pour objet de contribuer à la définition des règles communes de sécurité dans l'établissement et à l'observation des mesures de prévention définies en application de l'article L. 4522-1, le comité est élargi à une représentation des chefs d'entreprises extérieures et des travailleurs qu'ils emploient selon des conditions déterminées par convention ou accord collectif de branche, d'entreprise ou d'établissement. Cette convention ou cet accord détermine également les modalités de fonctionnement du comité élargi. [...].

- A EDF, c'est la dérogation introduite par l'article L. 4523-12 qui s'applique, avec un comité spécifique défini par l'article R. 4523-17 :

Article L. 4523-12

Les dispositions de l'article L. 4523-11 ne sont pas applicables aux établissements comprenant au moins une installation nucléaire de base dans lesquels les chefs d'entreprises extérieures et les représentants de leurs salariés sont associés à la prévention des risques particuliers liés à l'activité de l'établissement, selon des modalités mises en œuvre avant la publication de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire et répondant à des caractéristiques définies par décret.

Article R. 4523-17

Les établissements comprenant une installation nucléaire de base qui ne sont pas soumis aux dispositions relatives au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail élargi, en application de l'article L. 4523-12, répondent aux caractéristiques suivantes :

1° Une instance est exclusivement dédiée au dialogue interentreprises dans le but d'améliorer la sécurité des travailleurs et de contribuer à la prévention des risques professionnels liés à l'interférence entre les activités, les installations et les matériels des différentes entreprises présentes sur un même lieu de travail. Elle se réunit au moins une fois par an ;

2° La sélection des entreprises extérieures appelées à désigner des représentants pour siéger à cette instance fait l'objet d'une consultation de la représentation du personnel ou syndicale de l'entreprise utilisatrice ;

3° Le critère prépondérant de sélection des entreprises extérieures est la nature des risques particuliers liés à l'intervention extérieure, qui sont susceptibles de porter atteinte à la sécurité des travailleurs présents au sein ou à proximité de l'installation nucléaire de base ;

4° Les représentants des salariés des entreprises extérieures sont désignés parmi ceux qui interviennent régulièrement sur ou à proximité de l'installation nucléaire de base. Ils exercent leurs fonctions durant leur temps de travail ;

5° Les président et secrétaire de comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail des établissements de l'entreprise utilisatrice situés à proximité de l'installation nucléaire de base sont invités aux réunions de l'instance

prévue au présent article ;

6° Les procès-verbaux des réunions de cette instance sont tenus à la disposition de toutes les entreprises extérieures.

- Conformément à ces dispositions, ont été mis en place des CHSCT élargis à AREVA et au CEA, et les Comités interentreprises pour la sécurité et les conditions de travail (CIEST) à EDF. Leur fonctionnement semble très variable suivant les sites. La représentation des personnels des entreprises prestataires et sous-traitantes est rendue difficile par les contraintes géographiques et temporelles, et par l'absence de mandat et de protection spécifiques. Dans certains cas, les entreprises prestataires et sous-traitantes sont uniquement représentées par leur encadrement. Plus généralement, ces comités ne bénéficient pas des prérogatives légales des CHSCT.
- Plusieurs organisations syndicales représentées au GT A ont fait part de leur souhait que toutes les INB bénéficient de CHSCT élargis, identiques à ceux des sites Seveso concernés par la loi Bachelot.
- Au même titre que ce qui a été indiqué plus haut concernant l'encadrement de l'entreprise donneur d'ordre, il se pose la question des formes de présence des représentants du personnel exploitant auprès des chantiers de maintenance.

5. Pour un renforcement d'une contribution positive de la maintenance sous-traitée à la sûreté

En complément des nombreuses actions déjà réalisées ou en cours, le GT A recense ci-dessous des dispositions susceptibles de contribuer au renforcement de la contribution positive à la sûreté nucléaire des opérations sous-traitées.

5.1 Renforcer la connaissance des conditions réelles de réalisation des opérations de maintenance

Les difficultés dans la préparation logistique et le déroulement d'un chantier de maintenance n'apparaissent pas lors d'une visite transversale rapide de l'installation. Leur compréhension suppose que l'observateur adopte une démarche longitudinale, en suivant l'équipe intervenante d'un bout à l'autre de son intervention. De telles observations ont été réalisées notamment par des chercheurs, par l'IRSN²⁶, par EDF R&D. Très peu de ces descriptions sont à la disposition des parties prenantes pour alimenter une réflexion collective et un processus d'amélioration continue.

Il est souhaitable que de telles observations longitudinales sur des chantiers importants soient multipliées chez tous les exploitants, et que certaines soient mises à disposition des acteurs de la filière. Après concertation sur les modalités pratiques, elles peuvent être réalisées :

- par des équipes de recherche indépendantes ;
- par les équipes de recherche internes des exploitants qui en disposent, ou des consultants mandatés par elles ou par les instances représentatives du personnel ;

²⁶ Pour l'exploitant EDF, voir la « Synthèse du rapport de l'IRSN sur la maîtrise des activités sous-traitées par EDF dans les réacteurs à eau pressurisée en exploitation », http://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_gp/Documents/Reacteurs/IRSN_Synthese-GPR-Maitrise-Sous-Traitance-REP-EDF-11022015.pdf

- par des représentants des exploitants, notamment pendant leur période d'intégration, ou des représentants des entreprises intervenantes ;
- par les inspecteurs de l'ASN, dans un cadre à définir.

Les enquêtes de perception des prestataires ou des sous-traitants sont aussi un outil intéressant.

De façon complémentaire, il serait intéressant d'exploiter les comptes rendus d'événements significatifs mettant en cause une entreprise prestataire ou sous-traitante, et les fiches d'évaluation de prestation, pour rechercher dans quelle mesure les éléments recensés ci-dessus se retrouvent dans les facteurs contributifs.

5.2 Reconnaître et soutenir la sûreté gérée²⁷

Le considérable effort d'anticipation déployé pour préparer les opérations de maintenance ne doit pas conduire à l'illusion qu'il est possible de tout prévoir. Les écarts à la prévision sont une composante normale d'une opération de maintenance. S'il faut évidemment continuer à chercher à anticiper le mieux possible, il est sans doute nécessaire d'accentuer la réflexion sur les conditions permettant que les inévitables régulations qui ont lieu en temps réel soient faites :

- par interaction entre les personnes possédant les informations pertinentes ;
- avec les compétences nécessaires ;
- dans un cadre organisationnel qui favorise l'expression des difficultés et des contradictions ;
- avec une priorité donnée à la sûreté (toujours difficile à garantir dans un cadre de fortes pressions temporelles et économiques) ;
- avec un apprentissage organisationnel progressif pour éviter le renouvellement des mêmes problèmes.

Une réflexion sur la charge de travail, les compétences, et la présence sur le terrain des chargés d'affaires ou chargés de suivi de contrats, et/ou sur les échanges d'information entre eux et les chargés de surveillance (qui sont « leurs yeux » sur le terrain) est sans doute nécessaire.

Un enjeu particulier concerne les situations où les procédures ou gammes sont erronées ou inapplicables – et souvent le restent pour l'intervention suivante. La réflexion sur les exceptions temporaires aux règles (consignes temporaires), nécessaires pour intervenir dans de tels cas, est un enjeu majeur pour la sûreté. Ces écarts doivent être mis en visibilité et faire l'objet d'un traitement :

- en temps réel, quand il existe une organisation susceptible de modifier de façon réactive les modes opératoires prescrits pour les rendre compatibles avec la réalité ;
- ou au moins en différé, avant réalisation de l'intervention suivante.

Les séances de vérification documentaire avant l'intervention visent à améliorer cette situation.

²⁷ La sûreté réglée est l'anticipation des situations à risque susceptibles de survenir, et la mise en place de barrières techniques, organisationnelles et procédurales. La sûreté gérée est assurée par les compétences des femmes et des hommes présents en temps réel, qui doivent faire face de façon sûre à des situations non complètement anticipées. Voir Groupe de travail D du COFSOH.

5.3 Diagnostiquer et traiter les mécanismes contribuant au silence organisationnel

Il existe un écart persistant entre les descriptions officielles des opérations de maintenance et les témoignages sur leurs conditions réelles. Les mécanismes possibles du silence organisationnel ont été recensés plus haut. L'identification précise des mécanismes effectivement présents dans les sites, au sein de l'organisation utilisatrice, au sein de l'entreprise sous-traitante, et au sein des branches professionnelles suppose des diagnostics spécifiques, menés :

- de façon volontaire par les entreprises concernées ;
- à l'occasion d'une expertise effectuée par l'IRSN ;
- au titre de sa fonction de contrôle par l'ASN.

Des actions de formation des acteurs concernés, à la détection et au traitement des mécanismes du silence organisationnel, et au développement d'une culture de sûreté intégrée pourraient être développées.

5.4 Continuer à traiter les déterminants des difficultés rencontrées

De très nombreuses actions ont lieu pour améliorer les conditions de réalisation des opérations de maintenance. Il est souhaitable qu'elles soient accentuées, notamment sur les points suivants :

- L'association détaillée des entreprises prestataires et sous-traitantes à la préparation des chantiers est une condition de leur bon déroulement. Dans le principe, cette participation est acquise. Il est nécessaire d'identifier et de traiter les mécanismes qui la limitent ou l'empêchent dans certains cas.
- Les modifications fréquentes du planning des travaux (cas des arrêts de tranche) sont un des mécanismes principaux conduisant à la réalisation des chantiers en écart au théorique. Les durées des tâches élémentaires intègrent un certain REX des fortuits statistiquement constatés. Les plannings intègrent des marges par phase. Le dimensionnement de ces marges, qui résulte du REX et/ou d'une analyse de risques, a donné lieu à des discussions au sein du GTA.
- La gestion des outillages, des matériels spéciaux, des pièces de rechange fait l'objet de bonnes pratiques reconnues sur certains sites, élaborées en commun entre l'exploitant, des entreprises intervenantes et/ou des branches professionnelles. L'absence de ces bonnes pratiques sur d'autres sites est incompréhensible, irritante, et coûteuse en énergie pour les intervenants. Un inventaire systématique, associant les entreprises sous-traitantes et les associations professionnelles, et sa mise à disposition des acteurs concernés sont souhaitables, tout en respectant les marges de manœuvre des sites.
- Les fonctions de facilitateurs doivent sans doute être développées.
- Concernant les CNPE EDF, il est particulièrement souhaitable que les difficultés récurrentes connues (concernant l'éclairage, les prises électriques, les prises d'air...) soient traitées définitivement, soit en préparation du Grand carénage, soit tout au moins à l'occasion de celui-ci. Le projet logistique en cours de déploiement sur les CNPE porte cet objectif. Le suivi sur le terrain

en démontre quelques effets positifs au travers des enseignements du « Baromètre Prestataires » mis en œuvre chaque année auprès des intervenants prestataires ou sous-traitants.

5.5 Favoriser la présence du management sur le terrain

Il est souhaitable de favoriser doublement la présence du management sur le terrain :

- D'une part, les encadrants de l'exploitant, notamment les chefs de service et contremaîtres métiers, doivent être incités à des formes de présence sur le terrain qui ne se limitent pas à un contrôle de conformité, mais favorisent l'identification, le diagnostic et le traitement des difficultés génériques rencontrées, notamment du fait de la prestation logistique offerte par le donneur d'ordre. Cette incitation est portée par EDF dans le cadre des formations dites « AK encadrants prestataires » qui se déroulent sur plusieurs modules au total de 15 jours, avec un focus sur le management de la sûreté. Pour AREVA, des formations dédiées au management sur le terrain sont en cours de déploiement, dans le cadre du programme d'Excellence opérationnelle du groupe. Elles ont pour vocation non seulement de renforcer la présence terrain, mais également son efficacité.
- D'autre part, l'organisation de l'encadrement des entreprises prestataires ou sous-traitantes est un enjeu essentiel. Compte tenu des difficultés de gestion du personnel qui ont été décrites, ce sont souvent le chef de travaux et le chef de chantier qui sont porteurs de la compétence concernant les installations, les opérations, et les interlocuteurs. La présence effective d'un chef de travaux expérimenté pour chaque chantier est déterminante. Concernant EDF, une attention particulière sur ce point devra être portée lors du Grand carénage, compte tenu de l'augmentation du nombre de chantiers et de l'amplitude horaire.

5.6 Favoriser l'exercice de la représentation du personnel

Les instances de représentation du personnel peuvent jouer un rôle important en matière de sûreté, notamment en contribuant à la détection et au traitement des mécanismes favorisant le silence organisationnel.

À court terme, une analyse des conditions assurant un plus ou moins bon fonctionnement des CHSCT élargis ou CIEST suivant les sites pourrait faire l'objet d'une analyse commune des parties concernées. Une évolution plus profonde dépend de l'influence des acteurs concernés sur le législateur.

Une meilleure utilisation du recours aux expertises et de leurs résultats est souhaitée.

Les travaux intersyndicaux (entre syndicats ou fédérations d'une même organisation, et entre organisations syndicales différentes) sur les conditions d'une contribution positive de la sous-traitance à la sûreté devraient être soutenus au sein de la filière.

Liste des abréviations

3SE : Sûreté, santé, sécurité, environnement (AREVA)

Andra : Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, établissement public à caractère industriel et commercial chargé de la gestion et du stockage des déchets radioactifs.

ASN : Autorité de sûreté nucléaire

ASR : Arrêt simple pour rechargement

BR : Bâtiment réacteur (EDF)

CAEAR : Commission d'Acceptation des Entreprises en Assainissement Radioactif

CEA : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, établissement public à caractère scientifique, technique et industriel

CS : Chargé de surveillance

CSA : Centre de stockage de l'Aube (Andra)

CSFN : Comité stratégique de la filière nucléaire (auprès de la Direction générale de l'industrie du Ministère de l'économie et des finances)

CHSCT : Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail

CIEST : Comité interentreprises pour la sécurité et les conditions de travail

CINQ : comité inter-entreprises pour la réduction des non-qualités de maintenance et d'exploitation (CINQ)

CNPE : Centre Nucléaire de Production d'Électricité (EDF)

COFSOH : Comité d'Orientation sur les Facteurs Sociaux, Organisationnels et Humains dans les INB, mis en place par l'ASN

COPSAR : Comité Professionnel des Prestataires de Services en Assainissement Radioactif

ECS : Evaluations complémentaires de sûreté (réalisées après l'accident de Fukushima)

ESS : Événement significatif pour la sûreté

FEP : Fiche d'évaluation de la prestation (EDF)

FOH : Facteurs organisationnels et humains

FME : Foreign material exclusion

GIIN : Groupe Intersyndical de l'Industrie Nucléaire, est le porte-parole et le relais des fédérations et organisations professionnelles intervenant dans le nucléaire.

GPE : Groupe permanent d'experts

GPR : Groupe permanent d'experts « réacteurs nucléaires »

GPU : Groupe permanent d'experts « laboratoires et usines »

GT A : Groupe de travail A du COFSOH.

INB : Installation Nucléaire de Base. Installation soumise, de par sa nature ou en raison de la quantité ou de l'activité des substances radioactives qu'elle contient, aux articles L. 593_1 et suivants du Code de l'environnement et leur mesures d'application. Ces installations doivent être autorisées par décret pris après enquête publique et avis de l'ASN. Leurs conception, construction, exploitation (en fonctionnement et à l'arrêt) et démantèlement sont réglementés. (Lexique ASN)

INBS : Installation Nucléaire de Base Secrète (dépend du ministère de la Défense)

IRP : Institution représentative du personnel

IRSN : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire. L'IRSN est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) fonctionnant sous la tutelle conjointe des ministres chargés de la

Défense, de l'Environnement, de l'Industrie, de la Recherche et de la Santé et du travail. L'IRSN assume notamment un rôle d'expertise technique pour l'ASN.

NQM : Non-qualité de maintenance

RC : Régime de consignation

REX : Retour d'expérience

SMS : Système de management de la sécurité

SIENID : Site et installation d'expérimentation nucléaire intéressant la défense

SPORT : Comité de simplification des processus et optimisation des réalisations techniques

TSN : Loi du 13 juin 2006 relative à la Transparence et à la sécurité en matière Nucléaire

VD : Visite décennale

VP : Visite périodique

Annexe A : Liste des réunions du GTA et des auditions réalisées

- Réunion n° 1 : 18 mars 2013.
- Réunion n° 2 : 22 avril 2013. Auditions : Magali Turquis, étudiante en Master 2 d'ergonomie, Michel Bourgue, de la société ORYS, Didier Ossemond, du GIMEST et Gilles Vacher, de l'ICSI.
- Réunion n° 3 : 22 octobre 2013. Auditions : J.-J. Laforge, d'EDF, Ch. Papini, de la CFDT, et J. Andrade, de la CGT.
- Réunion n° 4 : 21 janvier 2014. Auditions : J. Filloux, du SERCE et E. Bachellerie, d'AREVA.
- Réunion n° 5 : 31 mars 2014. Audition : F. Daniellou, président du GT A.
- Réunion n° 6 : 28 mai 2014. Audition : N. Dechy, de l'IRSN.
- Réunion n° 7 : 10 septembre 2014. Auditions : différents intervenants d'EDF, C. Cudelou, du GIIN, G. Vernhes, du COPSAR et Y. Bufquin, du SNCT.
- Réunion n° 8 : 12 novembre 2014. Audition : Y. Bufquin, du SNCT.
- Réunion n° 9 : 9 janvier 2015. Auditions : F. Daniellou, président du GT A et D. Guilloteau, d'AREVA.
- Réunion n° 10 : 17 mars 2015.
- Réunion n° 11 : 16 septembre 2015.
- Réunion n° 12 : 25 novembre 2015.
- Réunion n° 13 : 28 janvier 2016 : D. Lallemand, CEA, J. Connesson et L. Deproit, ASN et G. Guieu, CGT.
- Réunion n° 14 : 10 juin 2016 : D. Guilloteau et E. Bachellerie, d'AREVA, G. Reynaud, d'AMALIS et B. Journée et S. Tillement de l'Ecole des Mines de Nantes
- Réunion n° 15 : 14 septembre 2016.
- Réunion n° 16 : 22 novembre 2016 : A. Nouailles Mayeur, ASN.

Liste des membres du Groupe de travail A du COFSOH

- François DANIELLOU, président du GT A,
- Anaïs NOUAILLES MAYEUR (ASN),

Par ordre alphabétique d'institution :

- Didier DUPUIS (Andra),
- Dominique GUILLOTEAU & Eric BACHELLERIE (AREVA),
- Denis LALLEMAND & Sophie FAURE (CEA),
- Christian PAPINI (CFDT),
- Claude MOISY et Gérard GUIEU (CGT),
- Guillaume VERNHES (COPSAR),
- Thierry LAHAYE (DGT),
- Jean-François DEMALDENT, Valérie LAGRANGE & Patrice MAS (EDF),
- Denis CATTIAUX (FO),
- Céline CUDELOU (GIIN),
- Dounia TAZI (ICSI).
- Ludovic MOULIN (INERIS),
- Nicolas DECHY & Joël GARRON (IRSN),
- Grégory ROLINA (Mines ParisTech),
- Jacques FILLOUX (SERCE),
- Yolande BUFQUIN (SNCT),
- Jean-François BOSSU (SYNTEC INGENIERIE).