

## Santé des Travailleurs et Sûreté Nucléaire au Risque de la Sous-traitance

Colloque « *radioactivité et santé : risques et radioprotection* »

Parlement national, Bruxelles

2 mars 2012

Annie Thébaud-Mony<sup>1</sup>

Comme chercheur en santé publique, spécialiste de la santé en lien avec le travail, une partie de mes recherches concerne - depuis le début des années 1980 - les conséquences de la sous-traitance des risques sur la santé des travailleurs extérieurs (prestataires, intérimaires) et la sûreté des installations de sites industriels d'entreprises ayant recours à la sous-traitance des travaux de maintenance. Cet exposé prend appui sur mes recherches portant sur ce thème ayant fait l'objet de publications scientifiques entre 1992 et 2012. En particulier, dans le cadre de conventions avec le ministère du travail et le fonds d'intervention en santé publique, j'ai mené une enquête pendant dix ans auprès de travailleurs sous-traitants intervenant dans la maintenance des installations nucléaires, et je continue mes recherches sur ce thème. Je participe également depuis plus de vingt ans à un réseau international des chercheurs en sciences sociales (sociologues et juristes, principalement) qui, dans le cadre d'une démarche comparatiste, étudie l'impact de la « désorganisation du travail » par la sous-traitance sur la santé des travailleurs et la sûreté industrielle<sup>2</sup>.

Dès la fin des années 1970, des chercheurs - juristes et sociologues en particulier - ont attiré l'attention des industriels et des pouvoirs publics sur les risques associés au recours à la sous-traitance dans les industries à haut risque. L'une des premières études est celle d'un juriste, Bernard Rettenbach, qui insiste sur le démantèlement de fait des relations contractuelles - dans le cadre d'activités sous-traitées - entre celui qui prescrit le travail (le donneur d'ordre) et ceux qui l'exécutent (les salariés d'entreprises extérieures<sup>3</sup>. Bernard Rettenbach tentait alors d'attirer l'attention du Ministère de la justice sur les conséquences graves d'un tel démantèlement - lié à la mise en application de la loi de 1975 autorisant la sous-traitance - pour la santé et la sécurité sur les sites industriels.

Les derniers rapports faisant état de la sous-traitance des opérations de maintenance de l'industrie nucléaire [IRSN<sup>4</sup>, Office parlementaire des choix technologiques (Claude Birraux)<sup>5</sup>, ASN<sup>6</sup>] comportent d'importants angles morts. Tout d'abord, aucun des rapports précédemment cités n'a sollicité le témoignage direct des salariés de la sous-traitance. Les rapports de l'IRSN et de l'Office parlementaire d'évaluation des choix technologiques ont en commun de témoigner d'une préoccupation grandissante par rapport à l'impact de la sous-traitance sur la sûreté. Cependant l'attention portée aux aspects administratifs de la gestion du travail sous-traité (critères dans les conditions d'appel d'offre, besoins de formation, la

---

<sup>1</sup> Directeur de recherche honoraire Inserm, GIS COP93, Université Paris 13 [annie.thebaud-mony@wanadoo.fr](mailto:annie.thebaud-mony@wanadoo.fr)

<sup>2</sup> David Walters, Richard Johnstone, Kaj Frick, Michael Quinlan, Genevieve Baril-Gingras, Annie Thebaud-Mony (2011) *Regulating Workplace Risks: A Comparative Study of Inspection Regimes in Times of Change*, London, EDWARD ELGAR PUB

<sup>3</sup> Rettenbach B. (1978) *Droit du travail et restructurations productives. Les nouveaux contrats de travail*. Paris, la Documentation Française

<sup>4</sup> IRSN (2011) *La radioprotection des travailleurs. Exposition professionnelle aux rayonnements ionisants en France*. Bilan 2010. Rapport DRPH/DIR/2011-19

<sup>5</sup> Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (2011) *Rapport de la mission parlementaire sur la sécurité nucléaire, la place de la filière et son avenir. Rapport d'étape : la sécurité nucléaire*, Assemblée Nationale, n° 3614, Sénat n°701, Paris, 30 juin 2011

<sup>6</sup> ASN (2011) *Evaluations complémentaires de sûreté. Rapport de l'autorité de sûreté nucléaire*, Paris, 2011

surveillance des prestataires) laisse de côté le principal enseignement des sciences du travail : la différence entre travail prescrit et travail réel et l'importance d'une connaissance effective de l'activité.

Fondé sur mes propres enquêtes et les données scientifiques actuelles sur le thème des relations entre radioactivité et santé, mon exposé comportera trois parties :

I - Nombre et activités de salariés d'entreprises prestataires intervenant en zones contrôlées et surveillance de la dosimétrie

II - quelle équivalence de connaissances scientifiques et de protection de la santé entre agents EDF et prestataires ?

III - Le rôle de la sous-traitance dans la survenue des accidents industriels et la gestion post-accidentelle

### **I - Nombre et activités de salariés d'entreprises prestataires intervenant en zones contrôlée et surveillance de la dosimétrie**

Contrairement à ce qu'affirme EDF, le recours à la sous-traitance ne couvre pas seulement des « besoins en compétences rares et en main d'œuvre spécialisée », sauf à admettre que le chiffonnage en fond de piscine, la montée d'échafaudages, le décalorifugeage, la pose de matelas de plomb sur des tuyaux ou l'ouverture de vannes et autres travaux élémentaires de robinetterie constituent des tâches hautement spécialisées. Mais alors le salaire n'est pas à la mesure de la qualification!

En réalité, le recours à la sous-traitance dans les interventions de maintenance des centrales nucléaires s'inscrit dans une double division du travail. La première concerne la séparation entre, d'une part, la conception et le contrôle des activités, maintenus à l'interne et assurés par les chargées d'affaires EDF, et, d'autre part, l'activité réelle du travail de maintenance, assurée par les sous-traitants. La seconde est la division du travail entre les salariés prestataires eux-mêmes, chargés de préparer les interventions spécialisées et ceux qui réalisent ces interventions. Une faible partie de la maintenance concerne les activités très spécialisées, dites « importantes pour la sûreté », sous-traitées notamment – en 1<sup>er</sup> niveau de sous-traitance – aux constructeurs des centrales (ex : Alstom, Framatome). Ces activités sont effectivement assurées par des techniciens qualifiés, salariés permanents en CDI des entreprises citées. L'essentiel des autres activités de maintenance concerne les activités pas ou faiblement qualifiées (décontamination, nettoyage, manutention, calorifugeage / décalorifugeage, robinetterie/tuyauterie, tri des déchets), réalisées dans le cadre de cascades de sous-traitance.

Récemment, suite aux réserves émises par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) dans le cadre du renforcement nécessaire de la sûreté (conséquence de l'accident nucléaire de Fukushima), les exploitants de l'industrie nucléaire ont affirmé leur volonté de tenter de se limiter à trois niveaux de sous-traitance. Ceci témoigne du caractère structurel de ce choix d'organisation du travail. En effet, cette division du travail est le moyen d'assurer une répartition de la dose collective sur un nombre important de travailleurs extérieurs dans le respect des limites réglementaires de dose individuelle. Parmi ces travailleurs, certains sont recrutés pour des temps très courts sur des tâches très coûteuses en dose (jumpers), même si la réglementation interdit le recours au travail temporaire en zone orange et rouge. Une forme particulière de contrat, dit « contrat à durée de chantier », permet aux employeurs (et donc au donneur d'ordre) de contourner cette règle. Il s'agit d'une division du travail et des risques qui a vu le transfert des tâches les plus déqualifiées, pénibles et dangereuses vers des salariés de plus en plus précarisés. Il faut rappeler qu'on estime à 80% de la dose collective, la part de l'exposition supportée par les travailleurs extérieurs dans les INB.

Aucune information précise ne permet de recenser le nombre exact d'entreprises, ou celui de travailleurs, indépendants ou salariés, intervenant dans la maintenance les

installations nucléaires de base (INB). Concernant les salariés intervenant en zone contrôlée, ils sont plusieurs dizaines de milliers. A juste titre, dans son rapport 2011 concernant les évaluations complémentaires de sûreté (ECS), l'ASN souligne l'absence de données précises et chiffrées sur le recours à la sous-traitance et sur la proportion de travailleurs employés en 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>... niveaux de sous-traitance.

Les données – approximatives - recensées dans le rapport de l'ASN, sont les suivantes. En 2010, il y aurait eu, selon EDF, 18 000 travailleurs extérieurs intervenant sur le site des centrales, dont 15% d'intérimaires et de 6 à 7% d'étrangers.

Des écarts importants apparaissent entre les données figurant dans le rapport de l'ASN et celles extraites de la base SISERI à partir du contrôle de la radioprotection par l'IRSN. Dans le rapport 2010 de l'IRSN concernant la radioprotection des travailleurs, 7849 travailleurs exposés sont classés dans la rubrique « logistique maintenance », soit 34% des 22 721 travailleurs de la maintenance figurant dans le rapport 2009. Où sont soudainement passés les quelques 14 872 autres ?

Dans ce même rapport de l'IRSN, les statistiques concernant les 32 276 « Travailleurs du domaine industriel non nucléaire » exposés aux radiations, figurent 74% de travailleurs non classés. Combien d'entre ces derniers interviennent, de façon permanente ou ponctuelle, dans l'industrie nucléaire ? Nul ne le sait. Enfin, parmi les travailleurs exposés de ce domaine industriel non nucléaire, figurent (pour 24%) les salariés intervenant dans les contrôles non destructifs (contribuant pour 27% de la dose collective des travailleurs du domaine industriel non nucléaire). En toute hypothèse, ces travailleurs interviennent dans et hors de la maintenance des INB.

Les données de la base SISERI ne concernent que l'exposition aux rayons  $\gamma$ . Il n'existe aucune information statistique sur l'exposition aux rayons neutroniques. Enfin, les données sur les incidents de contamination sont très parcellaires. Contrairement à ce que prévoit la réglementation, ces incidents de contamination ne donnent pas lieu à déclaration d'accident du travail, ce qui prive les travailleurs contaminés de la réparation des préjudices désormais prévus dans ce cas.

Rappelons ici que selon l'article L411-1 du code de la sécurité sociale, tout accident qui survient sur les lieux ou à l'occasion du travail est un accident du travail, que les conséquences de la lésion corporelle soient instantanées ou susceptibles d'apparaître en temps différé. Une importante jurisprudence à ce sujet concerne en particulier les risques de contamination par HIV ou le virus de l'hépatite C, et l'obligation de mettre en place un suivi post-exposition avec la prescription d'examens réguliers. On sait que la lésion du fait d'une contamination radioactive peut ne se révéler - à travers la survenue d'un cancer ou d'atteintes à la reproduction - que longtemps après la contamination (plusieurs années ou plusieurs décennies). En conformité avec les règles du code du travail, les cas de contamination radioactive doivent être déclarés en accident du travail avec la mise en place d'un suivi post-exposition. En outre, s'agissant d'un risque grave, le code du travail prévoit également la réalisation d'une enquête de CHSCT dont le PV est à adresser à l'inspecteur du travail dans les 15 jours qui suivent l'accident<sup>7</sup>. Quant à l'irradiation, elle entre dans la catégorie des risques CMR. Les travailleurs extérieurs subissant l'irradiation en zone contrôlée devrait également bénéficier des droits évoqués ci-dessus. La mise en place d'un tel suivi aurait d'ailleurs dû être l'outil privilégié d'un registre des travailleurs du nucléaire, comme il en existe pour les travailleurs statutaires de l'industrie nucléaire.

Ainsi l'analyse des chiffres et de leurs incertitudes font supposer une forte sous-estimation de la dose collective nucléaire et de la contamination radioactive (pourtant principal danger de survenue d'effets directs ou différés).

---

<sup>7</sup> <http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Enquete-consecutive-a-un-accident.html>

## **II - quelle équivalence de protection de la santé et de connaissances scientifiques entre agents EDF et prestataires ?**

Dans la division du travail succinctement présentée plus haut, il faut souligner le fait que l'exposition aux rayonnements ionisants (irradiations et contaminations) prend des formes très différentes selon les types d'activité. Entre le fait de poser un matelas de plomb sur un tuyau fortement irradiant, nettoyer le fond de la piscine, déposer une tape GV ou assurer le tri des déchets, on observe une très grande variabilité des expositions. Celle-ci est accentuée par la diversité des installations, les réacteurs nucléaires ayant été construits à différentes époques, selon des configurations et avec des matériaux différents. Cette variabilité de l'exposition ne fait malheureusement l'objet d'aucune étude systématique concernant les effets sanitaires spécifiques des différents types d'irradiation et de contamination radioactive. L'appréciation a priori des doses théoriques ne peut rendre compte de la réalité des expositions effectives et des doses correspondantes.

- *Quelques éléments de connaissance/ignorance scientifique sur les effets des faibles doses de rayonnements ionisants*

Je résumerais ici succinctement quelques notions, issues des travaux biologiques et toxicologiques, particulièrement importantes pour apprécier les connaissances acquises mais aussi leurs angles morts concernant les relations entre radioactivité et santé.

Scientifiquement, il ne peut pas y avoir d'extrapolation simple des effets des fortes doses à ceux des faibles doses de radiations dans l'organisme humain. Les recherches en biologie soulignent la prise en compte incontournable de plusieurs phénomènes entrant nécessairement dans la différenciation des effets des radiations : les processus très divers menant à des mutations génétiques et à d'autres dommages biologiques ; la sensibilité variable aux rayonnements ionisants des différents organes, tissus et cellules ; enfin les caractéristiques, elles-mêmes variables, de la nature des rayonnements ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , neutrons) et de la dose reçue (fort ou faible débit de dose, fractionnement ou intermittence de la dose versus faible « bruit de fond » d'une exposition à très faible dose).

Quant au cancer, il s'agit d'un processus multi-étapes. Dans ce processus, prenant en compte la contamination radioactive (interne et externe) par des poussières radioactives au niveau de tel ou tel organe et non pas exclusivement l'irradiation externe, il faut s'intéresser aux effets des différents types d'exposition, par exemple : des expositions corps entier sur un temps très court ou des expositions à très faible dose à proximité immédiate d'organes cibles, pendant des temps longs, mais variables, en fonction des mouvements internes et des phénomènes de rétention ou d'épuration des poussières radioactives inhalées ou ingérées.

En conséquence, il s'agit de considérer non pas seulement une succession d'irradiations externes pendant des temps courts – très mal modélisée par une dose moyenne cumulée dans le temps – mais également une agression permanente de cellules proches du lieu de rétention des grains de poussières radioactives, insuffisante pour provoquer un effet létal sur les cellules mais suffisante pour agir à divers stades de la cancérogénèse et provoquer des atteintes notamment des systèmes immunitaire et endocrinien.

Parmi les différences d'effets entre faibles et fortes doses, il faut souligner que les fortes doses sont létales pour les cellules - sachant qu'une cellule morte est sans danger - à la différence des cellules ayant subi une mutation. Ainsi, l'incidence des cancers liés aux faibles doses de rayonnements ionisants serait fortement augmentée, ce que semblent confirmer, nous le verrons plus loin, les résultats des rares études en épidémiologie professionnelle.

Ont également été recensés des effets autres que le cancer, effets observés notamment dans les populations ayant subi les retombées de Tchernobyl : l'affaiblissement général de l'état de santé des personnes exposées ; des effets trans-générationnels (notamment les problèmes cardiaques) ; les effets génétiques héréditaires prenant en compte le décès fœtal et la mortalité infantile ; un ensemble d'effets non spécifiques et un vieillissement accéléré.

En 2005, l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire français (IRSN) admettait que certaines des questions soulevées ci-dessus ont été « *largement négligées par la communauté scientifique* ». L'institut de radioprotection reconnaît également une erreur importante dans l'élaboration des hypothèses concernant les effets des faibles doses de rayonnements: « *Il a longtemps été postulé que l'incorporation de 100 becquerels en un jour revenait à incorporer 1 becquerel pendant 100 jours. Cela est tout à fait exact en mathématiques mais faux en biologie* »<sup>8</sup>.

#### *Connaissance et méconnaissances épidémiologiques : Exposition professionnelle aux faibles doses de radiations ionisantes et cancer*

Les travailleurs du nucléaire sont les premiers concernés par les conséquences sanitaires de la radioactivité. Les seules études les concernant portent sur la mortalité par cancer. De la première étude de cohorte menée aux Etats-Unis sur la population des 30 000 travailleurs du site de production d'armes nucléaires d'Hanford [Mancuso T.F. et al., 1977 ; 1978 ; 1981 ; Morgan K.Z., 1980] à l'étude internationale menée auprès de plus de 400 000 travailleurs de l'industrie nucléaire [Cardis E., 2005], la relation entre les faibles doses de rayonnements et la mortalité par cancer apparaît scientifiquement établie, même si elle s'appuie essentiellement sur des études menées chez les travailleurs statutaires de l'industrie nucléaire qui ne supportent qu'une faible part de la radioactivité présente sur les sites.

Coordonnée par le Centre International de Recherche sur le Cancer sous la direction d'Elizabeth Cardis<sup>9</sup>, avec le soutien financier des industriels du nucléaire, l'enquête internationale pré-citée porte sur les travailleurs du nucléaire civil de 15 pays. Les résultats, publiés en 2005, montrent - chez les travailleurs statutaires ayant subi une exposition chronique à très faible dose (19,4 mSv en dose moyenne cumulée sur la durée de la vie professionnelle) - un risque relatif de mortalité par cancer de tous types (excepté les leucémies) deux à trois fois plus élevé que ce qui était attendu à partir du modèle linéaire sans seuil dérivé de la cohorte des survivants d'Hiroshima et Nagasaki. Les auteurs de l'étude tiennent à préciser que cet excès de décès par cancer est certes plus élevé mais serait néanmoins statistiquement « compatible » avec le modèle de la CIPR.

L'étude internationale ne prend pas en compte les salariés d'entreprises extérieures intervenant dans les opérations de maintenance. Les résultats de l'étude internationale suggèrent, pourtant, une situation beaucoup plus inquiétante pour les travailleurs chargés des tâches de maintenance, intervenant en sous-traitance ou en intérim dans les zones « contrôlées » des installations nucléaires, en dépit des résultats « rassurants » de certaines enquêtes. C'est le cas de l'étude de la mortalité des salariés de

---

<sup>8</sup> IRSN, « *Risque de cancer associé aux faibles doses de rayonnements ionisants : une étude de co-horte rétrospective dans 15 pays* », Note de lecture, Fontenay-aux-Roses, 2005, p. 21

<sup>9</sup> [Cardis E, Howe G, Ron E, Bebesko V, Bogdanova T, Bouville A, Carr Z, Chumak V, Davis S, Demidchik Y, Drozdovitch V, Gentner N, Gudzenko N, Hatch M, Ivanov V, Jacob P, Kapitonova E, Kenigsberg Y, Kesminiene A, Kopecky KJ, Kryuchkov V, Loos A, Pinchera A, Reiners C, Repacholi M, Shibata Y, Shore RE, Thomas G, Tirmarche M, Yamashita S, Zvonova I.](#) (2005) Risk of cancer after low doses of ionising radiation : retrospective cohort study in 15 countries *British medical Journal*, Jul 9;331(7508):77.

11 entreprises sous-traitantes de l'industrie nucléaire<sup>10</sup>. Les résultats ne mettent en évidence des excès significatifs de décès par cancers digestifs et respiratoires que chez les travailleurs ayant subi une dose cumulée sur 5 ans supérieure à 100mSv. Les chercheurs concluent à une absence d'effet, les excès de décès par cancer évoqués disparaissant dès lors qu'est pris en considération l'ensemble des travailleurs inclus dans l'étude.

Au regard des conditions de travail de la population enquêtée, cette étude comporte de sérieuses limites mettant en cause la fiabilité de ses résultats :

- L'enquête a été réalisée sur un très petit nombre d'entreprises (11 sur plusieurs centaines d'entreprises intervenant sur les sites) et sur les seuls travailleurs en CDI de ces entreprises.

- Elle ne tient compte ni de la sous-traitance en cascade ni de la division sociale du travail et des risques, qui organisent une inégale répartition des niveaux et formes d'exposition aux rayonnements ionisants.

- L'hétérogénéité et la variabilité des activités exposant aux rayonnements ionisants disparaissent derrière des moyennes de dose, qui ne rendent pas compte non plus de la contamination radioactive interne.

- Abstraction est faite du parcours professionnel qui pourtant détermine l'histoire individuelle d'exposition aux rayonnements ionisants de chacun des travailleurs.

- Alors que le délai de latence entre la fin de l'exposition à des cancérogènes et la survenue du cancer est en moyenne de 10 à 40 voire 50 ans, le délai de latence de 3 ans adopté dans l'étude est beaucoup trop court pour permettre une observation fiable de la survenue des décès par cancer dans cette population, jeune de surcroît (43 ans en moyenne à la fin de l'étude).

- Enfin, les chercheurs ne tiennent pas compte du fait que l'espérance de vie après le diagnostic de cancer étant très variable (de quelques mois à plusieurs décennies), ces données ne renseignent pas sur l'incidence annuelle de nouveaux cas de cancer chez ces travailleurs et son évolution dans le temps.

Conformément à la réglementation, les travailleurs « extérieurs » de l'industrie nucléaire française auraient dû ou devraient bénéficier d'un suivi médical gratuit permettant d'enregistrer au fil du temps, dans cette population fortement exposée, la survenue des cancers et d'étudier l'incidence du cancer en référence aux caractéristiques de leur exposition. L'enregistrement systématique de leur dosimétrie l'aurait permis. Le choix des autorités a été de ne pas s'engager dans cette voie. Ces travailleurs demeurent invisibles et leurs cancers se « diluent » dans l'ensemble des cas de cancer.

Par ailleurs ils devraient pouvoir bénéficier – en tant que travailleurs exposés - d'une indemnisation du préjudice subi du fait de leur exposition à un risque mortel.

*« Selon la définition de Mme Lambert-Faivre dont s'inspire le rapport Dentilhac (nomenclature des préjudices corporels, 2005) la réparation des préjudices liés à des pathologies évolutives consiste à indemniser "le préjudice résultant de la connaissance de sa contamination par un agent exogène, quelle que soit sa nature (biologique, physique ou chimique) qui comporte le risque d'apparition à plus ou moins brève échéance, d'une pathologie mettant en jeu le pronostic vital". La maladie n'est pas incluse dans la contamination. Elle est l'une des conséquences possibles. Autrement dit, l'apparition de la maladie n'est pas seule à constituer l'atteinte à l'intégrité physique. Cette conception inclut indiscutablement les fibres d'amiante, qui sont un cancérogène puissant. (...) Je soutiens l'idée que tous les salariés victimes de l'amiante subissent un préjudice moral, celui de contamination, dont les deux principales composantes – le*

<sup>10</sup> Guérin S, Richard G, Biau A, Lebre S, Crescini D, Haddy N, Guldner L, Paoletti C, Hill C, de Vathaire F. (2009) Cancer mortality among French nuclear contract workers. *Am J Ind Med.* 2009 Dec;52(12):916-25

*préjudice d'anxiété (c'est-à-dire l'inquiétude légitime, qui ne doit pas être médicalisée) et le bouleversement dans les conditions d'existence – doivent être indemnisés. Mais il ne faudrait pas se limiter au cas de l'amiante. Bien d'autres contaminations bouleversent les conditions d'existence... »*

(Me Jean-Paul Teissonnière, avocat au barreau de Paris, propos recueillis par Françoise Chapeaux et Agathe Marcon, Le bouleversement dans les conditions d'existence mérite une indemnisation, *Semaine Sociale Lamy*, 19 décembre 2011)

### **III - Le rôle de la sous-traitance dans la survenue des accidents industriels et la gestion post-accidentelle**

La sous-traitance est un choix stratégique d'organisation du travail qui consiste à diviser artificiellement un processus de production entre différentes phases ou fonctions de ce processus de production. Le critère de partage est la productivité. Il y a la production - appelée le « cœur du métier » - qui affiche la valorisation et les profits. Il y a les fonctions – nécessaires à cette valorisation – qu'il faut externaliser, parce que ce sont des coûts, considérés comme improductifs (en particuliers le coût du travail), parce qu'elles comportent des risques sanitaires et technologiques.

Ce choix d'organisation du travail relève toujours de la direction générale du donneur d'ordre. Il s'agit de diminuer les coûts, celui du travail et celui de la sécurité/sûreté des installations, mais aussi et surtout de déléguer la responsabilité de la gestion de ces coûts et de ces risques à d'autres entreprises, en gardant le pouvoir de déterminer les spécificités techniques et les délais de réalisation du travail sous-traité. Dans le cas de l'industrie nucléaire, il s'agit aussi de diviser la dose collective dans le respect des valeurs réglementaires d'exposition.

Des travaux de recherche sociologiques et juridiques menés depuis la fin des années 70 mettent en évidence le lien entre la sous-traitance et la survenue d'incidents et d'accidents mettant en péril la sécurité des travailleurs sur les sites et la sûreté des installations. La sous-traitance organise une division du travail, des collectifs de travail, des risques et conduit à une disparition de la mémoire des installations.

#### *Division du travail, des collectifs de travail, des risques*

Au sein du processus de production, la sous-traitance organise une division du travail entre la production automatisée – dans laquelle les risques sont maîtrisés – et les fonctions qui rendent possibles cette production. Ces fonctions – désormais sous-traitées – sont : la maintenance et l'entretien ; le nettoyage et la gestion des déchets, en particulier les déchets toxiques.

Un moment déterminant est celui de l'appel d'offres qui met en concurrence les entreprises sous-traitantes entre elles selon la logique du « moins-disant ». En d'autres termes, l'entreprise qui emporte le marché est celle qui propose le prix le moins cher : les marchés à « bas coûts », selon l'expression désormais en vigueur. Cela signifie des « économies » réalisées d'abord sur les salaires, l'emploi (recours à toutes les formes du travail temporaire), le temps de travail, la formation, la sécurité.

Les caractéristiques structurelles de ce travail sous-traité sont les suivantes :

- des conditions d'emploi qui n'ont plus rien à voir avec celles des travailleurs statutaires. Tout est en mode dégradé : salaires, formation, insécurité de l'emploi, intensification du

travail, remise en cause permanente des postes de travail et de l'activité. Un élément particulièrement récurrent est « l'individualisation » de ces conditions d'emploi. Chaque travailleur sous-traitant, surtout quand il est intérimaire, est seul face à l'employeur et au donneur d'ordre dans la gestion de ses conditions d'emploi et de travail.

- un éclatement des collectifs de travail lié à des rapports antagoniques entre les travailleurs

- entre les travailleurs statutaires et les travailleurs sous-traitants : les sous-traitants sont vécus comme étrangers au site, des intrus qui « prennent le travail », sont la cause de licenciements et ne connaissent pas les installations. Les statutaires sont vécus comme des « privilégiés » faisant peser de multiples formes de discrimination sur les sous-traitants
- entre les travailleurs sous-traitants eux-mêmes, en concurrence permanente pour le maintien du marché entre le donneur d'ordre et leur entreprise.

- Les travailleurs sous-traitants ne sont pas représentés dans les instances représentatives – CE, CHSCT – des sites du donneur d'ordre. Le plus souvent cela se conjugue, pour les travailleurs extérieurs, avec l'interdiction de syndicalisation dans leur propre entreprise (ex : licenciements de syndicalistes chez les sous-traitants d'EDF)

- le report de la responsabilité de la gestion des risques sur les salariés des entreprises sous-traitantes et sur les intérimaires auxquelles celles-ci font appel pour diminuer leurs propres coûts.

L'exemple de la maintenance des centrales est ici très éclairant : ce sont les travailleurs sous-traitants qui doivent s'organiser pour limiter autant que faire se peut leur propre exposition aux radiations ionisantes alors qu'ils supportent plus de 80% de l'exposition aux rayonnements ionisants sur les sites des centrales en France. Ils doivent également faire face aux aléas du travail de maintenance et aux risques, souvent non prévus, que celui-ci comporte : fuites, fissures, matériels endommagés, déchets non recensés, etc..., sans recours possible au collectif de travail qui, dans le passé, permettait de faire remonter vers la hiérarchie l'existence de ces risques et d'impliquer celle-ci dans les décisions à prendre.

Dans les travaux sociologiques des vingt dernières années, cette division du travail est qualifiée de « désorganisation du travail ». Il s'agit surtout d'une transformation cruciale de la relation de travail en une relation « client fournisseur » entre celui qui prescrit le travail – le donneur d'ordre – et ceux qui l'exécutent – les travailleurs sous-traitants. Le donneur d'ordre est celui (ou ceux) qui – au plus haut niveau d'une firme multinationale comme EDF, Suez ou autre – décide(nt) d'adopter cette stratégie d'organisation du travail.

Deux conséquences essentielles de cette division du travail et des risques sont désormais bien recensées dans la littérature : la survenue d'incidents et d'accidents, la perte de mémoire des installations et ses conséquences sur la sûreté.

#### *La survenue d'incidents et d'accidents*

Les accidents et incidents industriels dans la très grande majorité des cas sont associés à la sous-traitance des risques.

Quelques exemples :

- Incidents de contamination et d'irradiation en centrale nucléaires : un filtre à air inadapté entraînant la contamination radioactive de 80 personnes à la centrale de Golfech (1998) ; des projecteurs « oubliés » de la hiérarchie EDF à la centrale de Tricastin en fin d'arrêt pour maintenance et retirés en hâte par un agent EDF dans un local fortement exposé. D'où, une irradiation à 20 fois la limite annuelle d'exposition. (1999). La survenue continuelle d'incidents de contamination.

- des accidents du travail mortels dont personne ne parle : salarié sous-traitant du nucléaire broyé dans des portes d'ascenseur (2009) ou par un chariot élévateur (2006) ; Accident de Marcoule : le nom des accidentés est tenu secret. Que sont devenus les blessés ? (voir communiqué joint)

Ces incidents et accidents surviennent lors ou après des opérations réalisées en sous-traitance : ce qui est en cause n'est pas la qualification ou l'expérience des travailleurs impliqués et le plus souvent victimes, c'est l'ensemble des caractéristiques structurelles évoquées précédemment qui créent les conditions de possibilité des accidents. Néanmoins, les salariés sous-traitants qui sont considérés comme responsables parce qu'intervenants directs au moment de l'accident, sans questionnement de l'organisation du travail dans laquelle s'inscrivait leur activité.

La reconstitution des faits est souvent impossible compte tenu de l'étanchéité de la division du travail entre les permanents et sous-traitants, entre les différents niveaux de sous-traitance impossible aussi du fait de l'éloignement de la hiérarchie du donneur d'ordre par rapport à la réalité du travail au quotidien.

*La perte de mémoire des installations et ses conséquences sur la sûreté des installations à haut risque*

La sous-traitance et le recours à l'intérim ne provoquent pas seulement l'éclatement des collectifs de travail mais la dispersion de la connaissance des installations entre des milliers d'intervenants sans lien entre eux. Qui, sur le site d'une centrale ou d'une usine se souvient de l'intervention de maintenance, de l'organisation d'un transport de déchets toxiques, de la modification d'un circuit, réalisé, en sous-traitance, quelques mois plus tôt ? Le ou les travailleurs qui l'ont fait et personne d'autre. Les procédures formelles consignnant ces opérations ne rendent aucun compte du travail réellement effectué. Or c'est au cœur de ce travail réel que réside la mémoire des installations industrielles. La sous-traitance délègue la responsabilité de la sûreté aux travailleurs sous-traitants tout en interdisant toute constitution d'une mémoire collective fondée sur le travail réel. Ce faisant, les dirigeants se donnent les moyens de l'absence de responsabilité directe mais fragilisent grandement la sûreté des installations à haut risque. Dans son rapport parlementaire, C. Birraux (p118) évoque une perte de savoir-faire, à partir du constat fait par l'ASN de soudures non conformes aux critères de qualité exigés.

Tchernobyl et Fukushima sont des catastrophes associées à des carences de gestion de la sûreté nucléaire. En 1988, deux ans après la catastrophe de Tchernobyl, Valeri Legassov, l'un des plus illustres spécialistes russes de la sûreté nucléaire à l'époque de l'accident de Tchernobyl, s'est suicidé. Il a laissé un « testament » concernant cette catastrophe que lui et les autres spécialistes n'avaient pas su prévenir. Selon lui, ce sont les carences de gestion de la sûreté dans l'industrie nucléaire qui ont conduit à l'accident de Tchernobyl mais aussi à son propre suicide. Il souligne l'impact des choix d'organisation de l'industrie nucléaire qu'il rend responsable de la catastrophe, en particulier :

- la violation de règles de protection au nom de la productivité,
- le manque d'esprit critique des ingénieurs vis-à-vis d'anomalies récurrentes dans le fonctionnement des centrales,
- l'impréparation du personnel et des autorités (nucléaires et civiles) en cas de dysfonctionnements graves.

Ces trois dimensions sont présentes dans l'organisation de l'industrie nucléaire en France aujourd'hui mais elles sont masquées par la « désorganisation du travail » par la

sous-traitance.

Après la catastrophe de Fukushima, un chercheur, Paul Jobin, a pu entrer en contact avec des sous-traitants intervenant sur le site de la centrale de Fukushima Daiichi. Voici leur témoignage, rapporté par Paul Jobin<sup>11</sup>:

*« A l'issue de cette conférence, j'ai pu faire la connaissance de T.S., un ouvrier employé depuis une dizaine d'années par un sous-traitant de la région, spécialisé dans le nucléaire pour le compte de TEPCO—Tokyo Electric Company—et d'autres sociétés d'électricité. Depuis début avril, il intervient à Fukushima Dai'ichi, en rotation de quatre jours. A la question de savoir pourquoi la centrale de Onagawa, pourtant située plus près de l'épicentre du séisme, n'a-t-elle pas été plus touchée que celle de Fukushima Daiichi, T.S. a mentionné des caractéristiques géographiques—située dans une baie, Onagawa se trouvait moins directement exposée à l'océan—pour aussitôt souligner le fait que cette centrale n'est pas gérée par TEPCO mais la société d'électricité du Nord-est (Tohoku Electric Power). Et d'insister sur le fait que cette entreprise consacre une centaine de jours à l'arrêt de tranches du réacteur, période pendant laquelle s'effectue le remplacement du combustible et la vérification de l'ensemble du système (réacteur, circuit de refroidissement, turbine, génératrice, etc). De son côté TEPCO avait pris pour habitude d'imposer à ses employés et ses sous-traitants d'expédier en moins de cinquante jours cette phase cruciale pour garantir la sûreté d'une centrale nucléaire. Comme me l'a rappelé T.S., en cinquante jours, on a tout juste le temps d'enchaîner les vérifications au pas de charge, et d'apposer son sceau au bas des documents administratifs. Depuis son retour à Fukushima Daiichi en avril, T.S. a déjà accumulé une dose de 50 millisieverts (mSv). Comme il est encore jeune et célibataire, il s'inquiète pour son avenir mais ne s'estime pas parmi les plus en danger. Il craint plus encore pour tous ceux qui sont embauchés dans des conditions sauvages pour ramasser les débris des explosions : « Comme il y a des endroits où ça crache très fort, en quelques jours, ces gars peuvent prendre plus de 100 mSv. »*

*Depuis le 15 avril 2011, le Ministère japonais du travail et de la santé a accepté d'ouvrir des négociations avec les associations en lien avec les organisations syndicales au sujet des conditions de travail et d'exposition aux radiations des personnels intervenant à la centrale de Fukushima. Ces militants avaient été révoltés par la décision du ministère, le 14 mars, de relever les normes d'exposition annuelles de 20 à 250 mSv compte tenu de l'état d'urgence à Fukushima. Entendu de cette façon, la radioprotection est-elle encore une « protection » ? N'est-ce pas une façon de légaliser la mort ou de limiter les demandes prévisibles d'indemnisation ? Lors de la séance de négociation du 17 juin à laquelle j'ai pu assister, un des représentants du ministère a confié que cette décision émanait en fait de TEPCO et la NISA, l'autorité de sûreté nucléaire japonaise dépendant du ministère de l'Economie.*

*Selon les chiffres publiés par TEPCO, entre le 12 mars et le 30 avril, 565 salariés de la société d'électricité et 3760 employés « d'entreprises partenaires » (sous-traitants ou intérimaires), soit un total de 4325 travailleurs, aurait pris part aux travaux sous rayonnements. Et au 18 juin, sur les 3514 intervenants qui ont été examinés par un whole body counter—WBC, un appareil ressemblant à un scanner qui permet de mesurer la radiation accumulée dans le corps—549 d'entre eux ont subi une contamination interne supérieure à 20 mSv, ce qui est déjà très préoccupant pour ces personnes, mais que dire des intérimaires embauchés de façon sauvage par le biais de petites annonces ou dans les quartiers de travailleurs journaliers ? Comme l'a reconnu à mots couverts le cadre du ministère de la santé, il est fort probable que tous ces travailleurs, embauchés quelques jours puis relâchés dans la nature, ne passeront jamais sous un portique WBC ».*

---

<sup>11</sup> Paul Jobin (2012) Fukushima ou la radioprotection : retour sur un terrain interrompu, in : Thébaud-Mony et al. (dir) *Santé au travail : approches critiques*, La Découverte, collection Recherches, Paris

## Conclusion

Pour conclure, il me paraît important tout d'abord de souligner une double perte de savoirs qui seraient indispensables pour une véritable transparence dans l'industrie nucléaire. La première concerne la connaissance du travail de maintenance, à partir d'une analyse de l'activité réelle de travail. Rien n'a été organisé pour permettre une telle production de connaissance. La seconde perte de savoirs concerne la production de connaissance rigoureuse sur les effets de la radioactivité en fonction des caractéristiques précises des différents types d'exposition tenant compte de la nature des différents rayonnements et de la radio-toxicité spécifique des radioéléments. Les premiers concernés par ce déficit immense de connaissances nécessaires à la prévention sont les travailleurs extérieurs intervenant dans la maintenance, le démantèlement et la gestion des déchets.

En second lieu, je voudrais revenir sur les récentes décisions judiciaires du tribunal de Turin. Des industriels ont été condamnés à des peines de 16 ans de prison ferme pour avoir provoqué ce qui est qualifié de « désastre volontaire ». Ces industriels avaient conscience que l'utilisation de l'amiante entraînerait la mort de travailleurs et de personnes contaminées, au niveau familial ou environnemental. Les industriels du nucléaire savent que des cancers sont provoqués par l'irradiation et la contamination radioactives, chez les travailleurs, principalement, mais aussi au niveau environnemental. La sous-traitance est un moyen idéal de « diluer » le risque. Cependant si l'accent est mis, non plus sur le débat sans fin de la relation de causalité entre un cancer et l'exposition professionnelle à la radioactivité, mais sur le préjudice d'exposition et la « mise en danger de la santé et de la vie d'autrui », alors il importe de saisir le juge pénal et de mettre en cause la responsabilité des industriels du nucléaire dans la mise en danger des dizaines de milliers de travailleurs intervenant dans la maintenance, la gestion des déchets et le démantèlement des centrales nucléaires.

## Publications de l'auteur sur le sujet

- Thébaud-Mony et al. (dir) (2012) *Santé au travail : approches critiques*, La Découverte, collection Recherches, Paris ;
- Jobin P., Thébaud-Mony A. (2011) Nucléaire « civil » : quelle rationalité ?, in : D. Vidal, B. Badie *Nouveaux acteurs, nouvelle donne*, La Découverte, Paris ;
- Thébaud-Mony A. (2011) Nucléaire la catastrophe sanitaire, <http://abonnes.lemonde.fr/idees/article/2011/03/21/nucleaire-la-catastrophe-sanitaire> ;
- Thébaud-Mony A. (2011). *Nuclear Servitude: Subcontracting and Health in the French Civil Nuclear Industry*. Baywood, New York ;
- Thébaud-Mony A. (2009) Sous-traitance des risques, effacement des traces. Le cas des atteintes à la santé liées à la radioactivité dans l'industrie nucléaire, *Revue Mouvements* <http://www.mouvements.info/Sous-traitance-des-risques.html> ;
- Thébaud-Mony A. (2008) *Travailler peut nuire gravement à votre santé. Sous-traitance des risques, mise en danger d'autrui, atteintes à la dignité, violences physiques et morales, cancers professionnels*, La Découverte, Collection Poches, Paris, 300p (1<sup>e</sup> édition 2007)
- Thébaud-Mony A. (2000) *l'industrie nucléaire : sous-traitance et servitude*, Inserm/EDK, collection Questions en santé publique, Paris, 290p ;
- Thébaud-Mony A. (1999) Principles of efficiency and occupational health : the case of the nuclear industry. *New solutions. Journal of Environmental and Occupational Health Policy*, vol9 (4)389-401, 1999 ;
- Thébaud-Mony A. (1998) International Subcontracting of Hazardous Industries : The Example of the French Nuclear Power and Asbestos Industries. *International Conference of the Society for Occupational and Environmental Health : " International environmental and Occupational Health : creating global linkages"*. National Institute of Health, Bethesda, USA, 18-23 october 1998 ;
- Thébaud-Mony A., Rondeau-Dunoyer C., Huez D. Enquête de médecine du travail sur le suivi médico-réglementaire des salariés prestataires de service des installations nucléaires de base. *Documents pour le Médecin du Travail*. INRS. 1992 , n° 51.