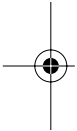
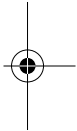


Fukushima ou la radioprotection, retour sur un terrain interrompu

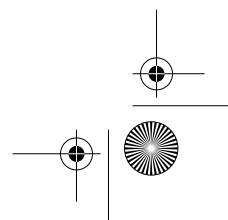
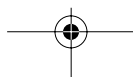
Paul Jobin

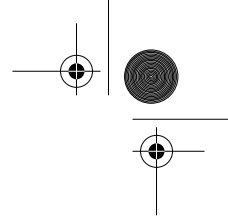


Dimanche 19 juin 2011, Kimura Shinzô¹, un chercheur spécialiste de radioprotection, a donné une conférence dans la ville d'Iwaki (trente kilomètres au sud de Fukushima Dai'ichi), sur l'état de la radioactivité dans la région, notamment pour signaler les « points chauds » à éviter et faire part de son expérience à Tchernobyl. Lors de la première explosion, le 12 mars, alors qu'il travaillait depuis dix ans comme chercheur dans un organisme semi-public (National Institute of Radiological Sciences), M. Kimura a informé son supérieur hiérarchique qu'il allait se rendre au plus vite dans la région pour effectuer des relevés sur la radioactivité. Se voyant signifier un refus, il a donné sa démission, pris contact avec des collègues universitaires, et dès le 15 mars, ils ont entrepris ensemble une série de relevés qu'ils partagent avec les populations les plus menacées, prenant ainsi leur spécialité, la *radioprotection*, au plus près de sa vocation initiale : *protéger* autant que possible des conséquences de la radioactivité. Plus de neuf cents personnes se pressaient dans la salle pour l'écouter attentivement et lui poser des questions, comme ce jeune père : « Combien de temps est-ce que je peux laisser mes enfants jouer dehors ? », ou ce paysan : « Que faire des légumes irradiés puisqu'on ne peut pas les brûler ? », et



1. Selon l'usage japonais, le nom précède le prénom. Idem ci-après.

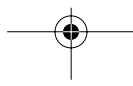
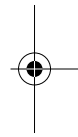
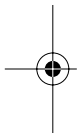


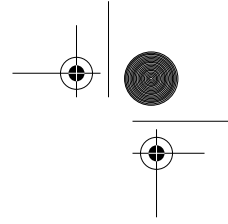


cette femme de réagir : « Les apporter à la centrale nucléaire ! Mais comment puisque la zone est interdite d'accès ? »

À 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 de nouveau à Fukushima Dai'ichi, en rotation de quatre jours. À 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 tranche 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 de la Santé et du Travail 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. Entendue de cette façon, la radio-

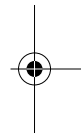
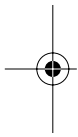


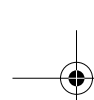


protection est-elle encore une « protection » ? N'est-ce pas une façon de légaliser la mort ou de limiter les demandes prévisibles d'indemnisation ? Lors de la séance de négociation du 17 juin, un des représentants du ministère a confié que cette décision émanait en fait de TEPCO et la NISA, l'autorité de sûreté nucléaire japonaise dépendant du ministère de l'Économie. Remerciant les associations de leur initiative pour susciter ce débat, le même fonctionnaire avouait en outre son impuissance à contrôler vraiment la situation sur place, sa hiérarchie l'ayant jusqu'alors empêché de s'y rendre. La sincérité de ce fonctionnaire, qui témoignait incidemment et de façon touchante que l'État n'est au Japon, pas plus qu'ailleurs, un corps homogène, pointait les contradictions inhérentes aux normes de radioprotection, pas seulement en situation de crise, mais aussi « en temps ordinaires ». Par exemple, suivant les recommandations de la Commission internationale de protection radiologique (CIPR), la norme maximale est fixée à un maximum de 100 mSv sur cinq ans – soit 20 mSv par an sur cinq ans – mais au Japon, il suffit d'avoir été exposé à 5 mSv pour pouvoir effectuer une demande de reconnaissance en maladie professionnelle. Rappelons en outre que cette norme d'exposition préconisée pour les travailleurs du nucléaire est vingt fois supérieure à celle préconisée pour le reste de la population (1 mSv par an), et que ces normes n'ont cessé d'être révisées à la baisse, sans pour autant en tirer les conséquences pour les travailleurs jusqu'alors « surexposés »².

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, auraient pris part aux travaux sous rayonnements (tableau 1). 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 (tableau 2), ce qui est déjà très préoccupant pour ces personnes, mais que dire des inté-

2. Jusqu'en 1959, les recommandations préconisées étaient de 5 mSv par an pour l'ensemble de la population, et pour les travailleurs, jusqu'en 1950, elles étaient fixées à 460 mSv/an, puis à 150 mSv/an entre 1950 et 1956, et à 50 mSv/an jusqu'en 1990.





rimaires 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 toutes ces petites mains, embauchées quelques jours puis relâchées dans la nature, ne passeront jamais sous un WBC.

Tableau 1 : Irradiation externe des travailleurs intervenant à la centrale de Fukushima Daiichi (au 18 juin, depuis mars 2011)

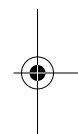
	Salariés de TEPCO	Entreprises partenaires	Total
Plus de 250 mSv	9	0	9
De 200 à 250	4	4	8
De 150 à 199	20	6	26
De 100 à 149	59	22	81
De 50 à 99	179	109	288
De 20 à 49	271	352	623
De 10 à 19	232	523	755
Moins de 10	650	1 074	1 724
Total	1 424	2 090	3 514

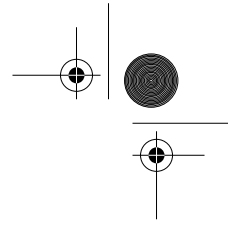
Source : TEPCO, 20 juin 2011.

Tableau 2 : Contamination interne des travailleurs intervenant à la centrale de Fukushima Daiichi (au 18 juin, depuis mars 2011)

	Salariés de TEPCO	Entreprises partenaires	Total
Plus de 250 mSv	7	0	7
De 200 à 250	3	2	5
De 150 à 199	7	3	11
De 100 à 149	10	9	19
De 50 à 99	97	50	147
De 20 à 49	252	108	360
De 10 à 19	255	173	428
Moins de 10	792	1 745	2 537
Total	1 424	2 090	3 514

Source : TEPCO, 20 juin 2011.



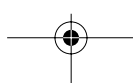
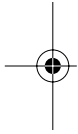


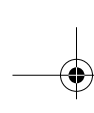
UN TERRAIN INTERROMPU

En 2002, alors que je me trouvais à l'université de Hitotsubashi à Tokyo, j'avais entrepris une recherche sur la maintenance de l'industrie nucléaire japonaise, ce qui m'avait notamment amené aux centrales de Fukushima, Hamaoka (au sud de Tokyo) et Shimane (qui fournit en électricité la région de Hiroshima), pour y interroger des responsables de la sûreté et de la radioprotection et quelques ouvriers de la sous-traitance. Au regard de la catastrophe du 11 mars 2011, qui oblige de nouveau à appréhender le trou noir de l'industrie nucléaire, je tente ici une synthèse rétrospective.

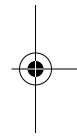
La question qui avait amorcé ce choix d'étude est devenue un leitmotiv presque banal depuis le 11 mars 2011 : comment se fait-il que le pays qui a subi Hiroshima et Nagasaki ait construit autant de réacteurs nucléaires (51 alors, 54 aujourd'hui), qui plus est, dans un pays aussi fréquemment touché par les séismes ? Dans la foulée de ce que je venais d'achever pour la thèse de doctorat sur la maladie de Minamata et la pollution atmosphérique dans la région de Tokyo [Jobin, 2006], j'envisageais de répondre à cette question en croisant une observation du mouvement antinucléaire japonais et des éventuels contre-pouvoirs internes à cette industrie, syndical ou autres. Et à l'instar de la recherche qu'Annie Thébaud-Mony [2000] avait consacrée aux ouvriers du nucléaire en France, j'espérais pouvoir contribuer, dans une visée comparative, à clarifier les liens éventuels entre les conditions de travail et l'état de santé des acteurs de la maintenance, l'évolution de l'organisation du travail et les questions de sûreté. Mon attention s'est progressivement concentrée sur la question de la radioprotection, de ses contradictions et de ce qu'elle permet de comprendre sur le fonctionnement général de l'industrie nucléaire. La question était d'autant plus importante à envisager dans le contexte japonais que la radioprotection comme science a pris pour modèle de base les études sur les victimes de Hiroshima et Nagasaki. Ironie sidérante de l'histoire, la catastrophe de Fukushima accentue aujourd'hui cette « mise en contexte ».

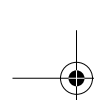
L'affaiblissement du mouvement antinucléaire japonais répondait en partie à la question du développement de l'industrie nucléaire. Les années 1960 et 1970 ont été marquées par une période d'intenses protestations, comparables à celles de l'Alle-





magne de l'Ouest ou de la France à la même époque. Puis la protestation antinucléaire avait ensuite décliné en même temps que ses principaux appuis politiques, le Parti socialiste (Shakaitô, puis Shamintô) et le Parti communiste japonais (Nihon Kyôsantô). Le slogan lancé en 1953 par le Président américain Eisenhower « Atoms for Peace » aura eu raison du mouvement pacifiste et antinucléaire, conduit principalement par deux organisations, la Gensuikyô, proche du Parti communiste, et de la Gensuikin, proche du Parti socialiste. Sollicité par cette dernière, j'ai eu l'opportunité de servir de guide et d'interprète pour une délégation de victimes des essais nucléaires français en Polynésie et au Sahara algérien, lors des cérémonies commémorant le bombardement nucléaire à Hiroshima, le 6 août 2002. Si la Gensuikin avait encore la capacité d'organiser une manifestation de cette ampleur, hormis cette mémoire des premiers « essais nucléaires » que furent Hiroshima et Nagasaki, pour l'opinion publique japonaise, la césure était confirmée entre les centrales nucléaires (*genpatsu*) et « l'atome » (*kaku*) symbolisant la bombe et le nucléaire militaire dont officiellement le Japon s'était interdit la fabrication ou l'usage. Des organisations comme le Citizen'Nuclear Information Center (CNIC, créé dès 1975) ont tenté, non sans difficulté, d'enrayer la diffusion du « nucléaire civil » et de le placer sous un contrôle citoyen. À défaut de faire entendre facilement leur voix auprès des médias, ces militants n'auront cessé de surenchérir en vigilance et en analyse technique, pour se trouver prêts à répondre aux demandes d'information des médias soucieux de contrebalancer la propagande de l'industrie et de l'État. Ce fut le cas par exemple lors des accidents graves survenus à la centrale de Tokai mura en 1999, un accident de criticité ayant gravement irradié trois ouvriers dont deux sont morts dans d'atroces souffrances les mois suivants [Takagi, 2000 ; Kamata, 2001], et à celle de Mihama en 2004 [White, 2004], marquée par la mort de cinq ouvriers, tous des sous-traitants. Ces accidents touchaient au risque « interne » et à « l'erreur humaine ». Quant au risque « externe », devenu réalité le 11 mars 2011, au côté de chercheurs et de journalistes, ces militants n'ont cessé de l'énoncer de plus en plus précisément.



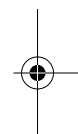


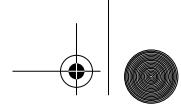
CAMOUFLAGES, VELLÉTÉS DE SÛRETÉ ET LIBÉRALISATION DU MARCHÉ

Depuis plusieurs années, des révélations de taille ont secoué l'industrie nucléaire japonaise, à commencer par Tepco. Ainsi, fin août 2002, des ingénieurs de General Electric (GE)³ firent état de pratiques de falsification et de camouflage que l'autorité de sûreté nucléaire, placée sous la coupe du ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie (METI), avait fini par reconnaître. L'affaire avait fait grand bruit. Ces révélations avaient surgi alors que tardait à se concrétiser la libéralisation du marché de l'électricité souhaitée par le METI depuis le début des années 1990. L'Assemblée japonaise des industriels nucléaires (*Japan Atomic Industrial Forum*, JAIF) s'était elle-même rangée à cette idée, appelant les sociétés d'électricité à s'engager résolument dans la libéralisation, afin de « rationaliser » leurs effectifs et d'œuvrer pour une plus grande transparence, à l'instar d'une industrie nucléaire américaine présentée en exemple parce qu'elle, aurait su regagner de la sorte la confiance du grand public. Selon la JAIF, les centrales japonaises employaient alors proportionnellement le double de personnel de leurs homologues américains. La cascade des sous-traitants japonais était dénoncée comme une multiplication inutile de la durée des interventions et donc des coûts de maintenance. Les révélations des ingénieurs de GE, relayées par le METI, rejoignaient donc une « révolution vertueuse » souhaitée par l'industrie nucléaire elle-même ; la libéralisation aurait dû permettre de conjuguer la transparence en matière de sécurité et la réduction du coût de fonctionnement.

Au terme de cette tempête médiatique d'environ deux mois, comme me l'a suggéré Takeshi Kojima qui a travaillé pendant trente ans à l'usine de Ishikawajima Harima Industries (IHI, groupe Toshiba) un des fabricants des réacteurs dont sont équipées certaines centrales nucléaires japonaises, tout se sera passé comme s'il avait fallu camoufler au grand public l'usure pourtant *normale* et inéluctable des éléments du réacteur ainsi que des nombreuses canalisations qui parcourent les centrales nucléaires. Or les centrales thermiques qui nécessitent des réparations analo-

3. General Electric est à l'origine de la technologie des réacteurs nucléaires « à eau bouillante », qui constituent la majeure partie du parc nucléaire japonais, dont les six réacteurs de Fukushima-Daichi.

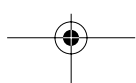
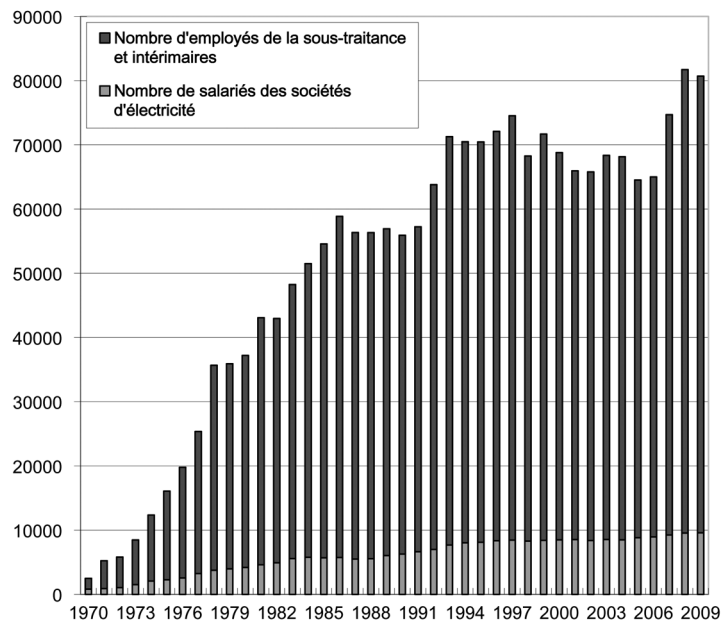


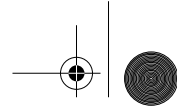


gues n'ont jamais fait l'objet de tels mystères. On aura compris que le nœud du problème concernait une fois de plus les rayonnements et leurs diverses conséquences sur les hommes et le matériel.

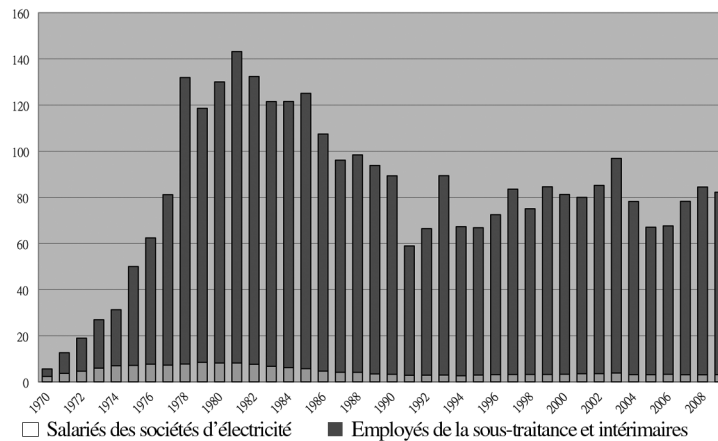
Si l'autorité de sûreté nucléaire (NISA) publie chaque année des statistiques qui révèlent que l'essentiel de la dose collective est absorbé par les employés extérieurs aux sociétés d'électricité, les officiels se gardent bien de rentrer dans le détail. (Voir graphiques 1 et 2).

Graphique 1 : Catégories d'employés intervenant dans les centrales nucléaires japonaises



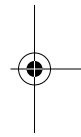
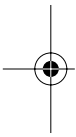


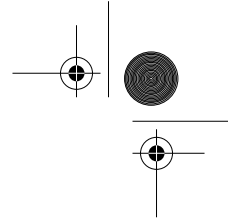
Graphique 2 : Qui subit le plus de radiation ?
Quantité de radiation en hommes/Sv selon les catégories
de travailleurs intervenant dans les centrales nucléaires japonaises



Source des graphiques 1 et 2 : CNIC d'après la NISA.

Or pour tous ces ouvriers extérieurs, c'est justement la position dans la cascade de sous-traitance qui détermine la dose dont ils seront inévitablement « aspergés » (*abiru*, irradiation externe), ou qu'ils risquent fort d'« avaler » (*kuu*, contamination interne, qui présente encore plus de risque à long terme). Dans les échelons intermédiaires, se trouvent les ouvriers qualifiés mais néanmoins exposés à des risques fréquents comme en témoignent les demandes *post mortem* de reconnaissance en accident du travail. Et tout en bas, se trouvent les ouvriers qui effectuent les premières tâches de décontamination afin de limiter la dose des ouvriers plus qualifiés, ceux qu'on appelle en France « les bêtes à rems », et qui au Japon sont parfois recrutés parmi les populations les plus démunies comme les sans-abri des grandes villes. Mais les niveaux intermédiaires des techniciens et responsables d'équipe ne sont pas épargnés non plus. À ce niveau, le réseau complexe des micro sous-traitants permet de camoufler une part majeure de la « dose collective », et donc de limiter la facture sociale du nucléaire.





LES « GITANS » ET AUTRES « IRRADIÉS DES CENTRALES »

Le recours à la sous-traitance dans les centrales japonaises est devenu massif dès le milieu des années 1970, soit plus de dix ans avant la France. Toute une littérature en témoigne. La place nous manque pour en rendre compte de façon succincte mais présentons rapidement les faits les plus représentatifs.

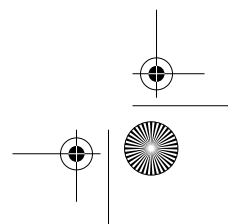
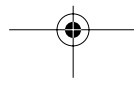
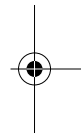
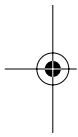
Le journal de Horie Kunio, paru pour la première fois en 1979, offre une description de l'intérieur des « gitans du nucléaire » ceux qui sont au plus bas de l'échelle de la cascade de sous-traitance et qui passent d'une centrale à l'autre, au rythme des arrêts de tranche, en japonais les « vérifications périodiques » (*teiki kensa*) [Horie, 1984]. L'auteur a travaillé pendant six mois dans trois centrales dont celle de Fukushima Dai'ichi. Il écrit au plus près des tâches qu'il a lui-même accomplies : d'abord le nettoyage des turbines, dans un volume de poussière qui n'a rien à envier aux mines de charbon, puis dans les zones les plus exposées aux rayonnements. Grâce aux nombreux dialogues, l'écriture est vive, sans pathos, tenue par un humour ouvrier, laissant toutefois transparaître une inquiétude qui va croissante. Comme dans cette séance de formation à la radioprotection où l'auteur et deux de ses collègues sont soumis à un film soporifique, soudain, dans un effort pour s'arracher à la fatigue de la veille, l'un d'entre eux interroge :

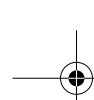
– « Bah, ils disent que 25 mSv, ça n'a pas d'effets sur les humains, mais comment ils ont vérifié ? Est-ce qu'ils ont fait des tests sur les humains ? »

– Le responsable de la radioprotection : « Euh... Ah ben non, on ne peut tester sur les humains voyons ! Mais cela a été vérifié par des tests sur les animaux... »

– « Ouais, donc c'est ça, pour ce qui est des humains, on sait pas quoi ! » [Horie, 1984, p. 48].

La scène se passe peu après la mise en place du registre national des travaux sous rayonnements, une mesure censée améliorer le suivi médical de cette population ouvrière. À l'instar de nombreux sociologues et ergonomes, l'auteur souligne les écarts considérables entre prescription et réalité, comme par exemple l'usage du masque intégral lorsqu'il s'agit de nettoyer les parois du réacteur et que le tuyau d'alimentation d'air se coince. Un aîné lui conseille dans ce cas de retirer son masque :

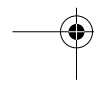
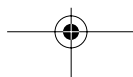
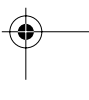
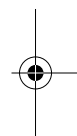


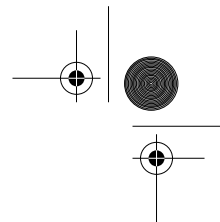


« Ça vaut mieux que de crever tout de suite ! » Outre les disparités de traitement entre salariés permanents et sous-traitants et des inimitiés qu'elles provoquent entre les uns et les autres, ce livre témoigne qu'il peut y avoir aussi, par moments, une solidarité étonnante entre des catégories hétéroclites de sous-traitants, et notamment entre les « gitans » venus des quatre coins du Japon et les paysans ou pêcheurs des environs de la centrale qui viennent compléter leurs revenus ponctuellement.

Un autre journal paru la même année, celui de Morie Makoto, décrit des tâches analogues mais sur une durée plus longue (1976-1979) et dans des conditions d'embauche moins précaires. Diplômé de l'université, Morie a intégré une société de nettoyage convertie dans le nucléaire. En compagnie d'une trentaine de camarades recrutés à la même période, l'auteur tentera vainement de créer un syndicat. En plus des questions de salaire et d'horaires de travail, ils entendaient reposer le problème des travaux sous rayonnements comme une véritable atteinte aux droits de l'homme. Cependant, alors qu'il avait déjà accumulé une dose totale de 9,4 mSv, l'auteur refusera une nouvelle intervention dans le bâtiment réacteur et aura cette réflexion terrible : « Heureusement pour moi, l'entreprise ne m'a pas forcé, mais à cause de cela, mes liens affectifs avec [les camarades de] Fukushima se sont distendus » [Morie, 1979, p. 167-204], comme si l'irradiation était une condition de la solidarité.

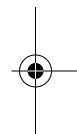
Avec l'aide d'un syndicat de la métallurgie, une autre tentative aboutira à une intersyndicale des ouvriers de la sous-traitance les plus exposés aux travaux sous rayonnements, principalement sur des enjeux de reconnaissance de maladies professionnelles [Zenkin, 1982]. Le photographe Higuchi Ken'ichi s'en est fait le porte-parole [Higuchi, 1979], s'attachant aux travailleurs les plus exploités du nucléaire, comme les sans-abri des *yoseba* – ces quartiers de travailleurs journaliers des grandes villes, contrôlés par la pègre – ou bien d'autres populations ouvrières touchées par les restructurations industrielles comme les anciens mineurs de charbon de Chikuhô et Hokkaidô (également victimes de la silicose ; voir l'article de Bernard Thomann). Eux qui avaient déjà accumulé dans leurs poumons les poussières de minerai subiront aussi les effets des rayons ionisants dont les premiers symptômes sont souvent une fatigue extrême, qualifiée familièrement de « maladie du laisser-aller » *bura bura byô*, une expression qui a





également stigmatisé les victimes des bombardements de Hiroshima et Nagasaki. [Higuchi, 1981]

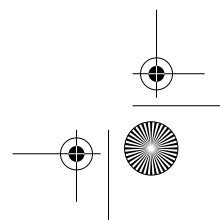
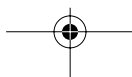
Fujita Yûko, enseignant de physique à l'Université Keiô, s'est lui aussi attaché au *lumpen* du nucléaire. Pendant des années, il aura distribué des tracts dans les quartiers de travailleurs journaliers (*yoseba*) pour mettre en garde les ouvriers journaliers contre le sort qui les attendait s'ils acceptaient d'aller effectuer les tâches de nettoyage dans une centrale nucléaire. Le plus souvent, en vain. Ainsi récemment, un ouvrier recruté à Kamagasaki, le *yoseba* d'Osaka, a protesté après coup contre l'entreprise de recrutement qui l'a envoyé à Fukushima.⁴ Dans sa postface à une réédition récente de son journal, Horie souligne qu'à cause de la mauvaise réputation qui ressort de ces pratiques, depuis quelques années les sociétés d'électricité comme TEPCO incitent leurs sous-traitants à s'implanter et recruter localement, à proximité des centrales, ce qui suppose de veiller autant que possible à la santé de leurs employés, pour éviter de susciter ou de réveiller l'opposition locale au nucléaire. Mais dès la fin des années 1980, une jeune chercheuse signalait dans une étude basée sur une série d'entretiens approfondis, les nombreux problèmes de santé auxquels étaient confrontées les populations locales engagées dans la maintenance des centrales de Tsuruga et Takahama, qui alimentent en électricité la région de Kyôto-Osaka [Takagi, 1988 ; 1990].

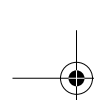


LA RADIOPROTECTION COMME GESTION

Dans le cas de la France, Annie Thébaud-Mony [2000] a montré que le recours à la sous-traitance avait été motivé pour parer à l'augmentation des coûts de main-d'œuvre induits par la maintenance en veillant à ne pas dépasser les limites d'exposition. Ce qu'elle a nommé la « gestion de l'emploi par la dose » consiste à répartir la dose collective sur un nombre important de travailleurs intermittents, ce qui la dilue au point de la rendre socialement invisible. Plus les centrales vieillissent, plus elles « crachent », plus il faut d'ouvriers pour effectuer les tâches de maintenance. D'autant que, et quoi qu'en disent nombre d'experts, le témoignage des ouvriers tend à montrer que la radioactivité

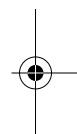
4. Agence Kyôdô, 8 mai 2011. (En anglais, voir l'article d'Eric Johnston dans *The Japan Times* du 9 mai.)

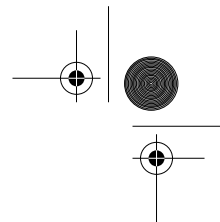




contribuerait de façon non négligeable à l'usure des installations. À charge pour les intervenants en « zone contrôlée » (radioactive) de « gérer » cette contradiction majeure entre d'une part, une exigence de sûreté et de protection des travailleurs, et d'autre part, les impératifs économiques de « gestion des coûts ». Comme l'a montré de son côté Pierre Fournier, au terme d'une observation participante qui l'a lui-même conduit en « plongée » dans le bâtiment réacteur, pour faire face à cette contradiction, les différentes catégories de personnels (qu'ils soient ouvriers sous-traitants, techniciens spécialistes de radioprotection ou cadres) doivent procéder à toute sorte d'aménagements plus ou moins convaincants pour eux-mêmes et leur entourage [Fournier, 1996]. Il se trouve qu'en japonais, l'usage le plus courant pour désigner la radioprotection se dit précisément « gestion des rayonnements » (*hōshasen kanri*), ce qui a le mérite de la clarté.

En juin 2002, lors d'une première visite à la centrale de Fukushima Dai'ichi, les cadres responsables de TEPCO m'avaient reçu avec courtoisie, de même que leurs confrères de Shimane, mais lorsque je leur avais demandé la liste de leurs sous-traitants pour me permettre d'effectuer des entretiens systématiques avec leurs collègues qui effectuaient de fait l'essentiel du travail de maintenance, ils m'avaient signifié un refus embarrassé. À défaut, Ishimaru Koshirō, le seul militant antinucléaire de Tomioka, la bourgade proche, m'avait suggéré quelques adresses de pensions bon marché où je pourrais peut-être rencontrer quelques ouvriers de la sous-traitance. En effet, j'avais pu, entre autres, interroger longuement un technicien responsable des tâches de vérification et de réparation des pompes, un élément important du dispositif de refroidissement, salarié d'une entreprise de Kōbe opérant en sous-traitance pour le compte des trois grands fabricants japonais (Hitachi, Toshiba et Mitsubishi). Il m'avait confié que dans certaines centrales nucléaires, et c'était le cas à Fukushima Dai'ichi, il fallait désormais faire intervenir deux fois plus d'ouvriers que dix ans plus tôt pour effectuer des réparations analogues. Or selon lui, depuis 2000, l'objectif de durée de l'arrêt de tranche avait été réduit à quarante-cinq jours, en prenant exemple sur la France. Ce qui signifiait donc plus d'intervenants, sur une période plus courte. Et ce qui impliquait, par comparaison avec les centrales thermiques où il intervenait également que, compte tenu de la multitude de canalisations, vannes et pompes à vérifier, et compte tenu des quotas de radioprotection (un





maximum de 0,1 mSv par jour et par intervenant), cette réduction de la durée d'intervention imposée aux entreprises sous-traitantes contraignait les ouvriers soit à faire l'impasse sur certaines réparations pourtant indispensables à la sûreté des installations nucléaires, soit à poursuivre leur intervention aux dépens de leur santé. Muni de son dosimètre et son carnet de dose, à chaque ouvrier donc de « bien gérer » sa radioprotection.

Cette individualisation du risque explique partiellement la contradiction initiale de la loi qui établit qu'une dose totale de 5 mSv est suffisante pour effectuer une demande de reconnaissance, alors que la quantité maximum d'exposition est fixée à 100 mSv en « temps ordinaire » (20 mSv par an sur cinq ans, 50 mSv sur deux ans). Et de fait, selon les statistiques de la NISA, aucun ouvrier ne dépasse les 20 mSv annuels. (voir le tableau 3) Mais présentées centrale par centrale, ces statistiques ne permettent pas de savoir ce qu'il en est pour tous les « gitans » qui se rendent d'une centrale à l'autre. En outre, ne disposant pas eux-mêmes de leur carnet de dose, il est d'autant plus difficile pour les ouvriers de « gérer » leur dose.

Tableau 3 : Nombre de travailleurs par sites et quantités moyennes de radiation en 2009

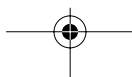
(centrales nucléaires et autres établissements de la filière)

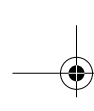
Nombre de sites d'intervention	1	2	3	4	5	Plus de 6	
Dose en millisivierts (mSv)	Nombre de travailleurs						Total
moins de 5	54 666	11 028	3 386	1 039	358	137	70 614
de 5 à 10	1 366	1 119	551	214	89		3 359
de 10 à 15	459	505	306	129	45		1 444
de 15 à 20	176	183	102	69	16		546
de 20 à 25		1	1	5	2		7
Total de travailleurs	56 667	12 836	4 346	1 456	510	137	75 972
En pourcentages arrondis	75 %	17 %	6 %	2 %	0,70 %	0,20 %	100
Dose moyenne (mSv)	0,6	2	3	3,8	3,8	2,9	1,1

Source : CNIC d'après l'Office national de mesures dosimétriques des travailleurs sous rayonnements (*Hōshasen jūjisha chūō toroku sentā*).

DES CAS EMBLÉMATIQUES DE RECONNAISSANCE

Depuis le début de l'industrie nucléaire japonaise, selon les informations que nous avons pu réunir, il y aurait eu en tout et pour





tout quatorze cas de reconnaissance parmi les ouvriers du nucléaire (voir le tableau 4). Le premier cas est celui, posthume, en 1991, de M.K., mort d'une leucémie à 31 ans, après avoir accumulé une dose totale de 40 mSv pour des interventions à Fukushima 1 entre novembre 1978 et septembre 1980 ; la maladie s'était déclenchée dès 1982 ; sa famille a déposé une demande auprès du bureau de Tomioka après sa mort en 1988. [Fujita, 1996, p. 15]

Les cas les mieux documentés sont ceux qui ont donné lieu à une bataille publique et dont certains ont obtenu gain de cause. Le premier cas médiatisé fut celui de Iwasa Kazuyuki qui, faute d'obtenir une reconnaissance, dut intenter un procès à l'entreprise Nihon Genden ; chaque étape s'est soldée par une défaite, jusqu'au rejet de la Cour suprême en 1993 [Fujisawa, 1979 ; Higuchi, 1981, p. 7-47 ; Higuchi, 1987, p. 113-133]. Le premier cas reconnu et médiatisé dont le nom ait été rendu public par la famille fut celui de Shimahashi Nobuyuki, mort à 29 ans de leucémie, après avoir travaillé de 1981 à 1988 pour un sous-traitant de la société d'électricité Chûbu qui possède la centrale de Hamaoka, au sud de Tokyo. Affecté au bâtiment réacteur pendant les périodes de vérification périodique des trois réacteurs, il avait accumulé une dose de 50 mSv. En guise de condoléances, l'entreprise offrit une somme de trois millions de yens aux parents, mais contre une promesse de s'en tenir là. Choqués et se sentant coupables d'avoir incité leur fils à poursuivre ce travail malgré des signes de fatigue, ses parents entreprirent une demande de reconnaissance, appuyés notamment par une mobilisation autour du CNIC. Les parents s'aperçurent après coup que le jour même de sa mort, l'entreprise avait falsifié son « carnet de dose » (*hibaku techô*). Lorsque celle-ci tenta de dissuader les parents de déposer une demande, sous prétexte qu'ils seraient utilisés par le mouvement antinucléaire, la mère lui répondit : « Mais non, c'est nous qui allons les utiliser ! » Le bureau du travail de Shizuoka leur donna raison en 1991 [Fujita, 1996 ; Shimahashi, 1999]. En 2004, Nagao Mitsuki, a été reconnu pour un myélome, le premier cas qui ne fut pas une leucémie (si l'on fait exception des trois ouvriers grièvement irradiés par l'accident de criticité de Tokaimura) ; pour parvenir à ce résultat, lui aussi a dû bénéficier d'une mobilisation importante et d'une pétition de soutien à travers tout le pays (voir les articles de Watanabe Mikiko sur le site du CNIC).

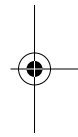
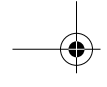


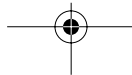
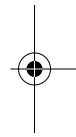
Tableau 4 : Reconnaissance en maladie professionnelle de travailleurs intervenus en centrale nucléaire

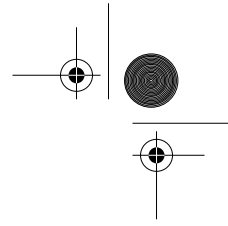
	Travailleurs concernés	Pathologie	Bureau du travail (préfecture)	Date de la demande	Décision du bureau du travail	Dose accumulée (mSv)
1	Iwasa Kazuyuki	Dermatite par irradiation	Tsuruga (Fukui)	1975 (19 mars)	Refus (9 octobre 1975)	?
2	A	Lymphome malin leucémique	Matsue (Shimane)	1982 (31 mai)	Refus	?
3	M.K.*	Leucémie myéloïde chronique	Tomioka (Fukushima)	1988 (2 sept.)	Reconnu (24 déc. 1991)	40
4	B	Leucémie myéloïde aiguë	Kôbe (Hyôgo)	1992 (1 déc.)	Refus (27 juil. 1994)	?
5	C	Leucémie myéloïde aiguë	Kôbe (Hyôgo)	1992 (14 déc.)	Reconnu (27 juil. 1994)	?
6	Shimahashi Nobuyuki	Leucémie myéloïde chronique	Iwata (Shizuoka)	1993 (6 mai)	Reconnu (27 juil. 1994)	50,63
7	N.M.*	Anémie aplasique	Tomioka (Fukushima)	1996 (16 août)	Refus (14 août 1997)	?
8	I.I.*	Leucémie myéloïde chronique	Tomioka (Fukushima)	1997 (16 mai)	Refus (30 sept. 1998)	2,26
9	D	Leucémie lymphoblastique aiguë	Tomioka (Fukushima)	1998 (22 déc.)	Refus (30 juil.)	?
10, 11, 12	Accident de Tokkaimura	Syndromes d'irradiation aiguë	Mito (Ibaragi)	1999 (20 oct.)	Reconnu (26 oct.)	3 000 ; 10 000 ; 17 000
13	H.S.*	Leucémie aiguë monocyttaire	Tomioka (Fukushima)	1999 (20 déc.)	Reconnu (24 oct. 2000)	74,94
14	Odawara Tsuruhiko	Cancer du poumon	Kanedo (Tokyo)	2000 (janv.)	Refus (12 mars 2003)	?
15-19	Accident de Mihama (5 ouvriers sous-traitants)	Syndromes d'irradiation aiguë		2004 (déc.)	5 reconnus (janv. 2005)	?
20	Nagao Mitsuaki	Myélome multiple	Tomioka (Fukushima)	2003 (14 janv.)	Reconnu (13 janv. 2004)	70



	Travailleurs concernés	Pathologie	Bureau du travail (préfecture)	Date de la demande	Décision du bureau du travail	Dose accumulée (mSv)
21	Yukina Tadashi	Lymphome malin	Yodogawa (Osaka)	2005 (28 oct.)	Reconnu (27 oct. 2008) après une nouvelle demande en oct. 2006 suite à un premiers refus (4 sept. 2006)	100
22	E	Leucémie lymphoblastique aiguë	Tomioka (Fukushima)	2006 (15 fév.)	?	?
23	Umeda Ryūsuke	Infarctus du myocarde	Matsue (Shimane)	2008 (9 août)	<i>Refus (14 sept. 2010)</i>	8,6
24	F	Lymphome malin	Tsuruga (Fukui)	2009 (21 mars)	<i>Refus</i>	?
				Total reconnus : 14	<i>En italiques, les cas non reconnus</i>	

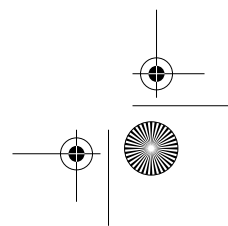
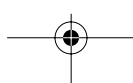
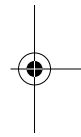
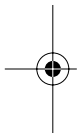
Sources : CNIC, et * Compléments d'information recueillis par P. Jobin auprès du bureau du travail de Tomioka et Ishimaru Koshirō, août 2002.

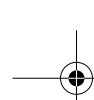




Et puis il y a ces cas plus secrets, les familles craignant de subir l'opprobre de l'entreprise ou du voisinage, car il ne fait pas bon d'être un parent d'« irradié ». Ainsi en 2000, le bureau de Tomioka a également reconnu le cas de H.E., un ouvrier d'un sous-traitant de TEPCO, qui travaillait comme soudeur aux centrales de Fukushima 1 et 2 depuis 1988 et décédé d'une leucémie à 46 ans, en novembre 1999. Selon les indications réunies par Ishimaru Koshirô auprès de sa famille, il avait été exposé à un total de 75 mSv (tableau 4). Dans deux autres cas N.S. et I.I., d'après les documents que m'a montrés un employé du Bureau du travail de Tomioka, « la dose totale d'irradiation était inférieure aux normes de protection », sans qu'il soit précisé la fiabilité de ces relevés dosimétriques ou que soit évoqué l'impact éventuel des faibles doses.

M. Ishimaru, qui a survécu à la catastrophe du 11 mars dernier, est un militant antinucléaire assez particulier en ce sens qu'il est depuis longtemps très sensible à la situation des ouvriers. Au début des années 1980, grâce à lui, le docteur Murata Saburô avait pu mener une enquête médicale indépendante auprès d'une centaine d'ouvriers de la sous-traitance. Par la suite, M. Ishimaru n'a cessé de se tenir à l'affût de la moindre information sur ce point, offrant ses conseils aux ouvriers ou à leur famille qui le sollicitaient. C'est ainsi que par son intermédiaire, j'ai pu rencontrer un ancien ouvrier d'une entreprise de décontamination des zones radioactives, située à proximité de Fukushima Dai'ichi. M. Yokota était devenu patron d'une petite entreprise chargée de la radioprotection des ouvriers sous-traitants de General Electric, Hitachi, Toshiba, Mitsubishi (les quatre fabricants de réacteurs nucléaires existant au Japon). Lorsque je le rencontrai, il était atteint de cancer, et contraint au chômage par son état de santé. Il était tellement dégoûté par l'attitude de TEPCO, qu'il m'avait expliqué par le menu comment il s'était rendu complice de tout un système de falsifications dont personne n'était dupe, surtout pas TEPCO. Il m'avait ainsi montré le faux tampon « aucune anomalie » (*ijô nashi*) qu'il utilisait pour falsifier les carnets d'irradiation (*hibaku techô*) des ouvriers dont il avait la responsabilité, par exemple, à l'issue de la visite médicale annuelle réglementaire, si le médecin avait constaté des perturbations de la composition sanguine signalant un risque de leucémie.



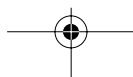
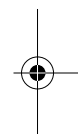


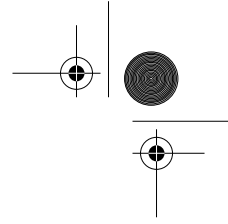
Mais quel est, au fond, l'intérêt des responsables du parc nucléaire : s'agit-il de fermer les yeux sur ces pratiques de falsification pour limiter la quantité officielle de radiation à laquelle ces travailleurs sont officiellement exposés ? Ou bien, au contraire, s'efforcent-ils de « maximiser » les doses réellement encaissées pour limiter la perception que le grand public pourrait avoir de la dangerosité des « faibles doses » ? La réponse tient sans doute dans un subtil « dosage » des deux solutions.

L'ÉPIDÉMIOLOGIE COMME PRODUCTION COMPLÉMENTAIRE D'INCERTITUDES

Constituée sur la base des études des victimes de Hiroshima et Nagasaki, la radioprotection est devenue au cours des quarante dernières années la pierre angulaire d'un système sophistiqué du déni des conséquences des rayons ionisants sur la santé humaine, par le biais d'une grille de normes qui n'a cessé d'être révisée à la baisse depuis sa création, ou encore, en aplatissant la complexité de la cancérogénèse. Les ouvriers en sont les premières victimes. Et d'autres suivent, comme en témoigne la démission, en larmes, le 29 avril 2011, du Professeur Kosako Toshio, conseiller pour les questions de radioprotection du Premier ministre Kan Naoto, parce qu'il n'avait pas réussi à dissuader le ministère de l'Éducation d'envisager 20 mSv par an comme un maximum d'exposition « acceptable » pour les enfants de Fukushima. Il n'était pourtant pas, loin s'en faut, un « antinucléaire », mais sans doute la contradiction inhérente à la radioprotection lui sera-t-elle apparue ce jour-là dans toute sa violence.

Aux côtés de la radioprotection, l'épidémiologie peut être elle aussi dévoyée de sa vocation initiale pour devenir un outil complémentaire dans le dispositif de minimisation des conséquences des rayonnements sur la santé humaine. Ainsi, en mars 2010, l'Association japonaise de radioprotection a rendu au ministère des Sciences (MEXT) une étude épidémiologique basée sur une cohorte impressionnante de 212000 personnes, sur un total de 277000 personnes ayant travaillé dans l'industrie nucléaire entre 1990 et 1999 [Hôshasen eikyô kyôkai, 2010]. L'étude a trouvé une augmentation significative de la mortalité pour un type de leucémie mais a estimé que pour les autres

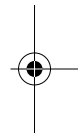
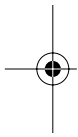


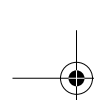


formes de cancer, il n'y avait pas de différence avec le reste de la population. Comme l'a remarqué Watanabe Mikiko, le problème majeur de cette étude, comme celles qui l'ont précédé [en anglais, voir par exemple Iwasaki *et al.*, 2003], est de prendre en compte uniquement la mortalité, et d'ignorer la morbidité, c'est-à-dire les personnes déjà atteintes de cancer mais encore en vie au moment de l'enquête. Un autre biais fréquent consiste à se focaliser sur la consommation de tabac et autres « styles de vie » [Murata *et al.*, 2002]. Ceci rejoint les observations faites par Annie Thébaud-Mony à propos des études internationales et françaises. Il est difficile de ne pas considérer que cette épidémiologie là ne vise d'autre objectif que de minimiser les effets des rayonnements.

Les études conduites par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur Tchernobyl souffrent de biais analogues. Dans son dernier rapport (2005) qui se prétendait « définitif » sur le sujet, l'OMS estimait ainsi à 4000 le nombre de victimes de cancers et autres pathologies liés à l'accident nucléaire de Tchernobyl, contre un total de 985000 selon la somme publiée en 2009 par l'Académie des sciences de New York, sur un corpus d'articles de scientifiques russes, biélorusses et ukrainiens. En outre, sur les 830000 « liquidateurs » intervenus sur le site après la catastrophe, cette publication estimait qu'au moins 112 000 étaient déjà morts, contre 50 d'après l'OMS. Or, de par ses statuts, l'OMS se trouve placée sous un contrôle étroit de l'Agence internationale sur l'énergie atomique (AIEA) sur les questions nucléaires, ce que Nakajima Hiroshi lui-même, ancien président de l'OMS, a reconnu comme étant problématique. On peut donc s'attendre à ce que les études que l'OMS projette de consacrer à Fukushima soient elles aussi très « rassurantes ».

À l'opposé, depuis avril 2011, des initiatives ont déjà pris forme à Fukushima autour d'associations locales de professeurs et de parents d'élèves, ou bien autour des relevés effectués par l'équipe de Kimura signalée en introduction, ou encore de ceux d'organisations étrangères comme Greenpeace et la CRIIRAD. Ces relevés sont d'ores et déjà utiles pour permettre aux habitants de la région de faire fi des propos rassurants du gouvernement ou de l'autorité de sûreté nucléaire pour se prémunir autant que possible des risques radioactifs. À l'avenir ils pourraient aussi, le cas échéant, servir de point d'appui pour mener une



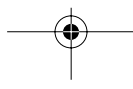
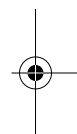


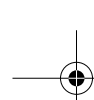
« épidémiologie populaire »⁵ et identifier les victimes de la catastrophe, afin d'éviter que Fukushima ne devienne, à l'instar de Seveso, une catastrophe « sans victimes » (voir l'article de Laura Centemeri).

RÉFÉRENCES

- AKRICH M., BARTHE Y., RÉMY C. (2010), *Sur la piste environnementale. Menaces sanitaires et mobilisations profanes*, Presses des Mines, Paris.
- FOURNIER P. (1996), *Mobilisation industrielle et position sociale. Deux générations de travailleurs du nucléaire*, Thèse pour le doctorat de sociologie de l'EHESS, Marseille.
- FUSISAWA M., HIGUCHI K. (1977), « Genpatsu hibaku no fuan, inga kankei o hajimete arasou Iwasa soshô », *Asahi gurafu*, 4 novembre 1977, p. 26-31.
- FUJITA Y. (1996), *Shirarezaru genpatsu hibaku rôdô* (Un inconnu : le travail sous rayonnements dans les centrales nucléaires), Iwanami, Tokyo.
- Iwasa soshô, *Asahi gurafu*, 4 novembre 1977, p. 26-31.
- HIGUCHI K. (1979), « Genpatsu hibaku rôdôsha tachi no kurushimi no hibi » (Un quotidien de souffrances, les ouvriers irradiés des centrales), *Mainichi gurafu*, 2 septembre, p. 26-31.
- HIGUCHI K. (1981), *Yami ni kesareru genpatsu hibakusha* (Les irradiés des centrales noyés dans l'obscurité), Sanichi, Tokyo.
- HIGUCHI K. (1988), *Genpatsu hibaku retto* (L'archipel irradié des centrales), Sanichi, Tokyo.
- HIGUCHI K. (1996), *Genpatsu, shashinshu 1973-1995* (Les centrales nucléaires ; recueil de photographies 1973-1995), Sanichi, Tokyo.
- HORIE K. (1979), *Genpatsu jipushî* (Les gitans du nucléaire), Gendai shokan, Tokyo (réédité en mai 2011, et en 1984 par Kôdansha en 1984).
- HÔSHASEN EIKYÔ KYÔKAI (*Radiation Effects Association*) (2010), *Genshiryoku hatsuden shisetsu nado hôshasen gyômu jyûjisha nadi ni kakaru ekigakuteki chôsa ; dai 4 ki, heisei 17-21 nendo* (Étude épidémiologique des personnels affectés aux travaux sous rayonnements dans les installations nucléaires et autres. 4^e période, 2005-2009).
- IWASAKI T. *et al.* (2003), « Second analysis of mortality of nuclear industry workers in Japan, 1986-1997 », *Radiation Research*, 159, p. 228-238.
- KAMATA S. (2001), *Genpatsu retto o iku* (Parcourir l'archipel des centrales nucléaires), Shueisha, Tokyo.
- JOBIN P. (2006), *Maladies industrielles et renouveau syndical au Japon*, Éditions de l'EHESS, Paris.

5. Pour une introduction en français aux travaux anglo-saxons sur l'épidémiologie populaire et l'analyse sociologique de ses potentialités et de ses limites, voir [Akrich, 2010 ; Jobin, 2010].





- JOBIN P. (2010), « Les cobayes portent plainte. Usages de l'épidémiologie dans deux affaires de maladies industrielles à Taïwan », *Politix*, Volume 23 — n° 91/2010, p. 53-75.
- JOBIN P. (2011), « Dying for TEPCO ? Fukushima nuclear contract workers », *The Asia-Pacific Journal*, Vol. 9, Issue 18, n° 3, 2 mai.
- MORIE S. (1979), *Genshiro hibaku nikki* (Journal d'un irradié dans le réacteur), Gijutsu to ningen, Tokyo.
- MURATA M. *et al.* (2002), Life-style and other characteristics of radiation workers at nuclear facilities in Japan : base-line data of a questionnaire Survey, *J Epidemiol*, 12, p. 310-319.
- PETERSON G. *et al.* (1990), A case-cohort Study of Lung Cancer Ionizing Radiation, and Tobacco Smoking among Males at the Hanford Sites, *Health Phys*, 58, p. 3-11.
- SHIMAHASHI M. (1999), *Musuko wa naze hakketsubyô de shinda no ka* (Pourquoi notre fils est-il mort d'une leucémie ?), Gijutsu to ningen, Tokyo.
- TAKAGI K. (1988), « Meiro o kataru genpatsu hiyatoi rôdôsha » (Les ouvriers journaliers du nucléaire racontent leur labyrinthe), *Chingin to shakai hoshô*, n° 993, septembre, p. 66-74.
- TAKAGI K. (1990), « Genpatsu hiyatoi rôdôsha no iryô hoshô mondai » (Les problèmes de sécurité sociale des ouvriers journaliers du nucléaire), *Chiiki o kangaeru*, Nihon kagakusha kaigi Fukui shibu, p. 441-475.
- TAKAGI J. (2000), *Criticality Accident at Tokai-mura*, CNIC, Tokyo.
- TANAKA Y. (1997), « Nuclear Power Plant Gypsies in High-Tech Society », in J. MOORE, *The Other Japan : Conflict, Compromise and Resistance since 1945*, East Gate, Armonk, p. 251-271.
- THÉBAUD-MONY, A. (2000), *L'Industrie nucléaire, sous-traitance et servitude*, Éditions EDK-Inserm, Paris.
- WHITE P. (2004), « Five killed in Mihama-3 Accident », *Nuke Info*, n° 102, CNIC, Tokyo.
- ZENKIN ŌSAKA JIMOTO TAISAKUBU, GENPATSU HIBAKU RÔDÔ O NAKUSU KAI (1982), *Genpatsu de hatarake to iwarete* (On nous a dit d'aller travailler en centrales), Zenkin, Osaka.

