

Annexes

Annexe 1 : Calcul de la décroissance énergétique du radium

(Source : Energie demain. (s.d.). *Avantages et inconvénients de l'énergie nucléaire*. En ligne

<http://energiedemain.e-monsite.com/pages/comparaison-de-ces-solutions-avec-le-nucleaire-et-propositions-de-solutions/avantages-et-inconvenients/avantages-et-inconvenients-de-l-energie-nucleaire.html>)

La formule de décroissance radioactive est :

$$N(t) = N_0 \times \exp(-\lambda t)$$

N_0 est le nombre d'atomes radioactifs au départ

$N(t)$ est le nombre d'atomes radioactifs au bout d'un temps t en seconde

λ est la constante radioactive du radium = $1,35 \cdot 10^{-11} \text{ s}^{-1}$

$$1/2 N_0 = N_0 \times \exp(-1,35 \cdot 10^{-11} \times t)$$

$$1/2 = \exp(-1,35 \cdot 10^{-11} \times t)$$

$$\ln(1/2) = -1,35 \cdot 10^{-11} \times t$$

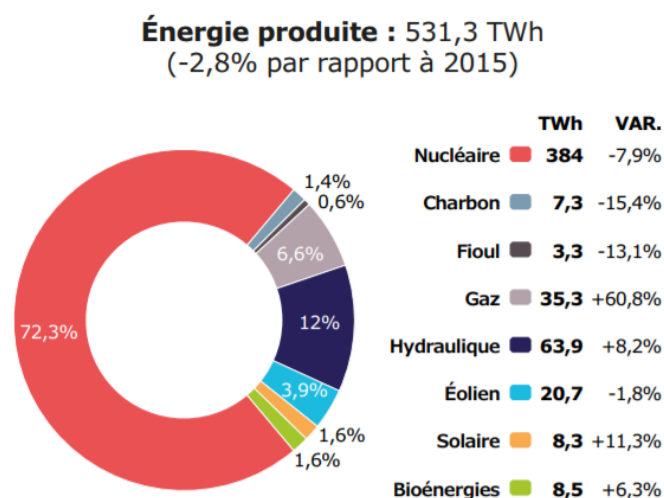
$$\text{or } \ln 1/2 = -\ln 2$$

$$t = (-\ln 2) / (-1,35 \cdot 10^{-11})$$

$t = 5,13 \cdot 10^{10} \text{ s}$ qui correspond environ à 16 siècles.

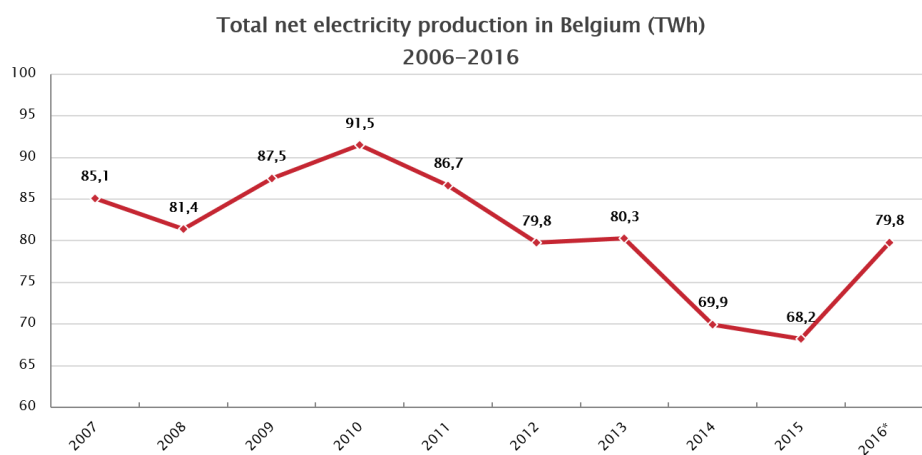
Annexe 2 : Production d'électricité en France

(Source : RTE. (2017). *Bilan énergétique français 2016*. En ligne https://www.rte-france.com/sites/default/files/2016_bilan_electrique_synthese.pdf)

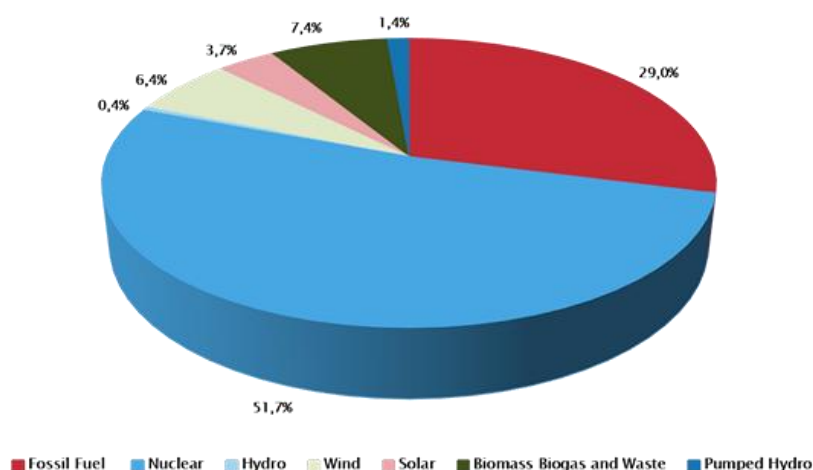


Annexe 3 : Production d'électricité en Belgique

(Source : FEBEG. (2017). *Statistiques électricité*. En ligne <https://www.febeg.be/fr/statistiques-electricite>)

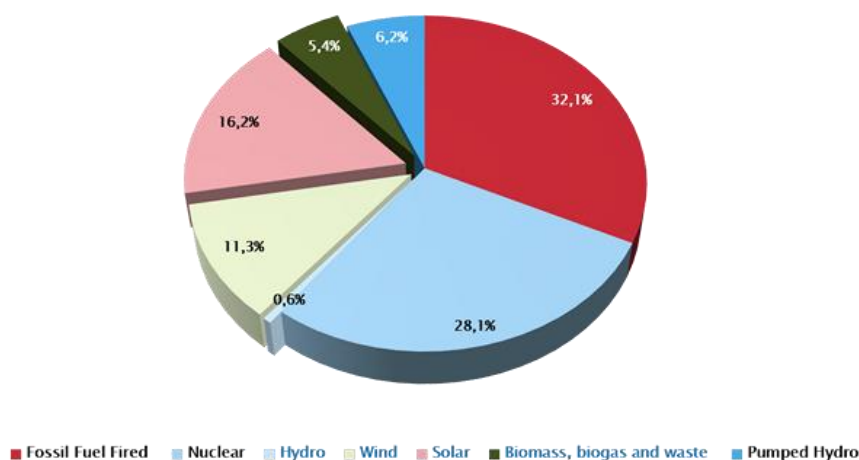


Total net electricity production in Belgium by source in 2016* (79,82 TWh)

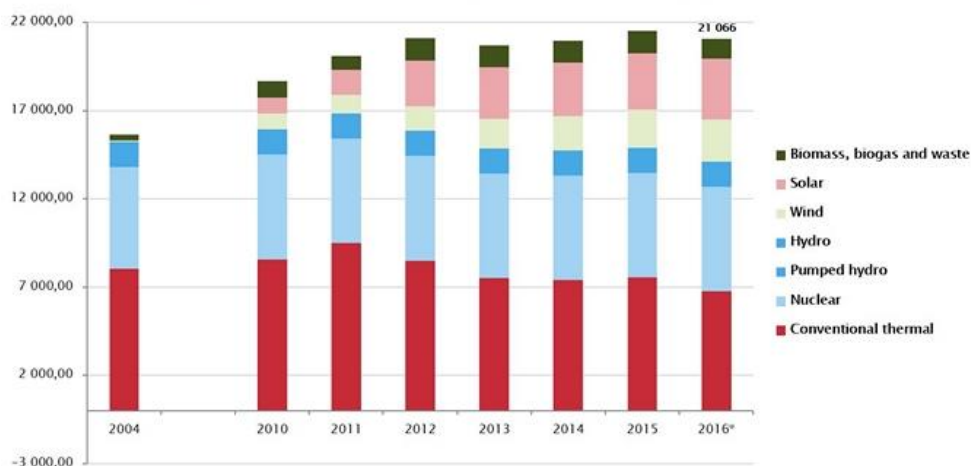


Annexe 4 : Capacité des installations en Belgique afin de fournir de l'électricité
 (Source : FEBEG. (2017). *Statistiques électricité*. En ligne
<https://www.febeg.be/fr/statistiques-electricite>)

Installed capacity in Belgium
by production technology 2016* (21,066 MW)



Installed capacity in Belgium by production technology (MW)



Annexe 5 : Exemples de témoignages réalisés sur les employés des entreprises nucléaires à la suite de l'augmentation des sous-traitants dans ce secteur

(Source : [Ghis Malfilatre, M. \(2017\). La CGT face au problème de la sous-traitance nucléaire à EDF. Le cas de la mobilisation de Chinon \(1987-1997\). Les syndicats face aux transformations du secteur public, 59 \(1\). En ligne https://journals.openedition.org/sdt/570](https://journals.openedition.org/sdt/570))

N°13 — 8.9.1988 — Technicien chaudronnier SUT : « Depuis deux ans, je fais de la surveillance de chantier. D'un côté, cela m'arrange, car avec mes problèmes de dos c'est mieux, d'un autre... Le problème, c'est qu'on ne sait pas très bien ce qu'on est, ce qu'on a à faire. Les entreprises, elles ont leur chef de travaux, on devrait leur faire confiance. Qu'est-ce qu'on doit contrôler ? [...] Évidemment, comme boulot, ce n'est pas enthousiasmant. Dans 5 ans, dans 10 ans, on va me demander : "c'est quoi votre spécialité ?" Qu'est-ce que je vais répondre... Je ne serai plus chaudronnier, je serai quoi ? ».

14 Il s'agit d'une ancienne appellation du baccalauréat « sciences et technologies industrielles en gé (...)

N°57 — 26.07.1989 — Technicien électricien SUT : « Pas la peine d'avoir le bac F3 [14] et 3 mois de BTS pour faire un travail aussi peu intéressant. J'ai tout perdu. Je me suis défoncé pour l'arrêt de tranche mais pour ce qu'on nous reconnaît... C'est la course à la carotte. Les gars se montent dessus. Tout le boulot intéressant est sous-traité ».

N°73 — 18.10.1989 — Technicien chaudronnier SUT : « Comment voulez-vous que ce soit intéressant, on n'a pas été fait pour cela. On ne peut pas surveiller toutes les entreprises, on passe d'un chantier à l'autre. Et puis, pourquoi les surveiller ? Nous, on n'aimerait pas être surveillés. Si on a sa conscience professionnelle, hein... À quoi cela rime ? Comme je dis, moi, je suis physiquement au travail, mais moralement ailleurs. Il faut bien, ou on fait de la dépression. Moi, je suis philosophe ».

Annexe 6 : Interview de Monsieur Ricotou du 19/06/2018

S : Bonjour Monsieur

I : Bonjour

S : Vous allez bien ?

I : Et vous ?

S : Très bien, merci, je dois juste régler une petite quelque chose.

I : Oui, je vous entends pas très très bien, c'est un peu coupé. Vous m'entendez bien, oui ?

S : Oui je vous entends très bien.

I : D'accord.

S : Alors tout d'abord je vous remercie de bien vouloir répondre à mes questions.

I : Ouais.

S : C'est très gentil de votre part. Et euh voilà vous le savez sûrement déjà je suis un étudiant en 5^{ième}, euh deuxième master en ingénieur de gestion à l'Université Catholique de Louvain, à Louvain-la-Neuve, en Belgique et je réalise un mémoire sur la probable abolition de la sous-traitance dans le nucléaire donc quand je dis probable c'est pour voir les raisons qui pousseraient à l'abolition de la sous-traitance euh dans le nucléaire et les conséquences de celle-ci en France et en Belgique donc si vous voulez on peut commencer tout de suite, ça va durer un peu de temps donc je sais pas si vous avez le temps ?

I : Non c'est bon, je me suis libéré justement pour prendre le temps.

S : C'est vraiment très gentil de votre part, alors heu si vous pouvez tout d'abord vous décrire en quelques mots, votre formation, votre parcours professionnel, euh votre fonction actuelle, etc.

I : D'accord, donc je m'appelle Jean Michel Ricotou j'étais euh je travaillais en tant que référent chimie au laboratoire de radio toxicologie d'EDF donc je suis quelqu'un qui aah euh qui n'a pas la formation d'origine d'une formation scientifique à l'origine, en fait j'ai commencé comme mécanicien tourneur et je travaillais précisément dans le nucléaire et je travaillais à Creusot Loire puis après parcours de vie un peu euh un petit peu différent, j'ai évolué, j'ai fait différents métiers, j'ai changé de secteur et il s'est avéré que sur la tard j'ai repris des études, j'avais 42 ans et j'ai fait une formation de technicien laboratoire en biologie et au cours de cette formation j'ai fait mes études au commissariat d'énergie atomique. Stage euh un stage de formation en radio toxicologie sur le site de Marcoule où j'ai appris c'est un petit peu la technique.

S : Ok.

I : Ensuite, j'ai fait, j'ai passé un PNR, premier niveau en radioprotection, j'ai travaillé euh pour une société de radioprotection sur le site de Malvési du côté de Narbonne. Donc pour que je vois un petit peu au niveau des installations et puis à la suite de ça j'ai, je suis rentré chez EDF, euh embauché au laboratoire. Voilà au fur et à mesure des années j'ai pris le poste de référent. Alors ça consiste en quoi le poste de référent ? J'ai travaillé, bon, particulièrement sur les analyses alpha, donc c'est le processus de séparation des radionucléides à partir des échantillons biologiques. Et donc on fait les mesures sur toutes les personnes qui travaillent dans les CNPE en France et on a aussi des échantillons qui nous viennent de Belgique, de temps en temps.

S : C'est génial. Ça m'intéresse fortement justement.

I : Voilà, donc euh à partir de là, ça euh je dirais que la particularité de ce métier, ça nous permet un peu d'avoir une vision globale euh je dirais par rapport à la pratique de la surveillance médicale du personnel des centrales parce qu'en fait dans le laboratoire on reçoit des échantillons de toutes les centrales.

S : Oui, Ok.

I : Alors.

S : Française et belge du coup ?

I : Non, belge de manière occasionnelle, je pense que c'est quand il y'a eu des... des problèmes donc je sais pas comment c'est gérer vraiment en Belgique euh mais je sais qu'on a reçu un certain nombre d'échantillons de Tihange et...

S : Ok.

I : Voilà, bon on aimait pas trop les recevoir.

S : Rire, ok cava, c'est justement pour ça que ça m'intéresse énormément puisque vous avez des échantillons français et belges en fait j'ai pris, pour vous expliquer un peu mon mémoire, j'ai pris euh à la base, la la question de base était : faut-il abolir la sous-traitance dans le nucléaire puis j'ai développé avec les conséquences de celle-ci et que j'ai développé aussi sur deux pays puisque la Belgique c'est un très petit pays, on a que deux centrales nucléaires avec 7 réacteurs tandis que la France compte quand même 19 centrales et le parc électronucléaire qui produit le plus à part l'Amérique mais sous différentes formes donc c'est pour ça que j'ai pris la France, car c'est un cas vraiment très très grand et où la sous-traitance est très très demandé ou il y a beaucoup d'emplois liés, induits et directs au niveau du nucléaire. Donc euhm pour vous expliquer, mon mémoire est divisé en trois parties, la première partie est purement théorique donc c'est tout ce que c'est le nucléaire, comment fonctionnent les centrales, etc. Puis ensuite on a les deux parties qui ici vont être débattues qui sont la première, les raisons qui poussent à l'abolition de la sous-traitance dans le secteur du nucléaire et les conséquences en cas d'abolition de celle-ci.

S : Donc ma première question c'est vraiment une question générale qui va, euh qui est quand on vous parle de sous-traitance dans le nucléaire, c'est quoi les premières choses, les premiers éléments qui vous viennent à l'esprit ? Si vous pouvez développer ce qui vous vient principalement en tête.

I : Alors, la question de la sous-traitance c'est déjà une question qui et j'en ai parlé dans les opus que j'ai écrit, c'est une question historique. Euuuhh parce qu'à l'origine, c'était les agents EDF qui faisaient ce travail et en fait là où il y a une véritable bascule c'est euh je dirais une situation qui commence à partir des années 80 où il y a la fin je dirais de Framatome de Creusot Loire, tous ces gens qui intervenaient sur des sites industriels qui étaient de vrais professionnels, des ajusteurs, des monteurs, des gens qualifiés, vraiment qualifiés dans le domaine et c'était vraiment l'exclusivité de ce type de personnes qui faisaient ces interventions. Quand en fait, la, cette population-là est partie, quand Creusot Loire s'est effondré en 85 dans le secteur de l'industrie lourde, en fait beaucoup de personnes se sont retrouvées licenciées, euh voilà et en fait, ils ont, comme ils faisaient beaucoup de déplacements en centrales ont commencé à travailler en tant que pour des petites sociétés qui faisaient des interventions, ils sont passés en intérim et voilà. Et là c'est vraiment le point d'origine du nucléaire parce que, en fait de la sous-traitance en nucléaire, parce que on s'est retrouvé avec un système de main-d'œuvre qui était heu bin euh qu'on facturait moins que les conditions où ils étaient au niveau de Creusot Loire. Il y a un autre point qui est absolument fondamental qui ne faut pas perdre de vue c'est l'accident qui y a eu à Saint-Laurent-des-Eaux. Euh en 1980 où c'est la dernière fois qu'EDF a exposé ses agents. Je crois que c'est 40 kilogrammes d'uranium fondu, enfin une fusion de cœur.

S : Ok

I : On en a parlé que 30 ans plus tard. Mais voilà c'était complètement étouffé, il faut voir le contexte général dans lequel ça arrive parce que ça arrive deux ans après Three Mile Island c'est un tout petit peu avant Tchernobyl qui arrive en 86 donc on est dans un contexte, je dirais où l'aspect communication devient extrêmement difficile pour le nucléaire puisque ça fragilise. Donc c'est pas facile de manipuler les gens d'EDF qui ont un statut un peu particulier et qui sont, qui à l'époque étaient très attentifs aux contaminations, aux doses qu'ils pouvaient recevoir. Donc, à partir de là, en fait on a externalisé la sous-traitance et en fait les sous-traitants

ils font tout le boulot que les agents on voulait plus qu'ils fassent puisque c'était trop lourd au niveau euh je dirais au niveau du statut, au niveau administratif à gérer. Parce qu'il y'avait un risque potentiel de conséquences qui était lourd et ça avait un coût. Donc du coup, ceux qui travaillent dans le nucléaire en fait ils font bin, soyons polis mais toute la merde que on a retiré aux agents pour éviter d'avoir des contaminations, c'est pour ça d'ailleurs qu'aujourd'hui quand on regarde les bilans, on se base beaucoup sur les agents EDF qui en fait sont très très peu exposés.

S : Oui mais c'est ça que.. Dans mon étude, j'ai eu la confirmation que par exemple, on va revenir plus tard dans l'interview mais qu'ils étaient exposés 6 à 7 fois plus.

I : Oui c'est gentil, c'est très gentil, c'est très gentil, c'est euh bien pire que ça.

S : Ok.

I : C'est bien pire que ça et c'est pour ça que quand j'ai vu ton petit appel sur le site MZC, je me suis dit, il faut que je le contacte parce que y'a quand même des choses qu'il faut bien prendre en ligne de compte. Les éléments dont je t'ai parlé tout de suite sur Saint-Laurent-des-Eaux a un caractère très très important. Parce que là on parle du suivi médical des travailleurs, t'imagines quand t'as 500 personnes qui interviennent sur un réacteur où il y a une fusion de cœur, les risques de contaminations sont absolument énormes. Moi j'ai travaillé avec un, le chef infirmier de la centrale de Chinon qui a connu cette époque. Maintenant il est en retraite, il m'en a parlé et m'a dit, au niveau, pour pouvoir consulter ses résultats médicaux, si il a un veto dessus, voilà quoi, tu ne retrouves pas au niveau médical, au niveau des archives, c'est confidentiel quoi. Donc, euh, au niveau du suivi médical, c'est là que l'on se rend compte, à partir des années 80 où il y a un changement d'unité, on passe du Rem et on va progressivement aller vers le sievert. Pourquoi ? Parce que en gros, une des raisons, parce que ça permettait de couper un peu la mémoire.

S : Ok, de de prendre quelque chose qui existait et était très grave, de le changer un peu comme aujourd'hui avec Framatome donc qui redevient Framatome qui était Areva et...

I : Voilà ! On change un petit peu, on change les noms, les valeurs et en fait les gens sont un petit peu perdus parce qu'il faut comprendre aussi une chose c'est que le nucléaire ça marche par vague et ça c'est un phénomène très important. Moi j'ai connu ça quand j'étais au CEA, j'ai fait mes études et là j'étais avec une population, au laboratoire qui était population qui était relativement âgée et qui allait doucement vers la retraite. Et qui était un tout petit peu plus âgée que moi, qui avait une dizaine d'années de plus. J'y suis retourné un petit peu plus tard quand je travaillais pour EDF en visite là-bas et en fait je me suis rendu compte que y'avait plus de 60% d'effectifs qui étaient partis en retraite.

S : Ah Ok !

I : Remplacé par des jeunes. C'est-à-dire qu'on a eu une période de recouvrement en termes de transmission de savoir qui était très très courte et changement de génération, changement de méthodologie.

S : Oui.

I : Et là on est entrain de par exemple, je te donne un exemple tout bête, en chimie nous on préparait tous les réactifs qu'on utilisait. Là avec la nouvelle génération, on utilise, on ne prépare plus les réactifs, on les achète préfabriqués et là ça devient je dirais...

S : Dangereux ?

I : C'est pas que c'est dangereux. On prend d'un point de vue industriel mais ça se comprend moins bien c'est en termes de bénéfices en termes de recherches parce que lorsqu'on fait des manipulations comme ça en fait on cherche tout le temps à optimiser les protocoles et simplement le fait de faire parfois des erreurs lors des préparations bah des fois ça nous donne des moins bons résultats et parfois ça nous donne des meilleurs résultats. Et donc ça nous permet, je dirais un peu d'affiner la texture du protocole et du coup d'améliorer le protocole. Toute la partie recherche et observation, du coup se perd et c'est un petit peu de la même manière de ce dont je traite dans le courrier mais je dirais que c'est le médical des travailleurs, l'exemple typique de volonté de recherche et d'amélioration des résultats, on cherche pour trouver. On ne cherche pas pour ne pas trouver, c'est complètement différent dans cette approche. Les jeunes générations ça a, il y'a un gros problème par rapport à ça, par exemple, souvent : les jeunes comme toi qui ont fait des formations comme ça vont utiliser des tableaux Excel et on va voir des formules déjà écrites et qui sont là en service depuis un certain nombre d'années. Et puis on utilise cette formule-là parce qu'elle est là et on n'oublie de se poser la question : mais qu'est ce qui est à l'origine et qu'est ce qui se cache derrière la formule ? On n'a l'habitude de synthétiser deux formules en une et quand on regarde les chiffres, on comprend pas spécialement ce qu'il y a derrière et donc moi je suis assez contre cette méthode, cette manière de procéder parce que l'on perd du savoir. On se retrouve avec une génération qui était vraiment là au début pour développer de manière constructive la recherche et les analyses et là on passe vraiment dans une manière très industrielle de traiter l'information. En fait, on n'est plus dans le suivi médical du personnel, on est dans une forme dérivante du suivi médical. Le suivi médical, et ça c'est une réalité, il est là juste pour dédouaner l'entreprise de ses responsabilités.

S : Je vais y revenir après. C'est très intéressant ce que vous pointez et y a beaucoup de choses que vous pointez qui vont revenir plus tard dans l'interview et c'est passionnant de voir qu'on est déjà sur la même longueur d'onde au niveau des raisons, fin ma question maintenant va être très générale, pour vous quelles sont les raisons pour lesquelles il faudrait abolir la sous-traitance ? Des points que moi j'ai développé plus tard et je pense que vous en avez déjà développé trois-quatre ici qui sont très intéressants à voir, qui sont le savoir-faire, qui sont la perte justement de ce savoir-faire, les différents dédouanements des entreprises gérantes et en fait la première chose c'est que vous avez cité des éléments au niveau des sous-traitants dans leur travail et on a aussi quelque chose que j'ai remarqué c'est que dans les années 80, comme vous l'avez expliqué bah les personnes travaillant chez EDF expliquent qu'ils voient leur travail partir. Des médecins expliquent qu'ils fondent en larmes pour ces raisons, je sais pas si il y a une corrélation mais comme vous l'avez expliqué y a une augmentation de la sous-traitance à partir de 1980 et j'aimerais savoir si la sous-traitance touche d'autres gens qu'eux-mêmes ? Parce qu'il y a des témoignages qui expliquent les employés sont plus que des agents de surveillances, qui sont là pour regarder et analyser des personnes qui sont là, qui faisaient leur travail d'avant. Il y a un médecin, j'ai oublié son nom maintenant mais qui a fait plusieurs témoignages sur ces personnes qui expliquent vraiment qu'ils voient leur travail partir.

I : C'est docteur Huez. Il y a le docteur Huez qui a soulevé de nombreuses fois ces points-là, surtout sur les problèmes, je dirais au niveau psychologique, au niveau de l'appréhension du

travail. Il y a un mal être qui est absolument croissant et récurrent parce qu'il y a en fait tout un système et ça c'est vraiment lié au système de management. Le système de management est pour moi le principal problème du nucléaire. C'est un problème absolument fondamental, le management qui est appliqué au niveau du nucléaire, c'est l'origine du problème du nucléaire parce que ça relève un risque systémique. Un vrai risque systémique. C'est-à-dire que le système de sous-traitance en tant que tel, je dirais que permet de falsifier l'approche du risque. C'est-à-dire que si une personne vient à se contaminer et bin quand c'est un sous-traitant, on va le mettre sur la touche et quand il va vouloir revenir et que l'on sait pertinemment qu'il a pris une dose, on va lui dire t'es bien gentil mon gars mais va voir dans une autre entreprise.

S : Oui donc il tourne entre les différentes entreprises sous-traitantes ?

I : Voilà, et en fait c'est extrêmement fréquent et donc du coup quand le gars a pris une dose, lui il a intérêt pour lui de conserver son job c'est d'avoir le minimum de dose. Donc il y en a combien qui ne soufflent pas dans les mouchages, combien qui ne déposent le dosimètre et qui ne le prennent pas quand ils savent qu'ils vont se faire irradier donc ces gens-là contribuent au bâton qui va les battre.

S : Oui mais ces personnes n'ont pas le choix, ils doivent avec cet emploi et donc euh les grandes entreprises les prennent comme ça.

I : Voilà mais c'est tout ce système et ce système est ouvertement encouragé par EDF, enfin en France parce que ce soit en Allemagne, en Belgique ou en France, c'est la même chose. La perception du risque sur les personnes, c'est une entrave considérable ! Au bénéfice industriel ! Donc il y a tout ce monde des sous-traitants qui rentre dans un système ou quelque part les pressions managériales qui sont faites dessus font que ça devient extrêmement difficile, faut voir que quand il y a des arrêts de tranches, tout le monde arrive en même temps, il y a une pression absolument considérable ! Il faut comprendre une chose et ça c'est un sujet, souvent les gens passent à côté c'est de se poser la question : mais ça coute combien une centrale quand ça tourne pas ?

S : 1 million par jour non ?

I : Voilà mais faut comprendre une chose, quand on dit 1 million d'euro par jour, je me suis amusé à faire le calcul par rapport au rapport de la Cour des comptes, c'est un rapport qui date de 2013 ou 2014 et je me suis posé la question : mais combien ça coute simplement le combustible qu'on met dans un cœur nucléaire, plus le traitement de celui-ci et la gestion des déchets... Par ailleurs en France, c'est de l'ordre de 300 million d'euros par an. C'est-à-dire que quand ton réacteur ne tourne pas on dit que c'est de l'ordre de 1 million par jour quoi. Mais là les gens ne chiffrent pas et 300 millions d'euros pour un réacteur, parfois quand tu l'arrêtes et que t'as pas besoin d'électricité, c'est vachement avantageux.

S : Non c'est sûr, c'est limite si ça fait gagner de l'argent plutôt qu'en perdre.

I : Exactement, comme avec Fessenheim.

S : C'est sûr mais ce qui me fait peur aussi aujourd'hui, je parle après des risques généraux d'EDF parce qu'on en parlé c'est que avant ces arrêts de tranche qui duraient entre un mois et demi et deux mois, aujourd'hui pour les plus rapides durent 18 jours. Et ce que je me pose comme question c'est comment en 18 jours on peut faire le travail de deux mois ?

I : On ne sait pas. LE boulot il n'est pas fait correctement et il faut bien comprendre une chose et je dirais que ça c'est l'impact psychologique qui est donné par la communication au niveau du nucléaire parce que c'est vraiment la chose qui pour moi qui symbolise le nucléaire c'est

l'aspect com qui a énormément évolué et y a vraiment l'utilisation de toutes les sciences sociales qui ont été utilisées pour conditionner les gens. Le nucléaire c'est le mensonge, si tu me demandes une définition du nucléaire, c'est le mensonge à l'état brut. Le premier mensonge c'est de dire qu'il y a des barrières de confinement, c'est complètement faux. Quand on dit confiner, on a l'impression que les choses sont bien étanches et tout. En fait, ce qui régit le nucléaire ce sont des fuites contrôlées. Tout fuit.

S : Ah ok.

I : D'accord, dis-toi bien une chose, 1 million d'euro par arrêt réacteur par jour. Quand tu as une rupture de gaine. Donc tu as ton combustible dans la gaine, quand tu as une rupture de gaine ça veut dire que tu as une contamination de l'eau du circuit primaire. La caractéristique et c'est pour ça que je mets le point sur les risques alpha. A l'intérieur c'est principalement des alphas que tu as. Dès que tu commences à trouver des alphas bah forcément c'est que t'as eu une rupture de gaine. Est-ce que tu crois qu'on arrête le circuit primaire parce qu'on a trouvé des alphas ?

S : En plus, je vais répondre à cette question c'est non mais le pire dans tout ça c'est qu'ils l'ont trouvé dans énormément de centrales, dans quasi tous les circuits primaires, l'eau était contaminée. De ce que j'ai lu, ils ont même pas, fin c'est un gros problème.

I : C'est ce que je te dis, c'est le principe du circuit primaire. Il tourne en boucle donc normalement sur le circuit primaire y a pas d'échange avec le circuit secondaire. En théorie, je dis bien en théorie mais là tu vois déjà qu'on est dans un système de fuite contrôlé parce que effectivement on va finir par arrêter le réacteur quand on va trouver un taux d'alpha absolument considérable suite à des prélèvements mais si on en trouve un petit peu, bon bin ma foi on laisse faire. On va pas s'amuser à arrêter le réacteur pour ça. Sachant que quand les gars vont faire des interventions, c'est-à-dire que tout le circuit primaire est pourri en alpha et qui va faire le boulot ? Bin c'est tous les intervenants. Là on se retrouve devant un énorme problème parce que les alpha bon alors la radioactivité qui a les bêtas, les gammas, ça il n'y a pas de problèmes on arrive à la détecter grâce aux appareils de mesures mais le problème des alphas c'est que plus le rayonnement d'une particule est énergisante, moins son rayon parcours de distance. Pourquoi ? parce qu'il est capable d'interagir avec toutes les molécules autour de lui donc bin l'alpha tu le mets sur la peau tu risques rien. Parce que la peau suffit pour arrêter le rayonnement de l'alpha. La peau c'est quoi ? C'est des squames, c'est des peaux mortes donc tu ne risques pas grand-chose, par contre si tu l'ingères il faut imaginer un point rouge brûlant que tu avales qui va brûler tout ce qu'il y a dans l'organisme et si ça vient se fixer sur un organe comme ça a des durées de vie de plusieurs millions d'années. Ma foi ça ne part pas et tu l'intègres pendant toute ta vie. Ça reste dans le corps et y'a des effets génotoxiques, de radiation qui altèrent les cellules du corps. Sauf qu'il y a un énorme avantage des alphas c'est que tu peux passer les portiques, tu vas pas sonner. Pourquoi ? parce que c'est à l'intérieur, et le rayonnement n'est pas détectable. Donc moins tu contrôles les gars sur les alphas, moins tu as de risques sur les contaminations mais ça veut pas dire qu'ils sont pas contaminés.

S : C'est par ingestion donc ?

I : Ingérer ou inhaler.

S : Inhaler oui. Ah, l'inhalation aussi ?

I : Bah oui. Bien sûr, c'est à dire que le gars il peut avoir été contaminé parce que là c'est vraiment le problème de la contamination et quand les gars vont sur chantier et bin c'est souvent

comme ça. L'irradiation elle est mesurée directement avec des appareils de mesures, avec les dosimètres mais si le gars a été contaminé, si on lui fait pas faire des prélèvements biologiques, on le verra pas sur de l'alpha. Si c'est du bêta ou gamma, on le verra, car les particules vont quand même passer la limite du corps mais pas avec les alphas. Et dire que si on ne fait pas de contrôle sur de l'alpha ça veut dire que si on trouve pas d'alpha bah que les réacteurs sont sûrs. Parce que y'a pas de fuite, autrement on en trouverait, on contrôle pas suffisamment les personnes. Il faut voir ça d'un point de vue je dirais surveillance médicale faut quand même savoir qu'en France, c'est 19 sites tu m'as dit ?

S : 19 centrales pour 58 réacteurs.

I : Je savais plus si c'était 18 ou 19. Enfin bref il faut savoir qu'il n'y a qu'un seul laboratoire pour contrôler tout le personnel.

S : ah oui, c'est pas, c'est pas énorme.

I : Je vais te donner un ordre de grandeur. Quand j'étais à Marcoule, il y avait un laboratoire, deux fois plus grand que le nôtre, à EDF, pour contrôler seulement le site de Marcoule. Y avait à peu près, c'était une petite vingtaine de technicien. Juste pour un site, un site c'est 1500-2000 personnes maximum. Pour un site c'était un laboratoire comme ça. Nous, on a un labo qui est de l'ordre de, à l'époque, 13 personnes en moyenne et on contrôle 19 centrales, autant te dire que c'est du flan.

S : Et il y a une diminution de ça puisque ? Pourquoi, car ils sont en manque d'argent ou ils veulent le cacher ?

I : Bien sûr, parce que ça met une pression considérable sur les médecins. Parce que quand on est médecin, quand on sait qu'on a qu'un seul laboratoire pour faire les analyses, bah on limite les analyses. Et, alors là ça devient hyper pervers parce que en fait tu as la chargée d'état-major du service de santé d'EDF qui est une ancienne directrice du laboratoire. Le laboratoire est financé par EDF d'accord ? Les agents sont EDF, nous on était EDF. Mais pour garantir un semblant d'indépendance médicale, il faut des personnes qui étaient extérieurs donc la seule personne qui garantissait l'indépendance du laboratoire c'était une personne qui avait un statut d'indépendant de pharmacien et qui faisait la validation de logique des résultats. Donc cette personne est passée, a exercé au laboratoire et puis elle est passée EDF.

S : (rire)

I : Oui donc c'est elle qui s'occupe du recrutement, des biologistes. Donc voilà. Et en même temps c'est-elle qui sert d'interface entre les médecins et le laboratoire.

S : Indépendante au final ?

I : Ah bah là elle ne l'est plus du tout. En fait elle est double carte et elle filtre les informations qui passent pour donner seulement ce qu'elle a envie aux médecins et les médecins ne sont pas du tout au courant de ce qui se passe au laboratoire.

S : Eux ne sont pas à blâmer du coup ?

I : On va mettre un bémol par rapport à ça, c'est quand même des médecins, ils ne sont pas idiots. Mais disons qu'ils font preuve d'une cécité conciliante assez affligeante. Voilà, donc moi j'ai mis un peu les pieds dedans ce qui m'a valu quelques problèmes puisque j'ai été mis en mise en retraite d'office suite aux questions que j'ai posé en premier en interne, en disant et notamment c'était par rapport au site de chaux dans les Ardennes et là je me suis rendu compte que y'avait des résultats pas cohérents. C'est pas possible avec les doses qu'on trouve sur les personnes qu'on ait aussi peu de doses déclarés. Je dis qu'il y a une chose qui va pas. Je te donne

un ordre d'idée. En 1993, on a eu un problème au niveau du laboratoire qui a été aménagé. En fait ce qui s'est passé au niveau du laboratoire c'est qu'il était construit pour être une vitrine d'EDF. En disant voyez EDF prend soin des employés et tout on a notre laboratoire. On suit notre personnel, on fait de l'expertise pour voir l'évolution des contaminations, fin bref ça pétait, le laboratoire était flambant neuf, il a été monté par une entreprise tu sais qui monte des bureaux, il n'y a même pas eu d'études faites par un organisme spécialisé pour un laboratoire, moralité, au bout de deux mois ou on était dedans, il y avait de l'acide qui coulait des plafonds, les sorbonnes, c'était un désastre totale.

S : Et vous vous n'avez pas été irradiés ?

I : Bah nous au niveau du laboratoire on a pas trop de soucis, on reçoit des échantillons biologiques qui sont pas des débits doses. Faut comprendre une chose, quelques milli becquerel peuvent induire une contamination qui faut prendre en ligne de compte. C'est ce que je fais la remarque par rapport à l'ASN. Y a toute la méthodologie de calcul qui est très méconnue de la part des médecins. Ils les connaissent. Ils ont juste une multiplication à faire. Appliquer les facteurs en fonction des choix. Je ne sais pas si tu as connaissances de ce bouquin ?

S : Radionucléides... Oui j'ai dû le voir, ouais ;

I : Alors ça c'est la bible, tu as toutes les pages avec toutes les valeurs, les tableaux qui correspondent et donc euh je finis sur quoi j'étais parti au départ. Un moment on s'est retrouvé sur des fuites sur notre réseau d'eau et en fait les acides ont percé les canalisations d'eau dans lequel on évaluait les contaminants. Bien sûr l'acide sur le béton en règle générale ça le fait pas donc on a réussi à contaminer le terrain et bon on y a trouvé de la radioactivité. Comme il y avait personne qui voulait faire état de la réalité, c'est nous qui avons fait je dirais un petit peu l'enquête et je me suis amusé à faire le calcul de la potentialité de contamination qu'on avait des échantillons par rapport aux doses qui étaient déclarées. Je vais de te donner un ordre d'idée, quelques milli becquerels permettent d'avoir des doses déclarées. Il y en avait pratiquement aucune sachant que le taux de contamination possible, qui était sur les échantillons étaient de l'ordre d'un demi-million de becquerels.

S : Ouille !

I : Tu vois la différence et là tu te dis que y a un truc qui va pas. Tu peux pas avec un demi-million de becquerels euuuh

S : Aussi peu de personnes...

I : Bah oui là tu vois on est plus dans de la médecine, c'est de la magie, y a un truc qui se passe qui fait que les choses ne sont pas claires. Et c'est vrai qu'à l'époque moi j'avais un peu des pieds et des mains, du coup on a eu les gens du Sprat qui sont venus nous faire une formation pour nous expliquer quel était le procédé de calcul de dose. Ils nous ont fait une formation très très préétablie et par contre ils ont oublié, très intentionnellement de nous préciser un certain nombre de choses et moi c'était une question qui me travaillait et un jour je suis tombé sur des études et je voulais comprendre comment ça marchait et en fait je me suis rendu compte que ce qu'on mesurait était mal interprété.

S : C'est de ça dont vous parlez dans mais j'ai pas compris parce que y'a certaines formules ou des choses comme ça qui ne sont pas correctes d'après vous, je ne me trompe pas.

I : C'est pas les éléments qui sont écrits dans la CIPR. Ce sont des éléments qui sont, où y a des scientifiques qui ont travaillé dessus, ces valeurs elles sont ce qu'elles sont, je ne vais pas les contredire, c'est des études réalisées et voilà quoi. Parfois orientées mais honnêtes. Maintenant

ce sont des choix industriels vis-à-vis de la population. On détermine des normes en fonction des valeurs. Ces valeurs-là sont généralement bien établies sauf que quand on commence à un petit peu connaître le sujet et qu'on prend le temps de regarder dans le détail, on se rends compte que toutes ces valeurs sont, je dirais que la procédure à utiliser pour effectuer le calcul de dose n'est pas explicite. Elles sont implicites.

S : Donc vous avez reçu une formation pour calculer quelques choses, fin implicitement ?

I : Voilà, c'est, on nous a expliqué un peu le processus mais c'est en regardant les normes que je me suis dis attendez-là, on n'est entrain de nous proposer quelque chose, mais y a aucun descriptif qui dit qu'il faut procéder à partir de l'échantillon, comme ça, comme ça et puis comme ça. Ce sont des choses que tu déduis. C'est écrit nulle part.

S : C'est approximatif donc ?

I : Il faut vraiment prendre le temps de lire les choses et ne pas regarder ce qui est écrit mais ce qui ne l'est pas. Ce qui a été volontairement pas écrit.

S : Oui j'ai lu ça dans votre document.

I : C'est très subtil, attention. C'est, faut bien comprendre où je bossais c'était à Cèdre, c'est l'école du mensonge, mensonge dans, c'est mentir sans mentir, mais c'est induire en erreur.

S : Oui donc on vous explique pas tout.

I : C'est l'utilisation d'éléments de communication qui ont pour but d'induire en erreur la personne qui va interpréter les choses. Un exemple, y'a pas de fuite, y'a un défaut d'étanchéité. C'est pas faux, c'est pas faux mais excuse moi quand t'as une patate qui fait dix centimètres dans un tuyau, c'est pas un défaut d'étanchéité. Tout est interprété comme ça. L'utilisation des mots, des virgules sont très forts utilisés, ce sont des professionnels du mensonge. Personne ne prend le temps de vulgariser les choses pour que les gens comprennent. Et vraiment prendre le temps d'expliquer les choses aux gens, tu sais les gens sont plus dans l'émotion, dans la critique émotionnelle, que dans la recherche de la vérité, ce qui intéresse les gens c'est leur petit confort, ce n'est pas la vérité.

S : C'est justement pour ça que

I : Ce n'est pas du tout les mêmes démarches.

S : Ils vont pas analyser les mêmes choses, sur les personnes.

I : Ah bin non voilà. Quand on est dans la vérité, on s'ouvre à entendre quelques choses qu'on a pas envi d'entendre.

S : Au niveau des centrales en 2016, c'est plus de 80 irrégularités qui ont été décelées sur les cuves par exemples et les tuyaux du circuit primaire. Comment il est possible de laisser l'activité nucléaire, ça constitue un gros risque, l'ASN laisse comme ça. Vu le coût que ça représente, comme les piscines après les attaques terroristes, ils n'ont pas su remplacer toutes ces piscines.

I : L'ASN sont très conciliant, il faut comprendre son rôle, c'est un organisme d'état, c'est l'état qui se contrôle lui-même, il ne faut pas se leurrer. Ils ont des gens très compétents comme des ingénieurs. Il faut comprendre une chose c'est que ces gens interviennent réellement quand il y a un risque industriel. Quand je dis industrielle, c'est un risque industriel il faut l'entendre au risque de détérioration de l'image de l'entreprise. Il y a des choses qu'on peut pas laisser passer parce qu'on risque un gros un accident et un gros accident comme ça ce serait la mort de la

filiale, donc quand eux interviennent c'est qu'il y a véritablement danger. Tout ce qui est périphérique au niveau des installations, c'est complètement minimisé.

S : J'ai eu l'occasion hier de parler à une personne d'une entreprise X et à la fin il m'a quand même demandé la confidentialité, au niveau des cuves, il y a eu des falsifications de la part d'EDF, pour ne pas montrer qu'il y a eu un excès de chrome je crois et donc je lui ai posé la question de si ces cuves pouvaient être changer un jour ou un autre, qu'en plus de cela en Belgique on a découvert des fissures parallèles qui se sont développées au fil du temps, que la France a expliqué que ça ne se passait qu'en Belgique ce qui est très très gros quand même. Du coup j'ai posé la question si les cuves allaient être remplacées, il m'a répondu qu'il n'avait jamais vu ça et que ça ne risquerait pas d'arriver donc le risque est tout de même très important, c'est un peu borderline.

I : Le problème, c'est il faut lire le bouquin de Thierry Gadaut.

S : Oui je l'ai déjà lu.

I : Il l'explique très très bien, la volonté de l'état à développer le nucléaire et c'est passer en force. On ne peut se permettre de refuser ces pièces. C'est des excès de carbone sur les cuves. Culturellement, je suis de creusotin donc de Creusot Loire et pour assurer la qualité euh, on prenait pas de risques, on mettait des épaisseurs qui étaient conséquentes. On peut pas être plus royaliste que le roi, technologiquement y a des choses qui sont réalisables et faut voir quand elles ont été faites à leur époque. Aujourd'hui quand on met des normes nouvelles, là tu te dis est ce que on avait les moyens de vérifier, très certainement, mais il a été passer en force. Il était hors de question qu'on, qu'il y'ait quelque chose qui l'arrête.

S : Mais les falsifications c'est quand même gros pour l'état.

I : C'est tellement fréquent mais le gros problème du nucléaire c'est que c'est l'état dans l'état, il s'auto contrôle lui-même donc à l'époque, c'est passé en force mais il n'était pas censé durer aussi longtemps le programme. Sur 30 ans on est sûr qu'il y aura pas de risque. Sauf qu'ils ont mis un petit billet en plus et on va reprojeter et encore reprojeter. Sauf que on s'est rendu compte que y a des problèmes parce que les matériaux vieillissent très très mal comme les micro fissures, j'avais eu Thierry Gadaut en conversation, je lui ai dit, y a un point que vous soulevez pas avec les micro fissures c'est que à terme il faut entendre amorce de rupture. Voilà, les matériaux vieillissent très très mal. C'est le gros problème du nucléaire, c'est le risque de chocs thermiques, et plus les pièces subissent de gros chocs thermiques et plus y a des risques de fractures. Il en parle très très bien, c'est la résilience des matériaux qui diminuent avec le temps.

S : Tout matériaux...

I : A l'époque les résultats étaient bons, les installations étaient neuves. Mais là on arrive en fin de parcours et on se rend compte que ça vieillit beaucoup moins bien qu'on veut bien l'entendre mais on part dans une politique ou on veut repartir sur le nucléaire et en France le gros problème c'est qu'ils ont mis tous les œufs dans le même panier et qu'on a absolument pas développé une sortie.

S : Les énergies renouvelables...

I : C'est un gros problème aujourd'hui.

S : C'est dû aussi au prix qui reste concurrentiel puisque seul l'hydro électrique est moins cher ?

I : J'y crois pas un instant, la seule raison que le nucléaire se soit développé c'est pour la bombe, c'est la seule explication légitime y a un sujet que j'aborde dans l'opus 8, question qui symbolise

tout le nucléaire et tout la transition énergétique, pourquoi n'a-t-on jamais pensé à associer la technique des énergies vertes au nucléaires ?

S : Donc vous parlez d'une turbine qui fonctionnerait à l'eau ou des choses comme ça ?

I : Exactement, c'est associé la technologie nucléaire au principe des énergies vertes et tu remarqueras à l'heure actuelle, personne n'en parle.

S : Y a une grosse différence entre la Belgique et la France pour ça. On peut remarquer que chez les Belges y avait une volonté d'ici 2015 d'arrêter le nucléaire et on a repoussé en 2025. La différence c'est que nous les belges on veut en finir complètement avec le nucléaire et les Français veulent réduire de 50%. On a quand même une porte de sortie. J'ai posé cette question dans mon interview précédent en demandant si c'était possible que vous soyez qu'à 50% pour 2025 et il m'a assuré que non sans hésiter.

I : Alors, je dirais je te confirme ce que la personne a dit. J'irais pas jusqu'à dire qu'on a pas la possibilité, c'est qu'on a pas la volonté politique, c'est très différent, on aurait largement le potentiel sans le politique. Le nucléaire civil n'existe pas. Ce n'est que du nucléaire militaire, et l'armée est au contrôle de toutes les centrales nucléaires en France. C'est même pas au niveau du ministère de l'énergie que ça se décide. C'est au niveau de l'armée, c'est toujours les mêmes écoles qu'il y a derrière, c'est polytechnique, c'est les mines. Il y a un réseau très militarisé, il a un peu le contrôle et ça se décide même pas au niveau du ministère de l'énergie. Dans les centrales y a beaucoup d'anciens militaires, le mode de fonctionnement est complètement militarisé. La méthode de conditionnement du personnel et le management n'est ni plus ni moins que du conditionnement militaire. On s'en rend pas vraiment compte quand on est dedans mais le mode de fonctionnement est basé la dessus. Au moins quand t'es chez CEA, tu sais que tu bosses pour l'armée, on te le dit. Tandis que chez EDF, on te le dit pas, on te la fait comprendre. T'ouvre ta gueule, on te casse les genoux. Moi je me suis retrouvé, pour te donner un exemple quand j'ai posé les questions par rapport au sujet que j'évoquais au calcul de dose. Je me suis retrouvé dans le bureau de la chef d'état-major du service de santé qui m'a clairement dit. Y'avait le responsable national au niveau de la DPN, y avait la chargée d'état-major, et mon adjoint, on m'a clairement dit : Avant d'être technicien de laboratoire en analyse médicale vous êtes agent EDF, rappelez vous en bien. Si t'ouvre ta gueule, on te cassera. J'ai été obligé de poser ma démission. Moi j'ai fait un burnout début 2015, après 1 an d'arrêt, lors de ma reprise, ils m'ont pourri la vie, ils m'ont laissé un an sans salaire. Je bossais pas, car il me proposait pas de poste. Ils m'ont collé un blâme pour burnout, ils ont perdu devant le conseil prudhomme, ils m'ont proposé un poste qui avait rien à voir avec mon domaine donc que j'ai refusé. Donc là j'ai plus eu de salaire depuis le mois de novembre. Au bout d'un moment j'ai remis ma démission et ils ont refusé, ils m'ont collé une sanction disciplinaire et m'ont mis en retraite d'office. C'est scandaleux.

S : Plusieurs personnes s'intéressent à ça non ? En 80, y avait Michel Lallier qui s'intéressait des conditions des sous-traitants

I : Mais y a personne qui a mis les pieds dedans en parlant du médical. Il faut vraiment arriver à vulgariser les choses, et sensibiliser les gens dessus parce que quand on regarde la méthodologie, les doses sont minorées de 100 000 fois.

S : Roh c'est gigantesque.

I : On a réussi à faire la même chose avec la crise de l'atome que celle de la crise de la dette. C'est la même technique utilisée. On est complètement dans le délire. Aujourd'hui, je dirais que le nucléaire est mort, en 2011 avec Fukushima c'est le cancer du nucléaire, sa mort et ça va finir par ébranler tout le système. Mais la bête est énorme et le temps va être pareil, mais c'est une énergie du passé.

S : C'est une énergie qui a été développée suite au crash pétrolier.

I : Non parce qu'on a pas voulu développé d'autres énergies, tout simplement. Le Rep s'est un sur générateur.

S : Ah

I : Oui ah. J'en ai parlé à l'époque, faites le calcul, je suis pas ingénieur en thermodynamique mais j'ai eu l'occasion de parler avec les gens qui n'ont pas pu répondre à mes questions. Quand tu regardes le bilan énergétique entre les watt thermiques et électriques. Si on prend l'aspect technologique globale, si on fait le bilan à l'entrée et à la sortie, il faut prendre pas des pommes et des poires. Quand on parle d'unité en médical, c'est le becquerel. C'est quoi ? C'est la désintégration radioactive. Mais de quoi on parle exactement ? C'est une unité de mesure en adéquation avec ton résultat. Sauf que dans le nucléaire, il a deux significations différentes. Si tu as une activité d'échantillon de 200 becquerels, c'est l'activité de l'échantillon par contre si tu te mets à côté de l'échantillon, tu dois multiplier par le temps resté par exemple si tu restes 10 secondes à côté, ce sera 1000 becquerels et l'unité utilisé c'est le becquerel mais on précise pas becquerel reçu et si tu fais pas la différence, tu fausses tes résultats et de beaucoup, c'est ce qu'il se passe. C'est aussi simple que ça. Je dirais que votre génération va être devant un véritable changement de paradigme. C'est-à-dire que regarde comment la société fonctionne. On prend des produits abondants pour l'utiliser le rarifier et le commercialiser tandis que vous ça va être l'inverse. On est sur une génération de politique qui reste sur des idéologies dépassées. Aujourd'hui, on a pas encore les moyens mais ça c'est la vraie transition énergétique. Réapprendre à regarder de manière simple les choses. C'est ubuesque en termes d'approche et d'appréciation des choses. Parler de la sous-traitance et j'en ai parler avec les gens des syndicats aussi, ça leur plaît pas. Ils voudraient surtout avoir un statut qui les couvre pour rester dans leur confort mais se poser la question de comment sortir du nucléaire et puis aller vers quelque chose de viable, ça veut dire que tout le monde va se poser des questions. Il va falloir maintenir les compétences parce qu'on peut pas arrêter le nucléaire comme ça du jour au lendemain.

S : Non, le démantèlement dure déjà 20 ans.

I : T'es gentil.

S : Au minimum.

I : La centrale de Brennilis, ça fait 38 ans et c'est un petit réacteur. En plus le calcul de la provision c'est les mêmes qui ont fait les coûts de l'EPR, donc à mon avis on va être dans les choux de très très loin. Donc derrière il y a des stratégies économiques hein, c'est pas comme ça du jour au lendemain. On est dans un déni de société. Le problème de la sous-traitance c'est surtout comment on va faire pour démanteler, quel statut on va donner, il faudrait une corporation avec tout le monde sur le même piédestal. Parce que le petit jeu de la concurrence entre les entreprises sous-traitantes c'est pas positif du tout avec des gens qui sont mal formés.

S : Quand vous parlez de formation. J'ai une question ; depuis l'arrivée des sous-traitants y'a une corrélation positive entre l'augmentation de la sous-traitance et l'augmentation

des incidents donc vous en avez parlé au début, vous pensez que c'est parce qu'ils sont moins bien formés ?

I : Je te donne un ordre d'idée. Avant les métiers, c'était des gens spécialisés. A Creusot Loire c'était des ajusteurs. Pas comme maintenant, aujourd'hui ils travaillent sur ordinateur, sur commande numérique. Seulement quand tu lui mets un ensemble de pièces, l'ajusteur c'est lui qui fait le montage et l'ajustement de pièces, tout ce que les machines n'arrivent pas à faire. Ces gens-là avaient l'œil et voyaient les défauts directement. Les gens qualifiés dans le domaine qui faisaient du travail soigneux. Maintenant c'est la méthode de travail très nucléaire EDF qui se basent sur le système militaire. Chacun fait une opération typique, on va former juste pour apprendre les gestes qui doit faire, rien de plus et ils ne peuvent intervenir que dans le travail qui leur a été confié. C'est un petit peu la technique qui est utilisée sur le débarquement de Normandie. Chacun opérait dans son coin et ils n'étaient pas au courant de la mission globale et ça c'est vraiment la technique utilisée dans le nucléaire. On veut couper les gens d'une vue globale parce que ces gens vont dire qu'ils ont vu ça et puis trouver des problèmes.

S : ça amène pleins de problèmes en plus, j'ai sous les yeux des problèmes de Gravelines par exemple ou y'a des soupapes défailantes dues à la maintenance et une à Dampierre avec des vis et y a eu des risques dus aux sous-traitants.

I : Bien sûr, y a même eu des pompes qui ont été montées à l'envers. J'ai eu des gars à Chinon, simplement au niveau de la surveillance, ceux qui vont en installation, dans le sas t'as une pompe d'aspiration pour mettre en dépression et en fait ils ont contaminé les gars parce qu'ils ont inversé la pompe.

S : C'est pas très malin.

I : On en arrive à des situations comme ça, un pro aurait vérifié ou n'aurait pas fais l'erreur. La surveillance des chantiers je peux te dire que c'est du grand n'importe quoi. Là y a un gars, un jeune qui a publié sur MZC, Patrice Girardier, j'ai pris contact avec lui et il m'a dit pour les cartographies, quand elles vont pas, on change les résultats, les suivis de chantier, habillage, déshabillage y a personne pour contrôler, les mouchages, voir si les gars ont été contaminés et ils le font faire une fois que les gars ont pris leur douche. (Rire) Normalement quand tu fais un mouchage c'est pour voir si ton chantier est dangereux, on fait directement le mouchage normalement, une fois qu'il a prit sa douche, y'a des chances qu'on trouve le minimum si on trouve quelque chose. Tout est organisé pour dédouaner l'entreprise de ses responsabilités et pour minimiser.

S : On a beaucoup parlé de la sécurité et des conditions de travail pauvres qui amènent à une sécurité moindre et fin vraiment ce qui m'intéresse quand vous avez fait toutes ces analyses au niveau de l'inhalation par rapport aux becquerels par rapport a ce que j'ai lu, y'a un risque énorme au niveau de la sécurité, quand on dit qu'ils prennent 6 ou 7 fois plus, j'aimerais votre avis sur la question et ce qui prenne vraiment. Ce qui subissent pour vous dans les centrales ainsi que leurs suivis médicaux, car j'ai lu que les sous-traitants devraient être supprimer depuis longtemps, que les intérimaires étaient censés ne plus travailler dans les centrales mais ils ont pu être autorisé je ne sais pour quelle raison et en plus de ça les suivis médicaux quand ils se font irradier, quand ils vont voir le médecin, il leur dit carrément que ça doit être dû à l'amiante quoi. Donc y a vraiment un vaste mensonge de dire que ça ne peut pas venir d'EDF mais de l'amiante qui a été un problème

y a 30, 40 ans. Donc j'aimerais vraiment avoir votre avis sur le suivi médical et la sécurité inexistante au final. Y a pas que des incidents, j'ai lu que y avait une personne qui est morte après avoir fait 1000 kilomètres parce qu'il était crevé ou une pompe hydraulique qui écrase la main d'un ouvrier parce que le levier est trop près donc c'est toutes des choses qui mènent pas spécialement a la mort mais qui sont liées au final que à l'irradiation mais y'a beaucoup de cas dans l'IRSN qui sont scandaleux, vraiment.

I : Par rapport à cette question, en fait le point que je soulève, c'est le point du calcul de dose et ça c'est vraiment capital de comprendre ça parce que en fait en falsifiant le calcul de dose, on se sert des valeurs comme étant un curseur d'ajustement et ce curseur par rapport aux déclarations de dose sont en fait un curseur de comment dire, de justement que ça dédouane l'entreprise de sa responsabilité mais sans même la personne, ça temporise le risque de cas de cancers, car le gros problème du nucléaire c'est que ça ne déclenche pas un cancer tout de suite. Ça peut mettre 10, 20 ans pour se déclencher et les faibles doses, y a pas de doses qui sont pas dangereuses, y a que des doses et en fait quand tu as les gens qui ont bossés dedans, on ajuste le curseur pour que ça passe au niveau des contrôles et puis que la personne puisse atteindre la retraite sans trop de problèmes de santé qui compromettant pour l'entreprise. Vu que je viens du Creusot, je connais beaucoup de mecs qui sont dans le nucléaire, des mecs qui arrivent à la cinquantaine et qui sont restés, j'en connais, et ça vieillit relativement mal. C'est des gars qui ont fait des grosses interventions. Ils sont pas pris en compte dans les études, les études de cortès, d'Annie Thébaud-Mony qui avait mis le doigt dessus et ça ce qu'elle a écrit 20 ans en arrière c'est une justesse terrifiante. Vraiment fait une étude qui heu c'est exactement ce qu'il se passe. C'est vraiment l'utilisation de cette perception illico industrielle qui est utilisé comme curseur qui permet aux entreprises de vraiment évoluer et quand tu écoutes le discours du médecin qui commente la partie qui est écrite dans l'opus 3 sur le blog, c'est le médecin de Chaux qui explique que : « non non, mais le risque principale de contamination c'est le mode par ingestion. » donc je fais le commentateur, c'est bien connu, les gens sont recrutés à EDF pour des raisons physiologiques parce qu'ils respirent pas, ils mangent de l'air. C'est, faut arrêter les conneries, si le mec va en intervention et que tu trouves de la contamination dans les selles, on fait simplement du prélèvement sur les selles parce que c'est plus facile sur les selles que sur un morceau de poumon. Le problème c'est que la personne va forcément en respirer et ils vont pas la pour bouffer des sandwiches et il comment a y avoir de la mauvaise fois et de la détournement d'information des médecins. Autant dire qu'ils sont bien dans le moule. Ce qui s'est passé à Chaux c'est suite à une alerte que j'avais lancé au niveau du laboratoire parce qu'on avait des résultats très anormaux et quand tu reçois 80 échantillons et qu'ils sont tous contaminés tu te dis qu'il se passe un truc. Quand tu recommences à recevoir des échantillons en selles même pas contaminés mais systématique et que tu commences à trouver de la contamination sur les systématiques, là tu te dis que c'est grave, car il faut comprendre, un truc du domaine technique, quand tu as une personne contaminée.

S : Oui

I : Le calcul de dose s'effectue entre la date de la mesure et la date de la contamination. En fait tu appliques, tu calcules le nombre de contaminations qu'il a reçu sur une journée et tu appliques ça sur le nombre de jours et ça te donne le taux de contamination par lequel il était touché. Mais quand tu tombes sur des analyses systématiques, on connaît pas la date de contamination, ça peut être la veille mais ça peut être bien en amont. On prend la date de la contamination, la date

de la dernière analyse et on prend la date médiane pour faire le calcul et si le gars n'a pas eu d'analyse et c'est fréquent, systématique, un an avant, ça veut dire que tu dois prendre au moins 180 jours. Et là les doses deviennent vertigineuses, pour ça d'ailleurs que c'est des petits tableaux que j'ai mis dans le courrier à l'ASN ou c'est une projection par rapport aux calculs, aux doses qui sont déclarés où c'est que tu vois qu'il y a pratiquement rien qui apparait et dès que tu fais la projection, les résultats que ça fait, les mecs sont tous contaminés et certains devraient même pas être sur le chantier, ils vont pas en mourir tout de suite.

S : Les analyses, c'est même 5 ou 10 ans après et parfois ça arrive même 30 ans plus tard.

I : C'est le gros problème et là on va avoir des choses qui vieillissent très mal et moi quand j'ai eu Patrice Girardier il a travaillé sur ce chantier précisément et il m'a donné des informations sur comment c'était suivi mais ça ne fait que confirmer tout ce que nous on avait anticipé au niveau du laboratoire. Si on a tel et tel résultat ce qu'il y a tel et tel type de problème, on le voit nous au niveau, c'est un peu bizarre, car un peu théorique mais en fonction des résultats on résonne pas uniquement, c'est ce que je faisais par rapport à mes stagiaires quand on faisait de la spectro alpha je leur disais ne regardez pas un résultat mais comparez avec les autres résultats des personnes qui étaient avec lui pour voir les tendances qui s'en dégagent et comparez par rapport au mouchages, et voilà ça vous donne un ordre d'idée du contexte dans lequel ça se passe. On est dans des situations où y a des gens, on cache et les médecins et les médecins sont relativement conciliants et le gros problème c'est qu'EDF a bien joué son coup parce que le laboratoire prétend donner une évaluation de doses fort convenu. Mais ce sont les médecins du travail qui ont la responsabilité de la dose déclarée. Même si le labo les induit en erreur, la responsabilité revient aux médecins. Et comme ils sont tous pris dans la magouille et il s'emmerdent pas à faire le calcul et qu'ils font confiance aux logiciels qu'on leur met à disposition sans trop se poser de questions. Tout va bien se passer pour eux.

S : Et pour les échantillons qui venaient de Belgique ?

I : Bah on en recevait de Tihange. En règle générale c'était pas bon signe quand on recevait de là donc ils nous est envoyait pour contre-expertise. Les résultats n'étaient pas renseignés sur notre logiciel, il devait y avoir un échange de pays à pays, et c'était pas bon signe. Le directeur médical, à l'époque, sur des échantillons il disait oh là attention ça vient de Belgique.

S : Donc heu la sécurité est encore moindre ?

I : Faut comprendre, c'est pire qu'en France. On est arrivé, on a eu des échantillons, on a vraiment eu, on a réussi à contaminer les détecteurs et les détecteurs quand tu fais des analyses alpha, tu mets ça sur des petites coupelles, des filtres et en fait les alphas ça parcourent pas beaucoup de distances et on les met dans des chambres de comptages, t'as un détecteur au-dessus mais à 3 millimètres, c'est des chambres sous vides avec des chaînes de mesures. Vraiment la limite c'est 0,5 milli becquerel. On comptait sur 172 000 secondes. Car c'est sur la durée. Là tu as normalement, le taux normal à 15 milli becquerel. Bah là quand tu commences à mettre des échantillons et puis que au bout de 30 secondes, t'as déjà des pics qui sont dessinés. Tu te rends compte que ça vient de l'échantillon. Mais y a des gars qui ont ramassé. Même en gamma ils arrivaient à voir que le gars était contaminé en Alpha. Quand le chercheur en Gamma vient te voir et que il te dit attention. On a même pas analysé l'échantillon parce qu'on était en dehors des colonnes de rétentions.

S : Et de Belgique ça hein ?

I : Voilà, bon c'est arrivé en France aussi mais on a eu des échantillons à 200 millibecquerels.

S : C'est gigantesque mais c'est aux niveaux des conditions de travaux. Outre l'irradiation quand on parle des nomades du nucléaires, ça vous dit quoi ?

I : Je vais revenir un petit peu sur ce que je t'ai dit au début à Creusot Loire. Eux ils étaient heureux de partir en déplacement, car ils étaient bien payés. Tout ça ça a fini par dégénérer avec la fin de Framatome et qu'on est rentré dans le rendement nucléaire. La création de boîtes de sous-traitance et petit à petit les choses ont fini par dégénérer et moi les mecs j'ai, ils ont des conditions complètement épouvantables. Ce qui fait qu'ils arrivent à sortir des salaires corrects c'est les primes de risque et le boulot n'est pas rémunéré pour ce qu'il est et ils n'ont pas de vie. Ils prennent des risques démesurés et puis la main est mise dans l'engrenage, les gars sont hyper dépendants parce que y'a les crédits, la famille et les gens sont dans le circuit et en fait c'est, ils sont pris par la peau des couilles simplement par l'aspect financier. Y a pas d'autres mots.

S : C'est vraiment dur pour eux.

I : C'est pour ça que ça leur fait mal quand on parle du risque qu'ils encourent, car ils le savent mais sans le savoir. Ils veulent pas l'accepter. Ça remet en cause un petit peu leur manière de contribuer au bâton qui les bat. Si ils voulaient vraiment un statut, au niveau national ils se réunissent et sachant que ça coûte un million par jour, ils se mettent en grève ensemble. Tu vas voir que ça va bouger. Ils sont incapables de faire tourner une centrale nucléaire eux même EDF.

S : Il y a 80% de maintenance donc sans ça je pense que c'est impossible. On pointait la différence des arrêts de tranche de la Belgique qui était parfois plus long et qui était meilleur pour les travailleurs, quand vous parlez des doses. Bon la sécurité ne devait pas être la même mais avec plus de temps pour faire la maintenance. Au final on pointe la différence entre la France et la Belgique pour la sous-traitance mais c'est quasiment pareil puisque sur 2500 personnes dans une centrale y'en a 1500 qui sont des sous-traitants. Juste parce que le nucléaire est plus important en France ils en parlent plus mais en Belgique la différence n'est pas significative et ça explique pourquoi j'ai pris la France, car le cas est démultiplié. Vous avez 220 000 emplois et nous moins de 10 000.

I : Le domaine du nucléaire, personnel EDF 20 000 et y a autant de sous-traitants. Essentiellement ça fait un peu plus de 40 000 personnes. Vraiment en intervention directe, après y a tous les secteurs qui est autour. Mais là le gros problème de la sous-traitance c'est le système organisationnel de management qui était décidé par EDF. C'est le mode de gestion des entreprises et là moi quand je vois des modes de travail qui arrivent comme ça. C'est le mode de travail que les grandes entreprises utilisent quand ils sont en bout de course. C'est qu'on commence à mettre la pression, qu'on flique tout. C'est que le boulot commence à se faire rare et qu'on a pas forcément un avenir là-dedans. Moi j'ai connu ça à Creusot Loire, on voyait les chefs qui vous mettaient la pointeuse qui mettaient la pression pour faire le boulot dans les temps, qui nous emmerdaient et tu voyais la table de pièces brutes (rire), Y'avait plus de pièces qui arrivaient et tu te disais qu'ils me prennent pour une bille et c'est ce qu'il se passe pour le nucléaire. Il y a une double problématique, les installations sont vieillissantes et plus elles le sont et plus il y a de boulot. Et donc plus de précautions à prendre. Plus ça va, plus on tome dans l'excès de tous les côtés. C'est la logique implacable.

S : Vous avez parlé des gens de Framatome content de se déplacer mais maintenant y a des grandes différences entre les contrats et les conventions collectives, je sais pas si vous avez des exemples ou si vous pouvez en parler.

I : La, ça dépend des entreprises pour lesquelles on travaille. Les conditions sont pas du tout les mêmes, faut savoir qu'il y a des boîtes qui sont réputées pour faire du boulot de merde et y a des boîtes qui sont réputées pour faire du boulot un peu plus correct. Moi j'étais pour une boîte, qui était Gammasystance et n'était plus là pour faire du travail de supervision pour parer comme sur le site de Malvési à l'époque nous on intervenait en tant que radioprotectionnistes pour encadrer des chantiers de démontage et pour faire un peu de la prévention vis-à-vis du personnel. On avait pas le droit d'intervenir en tant que gendarmes, car radio protectionniste c'est un peu le cas sur une installation mais si on fait une remontrance à un gars, il est obligé de se soumettre. En fait nous on était là pour parer au service radioprotection du site. On était 3.

S : C'est pas génial.

I : C'est dérisoire, pour surveiller un site pour Malvési, c'est à peu près comme une centrale nucléaire. Voilà quoi. C'est quand même classé CBO2, trois personnes pour faire la surveillance, c'est délirant. Là-bas on, j'ai tout vu quoi. Ils sont classés CVO2 qu'en hiver, parce qu'en été les gens ils rentrent avec des vélos sur site comme ça. Les habillages et déshabillages, c'étaient une catastrophe. Nous on allait travailler en combinaison avec les masques, on allait faire des frottis sur des V 70, des conteneurs qui recevaient de l'uranium. On allait frotter pour voir si les containers étaient propres. Quand on trouvait de l'activité, ils les nettoyaient et on retournait et après ça partait sur des wagons ou en véhicules. Nous on garantissait les contrôles pour 24. C'est au moment où on avait contrôlé, il fallait qu'ils sortent directement. Dans les 24h. Si tu retournais deux jours plus tard, on retrouvait de la contamination. L'ambiance qui était dans l'atelier, les mecs ils en respiraient. C'est pour ça qu'on allait avec des masques mais eux y bossaient 8 heures sans masque.

S : Sans masque !?

I : Oui, tu vois le service radio pro qui avait là-bas quoi. Après ils s'étonnent que normalement, sur une analyse normale le taux d'uranium est de 35 milli becquerels et bah a Malvési quand ils vont faire pipi on trouve un peu plus. On voit tout de suite qu'ils bossent là-bas quoi. Au bout d'un moment les problèmes rénaux.

S : Dans votre analyse je pense qu'il y avait des problèmes rénaux de quelqu'un qui avait ingéré une quantité d'uranium. Plusieurs problèmes...

I : Ça c'est l'étude qui m'a permis de mettre le doigt sur la question sur le calcul de dose. Parce qu'en fait faut comprendre une chose quand on parle d'activités, l'activité est toujours en relation avec la masse. Comme Einstein. Donc tu as toujours une correspondance entre l'un et l'autre et quand tu utilises la DPUI, la dose par unité d'incorporation, c'est bon que je te l'explique aussi, bon normalement pour faire de la conversion de dose c'est des calculs physiques que les médecins ne maîtrisent pas. Il était instauré un raccourci de calcul, la DPUI qui permet de convertir directement l'activité mesurée en dose. C'est des formules condensées sur lesquelles on obtient des facteurs, ou on multiplie la dose mesurée avec ce facteur et t'as directement ton facteur de conversion. En prenant l'exemple de l'uranium. Parce que l'uranium

appauvrie est extrêmement intéressant du fait que c'est le seul élément radioactif qu'on trouve à l'intérieur d'une centrale nucléaire où il a une très faible activité et une masse très importante. Je me suis dit il se passe quoi, si je calcule la valeur de la limite réglementaire qui correspond à 20 milli sieverts, ça fait 33,3 g d'uranium, la limite réglementaire. Donc y a pas besoin de faire des études pour comprendre que si t'as 33,8 g d'uranium dans ta soupe, tout va pas bien se passer. Tu prends 20 grammes de sel tu meurs déjà donc 33,3 g d'uranium. Pas besoin d'avoir fait des études pour comprendre ça. Mais attends y'a un problème là, moi je pensais que c'était une coquille au début, ils ont dû se tromper dans la valeur et en fait c'est pas ça du tout. Quand on dit la valeur qui correspond à l'activité de 33,8 g, c'est la valeur qui est valable mais c'est l'activité reçue, les fameux becquerels multipliés par le temps. C'est pas l'activité de l'échantillon. Ils considèrent cette valeur comme l'activité de l'échantillon. Si tu fais ça, tu meurs. C'est la fameuse étude que j'ai trouvée, une étude canadienne où la personne n'avait consommé que 9 grammes d'uranium et avec trois fois moins, la personne se retrouve dans un état, bah sans dialyse elle claque. C'est du délire quoi. La méthodologie qui a été mal interprétée.

S : Le problème c'est qu'on multiplie pas le temps par rapport à l'échantillon donc que l'échantillon est égale à 100 becquerels on reçoit pas le nombre de becquerels fois le temps.

I : Exactement, parce qu'on prend pas la bonne valeur. La chargé d'état-major verrouille le truc. Le SNP, c'est un bouquin que tu trouves sur Internet et t'as tous les plus grands noms du nucléaire et qui ont statué sur la manière dont les médecins devaient interpréter les doses et quand tu regardes les schémas, ils disent que les résultats sont à utiliser en l'état. En gros, il faut comprendre que les résultats qu'on donne, ils sont exploitables directement par les médecins et c'est faux ! Parce que ce que tu mesures au niveau de l'échantillon c'est l'activité de l'échantillon seulement ! Il faut savoir combien de becquerels la personne a reçu en fonction de ses selles. Si la particule a été ingérée et les selles sont après 24h, il faut considérer ces 24h donc 1 milli becquerel multiplié par le nombre de seconde dans le corps. L'énergie reçue est donc de 86,4 becquerels. Elle est utilisée pour minimiser les résultats. Il faut bien effectivement, ils utilisent les courbes de cinétiques d'éliminations donc ils prennent l'activité de l'échantillon donc la mauvaise et alors on arrive à retrouver le taux de contamination véritable de la personne en fonction de ce qu'on appelle les courbes de cinétiques d'éliminations parce qu'on sait que le comportement d'un radionucléide dans le corps humain.

S : Ok.

I : Si c'est un mode d'ingestion, c'est une courbe de décroissance lente. Si c'est dans les selles c'est beaucoup plus rapide. C'est 80% d'élimination du contaminant par jour. Puis c'est les 80% des 20% restant, ainsi de suite. Prenons un exemple. Si la personne a 1 milli becquerel et puis qu'il y a eu 10 jours hein. Tu prends la valeur multipliée par 10 jours donc 10 milli becquerels. Donc ton calcul se base sur cette valeur sauf que la réalité c'est que la valeur que t'aurais du prendre elle est de 86,4 becquerels et tu multiplies par 10 jours et ça te fait 860. Donc les valeurs sont pas du tout similaires. T'as pas le même résultat et c'est comme ça que ça se passe et ça c'est faux ! Je peux le prouver hein, il suffit que je prenne un spectre, la formule qui y a au niveau de l'activité qui se termine au niveau du spectre c'est la surface mesurée divisée par le rendement chimique, par le rendement de chambre multipliée par le temps de comptage. Si tu divises par le temps de comptage, tu ramènes l'activité à la seconde. Donc l'activité de ton échantillon. C'est subtil hein. C'est très subtil. Ils jouent avec ça pour fausser

les résultats, c'est pour ça que je te disais que c'est important de mettre l'unité et y a pas de différenciation entre l'unité, le becquerel et les becquerels reçus. Je te ferai remarquer que ce type d'utilisation au niveau des sciences dures, y a que dans le nucléaire qu'on utilise la même unité pour deux choses différentes mais y a une discipline dans laquelle c'est systématique, on l'utilise tous les jours.

S : Laquelle ?

I : La finance, tu parles toujours d'euros mais tu sais jamais de quoi tu parles et on précise jamais a quoi correspond l'unité.

S : C'est pas faux, c'est une belle comparaison.

I : C'est juste une manière d'appréhender, comment te dire, de sensibiliser à la vigilance qui faut avoir par rapport aux valeurs qu'on prend pour vérité et qu'ils ne le sont pas. On s'arrête beaucoup parce que notre cerveau est un peu feignant et il aime être en zone de confort et moins il a à réfléchir, c'est pour ça que je te dis que le nucléaire c'est vraiment le monde du mensonge parce que les gens qui travaillent là-dedans c'est des experts en psychologies qui comprennent très très bien les biais cognitifs et que l'argumentation technique est vraiment formatée pour induire les gens en erreur. C'est pas du hasard, c'est vraiment travailler, il faut prendre le temps de se poser la question d'être lucide et objectif pour vraiment se poser les bonnes questions.

S : Oui oui

I : Pour argent comptant. Si y 'a un conseil aux jeunes générations, attention, sachez remettre en cause ce qu'on vous demande de croire et prenez le temps de vérifier, de vous renseigner et voilà ça vous évitera de faire des grosses bêtises. C'est vraiment le message que j'aimerais faire passer parce que c'est capital. On peut pas prendre de bonnes décisions à partir du moment où on regarde pas les bons chiffres.

S : Non c'est sûr.

I : C'est absolument fondamental et aujourd'hui on approche la question de la transition énergétique et on oublie l'essentiel. Voilà, on fait quoi par rapport à ça ? Quand on commence à rentrer dans ce type de démarche où y'a un phénomène d'occultation ou y a des vraies questions à se poser bah ça veut dire que qu'est ce qu'on nous propose derrière ? Y a pas de solution et la seule c'est qu'on se serve du nucléaire pour arriver à facturer de l'électricité et on le sait que les énergies renouvelables, un moment donné la machine est en route et on pourra pas l'en empêcher sauf qu'il faut gérer le démantèlement des centrales, ce qui coute de l'énergie. Une fois que les installations seront mises en place et amorties bah l'électricité devraient coûter plus rien sauf que le nucléaire va permettre de facturer un truc qui coûte plus rien parce que il y aura la déconstruction des centrales. Ça c'est une véritable stratégie, c'est pervers je sais, mais c'est la vérité.

S : En parlant d'argent, y a aussi la rémunération des sous-traitants. Bien qu'au début très attractif, aujourd'hui plus du tout. Plusieurs travailleurs expliquent qu'ils sont sous payés par rapport à la prise de risques. Les nomades du nucléaire par exemples c'est 58 euros par jours pour pouvoir se loger, se nourrir. Il faudrait augmenter la rémunération ?

I : Attends 58 euros c'est ridicule. C'est que quand tu vois maintenant pour aller manger, te loger, avec 58 euros tu dois faire du camping. Si tu prends une chambre d'hôtel ou que t'arrives pas a trouver un truc pour te loger qui est descend à des prix raisonnables, arrivé la fin du mois,

autant bosser à l'usine à côté de chez toi parce que tu gagnes et t'as pas de vie de famille, tu vois pas tes gosses grandir, tu prends des risques qui nuisent à ta santé.

S : La salaire ne suit pas j'imagine, j'ai lu que c'était un smic.

I : C'est ça. Je te dis les mecs ils arrivent à faire des salaires correctes parce que eux se privent, ils sont dans des conditions de vie déplorables. C'est ça qui permet de tirer la marge. Salaire plus les primes, il est dérisoire. Y a un phénomène société, moi j'y suis confronté et ça va poser de gros problèmes, des gens qui arrivent qui ont la cinquantaine comme moi. Aujourd'hui les entreprises veulent s'en débarrasser parce que y a aussi l'arrivée des nouvelles technologies, la robotisation des entreprises, fin bref on optimise et tout. Faut quand même savoir que dans les dix années à venir, il y a 30% de l'emploi va disparaître. C'est une donnée extrêmement importante et déjà on est en train de virer les gens qui arrivent à la cinquantaine. Donc pour le recouvrement de compétences, y a toute une génération ou le départ va s'accélérer. La nouvelle génération avoir une carrière extrêmement courte et qui vont pas bénéficier de ce recouvrement et vont devoir tout redécouvrir par le propre moyen. En plus une génération de jeunes qui aura connu tout le temps la crise.

S : Un manque de savoir faire aussi.

I : Un manqué de savoir faire mais aussi un manque de je dirais de construction de projet sur le long terme. Je vois maintenant la génération, on prend le fric et on le craque quand il vient, on fait pas de projet sur le long terme, ils se posent beaucoup moins de question et je l'ai vu au niveau du boulot au niveau des jeunes. Si t'es pas au-dessus pour leur dire, là les échantillons, derrière t'as une personne, bah ils s'en foutent. Et là c'est un point de la conscience professionnelle. Quand t'as pas les vieux derrière pour donner ces valeurs-là. C'est des valeurs du travail en général.

S : Donc ça va être encore pire au niveau des sous-traitants pour la suite donc ils sont même plus protégés par des gens comme vous.

I : Ce va être la jungle (3x) et avec des gens qui au niveau de l'intervention moi j'ai trouvé ce petit boulot-là mais je vais pas faire ça toute ma vie mais aujourd'hui quand quelqu'un fait un job pendant 10 ans, c'est bien le bout du monde aujourd'hui. Donc que le boulot soit bien fait ou pas bien fait, vu le salaire que je gagne, je vais pas me casser la tête et ça c'est un phénomène et tout le système est entrain de déclencher une inertie qui dans les années à venir va véritablement avoir un impact d'effet domino.

S : Oui, je vois...

I : C'est un gros problème (3x) parce qu'on a pas prévu les choses, on a pas anticipé, surtout en France parce qu'on fait dans le curatif et pas dans le préventif et on va avoir de très très gros problèmes par rapport à ça. Et ça on dit c'est un problème générationnel, moi je dis : les jeunes ils sont comme on les a éduqués et élevés et puis libre à eux-mêmes, faut pas s'attendre à des miracles. Les jeunes il faut passer du temps avec eux pour les former, etc. Les jeunes au boulot, la formation c'était 8 heures par jour pendant 1 mois minimum avant que je les commence les laisser tout seul et sinon c'était surveillance encadrement et un seul à la fois. Donc voilà, quand tu fais des formations comme ça avec les jeunes, le coté professionnel mais aussi humain parce que c'est super important c'est la que t'apprends les valeurs, si tu les apprends pas les valeurs, c'est fini. Faut pas s'étonner après du résultat. Ça c'est un gros problème.

S : Avec toutes ces informations. La question est pour vous, est ce qu'il faudrait abolir la sous-traitance aujourd'hui ?

I : C'est pas possible.

S : Oui, mais est ce qu'il faudrait le faire ?

I : Moi je pense qu'aujourd'hui, euh (hésitation), abolir la sous-traitance ça pose la question, ça voudrait dire que EDF soit tous les gens seraient assimilés fonctionnaires et affiliés à EDF. C'est impossible structurellement, pour les coûts, les suivis médicaux. Avoir déjà, donc c'est impossible d'abolir la sous trait vu qu'on n'aurait pas la compétence pour faire tourner les centrales. Le moins bête ce serait d'abolir ce système de management à la con qui vise à mettre la pression sur les gens, ce qui est complètement contre-productif en terme de performance et d'avoir un système peut-être corporatiste où il y aurait un cadre réglementaire qui permettrait de pas avoir d'excès, dans les conditions de rémunérations du travail, quelque chose de structuré pour les gens qui travaillent là-dedans. Ce serait l'essentiel. Les intermittents du spectacle par exemple, il faudrait faire la même chose avec eux avec un système de compensation. Quelque chose de mis en place dans ce sens-là.

S : On passe à la dernière partie, qui va quand même être plus courte, donc on a toutes les raisons possibles, je pense qu'on a fait le tour...

I : Oui, si y a des choses qui te manquent, commente un petit peu ce que j'ai écrit. Tu retrouveras tout ça.

S : Il faudrait voir les conséquences dans les cas où aujourd'hui pour 2019 y a une abolition de la sous-traitance. En Belgique ce que j'ai effectué pour l'instant c'est de voir comment elle se base et Engie Electrabel se base sur une vision de long terme au niveau des énergies renouvelables avec leur projet Lean donc y aurait une possibilité de le faire puisque y a beaucoup d'emplois dans le renouvelable et toute façon d'ici 2025 on veut abolir le nucléaire en Belgique. Il manquerait toujours des personnes pour le démantèlement mais dans une vue globale, y aurait une possibilité de le réaliser, malgré que l'électricité serait plus chère avec les imports. 220 000 emplois induits directs etc. en France donc c'est pas la même chose et 80% de sous-traitants donc bien plus. Pour moi la conséquence serait que le nucléaire, ce qui n'arriverait pas, ce qui mène à ce que ça soit impossible. C'est la fin du nucléaire. La France ne peut pas la sous-traitance dû à ces 80%, car elle ne peut pas employer ces personnes pour toutes les personnes avant pour les coûts, que le suivi médical et bin on découvrirait que les personnes prennent des doses incommensurables et que dû aux mensonges comme les fissures, au niveau de l'état, y'aurait un gros problème et un soulèvement fameux des citoyens vis-à-vis de ces mensonges donc j'aimerais avoir vos conséquences puisque c'est impossible, quelles seraient les conséquences même si c'est impossible.

I : J'ai longuement réfléchi à cette question et en fait si le réacteur est sur générateur, pourquoi ne pas modifier les cuves et à la place des barres d'uranium mettre un système résistance électrique et donc on peut utiliser les installations en diminuant la criticité.

S : Oui

I : Et pouvoir les utiliser à d'autres fin, alors peut-être que c'est pas une solution viable au niveau technique même si ça me paraît pas irréalisable. J'avais regardé un peu les matériaux qui existaient et effectivement on peut on peut avoir des cannes de chauffe qui font pratiquement

la même taille que les barres d'uranium. Ça s'applique sur mesure. Techniquement c'est pas une solution impossible et ça permettrait d'utiliser, de coupler les énergies renouvelables avec les anciennes installations et l'avantage des celles-ci, à partir du moment où tu supprimes la liste de criticité, tu as beaucoup de moins de risque d'accident. T'as pas la même exigence et tu peux retarder le démantèlement. C'est l'hypothèse que j'avais développé en me disant, en me posant la question, comment c'est que je peux arriver à faire cette transition, passer du nucléaire aux énergies vertes, en utilisant les deux. C'est pour ça que je parlais de coupler les deux énergies parce que ça permet de maintenir la compétence, car y a un peu de radioactivité et en terme de stockage, comme ça permet de temporiser dans le temps la déconstruction, y a des parties que tu pourras utiliser, car c'est beaucoup moins difficile de contrôler des résistances électriques que des réactions nucléaires. Donc y a une partie qui peut être supprimée sur certains points et ça permettrait de faire la bascule, pas obliger de construire des milliers d'éoliennes parce que c'est pas forcément judicieux, ça permettrait d'utiliser les centrales comme pile. Car on perd de l'électricité produite elle n'est jamais perdue, car on la transforme en chaleur mais ça demande un système national, pas de privatisation et c'est le gros dilemme. C'est sur ce genre de solution qu'il faut se baser sinon ça va être ingérable. Le domaine énergétique on ne peut pas le privatiser facilement. Si on veut le privatiser ça voudrait dire que chaque personne aurait de quoi produire chez lui, mais on en n'est pas là aujourd'hui. Mais ce système, je dirais même qu'il est dangereux. C'est dangereux, car d'un point de vue sociétal ça ne permet pas de savoir gérer les erreurs du passé. Ça aussi c'est un aspect culturel important, il faut pas commencer à dire que les autres avant ont fait ça comme ça et que c'est de la merde, on en est les héritiers. Il faut apprendre à regarder le passé et se tourner vers l'avenir mais faut le faire d'une manière intelligente. Pour moi ce serait une piste de solution à exploiter alors peut-être que c'est pas réalisable mais j'ai pas vu d'enquête qui prouve le contraire. Donc pour moi la solution c'est d'arriver à développer des énergies renouvelables qui permettent d'amener un équilibre avec la déconstruction du nucléaire. Faut pas sous-estimer l'aspect des constructions parce que ça va demander beaucoup de main d'œuvre, beaucoup de précautions et c'est pas rentable et là est la question ! Il faut arriver à faire la bascule d'un point de vue sociétal.

S : Le coût de démantèlement est estimé entre 900 millions et 1,3 milliard donc c'est normal de se poser la question de comment payer sans électricité produite.

I : Bah oui... abolir la sous-traitance, ça pose un double problème, si on prend les gens et qu'on les rattache pour faire le démantèlement et les autres on les réoriente sur les énergies renouvelables, c'est bien gentil mais faut voir le transfert de compétences. Si des gens ont été seulement formés pour des petites interventions. Tu les mets où quand tu fais du renouvelables ? Sans les compétences ? Il faut voir le potentiel, d'un point de vue théorique on peut changer un secteur et passer sur l'autre mais faut voir les prérequis !

S : J'ai encore une question pour vous : Pensez-vous qu'il soit possible, car j'ai eu une interview avec une personne de l'entreprise X hier et il m'a dit qu'il ne connaissait rien des problèmes des sous-traitants du nucléaire mais il avait l'air hésitant mais de bonne foi et je me demandais que malgré ce fait là, si on travaille dans le nucléaire et qu'on ne connaît pas le problème des travailleurs dans sa propre filiale, c'est aberrant non ?

I : Non c'est totalement possible qu'il ne le sache pas et j'en ai eu confirmation par Thierry Gadaut. C'est un gros problème, au niveau de l'état, ceux qui prennent les décisions, ils vivent

dans un monde parallèle. Ils n'ont absolument pas conscience du problème, moi je peux te dire au niveau du bâtiment où je bossais, ils n'ont pas conscience de ce problème. Ils ont une fausse approche, une fausse idée de la question. Il faut pour bien comprendre, tu prends un chef de service c'est 6 000 euros par mois, eux un petit crédit c'est 1 500 euros mais dis ça a un technicien, il le regarde avec des yeux comme ça. Ces gens-là ne sont pas du tout dans la même réalité, ils sont complètement déconnectés et quand ils entendent les gens se plaindre et faire grève comme ça, ils vont dire c'est des gauchistes, c'est des communistes voilà quoi. Le franchouillard moyen ils sont complètement déconnectés, c'est une réalité. D'ailleurs ça se vérifie tout de suite, l'attitude qui ont vis-à-vis des gens, ils ont des attitudes complètement parano.

S : Ce qu'il m'a dit c'est qu'il avait aucune idée de ce qu'il se passait en fait.

I : Non non, ils, moi je regarde la commission parlementaire, la nature des questions qui sont posées c'est affligeant ce que posent les députés. Tu les sens haut perché et pas du tout au contact avec les gens. J'ai entendu des trucs, tu te dis qu'ils viennent d'une autre planète. Ça c'est un gros problème, les gens sont dans une fausse idée. On a tellement vendu la vitrine du nucléaire, avec des formations, des beaux emplois qu'on voit pas tout ce qu'il y a autour et ça c'est largement ignoré et c'est pour ça que j'insiste sur le côté suivi médical parce que la seule chose qui rapporte à l'état sanitaire. Y a une autre chose, je t'ai pas parlé de ça mais je vais te donner un exemple au niveau sanitaire. Fukushima ça a mis le Japon en difficulté donc ils ont commencé à importer des produits à la Commission Européenne. L'union européenne a donné une certaine largesse pour pouvoir importer des produit du japon mais à l'époque justement où je faisais, j'avais lancé l'alerte à Chaux. La chargé d'état-major a dit que ça venait peut-être de notre méthode de travail. Il faut vérifier la verrerie, donc j'ai fait toute une étude sur la verrerie, on a rien trouvé puis elle m'a demandé sur le personnel et la je lui ai dit, j'ai fait la verrerie, sur le personnel et ce que je vais vérifier ça peut pas mettre en cause la verrerie, elle m'a dit faites ça ! Sauf que quand j'ai fait l'étude, sur un des gars j'ai trouvé de la contamination avec du plutonium 239 et donc comment tu veux que je conclue l'étude. La verrerie venait d'être vérifié, chambre de comptage aussi euh les risques potentiels inhaler comme ça, on travaille sous sorbonne, c'est pas possible donc il reste une quatrième hypothèse, ça vient de l'alimentation. C'était un gars qui mangeait beaucoup de poissons et voilà produit importé et produit contaminé, j'ai mis cette étude en ligne pour la faire valider, je me suis retrouvé convoqué dans le bureau du manager qui m'a interdit de faire des études. J'ai regardé le directeur médical. Y a un problème avec l'étude ? Non elle est très bien l'étude, c'est la conclusion... Mais vous voulez que je dise quoi ? L'étude elle n'a jamais été publiée. Ils ne l'ont jamais validée. J'ai eu le directeur du PCR, il m'a dit que quand t'as publié l'étude, la directrice était en déplacement à Flamanville, elle a fait demi-tour sur la route et est rentrée d'urgence et là je me suis fait convoquer donc tu vois l'aspect sanitaire au niveau de la population, c'est la seule chose qui peut toucher les gens. C'est un gros problème mais bon faut savoir que ce domaine-là du nucléaire, ça touche le secteur énergétique et de santé et ma fois c'est eux qui décide de la durée de vie des gens en fixant des normes.

S : Merci, j'ai eu toute mes réponses de mes questions et c'est quand même un monde très très sombre. J'ai fini avec mes questions et je pense qu'en 2h15 on peut faire quelque chose avec ça. Je peux bien continuer malgré la corrélation négative et si même des gens

d'Areva sont pas au courant, ca devient problématique. Mais je vous remercie énormément.

I : Mais écoute fais un bon mémoire et merci à toi. Bonne continuation avec ton mémoire et tes examens.

S : Merci beaucoup ! Au revoir Monsieur, bonne journée.

Annexe 7 : Courrier envoyé à l'ASN de Monsieur Ricotou

Jean Luc Godet
15 rue Louis Lejeune
CS 70013
92541 Montrouge cedex

Ref : CODEP-DIS-2018-005104

Objet : Refus de prise en considération d'alerte

Destinataire : Mr Jean Luc Godet

Courrier RAR

, le 12 février 2018

Monsieur,

J'ai bien accusé réception de votre courrier du 26 janvier 2018, qui a retenu toute mon attention et cela sur plusieurs points, qu'il m'apparaît de préciser.

Je note que vous me renvoyez à la lecture de textes règlementaires concernant la méthodologie de calcul de dose. Si je me permets de lancer cette alerte, c'est bien précisément parce que j'ai pris le temps de les lire, avec une attention toute particulière, forcément autre que la vôtre du fait de mes compétences. Je vous rappelle que j'interviens en qualité d'ex- référent chimie du laboratoire de radiotoxicologie du LAM, technicien spectrométrie alpha, et ayant effectué une formation où le principe de calcul de dose nous a été expliqué par des représentants de l'équipe médicale du SPRA. Je me permets de vous faire remarquer, que ce n'est pas parce que l'on a lu, le dictionnaire, que l'on est à même de comprendre les subtilités du sens d'une phrase, et il en est de même des textes règlementaires de la CIPR, où il est tout particulièrement important de savoir lire entre les lignes, car contrairement à ce que vous affirmez, la méthodologie à appliquer n'est pas « clairement » définie, ce qui n'est pas sans déclencher des ambiguïtés d'interprétation aux conséquences catastrophiques. Mais je vais y revenir.

Je constate par ailleurs que vous vous méprenez sur la nature de mes propos, concernant le LAM, les mesures sont qui y sont effectuées le sont dans les normes, et je ne conteste nullement ce point, d'ailleurs comme vous le dites ce laboratoire est accrédité par vos service ainsi que par le COFRAC.

L'analyse des éléments techniques portés à la connaissance de l'ASN ne conduit pas, à ce jour, à mettre en doute la capacité du LAM à assurer cette surveillance.

Dans ces conditions, je vous indique que votre signalement n'appelle pas d'autre suite de la part de l'ASN.

Vous concluez sur des faits qui ne sont pas l'objet de mon courrier ?

Par contre vous me parlez du bilan annuel de l'IRSN sur les expositions des travailleurs, et c'est là qu'apparaît le problème, auquel j'apporte une explication que manifestement vous vous refusez à vouloir considérer et qui relève de cette question.

Comment les valeurs d'analyses que j'ai eu l'occasion de voir dans l'exercice de mon métier, lorsque j'étais en encore en service, peuvent conduire à aussi peu de déclarations de dose ?

La déclaration de dose relève de la compétence des médecins du travail, ça c'est le point de vue réglementaire, mais dans la réalité des faits les choses sont un peu différentes.

Au moins jusqu'en 2014, maintenant je ne sais pas, dans son offre de service, le LAM se proposait de faire une évaluation de dose aux médecins, celle-ci relevait de l'exercice du Directeur médical, à savoir que celui-ci est supervisé par la chargée d'état-major du service de santé d'EDF (ex-Directrice du LAM, membre de COFRAC.....) dont le rôle est de servir d'interface entre les différents services médicaux des CNPE et le LAM.

Le LAM est propriété d'EDF et n'a de gage d'indépendance, que le statut de son Directeur médical, (recruté par la chargée d'état-major).

Voilà pour l'envers du décor.

Concernant l'aspect purement technique relatif à mon alerte, je vais être un peu plus explicite, pour lever toute forme d'ambiguïté, car votre position me laisse dans l'expectative. Soit vous n'appréciez pas à sa juste mesure cette alerte, soit vous en mesurez parfaitement sa portée, et le danger qu'elle induit, non pas pour son aspect santé publique, mais pour ses conséquences industrielles.

D'un point de vue réglementaire, la seule chose que j'ai pu trouver à travers toute la littérature, qui parle de la synchronicité des mesures d'analyses avec le calcul de dose, se trouve dans l'ouvrage :

Surveillance Médico-Professionnelle de l'exposition interne aux radionucléides en Installations Nucléaires de Base de Juillet 2011.

R. 47 | Comment estimer l'activité incorporée à partir des résultats de mesures? (GRADE A)

L'estimation de l'activité incorporée (Ai) exprimée en Bq est calculée avec la formule suivante :

$$\text{Activité incorporée } A_i \text{ en Bq} = \frac{m(t)_{[Bq]}}{f(t)_{[Bq/Bq]}}$$

$$A_i = \frac{m(t)}{f(t)} = \frac{\text{activité mesurée sur le corps entier ou l'organe ou l'échantillon biologique, à un temps } t \text{ (depuis l'incorporation)}}{\text{valeur de la fonction de rétention ou d'excrétion pour un temps } t \text{ (depuis l'incorporation), en fonction du modèle retenu}}$$

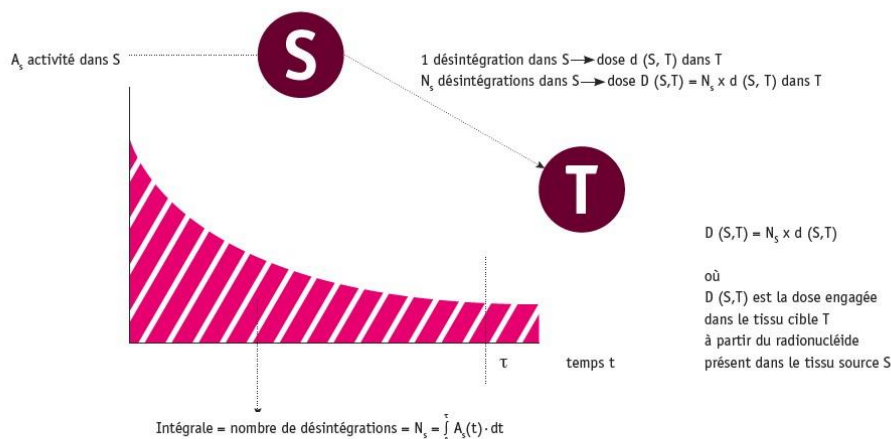
Les valeurs de $f(t)$ sont les valeurs de la fonction de rétention ou d'excrétion qui correspond à la quantité mesurée au temps t suite à l'incorporation d'1 Bq au temps t_0 . Elles sont publiées dans les publications de la CIPR, et les rapports de l'AIEA (Safety report 37).

http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1190/Pub1190_web.pdf

Les valeurs de $m(t)$ correspondent aux valeurs des résultats des examens et analyses réalisés sur le corps entier, les organes et/ou sur les échantillons biologiques par le laboratoire. Ces valeurs sont à utiliser en l'état, sauf cas particulier (influence de thérapeutiques par exemple) et/ou mise en évidence d'incohérences dans les différentes estimations. Ce résultat d'activité incorporée [Ai] est ensuite utilisé pour estimer la dose.

Les valeurs $m(t)$ correspondent aux valeurs des résultats des examens et analyses réalisés sur le corps entier, les organes et/ou sur les échantillons biologiques par le laboratoire, **Ces valeurs sont à utiliser en l'état.**

SCHÉMA N°7. PRINCIPE POUR ESTIMER LA DOSE EFFICACE ENGAGÉE EN DOSIMÉTRIE INTERNE.



N_s est le **NOMBRE DE DÉSINTÉGRATIONS** survenues dans le tissu S pendant le temps de référence t (50 ans en milieu professionnel).

Si $A_s(t)$ désigne l'activité présente dans un organe-source au temps t après l'incorporation, on détermine le nombre de désintégrations dans cet organe en intégrant l'activité par rapport au temps.

$d(S, T)$ est la **DOSE DÉLIVRÉE** au tissu cible T par chacune des désintégrations se produisant dans le tissu source S encore désignée par le terme « énergie massique efficace - SEE ».

Il y a ambiguïté d'interprétation, si vous considérez que le schéma 7, vous ne pouvez pas vous conformer à ce qui est indiqué au tableau R47. « Ces valeurs sont à utiliser en l'état » Tout simplement parce que le résultat des analyses n'exprime pas un nombre de désintégrations occasionné sur une période. Il donne l'activité de l'échantillon et rien d'autre. Sur les feuilles de résultat l'activité est donnée en Bq (désintégration/seconde), pour prendre en considération l'activité reçue sur une journée, vous devez multiplier ce résultat par 86400 s, pour avoir le nombre de Bq (total) c'est-à-dire le nombre de désintégrations occasionnant détirement radiologique sur une journée. Si vous ne faites pas cela, votre estimation dosimétrique est fautive, dangereusement fautive.

Cela est très facile à comprendre, le détriment radiologique est occasionné par un apport d'énergie consécutif aux désintégrations radioactives sur une période donnée les Bq (totaux) = activité contaminant * temps d'exposition.

Mais cet apport d'énergie n'est pas exprimé directement en joules, mais en Bq.

Pour convertir le Bq en joules il faut passer par la masse correspondante au nombre de désintégrations reçues par l'organisme, il y a des tables (Bq/g) pour cela.

C'est à partir de cette masse (fictive) que la conversion en Joules peut être réalisée, c'est $E=m.C^2$.

Si à la place de cette masse fictive issue des Bq (totaux), vous prenez la masse réelle traduisant l'activité du contaminant Bq, vous ne prenez pas la bonne valeur.

Or le facteur eg (ingestion) ou Hg (inhalation) suivant le mode d'incorporation, ne peut s'appliquer qu'au nombre de Bq (totaux).

Les facteurs sont déterminés ainsi : $20 \text{ mSv/nombre de Bq (totaux) CIPR} = \text{facteur (eg) ou (hg)}$

Quand vous convertissez l'activité des Bq (totaux) en masse, vous avez une cohérence entre l'activité et la masse et vous retombez sur les valeurs exprimées du radionucléide en (Bq/g).

Si vous substituez, la valeur des Bq (totaux) par la valeur des Bq, activité de l'échantillon, vous ne retrouvez pas les valeurs exprimées en Bq/g.

Sachant que l'énergie est liée à la masse, ceci génère des impossibilités mathématiques du type : si j'ai $3*5 = 15$ en énergie pourquoi $15/5 \neq 3$ en masse

Si un pain de 500 g coûte 1,4 euro et que vous en achetez deux : $2*1,4 = 2,80$ euros et vous avez 1 kg de pain Maintenant si vous divisez 1 Kg de pain/2,80 euro et que vous vous retrouvez avec 50 t de pain pour 1,4 euro, c'est qu'il y a un problème.

Si l'on transfère cette méthodologie de la dosimétrie interne à l'exemple de la dosimétrie externe, en considérant l'activité de l'échantillon comme activité journalière, cela reviendrait à dire que la dose reçue suite à une exposition serait égale pour une journée à (Activité de la source * 1 seconde). Quid du temps d'exposition.

Sauf que la source est à l'intérieur de la personne et que pendant 24 h elle occasionne des dégâts, c'est bien là tout le problème de l'exposition interne, parce qu'il n'est plus possible de se protéger de son effet ionisant et toxique.

Dans mon dernier courrier, j'ai évoqué la pratique de cette méthodologie inadaptée en prenant le cas de l'uranium appauvri U238, qui conduit à un dépassement du seuil d'intoxication aiguë fixée par la CIPR de $3\mu\text{g/g}$ de reins. De toute évidence, vous n'avez pas bien assimilé la teneur de mon propos, vous me permettez de le vulgariser pour lever toute forme d'ambiguïté sur son interprétation.

Concrètement qu'est-ce que cela signifie ?

Eh bien si vous ajoutez 33,8 g d'Uranium appauvri à votre soupe et que vous la mangez, vous ne risquez qu'une chose c'est d'atteindre la limite dosimétrique réglementaire de 20 mSv, et qu'il n'y a aucun danger pour vous.

J'invite cordialement mes contradicteurs à tenter l'expérience, histoire de voir s'ils ont si foi que cela en la pertinence de la pratique opérationnelle de la réglementation sur la question.

A ce titre, il est bon de prendre connaissance de cette précision :

**Groupe scientifique sur l'eau Institut national de santé publique du Québec
Fiche Uranium Juillet 2003 : DONNÉES TOXICOLOGIQUES ET
ÉPIDÉMIOLOGIQUES**

Intoxication aiguë Une insuffisance rénale aiguë ayant nécessité une dialyse, accompagnée d'anémie, de rhabdomyolyse, de myocardite, de dysfonction hépatique et d'un iléus paralytique, a été observée après l'ingestion volontaire chez l'humain de 15 g d'acétate d'uranium, soit l'équivalent de 9,2 g d'uranium.

L'atteinte rénale était encore présente 6 mois après l'évènement (Pavlakakis *et al.*, 1996).

Libre à vous, de vous faire une opinion sur la question, mais avec une masse 3.6 fois supérieure, personnellement je m'abstiendrais de ce type d'expérience. (Donnée épidémiologique non retenue dans le cadre de la rédaction du SMP, on se demande bien pourquoi ?)

Il y a obligation mathématique à se conformer à la bonne méthodologie pour le calcul, si cela n'est pas respecté des doses létales deviennent réglementaires.

Il aura fallu juste sept mots discrètement insérés dans un tableau « les valeurs sont à utiliser en l'état » pour réduire à néant tout l'argumentaire du SMP.

Je vous invite à regarder qui était membre du comité de rédaction et de lecture du SMP.

Cette confusion est induite par plusieurs facteurs.

- 1) Il n'y a pas de précision sur l'unité Bq selon de quoi l'on parle. Cette même unité a deux significations très différentes selon le contexte où elle est utilisée. Il n'y a guère que dans le monde de l'atome et de la finance où l'unité ne précise pas la nature de ce qui est mesuré, ce qui est le propre d'une unité de mesure.
- 2) Les échantillons biologiques sont qualifiés de Selles ou Urines de 24 h, ce qui laisse croire que la mesure effectuée donne un résultat relatif à l'exposition au terme de 24 h. Ceci est faux, Selles « de 24 h » est juste le nom de l'échantillon, la mesure ne détermine pas le détriment causé à l'organisme mais juste son activité par seconde. Il suffit de regarder la formule de calcul en spectrométrie alpha.

$$\text{Activité (Bq)} = \text{Surface spectre/Rdt chimique} * \text{Rdt Chambre} * \text{temps de comptage en seconde.}$$

- 3) Manque d'information de documentation et de formation des médecins, peu, voire pas, sont au courant de la réalité opérationnelle du LAM sur son aspect technique.
- 4) Manque de clarté dans l'aspect normatif des bonnes pratiques, les interprétations prètent à confusion, elles ne sont pas explicites.

Y aurait-il une volonté à ce que ce type d'ambigüité soit entretenu, est une question qui à mon sens mérite d'être posée, car lorsque l'on regarde d'un peu plus près la manière dont sont formulées les choses, il apparaît un certain nombre de formulations bien choisies, qui n'ont de vertu qu'à entretenir l'ambigüité d'interprétation.

Exemple : Dans le schéma 7, il est question de désintégrations, jamais la notion de Bq totaux n'intervient.

Pour que vous puissiez prendre la mesure de ce qui se passe, je prendrai juste un petit exemple celui du Pu238 En appliquant la bonne méthodologie de calcul, quelles valeurs de mesures en spectrométrie alpha sur les selles devraient conduire à des déclarations de doses ?

Pu238

En mode ingestion :

Mode ingestion composé non spécifié : $e(g) = 2,3 \text{ E-}7$

$25 \text{ mBq mesuré} * 86400 * 2,3 \text{ E-}7 = 0,5 \text{ mSv}$

ou 25 jours à 1mBq (entre la date de la mesure et la date contamination sans tenir compte de la cinétique d'élimination)

En mode inhalation

M $5\mu\text{m}$: $h(g) = 3 \text{ E-}5$

$0,000193 \text{ Bq mesuré} * 86400 * 3 \text{ E-}5 = 0,5 \text{ mSv}$

$0,00019 < \text{LD Pu}^{238} 0,5 \text{ mBq}$, donc toute valeur de Pu238 détectée devrait être déclarée.

$0,00772 \text{ Bq mesuré} * 86400 * 3 \text{ E-}5 = 20 \text{ mSv}$ avec $7,72 \text{ mBq}$ vous êtes à la limite réglementaire de 20 mSv

Vous trouverez ci-dessous des valeurs extraites de SISERI en provenance du site de Chooz pour l'année 2013. Ce sont de vraies valeurs, avec derrière les chiffres, de vraies personnes.

Je vous laisse le soin d'apprécier de la pertinence de mon propos.

Formule de calcul servant à estimer les doses équivalentes.

Dose équivalente = Activité mesurée spectro (Pu 238/239) x 0.001 x 91 x eg $2.3E^{-7}$

- a) Activité mesurée spectro = activité qui apparaît sur le document technique issu de la mesure en spectrométrie alpha
- b) 0,001 = Facteur de conversion des mBq en Bq
- c) 91 = Nombre de jours, lors d'une contamination trouvée sur des analyses systématiques, ne sachant pas exactement à qu'elle date la contamination a eu lieu, la réglementation impose la date médiane entre deux analyses. A savoir que dans la réalité le délai moyen entre deux analyses radiotoxicologiques est très souvent proche d'un an. Nous considérerons pour l'heure que celui-ci n'est que de 6 mois soit $183/2 = 91$ jours
- d) eg = facteur d'ingestion le plus pénalisant la valeur entre le Pu 238 et le Pu 239 étant faible par défaut est retenue celle du Pu 238 idem pour le mode inhalation Hg.

La dose efficace : C'est la somme des doses équivalentes qui conduits à la déclaration de dose

Afin de rendre plus accessible l'accès à la compréhension ce tableau, il a été choisi de ne pas tenir compte de l'impact liée au cinétique d'élimination, nous avons gardé la même valeur d'activité pour chaque jour, ce qui minore de fait les résultats.

Tableau N°1 : Méthodologie qui substitue l'activité de l'échantillon au détrimet radiologique

						Calcul dose efficace en mode ingestion			Calcul dose efficace en mode inhalation		
			mBq Spectro Pu 238/239	mBq Spectro Am241	Dose équival pour 91 j eg 2.3E-7 Pu 238/239	Dose équival pour 91 j eg 2E-7 Am 241	Dose Efficace mode ingestion	Dose en Sv pour 91 j Hg 4,3E-5 Pu 238/239	Dose en Sv pour 91 j Hg 3,9E-5 Am 241	Dose Efficace mode inhalation	
opérateur 1	SS	30/01/2013 10:18:00	0	1	0,00E+00	1,82E-08	1,82E-08	0,00E+00	3,55E-06	3,55E-06	
opérateur 2	SS	30/01/2013 10:19:00	0	0,7	0,00E+00	1,27E-08	1,27E-08	0,00E+00	2,48E-06	2,48E-06	
opérateur 3	SS	15/01/2013 16:31:00	0	1,1	0,00E+00	2,00E-08	2,00E-08	0,00E+00	3,90E-06	3,90E-06	
opérateur 4	SS	16/01/2013 09:08:00	18,5	31,9	3,87E-07	5,81E-07	9,68E-07	7,24E-05	1,13E-04	1,86E-04	
opérateur 5	SS	30/01/2013 10:05:00	4,8	7,6	1,00E-07	1,38E-07	2,39E-07	1,88E-05	2,70E-05	4,58E-05	
opérateur 6	SS	30/01/2013 10:08:00	2,6	4,3	5,44E-08	7,83E-08	1,33E-07	1,02E-05	1,53E-05	2,54E-05	
opérateur 7	SS	30/01/2013 10:14:00	1,5	1,6	3,14E-08	2,91E-08	6,05E-08	5,87E-06	5,68E-06	1,15E-05	
opérateur 8	SS	30/01/2013 10:15:00	3,3	8,4	6,91E-08	1,53E-07	2,22E-07	1,29E-05	2,98E-05	4,27E-05	
opérateur 9	SS	30/01/2013 10:16:00	43,9	69,3	9,19E-07	1,26E-06	2,18E-06	1,72E-04	2,46E-04	4,18E-04	
opérateur 10	SS	30/01/2013 10:17:00	36,3	55,1	7,60E-07	1,00E-06	1,76E-06	1,42E-04	1,96E-04	3,38E-04	
opérateur 11	SS	30/01/2013 10:20:00	1,5	4,9	3,14E-08	8,92E-08	1,21E-07	5,87E-06	1,74E-05	2,33E-05	
opérateur 12	SS	30/01/2013 10:21:00	5,4	10,3	1,13E-07	1,87E-07	3,00E-07	2,11E-05	3,66E-05	5,77E-05	
opérateur 13	SS	14/03/2013 16:14:00	1,2	3,1	2,51E-08	5,64E-08	8,15E-08	4,70E-06	1,10E-05	1,57E-05	
opérateur 14	SS	14/03/2013 16:15:00	12,1	22,7	2,53E-07	4,13E-07	6,66E-07	4,73E-05	8,06E-05	1,28E-04	
opérateur 15	SS	05/07/2013 12:00:00	0,7	3,5	1,47E-08	6,37E-08	7,84E-08	2,74E-06	1,24E-05	1,52E-05	
opérateur 16	SS	05/07/2013 12:00:00	0	0,8	0,00E+00	1,46E-08	1,46E-08	0,00E+00	2,84E-06	2,84E-06	
opérateur 17	SS	09/08/2013 10:00:00	7,2	16,1	1,51E-07	2,93E-07	4,44E-07	2,82E-05	5,71E-05	8,53E-05	
opérateur 18	SS	09/08/2013 10:00:00	2,4	6,9	5,02E-08	1,26E-07	1,76E-07	9,39E-06	2,45E-05	3,39E-05	
opérateur 19	SS	28/08/2013 10:50:00	3,6	6,5	7,53E-08	1,18E-07	1,94E-07	1,41E-05	2,31E-05	3,72E-05	
opérateur 20	SS	30/08/2013 14:00:00	0	3,5	0,00E+00	6,37E-08	6,37E-08	0,00E+00	1,24E-05	1,24E-05	
opérateur 21	SS	12/09/2013 10:20:00	0	1,1	0,00E+00	2,00E-08	2,00E-08	0,00E+00	3,90E-06	3,90E-06	
opérateur 22	SS	18/12/2013 11:00:00	161	281,7	3,37E-06	5,13E-06	8,50E-06	6,30E-04	1,00E-03	1,63E-03	
						Mode ingestion aucun résultat supérieur à 0.5 MSv Pas de déclaration de dose			Mode inhalation 1 déclaration de dose		

Il est tout de même très étrange qu'avec la présence confirmée de radionucléides artificiels dans les selles dès janvier, surtout que nous sommes sur des analyses systématiques, que le phénomène a continué dans le temps. Cela soulève la question du manque de réactivité que l'on comprend mieux, en lisant les propos tenus par le médecin et le correspondant sécurité. Mais en même temps, vu qu'aucune dose significative n'intervient...

D'ailleurs le médecin s'en explique ainsi dans un Compte rendu de réunion faisant suite à un audit, qui a été provoqué suite à l'alerte du personnel du LAM.

Le correspondant à la sécurité précise que la difficulté est de rattacher la contamination à un chantier particulier : L'audit visait donc à compiler des interviews, pour avoir une idée des causes possibles et des pistes pour expliquer ces contaminations. Il a été identifié que la contamination était faible et diffuse sur l'ensemble de l'installation. En effet des mouchages ou des analyses de selles ont été positifs sur des activités non liées à du démantèlement (personnes travaillant dans la logistique annexe, circulant dans l'installation).

L'atmosphère de travail dans les cavernes est poussiéreuse, et ces poussières ont été contaminées lors de l'ouverture des tuyauteries à la fois par des spectres alpha et bêta. Il insiste sur le fait que ce sont des traces qui sont retrouvées, et non des contaminations élevées

Le représentant du personnel demande si toute l'installation est contaminée alpha.

Le correspondant à la sécurité répond « à des endroits », mais redit qu'il s'agit de traces.

Le médecin du travail explique que si on fait une analyse de selles de personne travaillant en zone contrôlée, on va fréquemment retrouver des traces de micro-contamination.

Vous l'aurez compris il n'y a aucune raison de s'inquiéter tout va bien.

Passons au tableau 2 qui prend en compte le temps d'exposition à partir des mêmes valeurs issues de la spectrométrie alpha ou maintenant la Dose équivalente = Activité mesurée spectro (Pu 238/239) x 0.001 x 86400 x 91 x eg 2.3E⁻⁷ A été ajouté dans la ligne de calcul le facteur 86400 qui permet de prendre en compte le détriment radiologique sur une journée à partir de l'activité de l'échantillon.

Tableau N°2 : Méthodologie qui tient compte du détriment radiologique.

				Calcul dose efficace en mode ingestion			Calcul dose efficace en mode inhalation				
				mBq Spectro	mBq Spectro	Dose équival pour 91 j eg 2.3E-7 Pu 238/239	Dose équival pour 91 j eg 2E-7 Am 241	Dose Efficace mode ingestion	Dose en Sv pour 91 j Hg 4.3E-5 Pu 238/239	Dose en Sv pour 91 j Hg 3.9E-5 Am 241	Dose Efficace mode inhalation
opérateur 1	SS	30/01/2013 10:18:00	0	1	0,00E+00	1,57E-03	1,57E-03	0,00E+00	3,07E-01	3,07E-01	
opérateur 2	SS	30/01/2013 10:19:00	0	0,7	0,00E+00	1,10E-03	1,10E-03	0,00E+00	2,15E-01	2,15E-01	
opérateur 3	SS	15/01/2013 16:31:00	0	1,1	0,00E+00	1,73E-03	1,73E-03	0,00E+00	3,37E-01	3,37E-01	
opérateur 4	SS	16/01/2013 09:08:00	18,5	31,9	3,35E-02	5,02E-02	8,36E-02	6,25E+00	9,78E+00	1,60E+01	
opérateur 5	SS	30/01/2013 10:05:00	4,8	7,6	8,68E-03	1,20E-02	2,06E-02	1,62E+00	2,33E+00	3,95E+00	
opérateur 6	SS	30/01/2013 10:08:00	2,6	4,3	4,70E-03	6,76E-03	1,15E-02	8,79E-01	1,32E+00	2,20E+00	
opérateur 7	SS	30/01/2013 10:14:00	1,5	1,6	2,71E-03	2,52E-03	5,23E-03	5,07E-01	4,91E-01	9,98E-01	
opérateur 8	SS	30/01/2013 10:15:00	3,3	8,4	5,97E-03	1,32E-02	1,92E-02	1,12E+00	2,58E+00	3,69E+00	
opérateur 9	SS	30/01/2013 10:16:00	43,9	69,3	7,94E-02	1,09E-01	1,88E-01	1,48E+01	2,12E+01	3,61E+01	
opérateur 10	SS	30/01/2013 10:17:00	36,3	55,1	6,56E-02	8,66E-02	1,52E-01	1,23E+01	1,69E+01	2,92E+01	
opérateur 11	SS	30/01/2013 10:20:00	1,5	4,9	2,71E-03	7,71E-03	1,04E-02	5,07E-01	1,50E+00	2,01E+00	
opérateur 12	SS	30/01/2013 10:21:00	5,4	10,3	9,77E-03	1,62E-02	2,60E-02	1,83E+00	3,16E+00	4,98E+00	
opérateur 13	SS	14/03/2013 16:14:00	1,2	3,1	2,17E-03	4,87E-03	7,04E-03	4,06E-01	9,51E-01	1,36E+00	
opérateur 14	SS	14/03/2013 16:15:00	12,1	22,7	2,19E-02	3,57E-02	5,76E-02	4,09E+00	6,96E+00	1,11E+01	
opérateur 15	SS	05/07/2013 12:00:00	0,7	3,5	1,27E-03	5,50E-03	6,77E-03	2,37E-01	1,07E+00	1,31E+00	
opérateur 16	SS	05/07/2013 12:00:00	0	0,8	0,00E+00	1,26E-03	1,26E-03	0,00E+00	2,45E-01	2,45E-01	
opérateur 17	SS	09/08/2013 10:00:00	7,2	16,1	1,30E-02	2,53E-02	3,83E-02	2,43E+00	4,94E+00	7,37E+00	
opérateur 18	SS	09/08/2013 10:00:00	2,4	6,9	4,34E-03	1,09E-02	1,52E-02	8,11E-01	2,12E+00	2,93E+00	
opérateur 19	SS	28/08/2013 10:50:00	3,6	6,5	6,51E-03	1,02E-02	1,67E-02	1,22E+00	1,99E+00	3,21E+00	
opérateur 20	SS	30/08/2013 14:00:00	0	3,5	0,00E+00	5,50E-03	5,50E-03	0,00E+00	1,07E+00	1,07E+00	
opérateur 21	SS	12/09/2013 10:20:00	0	1,1	0,00E+00	1,73E-03	1,73E-03	0,00E+00	3,37E-01	3,37E-01	
opérateur 22	SS	18/12/2013 11:00:00	161	281,7	2,91E-01	4,43E-01	7,34E-01	5,44E+01	8,64E+01	1,41E+02	
				Les 22 opérateurs sont contaminés 9 ont dépassés la limité des 20 mSV				Tous les opérateurs dépassent le limite des 20 mSV			

Tous les voyants sont au rouge.

Lorsque l'on regarde les dates de prélèvements leur étalage tout au long de l'année, sachant que l'on parle de selles systématiques, il y a vraiment de quoi s'inquiéter.

Il va de soi que les opérateurs n'ont pas fait qu'ingérer cette contamination, et lorsque l'on regarde la projection en mode inhalation, il y a de quoi prendre peur.

Mais à Chooz comme le dit le médecin : La plupart des contaminations rencontrées sur le REP sont digestives, donc tout est récupéré dans les selles en 3 jours.

C'est bien connu dans les Ardennes, les gens ne respirent pas mais ils mangent de l'air !

Il est évident que si la bonne méthodologie était effective, ce genre de dérives ne seraient pas banalisées comme c'est le cas.

Parce que ce qui est banalisé est en fait une faillite complète du système, cela donne un petit aperçu de l'ampleur des dérives et fait craindre le pire sur les chantiers de démantèlement à venir.

Et là je ne donne que l'exemple, pour le site de Chooz, mais ceci est générique à tous les CNPE.

Le Nucléaire low-cost commence là.

Si je me permets de solliciter l'ASN sur ce point, ce n'est pas pour me faire valoir dans la profession, qu'il m'est depuis d'ailleurs interdit de pratiquer au sein d'EDF pour raisons « d'ordre médical » au propre comme au figuré.

C'est simplement que le sujet met en danger des vies humaines et qu'en tant que technicien de laboratoire, il est de mon devoir d'alerter au vu de ces éléments.

Je tiens à vous rappeler qu'à ce jour, j'ai exposé nombre de ces éléments à différentes personnes, dont un ancien médecin de centrale, qui n'a pas pu m'apporter de réponse à mes interrogations mais qui a manifesté un vif intérêt sur la pertinence de ma question.

A ce jour aucune justification technique n'est venue contrevenir à mon propos.

La seule chose qui m'a été dite, concernant toutes mes recherches pour comprendre ce sujet, vient de la chargée d'état-major du service de santé d'EDF, qui m'a vivement recommandé de ne pas oublier que j'étais avant tout agent EDF. Ceci expliquant cela au vu de ma situation professionnelle pour laquelle vous me renvoyez à la consultation de l'inspection du travail, qui je dois vous l'avouer m'a prêté tout autant d'attention que vous ne l'avez fait vous-même. En se refusant à intervenir, en personne, et ce, malgré la levée de confidentialité de la plainte, vis-à-vis de mon employeur. C'est d'ailleurs pourquoi, il m'a semblé bon de vous part d'un certain nombre d'éléments à ce sujet. Je n'ai pour l'heure pu que constater au manque évident d'enthousiasme à vouloir rappeler à EDF à ses obligations légales, qu'une proposition de partie de ping-pong, au demeurant sport favori des administrations lorsque celle-ci se refusent à faire leur travail (Je ne leur jette pas la pierre, je me dis juste qu'elles doivent avoir de très bonnes raisons « pas forcément avouables » pour cela).

A part des menaces ou de plus polis renvois à me conformer à la littérature réglementaire, je ne peux que constater une absence totale d'arguments contradictoires.

Apparemment vous ne jugez pas bon de donner suite à cette alerte, c'est votre point de vu et je ne peux que prendre acte de la position réglementaire imposée par l'ASN, position non partagée par certains médecins qui estiment que ces éléments devraient faire l'objet d'un débat scientifique.

Je veux bien que l'on m'oppose toute une littérature sur le sujet, cependant lorsqu'au terme d'un ouvrage comme le SMP, l'on se retrouve au final devant une simple équation qui ne respecte pas le plus élémentaire des principes mathématiques, cela pose questions.

Tous ces éléments sont facilement vérifiables, il suffit d'ouvrir un ouvrage comme le guide pratique radionucléides et radioprotection du CEA pour les vérifier par le calcul.

Détourner le regard sur une telle évidence, aussi maladroite que grotesque, c'est, s'inscrire dans le déni, et user de son pouvoir pour y faire barrage, cela s'appelle une confiscation d'alerte.

Croyez bien Monsieur que je mesure pleinement la portée des éléments que j'apporte, et à en juger par votre retour en guise de « bottage en touche » exempt de tout élément technique explicatif de votre refus, et ne justifiant votre position que par le très convenu et rhétorique renvoi à la littérature sur le sujet, il me semble comprendre que vous me faite une forme de recommandation discrète. Lorsque le monde de l'atome oppose un veto aussi radical, ce n'est pas sans raison, la principale étant d'étouffer toute forme de remontée d'éléments visant à évoquer les problèmes de santé publique, et là nous en avons un, qui traduit l'ampleur des dérives d'un système qui a réussi à faire avec les Bq et les doses, la même chose que le système bancaire avec les euros et la dette publique. Prenant ainsi en otage la population en confinant les solutions possibles à son unique bon vouloir, dont la seule justification est : Mieux vaut maintenir dans l'illusion, tant la réalité fait peur et risque de provoquer la panique.

Je pense avoir été suffisamment explicite dans ce courrier, pour que vous ne vous mépreniez pas sur la nature et la teneur de cette alerte ainsi que sur ma détermination à œuvrer pour que des employés n'en soient plus réduits à devoir accepter de sacrifier leur santé, pour gagner leur vie.

J'aurais apprécié une vraie réponse, cela n'a pas été le cas, mais à vrai dire je m'y attendais, (lorsque l'on ne vous réponds pas avant le quatrième courrier RAR.....) celle-ci n'a fait que clarifier la position de l'ASN sur cette question.

Cette alerte n'ayant jamais pu trouver écho aussi bien en interne qu'auprès des autorités officielles, devant le danger que ce constat dresse, je ne vois dès lors, plus d'autre solution que de me retourner auprès de ceux qui veulent bien y prêter attention, afin que ce sujet soit relayé et soumis à débat public.

En vous remerciant de votre réponse.

Veillez agréer Monsieur l'expression de mes respectueuses salutations.



JEAN-MICHEL RICOTOU
 Technicien référent chimiste en radiotoxicologie
 EDF – DIN
 DLAB/LAM
 2-4 rue Ampère
 93206 Saint Denis

Annexe 8 : Interview de Monsieur Girardier du 21/06/2018

S : Bonjour Monsieur

I : Bonjour

S : Ça va, vous allez bien ?

I : Oui et vous ?

S : Très bien merci, donc voilà je vous appelle parce que euh, j'ai eu Jean Michel Ricotou et il a répondu à plusieurs de mes questions sur le sujet de mon mémoire qui est « faut-il abolir la sous-traitance dans le secteur du nucléaire et les conséquences de celle-ci » le cas de la France et de la Belgique. Je sais que vous êtes actuellement en procédure juridique avec une entreprise donc voilà je propose qu'on fasse l'interview qui sera différente qu'avec l'autre personne, ça va plus traiter d'un témoignage mais c'est très très gentil de répondre et d'être là. Euh...

I : C'est tout à fait normal, y a des autres salariés qui sont dans cette situation et il faut que ces agissements s'arrêtent.

S : Voilà moi j'essaye de mettre en lumière tout ça au niveau de mon université qui est l'UCL à Louvain-la-Neuve en Belgique. Et donc euh si vous voulez on peut commencer directement l'interview.

I : Y a pas de soucis, ça me va pour moi.

S : Parfait, si vous pouviez vous décrire en quelques mots, votre formation, ce que vous avez fait comme travail et aujourd'hui ce qu'il se passe avec ce que vous avez fait.

I : Déjà je me présente je suis Girardier Patrice, euh j'ai travaillé, j'ai commencé mes activités professionnelles à l'âge de 16 ans, j'ai commencé par une première année d'apprenti-boucher. J'ai suivi après une autre formation de première année d'apprentissage, toujours en tant que magasinier cariste dans la logistique.

S : Ok.

I : J'accumulais les petits contrats et pendant, on va ne dire, environ, pas loin de 10 années en tant que magasinier cariste dans la logistique. En 2013, on m'a proposé d'intégrer, le le le secteur nucléaire dans la centrale nucléaire de Cattenom. Moi je pensais qu'il fallait avoir des diplômes pour pouvoir intégrer ce genre d'activités qui est pour moi, une activité très complexe.

S : Exactement.

I : J'ai procédé à des formations QSP, RP1 HP1 HB0, N0 pour pouvoir intégrer la centrale nucléaire et j'ai commencé à travailler dans le milieu nucléaire à partir de mai 2013. Donc, euh, j'ai, aujourd'hui en fait, j'étais le 26 juillet 2016, j'ai été pris de malaises sur mon lieu de travail et vu la demande de mon employeur, j'ai vu le médecin du travail, il a procédé à un cardiogramme.

S : Oui

I : Du coup j'ai fait ces examens cardiologiques qu'ils ont découvert une tumeur cervicale gauche. Le médecin du travail m'avait mis des restrictions telles que pas rentrer en zone.

S : Oui.

I : J'ai fait un examen IRM et un scanner qui ne savait pas sur la nature de vraiment, de la pathologie dont j'étais atteint. Le 19 janvier 2017, j'ai été opéré en fait à la base ils ont fait, comment on appelle ça, euh excusez-moi, une

S : Non je vous en prie.

I : Euh...

S : Une opération ?

I : Une biopsie, ils ont été prélever une partie du ganglion qu'ils ont envoyé en analyse. L'analyse est revenue pas satisfaisante et continuait jusqu'à la glande thyroïde. Donc ces résultats, on les a reçus le 17 février 2017 qui s'est avéré être un cancer de la thyroïde.

S : Qu'est ce qui s'est passé à ce moment-là, c'est lié à votre travail dans la centrale nucléaire j'imagine. Si vous pouviez un peu développer le travail que vous faisiez dedans et ce qui s'est passé par la suite avec les médecins, ce que vous encourez aujourd'hui, si vous pouvez témoigner un peu de tout ce qui s'est passé vis-à-vis de l'entreprise ?

I : Au début j'ai commencé comme simple intervenant quand j'ai intégré la société en mai 2013.

S : Oui

I : Repérage des locaux, j'ai en septembre j'ai été mis sur une activité, c'était facilitateur ban, ma tâche consistait à aller aux entrées et sorties du matériel qui entraient en zone contrôlée pour pouvoir le stocker et les entreprises avaient plus de facilités à stocker leurs matériels et comme ça ça n'encombrait pas tout ce qui était couloir et accessibilité aux piétons. Donc ça ça a duré jusqu'en décembre 2013. En 2014, j'étais toujours affecté sur des arrêts de tranche, j'ai fait du bombardage, j'ai fait du facilitateur ban, il consistait à en fait, je vais être cru avec mes mots, c'était à faire des écarts, on a un cota pour faire des écarts et en fait tout ce qui pouvait pénaliser les entreprises, les autres sous-traitants donc on le faisait.

S : Donc vous étiez l'entreprise qui s'occupait de faire ce que les autres entreprises sous-traitantes ne voulaient pas faire ?

I : En fait, euh non, je me suis mal exprimé, en fait mon travail consistait à relever tous les écarts. Donc en fait si une personne avait mal rangé son chantier, c'était le noté, faire une photo et tout ça est envoyé à EDF et il procédait à des pénalités.

S : Et vous vous avez été engagés par EDF même

I : Non

S : Ou vous étiez externe à la société ?

I : J'étais en fait un sous-traitant de Polinorsud.

S : Ok ça va, et aujourd'hui vous parlez de euh votre cancer qui qui est de la thyroïde et j'aimerais savoir ce qui s'est passé ensuite, si vous avez eu quelconque résultat de la part d'EDF ou une entreprise qui a sous-traité le contrat et de savoir aujourd'hui ce qu'il en est de tout ça, car si vous êtes en procédure juridique aujourd'hui, j'imagine que vous n'avez pas eu les rémunérations ou les les apports nécessaires pour aller mieux ?

I : En fait j'ai fait une, euh, j'étais en fait affecté sur Chauv 1, notre travail consistait au nettoyage de la caverne. C'était que la poussière classée alpha. Nous avons effectué chaque sortie de zone contrôlé en sortie de C2 un mouchage mais avant ce mouchage il y avait une douche. Les résultats mouchages étaient réceptionnés soit par le médecin du travail ou le PCR, moi à mes retours, je n'ai pas pour l'instant aucun résultat de ces analyses positives.

S : Ok

I : À ce jour j'ai fait des demandes auprès des laboratoires qui s'occupe de LAM de Saint-Denis qui s'occupe justement de ces résultats m'ont redirigé vers mon médecin du travail pour avoir ces résultats mais le médecin du travail n'a qu'une partie, n'a pas vraiment...

S : L'entièreté de...

I : C'est ça, du résultat de l'analyse, j'ai renvoyé un courrier y a une semaine environ au laboratoire, j'attends leur retour de nouveau.

S : Et pur l'instant l'entièreté était à vos frais ou ? Je sais que c'est compliqué d'en parler et je suis vraiment désoler d'en parler.

I : Y a pas de soucis, je suis ouvert à tout sur ce sujet, vous en faites pas.

S : C'est très gentil et donc vous avez dû payer à la base ou vous avez été aidé par l'entreprise ?

I : Non j'ai tout sorti de mes frais à moi personnels, toutes les lettres recommandées, l'entreprise ne veut rien me donner.

S : Et aujourd'hui l'état de votre cancer il est ?

I : En fait à l'heure actuelle, je suis soigné pour l'instant et guérit mais y a un risque de récurrence donc tant que je ne peux plus exposer aux rayonnements ionisants et du coup il y a eu toute une procédure qui s'est engraissée avec mes employeurs parce qu'en fait j'ai été victime de deux malaises et le travail m'a prescrit, m'a mis une restriction pas d'entrée en zone et l'employeur dès le lendemain, dès mon retour de ma visite médicale, il a joué sur les mots et m'a affecté aux activités de caristes mais hors ban et hors Br. Et s'il passerait quelque chose bah il m'a juste pas affecté aux arrêts de tranches. Donc du 27 juillet jusqu'au mois de décembre, le 5 décembre 2016, j'ai effectué des travaux sur des zones avec des rayons ionisants en zone contrôlée.

S : Donc les restrictions ont pas été pris en compte ?

I : Non, ils ont joué sur les mots.

S : Ok, euh donc voilà moi mon mémoire porte sur, comme je vous l'ai dit, les conditions, fin les raisons pour lesquelles la sous-traitance devrait être abolie, et les conséquences de celle-ci. Ça se déroule en plusieurs parties, la deuxième partie qui est les raisons pour lesquelles il faudrait abolir cela se déroule en plusieurs parties : on retrouve la sécurité et les conditions de travaux, euh les conditions travail pauvres mènent justement à une sécurité qu'on a plus dont vous qui doit se retourner et à la suite on a le dédouanement des entreprises, que ce soit EDF ou l'entreprise sous-traitante, y a une cassure au niveau de la chaîne au niveau de celui qui doit être imputé de la faute et donc euh, ce que je voudrais savoir c'était quelles étaient vos conditions de travaux dans les entreprises est ce que vous pensez qu'il y'avait des manquements ou quelques choses comme ça ?

I : Oui beaucoup de manquements il y a eu. J'ai constaté pas mal de, de, de fautes qu'il y aurait pu avoir concernant juste le simple salarié qui avait une douleur de dos qui en a fait part à mes responsables et ils ont dit qu'il faisait du cinéma et continuait à lui faire faire des tâches de charges lourdes. Déjà c'est un réel impact juste à ce niveau-là, juste au niveau sécurité. Sans parler des rayonnements, sans tout ça, après j'ai été affecté sur le chantier de Chaux, j'ai eu beaucoup, parce qu'en fait j'ai été responsable du chantier et j'ai eu que des primo intervenants, intérimaire. Mauvaise formation, mauvaise analyse du risque, mauvaise compréhension vraiment du potentiel risque alpha, tout en fait était caché, même pour le médecin du travail qui suivait Chaux justement le DR C. il a dit qu'il y avait rien de grave, on pouvait se mettre nu dans la poussière.

S : À ce point-là ?

I : À ce point-là ? Pour lui il n'y avait pas de risque, on pouvait se mettre tout nu.

S : Donc y a un problème au niveau des médecins qui vous analysent. Quand j'ai parlé avec M. Ricotou, outre le calcul des rayonnements alpha et les becquerels. Les calculs faux sur les becquerels pour les choses qui vont irradier sur les personnes, on ne le fait pas sur le temps et donc c'est faux. C'est complètement fou et ça sort mais au niveau des médecins y a aucune prise, personne a part votre médecin, y a peut-être ça etc., lui n'a pas du tout aidé au final.

I : Non même pas mon médecin du travail, mon vrai médecin qui me suit pour mes visites médicales, il n'était même pas au courant de ces activités. Il a eu en plus on est suivi par un médecin du travail qui appartient au BTP, qui n'est pas spécialisé vraiment dans le nucléaire, donc je pense que déjà juste ça c'est pas rigoureux de leur part.

S : C'est, c'est complètement aberrant, vraiment je suis, je suis un peu perdu je vous avoue parce que j'ai déjà eu, des longues interviews et la ça remet encore un point d'honneur sur les problèmes qui existent et donc voilà, je vous ai parlé du suivi médicale, de la sécurité, les conditions de travail, évidemment dans ces conditions, y a aussi les contrats, parce que je sais que y a beaucoup de discorde, car les contrats ne sont pas les mêmes entre les employés statutaires et les sous-traitants.

I : Moi en fait j'ai été embauché en tant que technicien de maintenance nucléaire pour un salaire, j'étais niveau 3, pour un salaire de 1630 euros brut qui représente 1200 euros net en enlevant tout ce qui est charge, après j'avais un panier qui était de 7 euros par jour, un petit déplacement, 14 euros pour 50 kilomètres aller et retour (100), après nous avons certaines primes qui nous étaient pas dus, en fait en nous faisant une décontamination piscine ou quand nous faisons toute la semaine des activités bah les primes là c'était que deux semaines alors que nous le portons tous les jours pendant 7 heures d'affilés. Nous avons un masque à cartouche, nous devons avoir une prime pour cela, tous les jours et on nous avait, moi on m'avait mis en tant que AV qui était de 12 euros à la place de 16 euros la prime et c'était et là je l'ai quand même eu tous les jours.

S : Et donc ces primes c'est dû au fait que vous faites de la prise de risque de l'irradiation dans les centrales

I : C'est ça, par contre pour Westinghouse, juste pour venir sur une centrale nucléaire c'est 40 euros par jour, juste pour venir sur la centrale nucléaire.

S : Et par exemple les employés d'EDF si vous devez comparer avec votre contrat par rapport à eux, ce serait quoi les points à mettre en lumière ? Quels sont les points vraiment différents à part le salaire ?

I : A part le salaire, avoir un service médical compétent nucléaire, comme eux ils ont. Nous on est suivi que pour notre peau gammamétrie. Dans leur service, tout ce qui est médicale, on n'est pas suivi par eux.

S : On dit souvent que c'est les sous-traitants qui effectuent les pires métiers dans les centrales nucléaires, je ne sais pas si c'est votre avis ou pas parce que j'ai eu très peu de personnes qui travaille chez EDF et qui m'ont dit j'effectue un travail de technicien sur le terrain, etc. Donc ?

I : Oui. En fait je vais vous poser une question que relève tout le fonctionnement de ça en fait. C'est juste la pose des matelas de plomb.

S : Ok.

I : En fait, c'est nous les premiers qui sommes exposés à la forte dose. Quand nous posons ces matelas de plomb, ça sert à résoudre la dose par deux et en mettant un deuxième matelas de plomb, ça va réduire encore la dose par deux.

S : Ok

I : C'est nous les premier impactés par ces travaux-là. Edf, eux ils ne pénètrent pas dans le local sauf pour faire une cartographie, que soit une d'entrée ou une cartographie finale quand il y a la fin du chantier. Mais ils ne restent pas longtemps, comment on appelle ça ? Euh, des télescopes avec une sonde qui a une distance de deux mètres donc qui sont moins irradiés quand on va mettre le matelas de plomb directement.

S : Oui.

I : Donc nous les pro brios, c'est nous les premier impactés. J'ai posé des pro brio qui nous a duré une vingtaine de minutes à mettre pour un intervenant qui intervenait qu'une minute.

S : Oui, ok.

I : La dose aurait été plus raisonnable que lui intervienne vite fait une minute que nous en passant 20 minutes dedans.

S : Oui tout à fait.

I : Les analyses sont mal mises en place pour vraiment l'activité et la durée en temps qui peut y'avoir.

S : Oui donc c'est c'est vraiment les métiers qui sont les plus heuu, parce que j'ai lu et encore Monsieur Ricotou m'a dit que c'était gentil que vous étiez donc les sous-traitants du nucléaire était irradiés jusqu'à 6 ou 7 fois plus que les employés d'EDF et heu je pense que c'est un peu lié au métier qu'ils effectuent et surtout qu'EDF n'a pas vraiment, n'est pas vraiment, ne veut pas vraiment reconnaître que il y a des problèmes je pense que le

I : En fait EDF ne fait que de la surveillance, que de la surveillance, ils font pas vraiment la pratique, ils sont juste là pour surveiller et pour moi comme j'ai pu constater des choses, ils sont juste là pour nous mettre des cartouches.

S : Ok

I : Ils nous surveillent juste, pour voir quand quand quand vous êtes en train de contrôler que vous sortez des chantiers zone orange, des générateurs vapeur que l'appareil ne fonctionne pas, que nous ne faisons pas à EDF que limite c'est pas leur problème à eux, c'est le problème de la logistique, c'est leur matériel, c'est leur matériel à eux. La logistique elle est juste là pour le mettre en place et après ils ne fonctionnent pas, eux ils ne sont pas réparateurs de ces de ces matériaux.

S : Ok, et heu j'ai entendu dire, ça c'est, 'est complètement, c'est très très dur à expliquer. Souvent vous avez un dosimètre électrique et un film dans le dos

I : Oui

S : Heu j'ai entendu dire que parfois tellement les sous-traitants nécessitaient le travail donc avaient besoin d'un salaire etc. et qu'ils savaient que si le film étaient trop élevée donc qu'il relevait trop d'irradiation ou le dosimètre bah souvent ils le mettaient de côté, je ne sais pas si..

I : Moi j'ai entendu ça, il y a eu un film aussi sur ce sujet-là qui a été sorti, je sais plus comment il s'appelle, je crois que c'est le film « Centrale » si je ne me trompe pas que j'ai regardé moi aussi.

S : Oui

I : Ce film-là pour moi ne m'a pas choqué parce que j'ai entendu parler justement des pratiques qui y avaient. Il se peut que ça se pratique toujours à ce jour, moi je sais que pour ma part je n'ai pas vu ce cas. Parce que pour moi, ma part à moi, mais même pour moi ces pratiques ne devraient pas exister. Le salarié il n'a pas à faire ce genre de choses comme ça. C'est sa santé qui est en jeu, parce que s'il met le film de côté il ne saura jamais la dose réelle qu'il a pris et si à ce moment-là il vient à y avoir une catastrophe, il peut y avoir un accident en radio protection, il ne saura pas la dose qu'il a reçue. Après, je pense que dans les sociétés cela se pratique toujours parce que vous savez, nous sommes, nous avons un seuil de pas dépasser par an 20 milli sievert.

S : Oui

I : Donc si nous dépassons ces doses-là, nous ne pouvons plus travailler en zones contrôlées, nous sommes mis au vert et c'est-à-dire que quand nous sommes mis au vert nous ne pouvons plus faire de gros déplacements. Parce que les grands déplacements c'est justement pour les arrêts de tranche qui se trouvent en zones contrôlées.

S : Tout à fait

I : Nous ne pouvons plus faire de poses qui est aussi pendant les arrêts de tranche, c'est ça qui nous fait notre gagne-pain, c'est les grands déplacements, les poses, donc heu si y a des personnes qui arrivent pratiquement au seuil de leur dose, bah ils vont contribuer à mettre leur dosimétrie de côté pour pouvoir faire ces activités.

S : Et vous dans le cas de, donc vous avez développé un cancer et votre dosimètre et votre film ils relevaient des taux anormaux ou pas ?

I : Heu non le seul taux anormaux que j'ai eu c'était à, quand j'étais à justement à Tricastin dans les grands déplacements en l'espace on va dire, je suis resté 6 semaines sur les 6 semaines j'ai pris heu 4 milli siev. en 6 semaines seulement c'est le seul moment où j'ai eu vachement de fortes doses heu externes hein je parle toujours, en internes je ne sais pas, en interne nous n'avons pas les résultats. Comme vous le savez le plus important c'est l'interne.

S : Oui

I : Tout ce qui est interne ne nous savons pas les résultats, c'est comme l'activité où j'étais à Chooz j'ai, si ça se peut j'ai inhalé des particules alpha qui y a rien qui les détecte, y a rien. Ils peuvent trouver des traces de bêta c'est tout, au niveau du portique C2 mais si c'est en dessous des seuils parce que comme vous le savez il y a toujours ces fameux seuils

S : De de

I : Ouais, ce taux devrait être zéro, y a pas de seuil, donc ces seuils-là on les prend on les prend, puis tous les jours tu...

S : Oui, non tout à fait, c'est heu, c'est très affligeant et je sais que vous vivez toujours une pression constante au niveau des employeurs qui vous poussent à aller plus vite heu plus fort heu toujours plus loin etc. et chaque jour ça doit être un peu un peu dérangeant, je sais qu'il y a des pressions au niveau de votre rémunération qui est trop faible heu pas mal de prise de risque, vous avez aussi au niveau psychologique c'est très dur parce que pour les grands déplacements parfois c'est des milliers de kilomètres à faire en très peu de temps donc je ne sais pas si vous pouvez parler un peu, un peu de ceci au niveau de la pression que les employeurs mettent.

I : Les... J'ai eu pas mal de soucis justement entre EDF et mon employeur au niveau de ça, c'est que nos responsables à nous quand nous avons un souci avec EDF, ils nous répondaient plus. Donc pour eux déjà la première des choses c'est le client vous faites. Donc ces clients ils nous faisaient heu limite heu se mettre à pattes et ramasser une crotte de chien, nous avions pas le choix de le faire. Alors que c'était pas dans le contrat. J'ai eu des activités ou c'est qu'on a eu pas mal de soucis en matière de radio protection. Y avait une réunion qui ont été faite avant mais nous salariés on n'a pas été informés de de ce soi-disant, de ces tolérances qui a eu pour sortir du matériel sans contrôle. Mon collègue radiopro 2 il a procédé, lui il a fait, comme lui ses formations, ils disent c'est carré c'est droit, y une règle, il a appliqué la règle et quand il a voulu appliquer la règle cela n'a pas plu à trop de monde ni à EDF. Donc du coup bah il a appelé mes responsables, mes responsables ont dit attendez je vais me renseigner et plus un coup de téléphone. Ils étaient tous sur messagerie, y a plus un responsable qui est apparu. Ouais c'était pour du matériel, du bâtiment réacteur et qui était contaminé qui devait sortir en... en... entre guillemet, comment on appelle ça ? limite comme le transnuc, en fait ça doit être propre, y a... il doit être inférieur à 0,4

S : Ouais c'est ça et ça doit mettre en moins de 24h si je ne me trompe.

I : Oui c'est ça. Donc y avait eu pour moi une réunion extraordinaire qui avaient toléré ça mais pour lui mon collègue il avait pas entendu ça comme ça. Et en fait heu EDF ils ont mis la pression et mon collègue il a eu raison au final.

S : Et y a beaucoup de personnes dans votre cas qui ont développé des problèmes ou des heu ou qui se sont fait tout simplement licenciées dû à des problèmes ou des choses comme ça ?

I : A ma connaissance pour moi, je serais le premier.

S : Le premier

I : Oui parce qu'en fait heu après mon opération en fait vu que l'employeur n'a pas respecté les prescriptions, j'ai engagé une procédure aux prud'hommes.

S : Ok.

I : Donc heu quand quand j'ai engendré cette procédure je savais ce que je faisais parce que le 5 décembre 2016 en fait j'ai vu mes responsables, ils ont quand même voulu me faire travailler en zone surveillée alors que je n'étais même plus apte DATR, je ne pouvais plus intervenir en zone surveillée depuis le, si je me souviens bien, le 26 novembre 2016.

S : DATR c'est ?

I : Directement Affecté au Travail Rayonnant

S : Ok

I : Donc c'est-à-dire c'est chaque année nous avons cette DATR qui est heu qui est reprogrammée pour un an suite à notre visite médicale.

S : Ok

I : Et donc le médecin du travail il m'avait mis des restrictions. C'était claire je devais pas prendre de dose. Donc il n'a jamais renouvelé cette DATR et cette DATR a, vu qu'il n'a pas respecté bah c'est arrivé à la fin de... à la fin, au 26 novembre 2016. Donc je travaillais mais moi sans être au courant que ça ce n'était plus valide parce que l'employeur nous faisait travailler quoi qu'il arrive donc ça c'est, je m'inquiétais même plus de tout ça. Et vraiment le 5 décembre je me suis rendu compte comme quoi que tout ça n'était plus bon. Donc j'ai voulu en faire part à un de mes responsables et il a pas voulu que, il a pas voulu m'écouter, il m'a dit je m'en fou tu vas quand même en zone surveillée donc du coup je me suis arrêté j'ai été voir l'ACGP des syndicaux et je leur ai expliqué le topo mais en fait mes responsables ils ont... comment on appelle ça, ils ont des amis dans l'ACGP, dans tout ce qui est syndicaux pour avoir une main en fait sur les salariés.

S : Ouais sur tout le monde, ok.

I : Donc du coup, il est venu sur place et je lui ai expliqué le problème, je lui ai dit écoute, c'est pas normal que j'avais été exposé à des doses radioactives, je suis rentré en zone contrôlée. Je ne comprends pas qu'on puisse jouer sur des mots sur un état de santé parce qu'au mois de novembre je leur ai quand même fait part que c'était quand même un éventuel risque d'un cancer que j'avais mais ils laissent toujours travailler en zones contrôlées. Donc pour me faire bloquer dans un premier temps de la zone contrôlée j'ai été faire ? comme ça je ne peux plus avoir accès à ces zones contrôlées. Et quand j'avais fait part de tout ça en fait à mon responsable, il m'avait fait part qu'entre guillemet si je ne faisais pas tout de travers avec les documents que j'avais en ma possession. Si j'étais déclaré inapte DATR, ils me garderaient, ils me trouveraient un travail pour moi, c'était soit en salle de machines mais hors zones. Et vu que j'ai fait en fait une procédure prud'homiale après mon opération bah ça ne leur a pas plu.

S : Et donc il vous a pas retrouvé d'emploi ?

I : Non en plus c'est un grand groupe hein comme je travaille c'est pour Areva donc ils ont beaucoup de groupes, des entreprises comme Framatome, ils ont beaucoup de groupes et tout c'était révélé négatif.

S : Ok et donc aujourd'hui vous êtes sans emploi ou ?

I : Heu aujourd'hui oui, à partir du 4 mai 2018 je me suis retrouvé au chômage

S : Ok, ok heum.. C'est heu... c'est un petit dur à encaisser et dur à comprendre parce que de plus on va profond dans ce thème là de plus ça devient, ça devient un peu effarant

et effrayant surtout donc heu... c'est plus très long... si heu, si la sous-traitance dans le nucléaire aujourd'hui elle s'arrête vous pensez qu'il va se passer quoi ?

I : Pour moi, il y arriverait rien si ils sont tous repris statuaire EDF avec heu un vrai service médical, des vrais personnes qui connaissent le métier, s'ils arrêtent la sous-traitance pour moi il n'y aura aucun impact. Parce que le travail il sera le même. Après il faut juste recadrer tout ce qui est vraiment la la heu les activités que les gens soient déjà plus formés, parce que comme vous le savez, nous en tant que prestataires nous avons des formations mais pas les mêmes qu'EDF. EDF eux ils sont déjà beaucoup plus approfondis, ils connaissent mieux heu comment dire tout ce qui est matière de radioprotection déjà ils connaissent mieux que nous. Nous nous suivons juste une formation initiale qui dure 5 jours, après c'est renouvelé tous les, tous les 3 ans avec une tolérance d'un an et que ça dure 3 jours. Mais pour moi je trouve que c'est pas assez sur 3 années heu faire un recyclage tous les trois ans pour moi c'est pas assez.

S : Oui tout à fait.

I : Si on... Même si on est le meilleur on ne connaît pas assez, il y a, il peut y avoir des incidents, il faut savoir les maîtriser.

S : Oui, non c'est sûr.

I : Après c'est vrai que si maintenant on enlève la sous-traitance, que tous les salariés soient statutaires EDF avec les mêmes formations qu'EDF ils font, je pense que le travail serait mieux fait, avec les salaires avec tout, les gens ils seraient plus rigoureux. Quand, quand des salariés gagnent, bah moi je gagnais 1200€ par mois, il y a des salariés ils gagnent 1100€ nets par mois. Donc avec ce salaire-là s'ils font on va dire une bêtise, ils vont pas le dire, déjà de peur d'être licenciés et ils le diront pas. Ça c'est grave.

S : Et vous pensez que c'est possible d'avoir que des employés statutaires parce que EDF aujourd'hui il est quand même dans un gouffre financier qui est assez important et donc pour moi la sous-traitance ça va...

I : En fait pour moi, ils arrêteront jamais la sous-traitance, vous savez pourquoi ?

S : Pourquoi ?

I : C'est pour se dégager de tout ce qui est maladies professionnelles.

S : Ok.

I : Comme ça ils sont tranquilles avec ça, si, c'est juste pour ça qu'ils sous-traitent alors c'est vrai que la sous-traitance ça leur coûte cher. Mais quand il y a des maladies professionnelles ça leur coûte zéro à EDF. C'est les entreprises sous-traitantes qui vont payer. Et encore j'ai de la chance que je suis prestataire parce que si j'aurais été statuaire EDF, ça aurait été limite impossible pour moi pour faire reconnaître ma maladie.

S : Et pourquoi ?

I : Parce que quand on est EDF tout est brouillé, tout est caché. Ils ont la main sur tout EDF.

S : Ok.

I : Nous en tant que prestataires ça va on peut quand même avoir un, parce que nous, nous a... Si on attaque notre société indirectement on attaque EDF. EDF eux c'est une puissance au niveau financier, ils ont tout pour pouvoir détruire un salarié. Alors après durant mon combat, que je galère à obtenir tout ce que je veux, je fais appel aux ASN, les ASN suite aux restrictions médicales ils donnent raison à l'employeur. Je viens de recevoir le courrier aujourd'hui qui donne raison à l'employeur.

S : Roh donc l'autorité de sûreté nucléaire hein ?

I : Les autorités de sûreté nucléaire ! En fait je leur ai donné le module mikado, en fait le module mikado c'est la dosimétrie opérationnelle, c'est-à-dire c'est le film électronique. Le film électronique il doit être porté quand on est en zone contrôlée. J'ai justement cet historique que j'ai pu avoir. Excusez-moi je vais vous dire les choses clairement hein en fait j'avais demandé ce document-là à une personne qui était plus ancienne chez EDF du SPR, elle n'a pas voulu me le donner. J'ai attendu que ce soit un jeune, vu qu'ils prennent beaucoup de jeunes à l'heure actuelle. D'une j'ai du lui mentir pour obtenir ce document, il me l'a sorti moi je lui ai dit j'étais atteint d'une maladie que c'était pour mon médecin je lui ai pas dit que c'était pour engendrer des procédures. Ce document je l'ai transmis aux ASN et les ASN malgré même ce document-là qui prouve mes entrées en zones contrôlées que même eux ils demandent à EDF justement de l'extraction mikado quand y a des événements significatifs sur les salariés. Et donc ils disent que durant leur enquête je voulais, en fait je vais vous lire ce qu'ils m'ont répondu. « Suite à votre courrier du 5 juillet 2017 laissé à votre employeur la société polinorsud et dont vous m'avez adressé une copie en me demandant d'intervenir après de celui-ci. Je vous informe que j'ai procédé à une enquête auprès de votre employeur concernant votre aptitude de travail sur ????. Je vous transmets les éléments que j'ai pu recueillir suite à cette enquête, il est établi que vous avez fait objet d'une restriction d'aptitude médicale le 29 juillet 2016 précisant que vous n'étiez plus apte à entrer en zone pendant 1 mois. Cette restriction a été prolongée le 2 septembre puis le 2 novembre 2016. Compte tenu de l'imprécision des fiches médicales votre employeur m'a indiqué avoir sollicité le médecin du travail afin de se faire confirmer que la restriction temporaire à l'entrée en zone portait bien uniquement sur la zone contrôlée. La date de ces sollicitations m'a pu être formellement établie. Toutefois, le 8 novembre 2016, par courrier le médecin du travail a indiqué à votre employeur que le salarié peut entrer en zone contrôlée. Les éléments recueillis au cours de mon enquête ne m'ont pas permis de constater et de relever l'infraction au Code du travail ».

S : Ok donc c'est... c'est, c'est mensonger...

I : Je peux vous montrer hein, j'ai, j'ai micado là dans mes mains, je peux vous envoyer tout ça par mail hein si vous voulez, il y a aucun souci.

S : Moi ça m'intéresse vraiment, de toute façon l'interview maintenant elle est, elle est terminée. J'avais vraiment besoin d'un témoignage comme le votre pour heu avoir un peu plus de profondeur dans tout ça et d'avoir quelqu'un qui, qui travaille dans cette sous-traitance. Heu j'ai eu des des... 3 interviews et j'ai pris des gens fortement différents donc j'ai pris quelqu'un qui travaille dans l'entreprise X en tant que cadre, quelqu'un qui Jean-Michel Ricotou qui m'a beaucoup aidé parce qu'il était radiochimiste et vous qui vraiment travailliez dedans donc heu...

I : Je tiens à vous préciser que j'ai Jean-Michel Ricotou qui est avec moi, sinon à l'heure actuelle je n'aurais pas engagé toutes mes procédures. Même au laboratoire en fait c'est c'est lui qui m'aide

S : C'est vraiment quelqu'un que je, que j'apprécie énormément...

I : C'est une très très belle personne. En fait si vous préférez, j'ai fait heu, j'ai, avant que j'étais licencié j'ai fait intervenir le « réseau sortir du nucléaire » ma zone contrôlée qui me soutiennent avec les malades de la thyroïde qui m'ont mis en relation avec certaines personnes comme monsieur Billard Philippe qui m'a aidé justement avec mon employeur justement où il a maintenu un combat, il m'a mis en relation avec certains syndicats et nous avons été, j'ai pris pas mal d'interview auprès de journalistes. Mais à l'heure actuelle il n'y a qu'un journal local qui a sorti un article sur moi. Un article me concernant, suite au non-respect des restrictions médicales et que je vais être licencié pour inaptitude d'origine professionnelle. Donc heu Jean-Michel Ricotou l'a vu et m'a joint par le biais de Facebook il a pu retrouver mon nom et prénom que ça l'intéressait. Donc après j'ai pris contact avec lui, et en fait je ne suis pas du tout déçu de mon choix.

S : Non, ça je comprends. Mais donc voilà je dois... J'imagine que si vous êtes en procédure juridique je vais mettre confidentielle notre interview, comme ça ça vous heu...

I : Après moi ça ne me dérange en rien, je vous dis clairement les choses, parce que vous savez maintenant je suis à découvert. EDF ils connaissent mon nom, mon prénom, ils savent tout ce que je fais.

S : Ça va, bah heu...

I : En fait le « réseau sortir du nucléaire » ils m'ont mis à découvert.

S : Ok, c'est...

I : Donc je suis à découvert quoi qu'il arrive, il y a eu des articles dans les journaux, peut-être un jour ça va être médiatisé. Si avec Jean-Michel nous arrivons à continuer ce combat, un jour ou l'autre ça éclatera au grand public, chose que je souhaite parce que...

S : Je vous le souhaite entièrement et vraiment vous êtes courageux parce que ce n'est pas facile de s'attaquer à une entreprise qui est quand même heu assez conséquente et qui est soutenue par l'État surtout.

I : C'est ça.

S : Donc heu, c'est très très compliqué mais heu moi j'ai fini avec mon interview et je vous remercie énormément de votre temps passé et je vous souhaite tout le courage possible et inimaginable pour aller mieux et pour vous battre et heu si vous voulez de toute façon je recontacterai Jean-Michel et vous pour vous dire quand mon mémoire sera terminé, heu si vous voulez une copie de mon mémoire, bah je vous l'enverrai.

I : Et bien volontiers, parce que c'est pour faire partager justement. Parce qu'à l'heure actuelle comme vous le savez il y a des travailleurs qui sont dans la même situation que moi mais qui ont peur. Donc il faut briser ce silence, il faut qu'ils aient plus peur, il faut qu'on montre qu'il y

a des associations qui nous soutiennent, qu'il y a des personnes qui nous soutiennent, leur montrer qu'ils ne seront pas seuls. Et tant que tout ça ne sera pas montré vraiment, les travailleurs ils auront peur.

S : Mais vraiment merci beaucoup vraiment, je vous donne tout le courage

I : Et bien c'était un plaisir pour moi vous savez.

S : Mais c'est très gentil.

I : Si vous avez besoin de documents, je peux vous les envoyer.

S : C'est très gentil, ça m'aiderait beaucoup.

Annexe 9 : Déroulement de l'accident de Patrice Girardier

Patrice Girardier

33 ans, père de famille, vivant à côté de Metz

Reconnu travailleur handicapé

Salarié depuis 2013 de STMI New Co DS (ex Polynorsud), filiale du groupe Orano (ex Areva), Cattenom

Synthèse chronologique des faits

20 juillet 2015 : Falsification de document par l'employeur

Utilisation du nom, prénom et de la signature de Monsieur Girardier pour remplir une feuille de congés payés (il n'a pas rempli ce document)

21 et 22 mars 2016 : 4 formations obligatoires arrivent en fin de validité

Ces 4 formations ont été notifiées par l'employeur comme ayant été renouvelées alors que monsieur Girardier n'a pas suivi les sessions de formation permettant le renouvellement. Il a travaillé jusqu'au 22 décembre 2016 sans avoir suivi le renouvellement de ces formations, donc n'avait plus les habilitations requises.

À noter : Pour une seule de ces 4 formations (la QSP), il y a une « tolérance » d'un an

Monsieur Girardier n'a à aucun moment été informé par son employeur de la fin de validité de ses formations. Il n'a jamais reçu de convocation pour suivre de nouvelles sessions de formation. Or, dans le dossier fourni par la partie adverse lors de l'examen aux Prud'homme, est fourni un document spécifiant noir sur blanc que ces 4 formations ont été renouvelées.

19 avril 2016 : accident du travail

Lors d'une intervention nocturne, Patrice Girardier chute de plein pied (devant témoin). Il sera pris en charge par le médecin du CNPE qui l'enverra à l'hôpital. Après examen (le 20 avril) une contusion du genou sera diagnostiquée et un arrêt de travail de 2 jours lui sera délivré.

La chute de Patrice Girardier est due aux conditions de travail (absence de sécurité et ordre de procéder au plus vite), mais l'employeur dira qu'elle relève de la responsabilité du travailleur, qui n'aurait pas pris un chemin adapté pour accéder à une zone. Or Monsieur Girardier n'avait aucune autre possibilité, les autres voies d'accès étant interdites.

Monsieur Girardier a subi de fortes pressions psychologiques de son employeur pour qu'il revienne travailler au plus tôt et ne prenne pas son arrêt de travail. Il sera en poste dès le 21 avril. Dans la déclaration de l'accident du travail à la CPAM faite par l'employeur, la partie à remplir par le témoin est restée vide, et il est noté que cet accident n'a pas donné lieu à un arrêt de travail.

27 juin 2016 (jusqu'à fin août) : Activités sur GV nécessitant formations spécifiques (non suivies)

Le collègue de monsieur Girardier a subi une contamination interne lors de cette activité sur GV. Leur responsable, mis au fait de cet accident de radioprotection par Monsieur Girardier, lui a alors répondu « On est dans la merde ».

Par ailleurs, il a été porté à la connaissance de Monsieur Girardier que pour cette activité GV assistant habilleur/déshabilleur, il était obligatoire d'avoir suivi la formation STARTS 6 en plus du PR2. Monsieur Girardier a alors interrogé ses responsables pour savoir si cette information était vraie. Les responsables de Monsieur Girardier lui ont affirmé que cette formation n'était pas nécessaire pour cette activité. Monsieur Girardier a alors contacté l'inspecteur du travail pour lui demander précisément quelles formations étaient nécessaires pour exercer cette activité spécifique. L'inspecteur du travail lui a répondu, après recherches sur le référentiel, que les formations STARTS 6 et RADIOPROTECTION niveau 2 étaient nécessaires. Monsieur Girardier a alors souhaité exercer son droit de retrait (mais l'inspecteur du travail lui a indiqué que cela n'était pas possible), et a contacté le Service de Prévention des Risques (SPR)

26 juillet 2016 : Malaises pendant l'activité sur le GV

Monsieur Girardier perd connaissance à 2 reprises. Il sera pris en charge par le service médical du CNPE.

29 juillet 2016 : Rendez-vous avec la médecine du travail sur demande de l'employeur.

Découverte d'un kyste au niveau du coup.

Le médecin du travail prescrit des examens médicaux et des restrictions médicales pour le travail dans l'attente des résultats des examens : pas de travail à la chaleur, pas de masque filtrant, pas d'entrée en zone.

À partir du 29 juillet 2016 : Affectation au poste de cariste

Beaucoup d'activités en zone contrôlée et en zone surveillée

Monsieur Girardier interviendra en zone contrôlée jusqu'au 19 octobre 2016 (donc près de 3 mois malgré les restrictions médicales), et en zone surveillée jusqu'au 5 décembre 2016 (donc près de 5 mois malgré les restrictions médicales).

Septembre 2016 : Nouvelle visite à la médecine du travail (spécialisée dans les corps de métiers BTP)

Restrictions médicales renouvelées pour 2 mois, dans l'attente d'un IRM : pas d'entrée en zone.

2 novembre 2016 : Nouvelle visite médicale suite aux résultats de l'IRM : annonce d'un probable cancer de la thyroïde

Monsieur Girardier informe ses supérieurs qu'il a peut-être un cancer de la thyroïde au vu des résultats de ses examens médicaux.

En passant une mammographie (par le service médical du CNPE) monsieur Girardier évite le travail en zone contrôlée

8 novembre 2016 : Monsieur Girardier va voir le service de prévention des risques (SPR).

Le SPR appelle le service médical du CNPE pour savoir précisément quelle zone est interdite.

Le service médical répond que les zones contrôlées et surveillées sont interdites à Monsieur Girardier. Le SPR en informe alors les responsables de Monsieur Girardier.

Un des responsables de Monsieur Girardier enverra alors un mail au médecin du travail, signifiant qu'il a bien noté l'interdiction de travail en zone contrôlée, mais demandant si les « zones de transit comme les zones surveillées » sont possibles.

14 novembre 2016 : réponse mail du médecin du travail

« le salarié peut entrer en zone surveillée »

25 novembre 2016 : fin de validité de l'autorisation de travail en zone délivrée par l'employeur => fin de l'aptitude à travailler en zone contrôlée et surveillée

C'est Monsieur Girardier qui a découvert lui-même, en faisant ses propres vérifications, que ses habilitations et autorisation n'étaient plus valables. Il n'en a jamais été informé par l'employeur.

5 décembre 2016 : Monsieur Girardier contacte la CGT

Un des membres de la CGT est très proche d'un des responsables hiérarchiques de Monsieur Girardier.

Un dialogue entre les 2 parties avec médiation par la CGT aura lieu dans la journée

La CGT demande un rendez-vous au service médical du CNPE qui conclura que Monsieur Girardier est apte au travail mais avec restrictions : pas d'entrée en zone contrôlée et surveillée pendant 2 mois.

À partir de cette date, Monsieur Girardier occupera une activité de cariste hors zone. Il a donc travaillé pendant du 25 novembre au 5 décembre en zone surveillée sans avoir les habilitations requises.

22 décembre 2016 : arrêt de travail pour congés de fin d'année**16 janvier 2017 : arrêt maladie préopératoire****19 janvier 2017 : opération des kystes et biopsies****17 février 2017 : diagnostic d'un cancer de la thyroïde****mai 2017 : Monsieur Girardier engage une procédure aux Prud'hommes pour non respect des restrictions médical**

Il sera défendu par la CGT

5 juillet 2017 : plainte auprès de l'inspecteur du travail pour non respect des restrictions médicales

Enquête toujours en cours

10 octobre 2017 : fin de l'arrêt maladie

Monsieur Girardier est guéri, mais reste sous haute surveillance médicale (risque de récurrence)

Il ne doit plus du tout être exposé aux rayonnements ionisants

11 octobre 2017 : visite médical de reprise : déclaré apte au travail avec restrictions : pas d'entrée en zones.

Une prochaine visite est prévue plusieurs mois plus tard.

17 novembre 2017 : le médecin du travail convoque de nouveau Monsieur Girardier et fait une déclaration d'inaptitude au travail

(un mois et une semaine après la visite médicale de reprise où le médecin avait conclu à l'aptitude au travail de Monsieur Girardier)

À noter : entre sa visite médicale de reprise le 10 octobre, et sa seconde visite médicale le 17 novembre, Monsieur Girardier était rémunéré mais restait à son domicile, car son employeur ne lui a pas attribué de poste de travail.

15 mars 2018 : Délibéré Prud'hommes qui donne raison à l'employeur.

17 avril 2018 : convocation a un entretien préalable pour licenciement pour inaptitude avec impossibilité de reclassement

Annexe 10 : Interview d'un cadre dans une grande filiale du nucléaire du 18/06/2018

S : Bonjour, bonjour Monsieur

I : Bonjour

S : Mais tout d'abord bonjour, merci de me... de prendre le temps de répondre à mes questions, c'est très très gentil de votre part.

I : Avec plaisir.

S : Je propose qu'on commence tout de suite, heu... si vous n'avez pas beaucoup de temps, comme cela on fait ça le plus rapidement possible.

I : Ok, ça marche, on fait comme ça. Alors je répondrai à vos questions dans la mesure où heu je peux le faire, après il y a des heu... sur le nucléaire français il y a des questions qui sont parfois un peu sensibles, mais à ce moment-là je vous le dirais.

S : Tout à fait. Je vais juste heu... voilà, heemm, par rapport à ce que vous disiez, justement si vous voulez que ça soit confidentiel ça peut rester confidentiel et donc aucun de vos noms, de votre entreprise ne sera cité dans le travail de toute façon, si vous le voulez. Donc à la fin de

l'interview si vous voulez me dire que ça doit être confidentiel il n'y aura rien qui apparaîtra que ce sera vous qui aura répondu à cette interview.

I : D'accord

S : Donc heu, tout d'abord si vous pouviez vous décrire en quelques mots, votre parcours, votre formation ainsi que votre fonction actuelle.

L'interviewé ayant demandé que l'interview soit confidentielle, les propos tenus à cette question ne seront pas dévoilés.

S : Donc mon mémoire porte sur la sous-traitance dans le nucléaire, quand vous entendez sous-traitance dans le nucléaire quels sont les premiers éléments qui vous viennent en tête, n'importe lesquels heu ?

I : Alors, pour la sous-traitance nucléaire, il faut savoir que c'est un heu, c'est un point assez important puisqu'il y a beaucoup de sous-traitants, après le, donc heu, la sous-traitance nucléaire en Europe a été relancée suite au projet PR-Finlande, avec le client téléo, et ça a été un petit peu compliqué parce qu'il a fallu tout reconstruire heu, ça a duré assez longtemps avant de pouvoir travailler avec des fournisseurs fiables, heu les aider à les, à faire monter en compétence etc., donc la sous-traitance nucléaire doit aussi régir à certaines exigences techniques telles que les règles de conception mécaniques, heu que régite le, le code nucléaire RCCM, et ça a été une longue heu ,une longue et parfois difficile aventure avec certains fournisseurs. Mais tous ces projets qui ont, qui ont été lancé avec l'entreprise X ont permis aussi de faire monter en compétence et d'apporter un certain nombre de fournisseurs aujourd'hui qui sont compétents pour heu répondre aux exigences nucléaires assez poussées aujourd'hui.

S : Donc, vous, vous heu, restez sur le fait que à la base les personnes qui étaient engagées n'avaient pas la formation nécessaire pour effectuer les travaux, où il y a eu, enfin grâce à plusieurs années, ils se sont formés et dès lors, aujourd'hui il y a une bonne formation des sous-traitants.

I : Alors les sous-traitants heu étaient, ne fournissaient plus nécessairement dans le marché du nucléaire ou du moins plus des nouveaux produits, et donc il y a une certaine compétence et une certaine heu certaine connaissance qui s'est perdue. Tout simplement parce qu'il n'y avait pas eu de nouveau projet, alors effectivement il y a des fournisseurs historiques, heu mais heu il y a fallu développer tout un réseau de nouveaux fournisseurs pour pouvoir travailler sur les nouveaux projets.

S : Ok, bah un tout grand merci. Quand j'entends la sous-traitance dans le nucléaire, donc heu, bon ça va peut-être un peu vous choquer mais c'est voir les conditions, les raisons ou les problèmes qui pousseraient à l'abolition de la sous-traitance dans le nucléaire. Donc heu, premièrement j'ai commencé, enfin, il y a trois parties à mon mémoire, la première est théorique et se base sur le nucléaire, l'histoire du nucléaire en France et en Belgique, puisque je suis belge à la base. Et ensuite on a les raisons pour lesquelles il faudrait l'abolir et à la fin on a les conséquences d'une abolition dans le cas où en 2019, il n'y aurait plus de sous-traitance dans le nucléaire. Heum, ma deuxième partie commence avec les risques généraux surtout dans les centrales nucléaires, donc par exemple j'ai lu que 18, par

exemple, 18 cuves avaient des problèmes, des malfaçons, des malformations quand elles étaient mises en service, et j'aimerais savoir s'il existe de nombreux risques généraux dans ces cas-là, parce que, comme les fissures qui sont apparues en Belgique et qui dès lors sont après apparues en France. J'aimerais savoir si vous êtes au courant de quelconques risques généraux à base, dans les centrales nucléaires ?

I : Alors, j'ai eu, j'ai entendu parler effectivement de problème de fissures sur les centrales belges, après je ne suis pas très familiers avec les problèmes qui sont liés au parc aujourd'hui. Néanmoins je pense que le nucléaire est néanmoins présente vraiment aujourd'hui un risque assez limité, dans la mesure où on va prendre des mesures correctives avec toute la technologie aujourd'hui, on va pouvoir mettre des mesures d'observations sur les composants qui soient actuels sur les centrales aujourd'hui mais aussi sur les centrales futures. Donc effectivement, à force de regarder on trouve de plus en plus de choses. Néanmoins, du moins en France, je ne connais pas nécessairement ce qui se passe en Belgique, on a une autorité de sûreté qui surveille à ce que nos centrales soient sûres.

S : L'ASN ?

I : L'ASN oui. Alors aujourd'hui il y a des choses qui posent débat parce que il y a parfois pas des non-conformités, mais des heu. Je ne vais pas non plus nécessairement parler de défauts mais des points techniques sur lesquels nous devons apporter à l'autorité de sûreté des justifications pour que les centrales fonctionnent correctement, ce n'est pas toujours facile. Mais il y a beaucoup de choses que nous ne connaissions pas dans le passé et que nous connaissons aujourd'hui, à force de, à force de heu connaissances techniques plus approfondies, des méthodes d'analyses plus approfondies et aujourd'hui heu avec l'ASN on travaille pour que tous ces points-là soient vérifiés.

S : Ok, un tout grand merci, c'est très gentil de votre part. Donc quand j'entends la sous-traitance aussi, bah bien évidemment ça implique les sous-traitants qui travaillent dans les centrales nucléaires, j'ai lu de nombreux témoignages qui indiquent que les conditions de travail mènent à une sécurité de travail un peu amoindrie. Donc ce que j'entends par là c'est que les conditions de travail par exemple, plus les radiations, plus heum plus fin par exemple quand on parle des nomades du nucléaire qui traversent toute la France et qui font des milliers de kilomètres. J'aimerais avoir juste votre avis sur les conditions de travail et ensuite on pourra discuter de la sécurité qui est peut-être amoindrie dû à ça, je sais pas si vous êtes au courant des conditions qui sont appliquées actuellement.

I : Alors j'ai absolument aucune connaissance des conditions de travail des sous-traitants dans le nucléaire qui travaillent sur centrale.

S : Ok

I : Moi je ne peux vous apporter que certaines connaissances sur les fournisseurs, mais pas nécessairement sur les... (sonnerie retentissant chez l'interviewé) Excusez-moi. Vous m'excusez un instant ?

S : Non y'a pas de soucis !

I : Excusez-moi (Discussion entre l'interviewé et une autre personne). Excusez-moi.

S : Y'a pas de soucis, je vous en prie. Donc heu on parlait des conditions de travail de sous-traitants et vous m'avez dit que vous ne saviez pas y répondre. Heu puisque vous connaissiez

plus les fournisseurs, mais j'aimerais bien entendre au niveau des fournisseurs si vous avez quelconques informations, cela m'intéresse énormément.

I : Sur les conditions de travail des fournisseurs, bah je crois qu'elles sont tout à fait satisfaisantes. Après nos fournisseurs n'interviennent principalement que sur le montage et l'installation de leur composant, mais en ce qui concerne les sous-traitants qui vont effectuer les opérations de maintenances, la effectivement j'ai aucune connaissance donc je ne peux rien vous apporter.

S : Non y'a pas de soucis, je vous en prie. Mmhh on parle aussi, bah du coup, j'imagine je suppose que sur la sécurité qui est prise dans les centrales nucléaires, je ne sais pas si vous êtes au courant de de ce qui a été fait, ou s'il y a eu des problèmes, des incidents qui sont liés à ça. Par exemple, j'ai devant les yeux heu des incidents liés à des pompes hydrauliques qui ont écrasés des mains ou à des morts dues aux fatigues qui aient dû faire mille kilomètres en un jour, et qui donc un accident de la route dû à la fatigue, au stress etc. heu je ne sais pas si vous pouvez m'apporter des informations sur la sécurité dans ces centrales nucléaires, qu'en est-il des employés qui travaillent dedans ?

I : Alors pour les employés de l'entreprise X, qui vont intervenir sur site, heu il y a des choses assez heu, il y a une charte qui doit être suivie. Mais je n'ai pas de connaissances particulières sur les incidents comme vous avez évoqués. Mais à ma connaissance, il n'y a pas eu de problème particulier, du moins pour les employés de l'entreprise X. Après pour les sous-traitants ça dépasse vraiment de mon domaine de juridiction, je ne peux pas vous donner d'infos.

S : Il n'y a pas de soucis, heum. Bah alors vu que ce domaine n'est pas le vôtre, j'aimerais vous poser la question suivante, qui est la troisième partie de mon mémoire et qui est les conséquences dans le cas d'une ablation, d'une abolition pardon heu de la sous-traitance. Donc dans ce cas-là ce qu'il se passerait. J'ai analysé plusieurs types de réponses, par exemple, au niveau économique, au niveau du taux de chômage. Je ne sais pas si vous avez une idée des conséquences qui pourraient arriver, en sachant que 80% des, du travail effectué dans la centrale est effectué par les personnes sous-traitantes.

I : Alors après pour tout ce qui est heu, travail de sous-traitance dans le nucléaire, là je ne peux malheureusement pas vous aider. Moi tout ce que je peux vous donner comme infos c'est sur les fournisseurs de composants.

S : Oui

I : Mais après sur le travail par des, par des sociétés tierces dans le nucléaire, j'en ai basculément aucune connaissance.

S : Et une idée de la conséquence que ça pourrait faire, qui induirait, fin donc on imagine en 2019, il y a un arrêté qui est déclaré que ce soit en Belgique ou en France qui mène à l'abolition de la sous-traitance et donc quel serait pour vous ce qui arrivera à ce moment-là ? Que ce soit juste ou faux ce n'est pas ce qui m'intéresse aujourd'hui c'est juste avoir votre avis en sachant qu'il y a quand même un nombre important de sous-traitants dans le secteur nucléaire que ce soit dans Framatome, Areva qui est devenue heu j'ai oublié son nom, Framatome et l'autre entreprise qui est Orano, EDF, que ce soit l'ASN, il y a, aujourd'hui il y a 220 000 emplois liés, induits dans le nucléaire français et j'aimerais savoir est-ce que ça pourrait porter une énorme conséquence si on abolit la sous-traitance, et juste votre avis personnel en tant que personne qui

travaille dans l'entreprise X. Je ne vous demande pas une analyse complète ou détaillée de la chose, juste ce que ça pourrait impliquer comme conséquence négative ou positive.

I : Alors éliminer les emplois dans la sous-traitance, heu je ne sais pas si c'est vraiment heu une voie qu'il faut suivre ou pas. Heu à mon avis ce qui est important c'est de garantir la sécurité des personnes qui travaillent sur site ou ailleurs, je crois qu'il est important de veiller à ce que tous les travailleurs travaillent dans des conditions satisfaisantes que ça soit au niveau des horaires. Vous avez mentionné des sous-traitants qui auraient parcourus mille kilomètres pour intervenir quelque part, enfin je pense que, fin je ne sais pas qu'elles sont les conditions, je ne connais pas ce cas mais enfin, à mon avis il est important sous-traitance ou pas, que on mette en place effectivement des moyens pour que tous peuvent travailler dans des conditions de travail sûres, dans des horaires normaux et heu alors après que ça soit sous-traiter ou pas, je ne pense que ça soit nécessairement un problème. Heu dans tous les cas il faut mettre en place soit auprès des sous-traitants soit auprès des intervenants des chartes, des conditions de travail appropriées.

S : Ça va un tout grand merci. Heu je repasse deux minutes sur heu sur ma partie deux, car il y a un facteur, parce qu'il y a quelque chose que vous m'avez dit qui m'a fortement intéressé au niveau du risque humain, donc des personnes, la formation etc. Par exemple EDF pour expliquer les incidents que je vous ai dits précédemment, explique que c'est un manque de formation donc heu vraiment qui ait des personnes qui soient en manque de formation, qui respecte justement pas ces charges etc. et qui montre que c'est à cause de ce manque, de ce manque aux chartes etc. que au final il y ait des accidents. Donc j'aimerais juste savoir si vous pensez qu'une charte suffirait ou s'il faudrait apporter quelque chose en plus pour la sûreté nucléaire soit totale.

I : Vous me donnez un instant, j'ai quelqu'un qui vient de sonner.

S : Y'a pas de soucis je vous en prie.

I : Alors excusez-moi mais aujourd'hui c'est un jour particulier parce que je dois travailler chez moi. Donc excusez-moi, j'ai oublié la question que vous m'aviez posé.

S : Y'a pas de soucis je vous la repose. En fait, on a parlé du risque heu humain, fin j'ai parlé du risque humain dans mes thèses qui pourrait abolir la sous-traitance et vous avez aussi parlé du fait de la formation, donc ce qui m'intéresse maintenant c'est de savoir si une charte suffirait à éviter tous ces problèmes, par exemple, je sais pas est-ce que l'emploi de plus de personnes permettrait à avoir des horaires plus convenables ou heu justement la sous-traitance peut-être un peu la supprimer et former plus les employés internes des choses comme ça mais un peu des solutions pour éviter par exemple des problèmes, je sais qu'il y a eu des problèmes à Gravelines par exemple où des vis trouées durant la maintenance étaient des vis pleine et qu'il y a eu des risques, ou heu des risques qui mèneraient à un incident nucléaire. Ou je ne sais pas si vous pouvez développer ce qu'on pourrait faire dans le nucléaire pour améliorer ce risque humain et pour qu'il y en ait plus en fait. Ou vous pensez que c'est impossible et qu'il y aura toujours ce risque humain.

I : Éliminer le risque humain, moi à mon avis ça paraît compliqué.

S : Pour moi aussi

I : Personne n'est parfait. En revanche, je pense néanmoins qu'une simple charte ne suffit probablement pas, mais il faut mettre en place des mesures heu heu de vérifications, des check-

lists. Bien sur la formation est extrêmement importante, il faut faire éventuellement des exercices, pour heu vérifier un petit tous les points qu'il faut qu'il faut faire, heum, à mon avis à partir du moment où on fait intervenir un personnes humaine, le risque zéro n'existe pas. Une personne peut avoir un malaise sans qu'on puisse nécessairement toujours le prévenir, mais néanmoins il faut s'il y a des opérations à risques, peut-être heu effectivement prévoir des back-ups, un système de surveillance double, fin il peut y avoir beaucoup de choses à faire. Mais certainement on peut apprendre bcp sur le retour d'expériences, on peut certainement, fin il y a beaucoup de méthodes, sur lesquelles on peut utiliser pour améliorer les processus. Et je pense qu'aujourd'hui on est tous sensibles à la sécurité à la sûreté en tout cas c'est ce que l'entreprise X met en avant sur nos activités, mais je pense que chez EDF c'est aussi quelque chose qui les motive et qui les fait avancer. Mais effectivement il y a encore beaucoup de chose à améliorer bien-sûr.

S : Ok merci, c'est super gentil de votre part de répondre à toutes ces questions. Heum, si je dois continuer sur un point qui est important c'est que donc vous parlez d'EDF, vous parlez de l'ensemble, fin votre entreprise appartient à plus de 70% à EDF si je ne me trompe pas ?

I : Mon entreprise est maintenant une filiale à 100% d'EDF.

S : D'EDF, si je vous explique tout ça c'est aussi pour avoir votre avis heu de savoir donc il y a beaucoup de sous-traitants dans le nucléaire qui se plaignent des conditions, qui se plaignent de la sécurité etc. et avec tout votre savoir, pas par rapport à EDF ou quoi que ce soit, est-ce que vous êtes pour ou contre la continuité de la sous-traitance. C'est ça que j'aimerais savoir pour la dernière question, si un jour vous arrivez devant le fait accompli de dire voilà est-ce qu'il faut être pour ou contre la sous-traitance aujourd'hui dans votre métier, si on n'a pas eu cette interview et ce que vous pensez de la sous-traitance en elle-même maintenant et de dire si vous être pour ou contre. Si vous n'avez pas d'avis, vous n'avez pas d'avis parce que vous ne travaillez pas avec, parce que vous n'avez pas eu d'expérience avec, mais ce qui m'intéresse vraiment pour finir cette interview ce serait de savoir est-ce que vous êtes pour ou contre cette sous-traitance.

I : Bah moi je suis pour la sous-traitance.

S : Oui ?

I : Pourquoi je suis pour la sous-traitance, c'est parce que certains sous-traitants ont su développer des connaissances heu de l'expertise heu sans lesquelles on ne pourrait pas faire certaines choses. Alors après tout sous-traités à tout va au moins disant, là non. Donc si vous voulez ma réponse elle est mesurée, il faut que l'on vérifie que les sous-traitants soient capables de travailler dans des conditions satisfaisantes en apportant les performances auxquelles on souhaite tous heu adhérer et notamment la sûreté, c'est un point très important, que ce soit la sûreté des équipements mais aussi la sûreté du personnel.

S : Oui

I : Heu, alors après heu sous-traiter à tout va non plus, mais je pense qu'il y a bcp de sous-traitance sans lesquelles on ne pourrait pas travailler aujourd'hui, car il y a toute une expertise à mettre en place. Il y a des années d'expériences aussi qui comptent, je crois que tout ça heu c'est assez important donc si l'on supprimait tous les sous-traitants cela voudrait dire probablement réintégrer tout ces personnels, toutes ces personnes, toutes ces connaissances, au

sein d'une seule entreprise, est-ce que c'est souhaitable, je ne sais pas. Mais bon voilà, je vous donne mon avis si vous le voulez.

S : Et heu, il me reste deux questions maintenant et cela va traiter de Edf vu que vous m'avez dit que votre entreprise était une filière à 100% d'EDF, et se base en fait sur l'exploitation des centrales après 40 ans donc 20 ans plus tard. Heu et au grand carénage. Donc j'aimerais avoir votre avis sur ces deux parties si vous trouvez ça sur, si vous trouvez ça possible au final de continuer l'exploitation de 20 ans alors qu'à la base elle est déterminée à 40 ans.

I : Alors c'est une bonne question, effectivement. Est-ce que lorsqu'on conçoit des centrales pour durer 40 ans est-ce qu'on peut les faire marcher 60 ans ? Alors pour les faire fonctionner 60 ans il y a un certain nombre de choses qu'il faut faire remplacer certaines pièces. Mais aussi il y a là encore l'autorité de sûreté qui valide ou pas les conditions pour lesquelles on peut étendre une durée de fonctionnement d'une centrale. Je parle par exemple de Fessenheim qui est un sujet assez, assez politique, assez pointu en France. Puisque le gouvernement avait dit « ok on ferme Fessenheim si lorsqu'on développe on démarre l'EPR ». Mais il ne faut pas oublier que l'autorité de sûreté qui est là pour veiller au fonctionnement des centrales en toute sécurité heu sur la France a donné son accord pour un prolongement du fonctionnement de la centrale de 10 ans de plus. Donc il y a eu des travaux énormes sur Fessenheim pour renforcer le radié pour faire un certain nombre d'opérations. Donc je ne connais pas tous les détails, mais il y a eu énormément de choses de faites pour lesquelles l'autorité de sûreté avait donné son accord en fonctionnement plus long. Bon néanmoins, politiquement pour satisfaire un peu les verts en France, le gouvernement avait négocié un deal pour pouvoir, pour dire « ok on ferme Fessenheim, EDF aura une contribution financière et on démarrera l'EPR à Flamanville après est-ce que c'est absolument logique, je ne sais pas. Mais la durée de vie de vie des centrales, c'est fait sur dossier de justifications, ça ne se fait pas comme ça en disant « excusez-moi monsieur est-ce qu'on peut continuer 10 ou 20 ans de plus » donc c'est faire selon des critères assez précis.

S : Donc oui vous avez parlé de Flamanville, je suis désolé ça fini bientôt, mais Flamanville à la base est estimé à 3,5 milliards d'euros si je ne me trompe pas, et au final les mises à niveau ont couté 10 milliards, 10,5 milliards non ?

I : J'ai pas les montants en tête mais ça coute bcp plus que ce qu'on avait prévu au début.

S : Oui, voilà exactement, ce qui vient au grand carénage de la part d'EDF et ce qui a attiré mon attention et là où vous pouvez choisir d'en parler ou pas, c'est que dans ce grand carénage à partir de 2014, heu en moyenne on a un heu la maintenance coute 4,4 milliards d'euros et ils ont provisionné 48 milliards pour ce grand carénage de 2014 à 2025 si je ne me trompe pas. Heu si on fait le calcul très simple de 4,4 milliards fois 10, on arrive à 44 milliards, fin Jean-Bernard Levy le PDG explique qu'il ne va pas augmenter le nombre de dépense. Et alors vient ma question, si on a une différence de, entre 44 et 48 milliards, il n'y a que 4 milliards qui reste au final, comment avec 4 milliards on peut assurer la sûreté nucléaire des différentes centrales pour ce grand carénage qui promet d'être fantastique, qui promet de pouvoir remettre à niveau la plupart des centrales nucléaires qui sont aujourd'hui heu amoindries au nouveau de leur sûreté.

I : Pourquoi dites-vous amoindrir ?

S : Je dis ça parce que je reviens par rapport aux cuves, par exemple, on a découvert des cuves qui étaient parallèles, des fissures dans la cuve qui étaient parallèles en Belgique. La première réaction de la France et sans vexer, sans rien, on a nos problèmes en Belgique comme vous avez vos problèmes et ils sont très très ressemblant. Je pense que 'est juste du au fait qu'on a bcp de moins de réacteur et bcp moins de centrales et qu'on a un parc nucléaire qui est quand même bien moins grand qui est celui de France, d'ailleurs il est en partenariat, enfin EDF a des parts dans un des réacteurs en Belgique. Ce qui trotte dans l'esprit, c'est le fait par exemple sur ces fissures parallèles heu la première réaction de la France, a été de dire, nous ça ne nous arrive pas. Donc ces fissures ne sont que présentes en Belgique, etc. et après demande de l'ASN il y a eu une enquête qui a démontre que certaines des cuves étaient touchées par ces fissures. Ces fissures sont apparues après utilisation des cuves mais avant cela, lors de la mise service des cuves Crusot Forge a prouvé qu'il y avait certaines malformations, ou malfaçons dans ces cuves, dans certaines cuves déjà donc ce qui me trotte dans l'esprit c'est comment en provisionnant 48 milliards dont 44 milliards qui sont déjà pour la maintenance durant ces 10 ans pouvons-nous heu assumer le fait que on peut remplacer toutes cuves, on peut remplacer par exemple les piscines par exemple du, aux attaques terroristes de 2001, etc. etc. Donc ma question c'est vraiment est-ce que vous pensez qu'il y a assez d'argent ou est-ce vous pensez que c'est possible ce carénage et qu'est-ce que qu'il va faire en fait.

I : Alors il y a au moins une chose, alors je ne connais pas très bien ce dossier.

S : Il n'y a pas de soucis, comme je vous l'ai dit si vous ne voulez pas répondre vous en répondez pas, et c'est juste votre avis personnel. Tout sera confidentiel s'il y a des réponses que...

I : Alors il y a une chose qui est sûre c'est que dans un... s'il y a des opérations qui sont faites, il y en a une qui ne sera pas, ce sera remplacer la cuve. C'est... c'est juste... c'est juste heu (grande hésitation) au niveau de mes connaissances, remplacer une cuve n'est juste pas envisageable sur centrale. Parce que c'est là, c'est la cocotte-minute qui fait fonctionner l'ensemble et heu remplacer une cuve heu à ma connaissance s'est jamais fait sur une centrale.

S : Ok, bah un tout grand merci. Bah la dernière question alors, je vais finir sur ça, sur ce grand carénage. Heu donc vous pensez qu'EDF et ça c'est une question vraiment très personnelle et qui va... peut-être que vous ne pouvez pas du tout répondre à cette question. Vous pensez qu'EDF dû à ses nombreux couts et investissement par exemple dans, dans la maintenance etc. utilise un prétexte grand carénage pour pouvoir continuer son parc nucléaire 20 ans et ainsi débloquer des fonds ?

I : Je ne sais pas, j'en ai aucune idée.

S : C'est c'est c'est tout à fait compréhensible

I : Mais mais à mon avis, vu les, effectivement, les centrales nucléaires sont des, sont des immobilisations financières énormes, heu à mon avis EDF mettra probablement heu beaucoup de moyens en œuvre pour essayer de les faire tourner le plus longtemps possible parce qu'effectivement ce sont des investissement qui lorsqu'ils sont en fonctionnement sont déjà amortis et qui permettent de fournir l'électricité à un coût, je ne sais pas si vous connaissez le prix de l'électricité en France il est assez bas. Heu alors après, pardon ?

S : Il y a juste l'hydraulique qui est moins cher si je ne me trompe pas.

I : Oui l'hydraulique est moins cher effectivement.

S : C'est la seule énergie qui est moins chère que le nucléaire

I : Après heu effectivement comme toutes les autres énergies sont subventionnées et c'est d'avoir une bonne idée. Le coût de l'énergie s'est pas toujours très simple, c'est vrai.

S : Non tout à fait.

I : Mais je pense, fin là je vais diverger un tout petit peu. Je pense que la solution énergétique des années à venir sera probablement moins de nucléaire parce que c'est quand même une heu, c'est extrêmement complexe, ça coûte énormément d'argent, parce que les autorités de sûreté veulent de plus en plus d'explications. C'est ce qui a un peu entraîné le retard de Flamanville

S : Oui

I : Et certainement aujourd'hui il faudra faire plus d'économie d'énergie. Pourquoi en produire plus, s'il faudrait simplement commencer par en consommer moins, ça serait déjà une bonne approche. Et puis certainement un mix probablement de plus d'énergies vertes, moins de nucléaire et aussi bcp moins d'énergies fossiles. On voit l'Allemagne qui redémarre des centrales, heu des centrales

S : Thermiques

I : Des centrales thermiques, qu'elles soient au charbon, ou qu'elles soient au gaz, ça a un autre effet, alors certes ce n'est pas atomique mais ça a d'autres effets sur les gaz à effet de serre. Donc heu la vérité là-dedans elle est assez complexe à saisir, mais probablement c'est un mélange un peu de tout ça.

S : Et d'ici 2025, c'est possible que le nucléaire ne représente plus que 50 pour vous ?

I : Heu non, non à mon avis c'est totalement impossible

S : Waw, parce qu'ici c'est...

I : A moins que l'on découvre une source d'énergie extraordinaire, ou que l'on arrive à développer je ne sais par quel miracle quelque chose qui pourrait remplacer 50 % de la production nucléaire française par autre chose mais à mon avis, c'est un sacré challenge.

S : En Belgique, c'est la même chose puisque en 2015 on voulait arrêter le nucléaire, ça a été repoussé en 2025, aujourd'hui on consomme toujours 49% donc heu, je pense que c'est une grosse dépendance nucléaire autant dans notre pays que dans le votre qui pousse à une consommation. Je pense aussi qu'en France après la crise du pétrole en 70 il y a eu une grosse envie d'exploiter une nouvelle énergie et aussi on a poussé les chauffages électriques, je pense de décembre à février ça représente 27% de la consommation en électricité quelque chose, je pense que c'est ça les chiffres, je n'en suis pas totalement sûr, et je pense que il y a aussi eu une en France un plus gros entrain pour l'électricité et pour l'électricité nucléaire. Mais je pense que je vous ai posé toutes mes questions, je vous remercie énormément d'avoir pu répondre à cela. Je vous demande encore une fois si vous voulez que ça reste confidentiel ?

I : Oui j'aimerais que cela soit confidentiel.

S : Parfait, je vous souhaite une bonne journée, et je vous remercie de votre temps que vous avez pris et heu peut-être à une prochaine fois.

I : Je vous en prie.

S : Merci beaucoup, au revoir.

Annexe 11 : Chiffres clés 1^{er} semestre 2018 d'EDF.

(source : EDF. (2018). *Résultats semestriels 2018*. En ligne <https://www.edf.fr>)

Chiffres clés 1 ^{er} semestre 2018		
EBITDA		8,2 Mds€ +18,9 % org. ¹
Résultat net courant²		1,7 Md€ +27,0 % ³
Résultat net part du Groupe		1,7 Mds€ -13,9 %
Endettement financier net		31,3 Mds€ -1,7 Mds€ ⁴
Production électrique		
Nucléaire France	202,6 TWh	+2,7 %
Nucléaire Royaume-Uni	30,2 TWh	-5,9 %
Hydraulique France	29,3 TWh	+37,6 %
EDF Énergies Nouvelles	7,9 TWh	+14,8 % ⁵
Confirmation du rebond		
<ul style="list-style-type: none"> • Forte progression de l'EBITDA sur le premier semestre • Production nucléaire et hydraulique en forte hausse en France • Poursuite de la réduction des charges opérationnelles⁶ en ligne avec l'objectif à 1,1 Md€ sur 2015-2019 		
Renforcement du bilan		
<ul style="list-style-type: none"> • Finalisation du plan de cessions prévue avant fin 2018 : <ul style="list-style-type: none"> - Cession de la participation d'EDF dans le capital du terminal méthanier de Dunkerque LNG⁷ signée le 12 juillet 2018 - Cession en cours d'un portefeuille d'actifs immobiliers • Maîtrise de l'endettement financier net 		