

Mémoire en réplique et récapitulatif

POUR :

1) L'association Réseau "Sortir du nucléaire", association agréée pour la protection de la nature et de l'environnement, dont l'adresse est 9 rue Dumenge - 69004 Lyon, agissant poursuites et diligences par Mme Marie FRACHISSE, dûment habilitée conformément aux statuts **(représentante unique)**.

Production n° 2A : Agrément, statuts et mandat

Ayant pour Avocat :
Maître Samuel DELALANDE
Avocat au Barreau de Rennes
31 rue du Maréchal Joffre
35000 Rennes

CONTRE :

Décret n° 2022-175 du 14 février 2022 relatif aux substances radioactives éligibles aux opérations de valorisation mentionnées à l'article R. 1333-6-1 du Code de la santé publique

Par le Premier Ministre

Production 1 : Décision attaquée

I- FAITS ET PROCEDURE	3
II – DISCUSSION	5
1. Sur la compétence et la recevabilité	5
1.1 Sur la compétence	5
1.2. Sur la recevabilité des associations	5
1.2.1. Réseau “Sortir du nucléaire”	5
2.1 Sur les moyens de légalité externe	6
2.1.1 Sur l’insuffisance des mesures participation du public	6
2.1.1.1 Sur la différence d’objet entre la consultation publique et le décret finalement publié	6
2.1.1.2 Concernant le défaut d’information du public quant aux incidences sur la santé publique et l’environnement	10
2.2 Sur les moyens de légalité interne	16
2.2.1 Sur la violation des principes en matière nucléaire	16
2.2.1.1 Concernant le principe de justification	16
2.2.1.2 Concernant le principe d’optimisation	24
2.2.1.3 Concernant le principe de limitation	28
2.2.2 Sur la violation du principe de non-régression	32
2.2.3 Sur le non-respect du principe de précaution	36

A Monsieur le Vice-président,

Mesdames et Messieurs, les membres du Conseil d'État

I- Faits et procédure

Le cadre juridique propre à la radioprotection trouve sa source dans des normes, standards et recommandations établis par différents organismes internationaux.

En France, l'article L. 1333-1 du Code de la santé publique définit les activités nucléaires comme les activités comportant un risque d'exposition des personnes aux rayonnements ionisants lié à la mise en œuvre soit d'une source artificielle, qu'il s'agisse de substances ou de dispositifs, soit d'une source naturelle, qu'il s'agisse de substances radioactives naturelles ou de matériaux contenant des radionucléides naturels.

Elles incluent également les actions mises en œuvre pour protéger les personnes vis-à-vis d'un risque consécutif à une contamination radioactive de l'environnement ou de produits provenant de zones contaminées ou fabriqués à partir de matériaux contaminés.

Le Code de la santé publique définit, dans son article L. 1333-2, les principes généraux de la radioprotection (justification, optimisation et limitation). Ces principes orientent l'action de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

L'addition de radionucléides, naturels ou artificiels, y compris par activation, en plus de ceux naturellement présents, dans l'ensemble des biens de consommation, les denrées alimentaires et les aliments pour animaux est en principe interdite (article R. 1333-2 du Code de la santé publique).

L'addition de radionucléides artificiels et de SRON [Substances radioactives d'origine naturelle] était interdite dans les matériaux de construction. En complément, était traditionnellement interdite l'utilisation de substances provenant d'une activité nucléaire, lorsque celles-ci sont contaminées ou susceptibles de l'être par des radionucléides, mis en œuvre ou générés par l'activité nucléaire.

En effet, jusqu'ici, la France ne reconnaissait pas de "*seuil de libération*", c'est-à-dire de niveau de contamination en-deçà duquel des matériaux irradiés et contrôlés pouvaient être utilisés sans aucune restriction pour la fabrication d'équipements ou d'objets de la vie quotidienne.

En principe, il était donc interdit, pour la fabrication de ces biens, de faire intervenir des substances provenant d'une activité nucléaire, lorsque celles-ci sont contaminées, activées (devenues radioactives) ou susceptibles de l'être. Ce choix avait été dicté par le principe de précaution, une série d'incidents, dans les années 1990, ayant mis en évidence le risque que des déchets radioactifs soient dirigés par erreur dans des filières de gestion de déchets conventionnels.

Pourtant, le Premier Ministre a édicté, le 14 février 2022, deux décrets permettant, à titre dérogatoire, la réutilisation de déchets radioactifs métalliques dans des biens de consommation (décrets n° 2022-174 et n° 2022-175 du 14 février 2022). Les métaux issus de l'opération perdront leur statut de substance radioactive et ne feront donc plus l'objet de mesures de radioprotection. Ces décrets viennent mettre fin à l'une des rares exceptions positives dont la France peut se prévaloir en matière nucléaire.

Cette évolution réglementaire fait suite à la décision d'autoriser la valorisation de certains déchets radioactifs métalliques prise par le ministère de la Transition écologique en février 2020, à l'issue du débat public sur le 5ème plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR).

En effet, la situation s'avère critique puisque le Cires [Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage], qui accueille les déchets TFA à Morvilliers (Aube), devrait être saturé dès 2025, selon les estimations de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra)¹.

L'arrivée en fin de vie de sites nucléaires importants aggrave la situation. Le démantèlement de l'usine Eurodif (Drôme) a débuté sans réelle solution de gestion des déchets TFA. Le problème a d'ailleurs été pointé par l'Autorité environnementale.

Production n° 3 – Avis Autorité environnementale - Eurodif

L'Andra a alors proposé trois solutions² pour résoudre le problème : créer un nouveau site de stockage (mais les délais, sept ans au minimum, sont incompatibles avec l'échéance 2025) ; optimiser le stockage pour accueillir plus de déchets tout en restant dans l'enveloppe de radioactivité admissible (Morvilliers pourrait accroître sa capacité de 50 %) ; et réduire les volumes stockés en valorisant certains déchets radioactifs.

Cette dernière voie est celle qui a été privilégiée par les pouvoirs publics. De son côté, EDF travaille déjà sur le sujet : dans le cadre du démantèlement des réacteurs de Fessenheim (Haut-Rhin), l'entreprise envisage de créer un technocentre pour le recyclage des déchets métalliques TFA³. EDF et Orano souhaite fondre des diffuseurs gazeux de l'usine Eurodif, des générateurs de vapeur, et des composants métalliques en vrac issus des démantèlements. L'objectif serait de produire de la fonte destinée à l'industrie non nucléaire.

Dans un avis rendu en juin 2020, l'ASN encourage les deux acteurs à poursuivre leurs travaux en ce sens. Mais l'Autorité alerte sur plusieurs points délicats, parmi lesquels la nécessité de démontrer le caractère décontaminant du procédé. L'ASN veut aussi s'assurer que le « *procédé ne [soit pas] assimilable à une dilution des substances radioactives* », une pratique qu'elle admet par ailleurs être « *difficilement détectable* ».

Production n° 4 - Avis n° 2020-AV-0356

Il s'agit, par ces deux décrets, de répondre à la saturation du stockage de ces déchets et à la hausse des volumes liée au démantèlement, au détriment de la santé publique et de l'environnement ;

Ce sont les décisions attaquées.

Le ministère en charge de l'environnement a produit un mémoire en défense le 21 novembre 2022.

La défense soutient, en vue d'écarter les moyens de la requérante, que les matières valorisées ne seraient plus considérées comme des *substances radioactives*.

Cependant, il est à relever que les métaux traités pourront toujours présenter une activité radiologique. Dès lors, les principes inhérents à la radioprotection s'avèrent pleinement applicables.

Ce dernier appelle des observations de la part de l'association requérante.

¹ <https://concertation.andra.fr/pages/les-raison-detre-du-projet-acaci>

² <https://www.andra.fr/gestion-des-dechets-radioactifs-de-tres-faible-activite-5-points-retenir>

³ <https://www.usinenouvelle.com/article/a-fessenheim-edf-veut-recycler-des-dechets-nucleaires-metalliques-issus-du-demantèlement.N934214>

II - DISCUSSION

1. Sur la compétence et la recevabilité

1.1 Sur la compétence

La juridiction administrative est bien compétente pour connaître des litiges des décisions administratives.

L'examen de tels litiges relève du premier et dernier ressort du Conseil d'Etat (R. 311- 1 4° du Code de justice administrative).

Le délai de droit commun n'est pas forclus.

1.2. Sur la recevabilité des associations

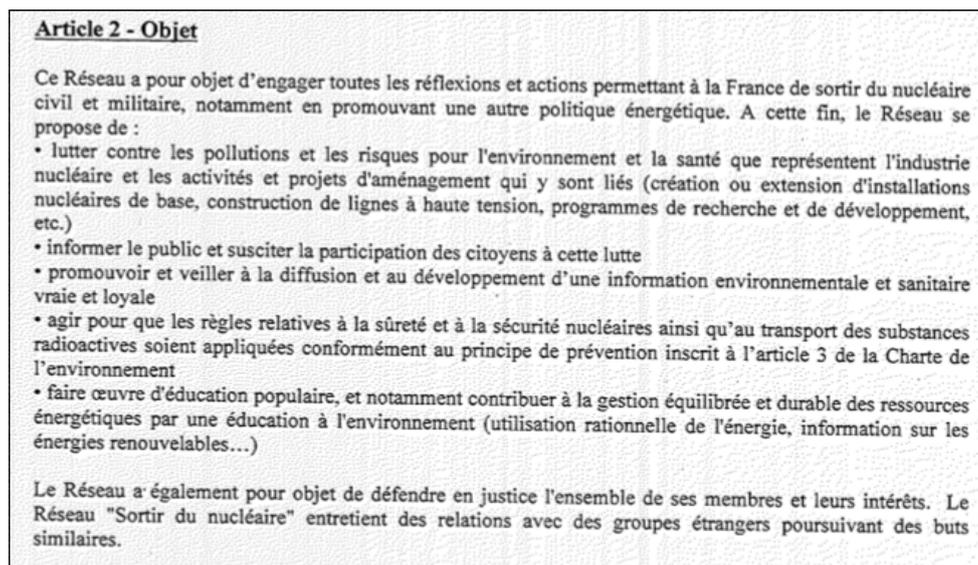
1.2.1. Réseau "Sortir du nucléaire"

L'association Réseau "Sortir du nucléaire" est recevable à demander l'annulation du décret n° 2022-175 du 14 février 2022 relatif à la mise en œuvre d'opérations de valorisation de substances faiblement radioactives en ce qu'il porte atteinte aux intérêts défendus par l'association.

Production n° 2A1 : Statuts

L'évolution réglementaire imposée par ce décret emporte un risque accru d'exposition de la population française et de l'environnement à la radioactivité.

L'association agréée de protection de la nature et de l'environnement présente toutes les qualités pour formuler une telle demande.



Production n° 2A2 : Agrément

Production n° 2A3 : Mandat

2.1 Sur les moyens de légalité externe

2.1.1 Sur l'insuffisance des mesures participation du public

En droit,

L'article 7 de la Charte de l'environnement dispose :

« Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement. »

2.1.1.1 Sur la différence d'objet entre la consultation publique et le décret finalement publié

En droit,

En défense, le Ministère se fonde sur la décision CE 29 janvier 2018, Société Marinland et autres, n° 412210.

Sous cette décision, le rapporteur public propose :

*« La rédaction de votre décision Ass. FNE de 2013 témoigne également de ce que vous n'avez pas davantage voulu reprendre le critère de la question nouvelle, qui nous semble là encore trop rigide et de nature à imposer souvent de reprendre la consultation. On doit notamment pourvoir tirer des conséquences de certaines des observations faites durant la consultation du public sans avoir à recommencer cette procédure si ces modifications sont substantielles. La procédure ne doit être reprise que lorsque la consultation ne permet plus de satisfaire à l'exigence constitutionnelle de participation du public, telle que précisée par la loi. Or la loi veut que le public soit consulté sur une disposition, ici réglementaire, qui a une incidence directe et significative sur l'environnement. **La procédure de consultation du public ne doit donc être reprise que dans des cas où la modification est telle que ce n'est plus un projet modifié mais un projet radicalement différent qu'envisage l'administration. Cette altérité dépend évidemment des caractéristiques du projet, mais elle nous semble s'apprécier particulièrement au regard des incidences environnementales du projet, qui justifient cette consultation. Votre** décision de 2013 parle de « dénaturation » du projet : cette expression ne s'entend pas au sens où on dénature un fait ou une pensée, lorsqu'on le présente de façon erronée ou fallacieuse, mais au sens propre : **les modifications sont-elles qu'elles « changent la nature » du projet, c'est un projet d'une nature différente.** Le fait que la consultation soit due à cette incidence environnementale du projet nous semble justifier qu'on ne recommence pas la procédure de consultation du public si le projet est modifié, même de façon importante, mais sans en changer la nature, ce qui a priori ne change pas la façon dont les enjeux environnementaux ont été présentés au public.*

En l'espèce, nous pensons que le dispositif de l'arrêté adopté est bien d'une nature différente de celui sur lequel a eu lieu la consultation : le public a été consulté sur un projet pérennisant les delphinariums au prix d'un durcissement des normes, impliquant des travaux dans les parcs ; le projet adopté est un projet mettant en extinction les delphinariums. Ce changement modifie du tout au tout les questions environnementales posées par le projet. Nous pensons donc que cette seconde branche du moyen est également fondée. »

En l'espèce,

La consultation publique concernait les « *Projets de textes relatifs à la mise en œuvre d'opérations de valorisation de substances radioactives (déchets très faiblement radioactifs)* ».

Production n° 5 : Page internet Consultation publique

Elle s'est déroulée du 4 janvier 2021 au 4 février 2021. Il était explicitement mentionné dans l'intitulé de cette consultation qu'elle concernerait les déchets « *très faiblement radioactifs* ».

Or, le présent décret est relatif à la mise en œuvre **d'opérations de valorisation de substances faiblement** radioactives et non **TRÈS** faiblement radioactives.

De la même manière, lors de la concertation relative à la cinquième édition du Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs (PNGMDR), la fiche thématique dédiée à « *La gestion des déchets de très faible activité* » précise :

« Le Gouvernement fera évoluer le cadre réglementaire applicable à la gestion des déchets de très faible activité, afin d'introduire une nouvelle possibilité de dérogations ciblées permettant, après fusion et décontamination, une valorisation au cas par cas de déchets radioactifs métalliques de très faible activité. »

Production n° 6 : Page internet - Concertation PNGMDR - La gestion des déchets de très faible activité

La concertation ne mentionne pas la gestion des déchets de faible et moyenne activité à vie courte (FMA-VC). Par ailleurs, la concertation précise que les déchets de faible activité à vie longue (FA-VL) sont destinés exclusivement à un stockage à faible profondeur :

« Les déchets radioactifs de faible activité à vie longue (FA-VL) doivent faire l'objet d'une gestion spécifique, adaptée à leur faible activité et à leur longue durée de vie, jusqu'à plusieurs centaines de milliers d'années. Leurs caractéristiques ne permettent pas d'envisager leur stockage dans les centres industriels de surface existants de l'Andra, mais elles ne justifient pas non plus de les stocker en couche géologique profonde (projet Cigéo). Le PNGMDR actuel prévoit leur stockage à faible profondeur, dans une installation de stockage à concevoir. »⁴

Production n° 7 : Page internet - Concertation PNGMDR - La gestion des déchets de faible activité à vie longue

Dans leur contribution de septembre 2019 au débat du PNGMDR, Orano et EDF, dans une note conjointe concernant la valorisation des métaux provenant d'installations nucléaires, évoquent **uniquement** les TFA malgré qu'il soit sous-entendu que les installations de valorisation par fusion des métaux ne seraient soumises qu'aux seuls seuils de libération en sortie :

« L'évolution de la réglementation française en matière de radioprotection : compte tenu de la nature des matières mises en œuvre, l'installation de traitement par fusion des métaux TFA est une activité nucléaire au sens défini à l'article L. 1333-1 du Code de la Santé Publique. Il en découle donc qu'en application de l'article R. 1333-2 du même code, il est interdit d'utiliser toute substance provenant de cette installation, dont les lingots, pour la fabrication de biens de consommation, même si les valeurs d'exemption/libération sont respectées. EDF et Orano estiment que les amendements réglementaires à apporter sont mineurs dans la mesure où il n'y a aucune nécessité d'établir une application généralisée des seuils de libération à l'ensemble des activités nucléaires. En particulier, tel qu'est conçu le projet, ces seuils ne s'appliqueraient pas directement aux métaux TFA (ni à d'autres matériaux) produits par les installations nucléaires, mais uniquement aux

⁴ <https://www.concertation-pngmdr.fr/thematiques/gestion-dechets-faible-activite-a-vie-longue>

lingots produits par l'installation dédiée, et sous conditions d'application des lignes de contrôle et de la traçabilité associée »

Production n° 3 : Contribution 17 au PNGMDR d'EDF et Orano : Valorisation des métaux TFA provenant d'installations nucléaires : comment garantir l'absence de risque pour la santé humaine et l'environnement ?

La différence entre TFA et FA est pourtant de taille puisque jusqu'alors il n'était question que de déchets TFA dont l'activité massique ne dépassait pas 100 000 Bq/kg. **Cette différence d'activité fonde d'ailleurs une catégorisation différenciée.** Le présent décret ouvre la possibilité de valorisation des déchets de faible activité dont l'activité est comprise entre 100 000 Bq/kg et 1 milliard de Bq/kg, soit donc jusqu'à 10 000 fois plus.

Il autorise surtout une dérogation pour des matières qui jusqu'alors devaient strictement être destinées à l'entreposage, en ne caractérisant pas précisément les matériaux concernés par cette valorisation.

À la fin 2017, les FMA-VC représentent 60 % du volume total de déchets existants, soit donc 938 000 m³. Avec le démantèlement des installations nucléaires à venir, ce volume devrait considérablement augmenter et ajouter 1 000 000 de m³ supplémentaires, soit donc tout autant que les déchets TFA, selon le rapport d'information du 1^{er} février 2017 de la mission d'information « *relative à la faisabilité technique et financière du démantèlement des installations nucléaires de base* »⁵.

Toujours dans leur contribution au débat du PNGMDR, Orano et EDF précisent que « *A ce jour, le projet d'installation de traitement par fusion de métaux TFA en est au stade des études d'avant-projet* » et reste notamment soumis à la condition de « *démonstration de la viabilité économique du projet* » (...) « *l'option préconisée par le PNGMDR (article 24 de l'arrêté du 23 février 2017 établissant les prescriptions du PNGMDR 2016-2018), visant à restreindre l'utilisation de ces lingots dans la filière nucléaire, n'(étant) économiquement pas viable, pour des raisons de volumes trop faibles et de flux irrégulier* »

Production n° 8 : Contribution 17 au PNGMDR d'EDF et Orano : Valorisation des métaux TFA provenant d'installations nucléaires : comment garantir l'absence de risque pour la santé humaine et l'environnement ?

Il ressort donc que le public n'avait pas à sa disposition tous les éléments pour évaluer pleinement les implications d'une extension éventuelle du périmètre des déchets concernés, des TFA aux FA, notamment pour ce qui concerne la radioactivité des matériaux concernés par une valorisation, les impacts environnementaux et risques sanitaires afférents aux installations dédiées, ainsi que les enjeux économiques. L'extrait de la note d'Orano et EDF interroge pourtant ouvertement quant à la viabilité économique d'une valorisation des seuls TFA et incite par conséquent à se questionner quant à la compatibilité entre enjeux de sûreté et rentabilité. S'agira-t-il de mettre en danger la santé des travailleurs et des populations riveraines de ces installations de valorisation en y acceptant des matériaux radioactifs dont les taux de radioactivité dépassent de loin celle des seuls TFA ?

Dans ses recommandations de conclusion du PNGMDR, la Commission Nationale du Débat Public préconise de :

« dans ce cadre, veiller à ce que le dossier présente au moins deux scénarios contrastés et crédibles pour chaque grande filière de déchets et matières, de façon à faire apparaître clairement les options de gestion en débat, et autant que possible, qualifier les coûts respectifs de ces scénarios, leurs niveaux de risque en termes de sécurité et de sûreté, leurs impacts probables sur l'environnement, la santé des populations, les transports et les territoires »

⁵ https://www.assemblee-nationale.fr/14/rap-info/i4428.asp#P421_74651

S'agissant des FA-VC, ils n'ont, d'une part, fait l'objet d'aucune prise en compte dans le débat public et, par ailleurs, ne font ni l'objet d'une mention au lexique du rapport du PNGMDR ni même dans le reste des 200 pages. Ils ne sont pas non plus mentionnés dans la consultation publique préalable à la publication du présent décret.

La publication du présent décret qui, à l'état de projet, était « *relatif aux substances radioactives éligibles aux opérations de valorisation mentionnés à l'article R. 1333-6-1 du code de la santé publique* » est aujourd'hui encore téléchargeable sous la mention « **Projet de décret TFA** » et a été opportunément renommé « *relatif à la mise en œuvre d'opérations de valorisation de substances **faiblement radioactives*** ».

Cette modification lourde de conséquence, en ce qu'elle ouvre la possibilité à une valorisation des déchets FA, jusqu'alors strictement destinés à l'entreposage, aurait dû faire l'objet d'une information du public. La consultation publique elle-même, dans ses conclusions, mentionne explicitement que le public s'est exprimé quant à la valorisation des TFA et que les avis rendus l'ont été en connaissance des éléments concernant les seuls TFA.

Production n° 10 : Synthèse des observations du public « Projets relatifs à la mise en œuvre d'opérations de valorisation de substances radioactives (déchets très faiblement radioactifs) ». »

Le ministère ne répond pas à cette branche du moyen. Il pourra être précisé :

1. **Premièrement**, les déchets de faible activité à vie courte et de très faible activité, notamment à vie courte, font l'objet d'une définition et d'une gestion distincte par les autorités et instances en charge de la gestion des matières radioactives.⁶ L'ANDRA définit comme étant des TFA par son activité radiologique : « *Le niveau de radioactivité de ces déchets est en général inférieur à 100 becquerels par gramme.* »
2. **Deuxièmement**, le décret permet des dérogations à matières radioactives au-delà des substances émettant un rayonnement de 100 becquerels par gramme au titre des dispositions du 1° du II de l'article R. 1333-6-1 du Code de la santé publique. Au terme du tableau 3 de l'annexe 13-8 joint à l'acte attaqué, les seuils d'exemption retenus dépassent les 100 becquerels par gramme (soit plus de 100 kBq/Kg) pour 37 substances radioactives. Ainsi, par un rayonnement plus important, ces métaux vont avoir des incidences sur l'environnement plus fortes. Surtout, la troisième possibilité de dérogation au terme des dispositions du 3° du II de l'article R. 1333-6-1 du Code de la santé publique est conditionnée par le respect d'une dose efficace de 10 microsieverts par an. La mesure en sieverts est différente de celle retenue pour les dérogations du 1° et du 2°.

L'ANDRA estime le volumes des déchets de faibles activités à vie longue près de 100 000 m³ sans compter la part des déchets à faibles activités au sein des FMA-VC⁷ :

⁶ La notion de déchets « très faiblement radioactifs » apparaît dans l'article D542-86 du Code de l'environnement, à l'article 43 de la Loi n° 99-1172 du 30 décembre 1999 de finances pour 2000 ; l'ANDRA détaille la classification des déchets : <https://inventaire.andra.fr/les-matieres-et-dechets-radioactifs/classification-des-dechets-radioactifs-et-filieres-de-gestion>.

⁷ <https://www.andra.fr/les-dechets-radioactifs/tout-comprendre-sur-la-radioactivite/inventaire>

Le volume des déchets radioactifs

Au total, il existait ~ 1 700 000 m³ de déchets radioactifs fin 2020, dans l'hexagone. 90 % d'entre eux sont des déchets de très faible activité (TFA) ou de faible et moyenne activité à vie courte (FMA-VC).

► BILAN DES VOLUMES (m³) DE DÉCHETS PRÉSENTS SUR LES SITES DES PRODUCTEURS/DÉTENTEURS ET STOCKÉS DANS LES CENTRES DE L'ANDRA À FIN 2020

Catégories de déchets radioactifs	Total	Sur sites producteurs/détenteurs	Stockés dans les centres de l'Andra	Capacité des stockages existants
HA	4 190	4 190	-(1)	-
MA-VL	42 900	42 900	-(1)	-
FA-VL	93 800	93 800	-(1)	-
FMA-VC	971 000	90 700	880 000	1 530 000
TFA	586 000	174 000	412 000	650 000
DSF	295	295	-	-
Total	~ 1 700 000	~ 406 000	~ 1 292 000	
	100 %	24 %	76 %	

Les déchets FMA-VC et TFA entreposés sur leur site de production sont en attente de reprise, de conditionnement ou d'évacuation vers les centres de stockage de l'Andra.

Le changement d'intitulé du futur décret attaqué a bien emporté un changement de nature même de celui-ci en ce qu'il inclut des matières activées de plus 100 becquerels par gramme pouvant faire l'objet d'une dérogation. Les déchets sont considérés comme à faible activité jusqu'à des centaines de milliers de becquerels par gramme. Les dérogations définies II de l'article R. 1333-6-1 du Code de la santé publique permettent justement de dépasser, pour certains radionucléides, cette limite des 100 becquerels par gramme

Bien évidemment, leurs effets potentiels sur les populations et l'environnement sont d'autant plus multipliés.

Sans mesure de participation du public sur la valorisation des déchets et matières de faible activité et de moyenne activité, la procédure ayant conduit à l'édiction du décret est entachée d'irrégularité.

Il ne pourra, par conséquent, qu'être annulé.

2.1.1.2 Concernant le défaut d'information du public quant aux incidences sur la santé publique et l'environnement

La consultation publique s'avère insuffisante dès lors que le public ne saura pas *in fine* si les produits ou objets qu'il utilise ou côtoie quotidiennement incluront des matières radioactives.

Le seuil implicite de libération a été déterminé à 10µS/an pour les produits en sortie des installations de valorisation. À ce sujet, la CRIIRAD, dans une note concernant les seuils de libération, questionne ce seuil et ses fondements en soulignant que celui-ci « *ne garantit pas forcément le respect de limite de la dose* » :

« Un scénario de référence, calé sur 10 µSv/an, considère, par exemple, qu'un enfant passe 1 h par jour sur une aire de jeu, construite avec 10 % de matériaux contaminés. Le scénario de faible probabilité considère qu'un enfant y joue un peu moins de 3h par jour et que 50% du béton est contaminé. Si, par malchance, il se réalise, les enfants pourront recevoir des doses nettement

supérieures aux 10 µSv/an annoncés (et plus encore si 100% du béton provient du recyclage de matériaux contaminés ou si le temps de présence dépasse 3 h/j). »

Production n° 11 : Fiche d'information CRIIRAD sur « Les seuils de libération ne garantissent pas forcément le respect de la limite de dose. »

Dans une seconde note sur les « effets sanitaires méconnus et sous-évalués », la CRIIRAD liste trois niveaux de garanties qui font, selon elle, aujourd'hui défaut à l'évaluation des risques sanitaires assortis à la définition d'un seuil de libération :

« Il faudrait en effet apporter 3 niveaux de garanties qui font actuellement défaut :

- 1/ s'assurer que les seuils de libération, c'est-à-dire les limites de contamination à ne pas dépasser, seront effectivement respectés (cf. Fichen° 6) ;***
- 2/ vérifier que les valeurs retenues (en Bq/kg) correspondent effectivement à la dose de rayonnement annoncée, soit 10 µSv/an1 (cf. fiche n°4) ;***
- 3/ disposer d'une quantification précise et fiable des risques sanitaires associés aux faibles et très faibles doses de rayonnement. »***

Production n° 11 : Fiche d'information CRIIRAD sur « Faibles et très faibles doses de rayonnements ionisants – des effets à la fois méconnus et sous-évalués » - p.1

Et concernant cette dernière condition :

« Si on limite l'examen aux effets reconnus des faibles doses, il faut d'abord souligner que l'évolution progressive des connaissances a conduit à revoir à la hausse les coefficients de risque et à abaisser en conséquence les normes de protection. En quelques décennies, il a fallu abaisser la limite de dose du public de 15 mSv/an à 5 mSv/an, puis à 1 mSv/an, le risque de cancer s'avérant chaque fois plus élevé que prévu. Et il est aujourd'hui impossible de considérer que la situation est stabilisée. »

Production n° 12 : Fiche d'information CRIIRAD sur « Faibles et très faibles doses de rayonnements ionisants – des effets à la fois méconnus et sous-évalués » - p.3

Et de conclure,

« Lorsque des mécanismes de base ne sont pas compris, que les évaluations de risque ne sont pas stabilisées, que des observations défient le modèle conceptuel qui sert à définir les normes, l'heure n'est pas à généraliser la contamination, mais au contraire à la prudence.

Dans les années 90, de nombreux responsables français défendaient l'instauration de seuils de libération génériques : 10000 Bq/kg pour les radionucléides émetteurs bêta et de 1000 Bq/kg pour les émetteurs de rayonnements alpha. Ces limites sont de l'ordre de 10 fois à 100 fois supérieures aux seuils de libération retenus aujourd'hui pour les radionucléides les plus importants sur le plan de la radioprotection. La CRIIRAD s'était mobilisée contre ce projet qui a finalement été abandonné. Dans le cas contraire, il serait aujourd'hui impossible de récupérer les déchets indument «libérés». Qui peut garantir que dans 20 ou 30 ans, il ne faudra pas abaisser les seuils de libération qui sont proposés aujourd'hui ?

Il est irresponsable de prendre des décisions en grande partie irréversibles alors que l'impact sanitaire réel reste à établir (et que d'autres options existent). »

Production n° 12 : Fiche d'information CRIIRAD sur « Faibles et très faibles doses de rayonnements ionisants – des effets à la fois méconnus et sous-évalués » p.4

En *libérant* ces déchets du contrôle des autorités compétentes (notamment Autorité de sûreté nucléaire et Agence Nationale pour la gestion des déchets radioactifs), le décret permet une utilisation ultérieure de ceux-ci dont les effets à long terme sont inconnus sur les personnes et l'environnement.

Partant, le décret organise l'absence d'information et la fin de traçabilité de ces déchets et, par suite, les informations que les autorités publiques peuvent connaître de ces matières.

Le Ministère feint de ne pas comprendre la branche du moyen soulevé : le public ne sera aucunement informé *in concreto* des conséquences sur l'environnement et la santé de chacune des matières valorisées.

Le ministère se borne à rappeler le processus mis en place sans aucunement répondre à cette obligation d'information du public après la valorisation de ces matières.

Pourtant, traçabilité et contrôle reviennent constamment au cœur des préoccupations du public, aussi bien lors du PNGMDR que dans la consultation publique préalable à la publication du décret.

Ainsi dans sa synthèse post-concertation PNGMDR, datant d'avril 2021 et définitivement publié en mai 2022, la Commission du débat public, concernant la gestion des déchets TFA, retire les enseignements suivants :

*« Le public ne s'est pas prononcé de manière marquée en faveur ou contre l'une ou l'autre de ces alternatives. Néanmoins, **le débat public a fait ressortir la grande sensibilité du public aux éventuelles évolutions réglementaires du principe de gestion des déchets TFA avec le besoin que toute évolution en la matière soit accompagnée de processus de traçabilité adaptés, de contrôles efficaces exercés par des organismes indépendants, et d'une association de la société civile.** »*

Production n° 13 : « Synthèse de la concertation post-débat public sur le cinquième Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) »

Cette préoccupation recoupe d'ailleurs la recommandation n° 2 du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire en date du 7 avril 2020, concernant l'information et la participation du public quant à l'évolution de la réglementation de la gestion des déchets TFA :

« Le Haut comité considère que l'évolution annoncée par le Gouvernement de la réglementation française relative à la gestion des déchets TFA doit faire l'objet d'une consultation préalable du public, à la fois quant à son principe même et quant à sa mise en œuvre au cas par cas dans le cadre de projets. Cette consultation doit être menée le plus en amont possible des décisions et choix de gestion et selon des modalités adaptées aux territoires et aux populations.

- Avant une éventuelle modification de la réglementation

*La CPDP a indiqué à l'issue du débat public sur le PNGMDR, sur le sujet des déchets TFA, que « Dans l'hypothèse où les pouvoirs publics souhaiteraient faire évoluer la réglementation actuelle, **la plus grande attention devrait être apportée aux questions pratiques (modalités de mesure par les opérateurs, de contrôle par l'ASN...), ainsi qu'aux modalités d'association de la société civile à ces évolutions.** »*

Le Haut comité souscrit entièrement à cette préconisation et considère que l'évolution de la réglementation française, telle qu'annoncée par les pouvoirs publics, doit, dans son principe même, faire l'objet d'une consultation préalable du public afin de recueillir son avis sur :

- les nouvelles filières de gestion de certains types de déchets TFA qui pourraient ainsi être autorisées,*
- la nature des déchets qui seraient éligibles à ces nouvelles modalités de gestion,*

- les mesures de maîtrise des risques, notamment en termes de contrôles et de traçabilité qui seraient prescrites dans le cadre de l'exploitation de ces nouvelles filières de gestion.

Le Haut comité estime que, compte-tenu de ces enjeux, une telle consultation du public devrait obéir à des modalités élargies par rapport à celles qui sont prévues par la réglementation en vigueur, tant en termes de durée qu'en termes de moyens d'information, de publicité et de participation. Le Haut comité tient également à souligner l'importance de rendre compte de façon transparente de la manière dont les contributions du public émises pendant cette consultation auront été prises en compte.»

Production n° 14 : PNGMDR, avis du HCTISN « Avis n°13 et recommandations du Haut Comité sur les perspectives d'évolution de la filière de gestion des déchets très faiblement radioactifs (TFA) en France »

La consultation préalable au présent décret aura pourtant duré un mois et fourni bien peu d'éléments propres à informer exhaustivement le public quant aux impacts, risques en termes de sûreté et enjeux économiques et environnementaux.

Concernant la traçabilité, pourtant au cœur des préoccupations du public, elle ne figure très ostensiblement pas dans les préoccupations ni des exploitants, ni des autorités publiques. Ainsi, un cadre d'EDF interrogé par Emmanuel Martinais dans la revue *Vertigo* de sciences de l'environnement d'octobre 2021 :

« On ne propose pas de mettre des lingots radioactifs sur le marché des biens de consommation. Au contraire, on propose des lingots qui, par leur qualité, ne répondent plus à la définition légale d'une substance radioactive. Donc on considère qu'on n'entre pas dans le cadre de la dérogation et là-dessus, les autorités ministérielles font plutôt la même lecture que nous. Voilà... Donc le désaccord avec les collègues de l'ASN a existé, mais après ce travail conjoint avec le ministère, ils ont été forcés de reconnaître que l'évolution de la réglementation était inévitable pour la valorisation des matériaux métalliques. »

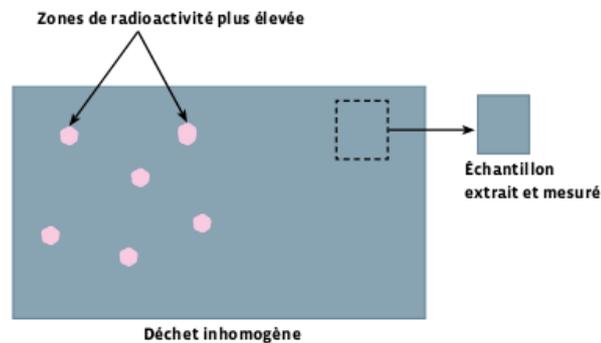
Production n° 15 : Emmanuel Martinais, Revue Vertigo – « Matières à scandales ou matières recyclables ? Trois décennies de débats sur la libération des déchets nucléaires de très faible activité (TFA) » p.23

Exploitants et autorités se reposent sur un seuil de libération de 10 µSv/an pour considérer qu'en-deçà les matériaux revalorisés ne sont plus radioactifs et deviennent des matériaux conventionnels de consommation. Aucun cadre contraignant ne les oblige par conséquent, une fois commercialisés, à tracer, surveiller et contrôler la destination des matériaux *libérés*.

Si les exploitants sont très affirmatifs sur leur maîtrise du processus de valorisation de déchets métalliques et de l'aboutissement des processus de contrôle de la radioactivité résultant de la fusion de ces derniers après séparation de la partie vers laquelle auront migré les radionucléides (nommée *le laitier*), ils admettent en revanche la difficulté de contrôle et mesure en ce qui concerne la valorisation des gravats et autres déchets radioactifs minéraux issus principalement du démantèlement.

COMMENT MESURER LA RADIOACTIVITÉ D'UN DÉCHET ?

Pour garantir qu'un déchet est au-dessous d'un certain seuil de radioactivité, il faut pouvoir évaluer cette dernière précisément. Il faut pouvoir mesurer une radioactivité très faible sur de gros volumes de déchets. Typiquement, cela nécessite un échantillonnage, c'est-à-dire la mesure précise de la radioactivité sur un morceau extrait du déchet. Le déchet peut être inhomogène, contenant par exemple des parties plus radioactives que le reste, et une méthode d'échantillonnage inadaptée pourrait ne pas les identifier.

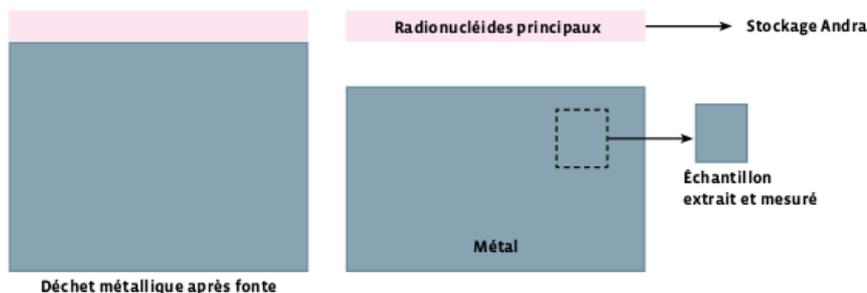


► Exemple où l'échantillonnage naïf d'un déchet inhomogène caractériserait de manière incorrecte sa radioactivité totale, en ignorant des zones de radioactivité plus élevée.

Ainsi, c'est le choix des techniques de mesure et la stratégie d'échantillonnage qui sont en pratique cruciaux pour garantir l'absence de risque sanitaire. Pour qu'une libération soit possible en principe, il faudrait donc que le producteur soit capable d'effectuer la démonstration rigoureuse que l'activité de son déchet, en intégrant les incertitudes, soit bien au-dessous du seuil.

L'EXEMPLE DU MÉTAL

Les déchets métalliques constituent un exemple où une telle démonstration paraît aujourd'hui envisageable. Le métal peut être fondu, la fusion permet d'obtenir un matériau homogène – et de ce fait plus facile à caractériser – et de récupérer l'essentiel de la radioactivité au sein des résidus de fusion. EDF réalise déjà ce type de recyclage des déchets métalliques de très faible activité dans sa filiale suédoise Cyclife, sous le contrôle de l'autorité de sûreté suédoise : la radioactivité du métal est contrôlée à 4 étapes du processus de fabrication et les lingots résultant sont libérés pour valorisation dans l'industrie classique. Le démantèlement de l'usine d'enrichissement Georges-Besse va générer 130 000 tonnes d'acier très faiblement contaminé qui pourraient techniquement être recyclées par Orano d'une manière analogue.



► Exemple de déchet métallique, homogène après fonte et séparation, où il apparaît plus simple d'estimer la radioactivité moyenne de l'ensemble par échantillonnage.

Production n° 16 : PNGMDR : Note de synthèse du 21 mars 2019 « Clarification des controverses techniques » - p. 25

Dans son article dans la revue Vertigo, Emmanuel Martinais souligne l'inéligibilité des gravats et autres déchets minéraux de déconstruction à la valorisation :

« l'avancement des études tend progressivement à réduire le domaine de pertinence des seuils de libération susceptibles d'être légalisés et, dans ces conditions, à dissoudre l'objet même du débat.

L'effet vient notamment des analyses de l'ANDRA sur la valorisation des gravats qui, en consolidant des résultats déjà entrevus dans les études précédentes, mettent sérieusement en doute l'intérêt des seuils de libération pour valoriser ce type de matériaux TFA, étant donné les moyens de contrôle à mettre en œuvre pour garantir, sur d'énormes volumes, un niveau d'activité inférieur à des valeurs proches de zéro. Ce constat, qui vaut de la même manière sur la plupart des déchets de déconstruction (terres, composants non fusibles, calorifuges, filtres, résines, et cetera), limite donc fortement l'utilité de l'évolution réglementaire discutée, sachant par ailleurs que les déchets métalliques n'ont pas formellement besoin d'un seuil de libération pour être recyclés y compris hors de l'industrie nucléaire (dans la mesure où, comme indiqué plus haut, le procédé de fusion-décontamination est supposé les débarrasser complètement de leur radioactivité).

Production n° 15 : Emmanuel Martinais, Revue Vertigo – « Matières à scandales ou matières recyclables ? Trois décennies de débats sur la libération des déchets nucléaires de très faible activité (TFA) » p.23

Les documents techniques fournis lors du débat public du PNGMDR par les exploitants sur les dispositifs de valorisation existants et viables techniquement concernent uniquement les matériaux métalliques. La consultation publique préalable au présent décret spécifie dans ses conclusions qu'il s'agit d'un cadre réglementaire dédié à la valorisation des déchets radioactifs métalliques :

« Un projet de décret simple permet de préciser le type de substances radioactives éligibles à une demande de dérogation. Conformément à la décision du 21 février 2020 dans le cadre du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs, seules les substances métalliques qui ne justifiaient pas un contrôle de la radioprotection avant leur usage dans une activité nucléaire sont éligibles à une demande de dérogation »

Production n° 17 : Motifs de la décision de la consultation publique « Projets de textes relatifs à la mise en œuvre d'opérations de valorisation de substances radioactives (déchets très faiblement radioactifs). » - p.1

Pourtant, ce décret ouvre la possibilité d'une dérogation à la valorisation de l'ensemble des matières radioactives TFA et FA. Quant à la décision sus-mentionnée du 21 février 2020, elle précise que :

« Le Gouvernement fera évoluer le cadre réglementaire applicable à la gestion des déchets de très faible activité, afin d'introduire une nouvelle possibilité de dérogations ciblées permettant, après fusion et décontamination, une valorisation au cas par cas de déchets radioactifs métalliques de très faible activité. »⁸

Or, si le décret n° 2022-175 introduit effectivement dans le Code de santé publique un article D.1333-6-4 qui restreint les dérogations possibles aux seules « substances métalliques qui avant leur usage dans une activité nucléaire ne justifiaient pas un contrôle de la radioprotection », le présent décret a néanmoins ouvert la possibilité à une valorisation plus large des substances radioactives à l'avenir sur simple abrogation ou extension de l'article D.1333-6-4. Cette hypothèse ouverte mais néanmoins compromise pour l'heure par une inefficacité des moyens de mesure de la radioactivité des substances radioactives non métalliques, représente une dangereuse opportunité pour le législateur d'autoriser les exploitants à soumettre des substances non métalliques à des processus de valorisation dont on a vu ci-dessus qu'ils restaient soumis à un risque d'inhomogénéité des contrôles de radioactivité sur de grandes quantités de matière. Cette possibilité aurait dû, non seulement faire l'objet d'une information complète du public pour ce qui concerne les substances métalliques, mais également être circonscrite plus rigoureusement.

En conséquence, en l'absence d'élément relatif aux incidences sur la santé et l'environnement à destination du public lors de la consultation publique a vicié la procédure de participation du public.

⁸ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042032480>

Le décret ne pourra qu'être annulé.

2.2 Sur les moyens de légalité interne

2.2.1 Sur la violation des principes en matière nucléaire

En droit, l'article L. 1333-2 du Code de la santé publique dispose :

*« 1° **Le principe de justification**, selon lequel une activité nucléaire ne peut être entreprise ou exercée que si elle est justifiée par les avantages qu'elle procure sur le plan individuel ou collectif, notamment en matière sanitaire, sociale, économique ou scientifique, rapportés aux risques inhérents à l'exposition aux rayonnements ionisants auxquels elle est susceptible de soumettre les personnes ;*

*2° **Le principe d'optimisation**, selon lequel le niveau de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités, la probabilité de la survenue de cette exposition et le nombre de personnes exposées doivent être maintenus au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances techniques, des facteurs économiques et sociétaux et, le cas échéant, de l'objectif médical recherché ;*

*3° **Le principe de limitation**, selon lequel l'exposition d'une personne aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités ne peut porter la somme des doses reçues au-delà des limites fixées par voie réglementaire, sauf lorsque cette personne est l'objet d'une exposition à des fins médicales ou dans le cadre d'une recherche mentionnée au 1° de l'article L. 1121-1. »*

En l'espèce,

Le ministère soutient que les principes soulevés ne s'appliquent qu'aux activités nucléaires et ne seraient concernées que les substances, objets de la valorisation en raison de leur non radioactivité.

Un tel moyen en défense ne saurait prospérer dans la mesure où les substances valorisées seront encore activées, même faiblement.

Prétendre que ces matières ne seront plus radioactives se révèle ainsi erroné.

Dès lors, ces principes, dégagés initialement par la Commission Internationale de Protection Radiologique, peuvent s'appliquer pleinement.

2.2.1.1 Concernant le principe de justification

Il n'existe aucune justification pour exposer à long terme des populations et l'environnement à des matières radioactives qui ont été activées dans le cadre d'une activité industrielle.

D'un point de vue économique tout d'abord, Emmanuel Martinais, dans la revue Vertigo, résume la problématique d'un stockage plus économique versus une valorisation coûteuse et difficilement rentable :

« En général, la solution la plus économique et la plus confortable est d'en rester aux zonages majorants et de destiner au stockage la totalité des déchets TFA de déconstruction qui, du coup, comprennent souvent une part importante de déchets dits « TFA administratifs » (parce que non radioactifs en réalité, mais désignés comme tels pour le pouvoir du zonage déchet). Non anticipée par les promoteurs de la réglementation dans les années 1990, cette politique généralisée du « tout en TFA » a pour principal effet d'amplifier les flux de déchets à l'exutoire en saturant le CSTFA beaucoup plus vite que prévu (Thireau, 2016). »

Production n° 15 : Emmanuel Martinais, Revue Vertigo – « Matières à scandales ou matières recyclables ? Trois décennies de débats sur la libération des déchets nucléaires de très faible activité (TFA) » p.16

Et de poursuivre avec l'inventaire des importantes quantités de déchets issus du démantèlement à venir :

« L'inventaire national des déchets nucléaires publié par l'ANDRA en 2012 illustre précisément la façon dont le démantèlement immédiat reconfigure le problème TFA. Dimensionnée pour absorber 650 000 m³ de déchets d'ici 2030, l'estimation prévoit que la filière sera déjà nettement hors capacité à l'échéance 2020 (avec des volumes produits approchant les 750 000 m³), tandis que **les chiffrages à fin 2030 donnent une quantité deux fois supérieure à la capacité réglementaire du CSTFA (soit environ 1 300 000 m³). Ainsi planifiée dans le temps, la production des déchets TFA laisse donc une moitié des volumes créés à cette échéance sans solution concrète d'élimination. Ce qui conduit les acteurs de la filière à envisager de nouveau, entre autres possibilités, d'en libérer une partie, notamment la fraction la moins radioactive qui, du point de vue de certains, encombre inutilement le centre de stockage sécurisé de l'Aube.»**

Production n° 15 : Emmanuel Martinais, Revue Vertigo – « Matières à scandales ou matières recyclables ? Trois décennies de débats sur la libération des déchets nucléaires de très faible activité (TFA) » p.17

Dans leur note de contribution au débat du PNGMDR de septembre 2019, Orano et EDF précisent ces enjeux de stockage des déchets issus du démantèlement pour ce qui concerne les seules substances métalliques :

« Les hypothèses prises en compte dans cette étude se basent sur un gisement potentiel de métal pouvant être valorisé par cette installation de l'ordre de 500 000 tonnes en France, réparti ainsi :
-140 000 t provenant du démantèlement de l'usine Georges Besse 1 (Orano) sur le site du Tricastin;
-100 000 t pour l'ensemble des générateurs de vapeur du parc actuel de centrales nucléaires exploité par EDF;
-260 000 t de composants métalliques en vrac provenant du démantèlement des installations nucléaires.

En l'absence de filière de valorisation de ces éléments métalliques, ceux-ci sont destinés à être stockés, comme déchets ultimes, au stockage TFA de l'Andra. Ils représentent un volume de l'ordre de 500 000 m³, soit 77% de la capacité totale autorisée du stockage TFA du Cires, étant entendu que celui-ci est déjà rempli à plus de la moitié depuis sa mise en service en 2003.

Outre le respect des principes de hiérarchisation des modes de gestion des déchets fixés par la loi (Code de l'Environnement), visant à privilégier la réutilisation et le recyclage, le projet d'installation de traitement par fusion de ces déchets métalliques apporterait une contribution significative à la réduction des flux de déchets stockés au Cires, ainsi qu'une démonstration de l'effort de réduction des déchets ultimes à stocker dans ce type d'installation de stockage. »

Production n° 8 : Contribution 17 au PNGMDR d'EDF et Orano : Valorisation des métaux TFA provenant d'installations nucléaires : comment garantir l'absence de risque pour la santé humaine et l'environnement ? - p.2

De l'aveu d'un cadre EDF, interrogé par Emmanuel Martinais pour la revue Vertigo en 2021, la question est donc bien avant tout celle d'un engorgement de la filière de stockage des TFA et ne présente a priori aucun avantage économique :

« Jusqu'il n'y a pas très longtemps, le fait qu'on envoie tous nos TFA au stockage, ça ne nous posait pas problème, parce qu'on était principalement sur des déchets d'exploitation et que ça ne nous coûtait pas très cher. Ce sont les décisions de démantèlement qui changent la donne en fait. Fessenheim d'abord. Les deux tranches. Et puis l'arrêt des différentes tranches du parc en

*exploitation qui vont progressivement venir derrière. Donc forcément, les déchets de déconstruction sont amenés à prendre une part beaucoup plus significative que celle qu'elle occupe aujourd'hui. Pour se donner un ordre de grandeur, quand on déconstruit un réacteur à eau pressurisée (REP), on génère deux fois plus de déchets radioactifs que quand on exploite ce même réacteur pendant 50 ans. Donc là, on a commencé à se dire : **"On va avoir beaucoup de déchets TFA qui vont arriver, dont une grande partie est métallique (environ deux-tiers). Est-ce qu'on ne pourrait pas faire autre chose que des colis de ferrailles coupées en tout petits morceaux qu'on met dans un trou ? Surtout que le trou en question se remplit très vite et qu'il n'y aura bientôt plus de place".** »*

Production n° 15 : Emmanuel Martinais, Revue Vertigo – « Matières à scandales ou matières recyclables ? Trois décennies de débats sur la libération des déchets nucléaires de très faible activité (TFA) » p.16

Dans leur note de contribution au PNGMDR en septembre 2019, EDF et Orano admettent que la viabilité économique du projet reste à démontrer :

« la démonstration de la viabilité économique du projet: l'objectif est de réunir les conditions (notamment de flux et de volume) assurant a minima un bilan économique neutre par rapport à l'option d'envoyer ces déchets métalliques TFA au CIREs. Pour cela, une condition impérative est de pouvoir écouler les lingots produits vers les filières métallurgiques conventionnelles. En effet, l'option, préconisée par le PNGMDR (article 24 de l'arrêté du 23 février 2017 établissant les prescriptions du PNGMDR 2016-2018), visant à restreindre l'utilisation de ces lingots dans la filière nucléaire, n'est économiquement pas viable, pour des raisons de volumes trop faibles et de flux irréguliers. En l'occurrence, il est exclu que l'installation de fusion entrepose durablement les lingots qu'elle produit, à cause d'une impossibilité de les écouler en aval à court terme; »

Production n° 8 : Contribution 17 au PNGMDR d'EDF et Orano : Valorisation des métaux TFA provenant d'installations nucléaires: comment garantir l'absence de risque pour la santé humaine et l'environnement ? - p.6

De même pour Jean-Bernard Lévy, PDG d'EDF, auditionné à l'Assemblée nationale par la commission des affaires économiques le 18 décembre 2019 concernant le projet de technocentre à Fessenheim :

*« Le projet de reconversion partielle de Fessenheim prévoit d'y installer un four permettant de gérer des métaux très faiblement radioactifs pour les réinsérer dans le circuit économique. (...) Ce projet est principalement suspendu à deux questions. Tout d'abord, nous attendons un changement de réglementation permettant de ne pas retenir la nature radioactive des métaux très faiblement irradiés – c'est ce que l'on appelle le seuil de libération. La France est l'un des seuls pays d'Europe qui ne fixe pas de seuil de libération, tandis que même des pays très opposés au développement de l'industrie nucléaire l'ont fait. Ensuite, **pour que le four soit viable, il faut un plan de charge, qui serait mieux assuré si nous pouvions retraiter des métaux en provenance d'Allemagne. (...) Ce dossier, (...) à ma connaissance, il n'a pas beaucoup progressé. Ce sujet reste néanmoins à l'ordre du jour et nous espérons que cette installation pourra se faire.** »⁹*

Un constat rejoint par la Cour des Comptes dans son rapport de février 2020 ;

*« la rentabilité du projet dépend essentiellement du volume de déchets à traiter : Orano et EDF fixent un objectif à 400 000 t, mais seules 204 000 t sont aujourd'hui identifiées (dont 136 000 tonnes en provenance de l'usine Georges Besse et 68 000 tonnes en provenance des générateurs de vapeur). **Les perspectives d'élargissement de ce gisement sont en outre incertaines à ce stade : le marché du traitement des déchets radioactifs allemands, principal levier identifié, sera difficile à obtenir compte tenu de la forte réticence du Land de Bade-Wurtemberg face au projet** ».*

9 https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/opendata/RINFANR5L15B4515.html#_Toc256000074

Production n° 18 : Cour des Comptes, février 2020 : « L'arrêt et le démantèlement des installations nucléaires » - p.140

Dans une interview aux Échos en avril 2019, Sylvain Granger, Directeur des projets de déconstruction-déchets chez EDF concède par ailleurs un coût de stockage difficile à concurrencer :

*« Comme tout procédé de recyclage, l'équation économique n'est pas évidente », juge Sylvain Granger. Car **le coût du stockage au Cires de Morvilliers reste relativement bas**, autour de 500 euros par mètre cube contre 300 euros par mètre cube pour des déchets dangereux conventionnels, indique l'Etat. »*

Production n° 19 : Les Échos : « Nucléaire : EDF et Orano veulent recycler leurs déchets les moins radioactifs » - avril 2019

L'objectif affiché au travers cette évolution dans la législation est donc bien moins de rentabilité que de répondre à une problématique de saturation du stockage au CIRES. Objectif qui, dans la poursuite d'une politique de zonage qui privilégie la prise en charge des déchets sur les lieux de production s'entend mais se heurte à la réalité, comme le résume explicitement Emmanuel Martinais dans la revue Vertigo :

*« De façon chronologique, la recontextualisation du problème est d'abord le fait d'un **sur-remplissage du CSTFA lié à un usage non optimisé du zonage déchets par les exploitants**. Par principe, cette règle a pour vocation première de limiter les volumes de déchets nucléaires destinés au stockage. En effet, un zonage correctement défini doit normalement réduire la part des matériaux de déconstruction TFA à quelques pourcents seulement (autour de 3 % pour une centrale). Mais **en pratique, cette politique de rationalisation et d'optimisation peine à se concrétiser, pour au moins deux raisons. La première est que dans la plupart des cas, les zonages sont définis sur des installations en exploitation où la catégorisation des futurs déchets (dits « déchets sur pied ») ne correspond pas à un enjeu de court terme**. La règle ne retient donc pas l'attention des responsables d'INB qui l'appliquent le plus souvent « à l'économie », sans tenir compte de l'objectif recherché, voire même en allant dans le sens contraire lorsqu'ils privilégient une option forfaitaire et majorante qui les exonère d'études approfondies et de mesures de contrôle fastidieuses. La seconde raison qui favorise cette politique du « tout en TFA » est qu'une fois le CSTFA en exploitation, la solution de stockage est beaucoup plus avantageuse qu'une application raisonnée du zonage déchet et du tri sélectif lors des opérations de déconstruction. En général, la solution la plus économique et la plus confortable est d'en rester aux zonages majorants et de destiner au stockage la totalité des déchets TFA de déconstruction »*

Production n° 15 : Emmanuel Martinais, Revue Vertigo – « Matières à scandales ou matières recyclables ? Trois décennies de débats sur la libération des déchets nucléaires de très faible activité (TFA) » - p.15

Une réalité de capacité de prise en charge que vient rappeler l'association Global Chance dans un article de novembre 2020 concernant le projet de technocentre de valorisation à Fessenheim :

- *Centraco (exploité par Cyclife France, filiale d'EDF) dédiée à l'incinération ou la fusion-densification des déchets TFA avant leur prise en charge par l'Andra. Capacité de fusion : 3500 t par an.*
- *A Nyköping (exploité par Cyclife Suède, filiale d'EDF), dédiée à la fusion-valorisation. Capacité de fusion : 5000t par an, capacité de libération : 2500 t par an.*
- *Carla (à Krefeld en Allemagne, exploitée par Siempelkamp, dédiée à la fusion –valorisation. Capacité de fusion : 4000t par an (ce qui explique en partie le refus de l'Allemagne de s'associer au projet du Technocentre de Fessenheim). Ce centre produit des lingots d'une tonne, ou des granulats pour la fabrication de containers béton*

Plus loin, Global Chance résume, à partir d'informations parcellaires, les caractéristiques techniques du projet de technocentre de Fessenheim :

- *Le Technocentre serait à l'image de celui de Cyclife-Suède (capacité de fusion 5000t /an, 105 employés)*
- *Le Technocentre pourrait représenter 150 emplois durant 50 ans, donc plus important que celui de Cyclife-Suède.*
- ***Le coût du Technocentre (à l'étude par EDF, à ce qu'il semble) pourrait représenter entre 50 et 150 millions €.***

Production n° 20 : Global Chance : article de novembre 2020 « Un Technocentre à Fessenheim ? » - p.6

Une simple règle de calcul, si on repart de l'estimation ci-dessus, de la note d'EDF et Orano lors du PNGMDR, que 500 000 m³ de substances sont assimilés à 500 000 t valorisables, en partant de la capacité de 5 000 t de fusion par an par centre, il faudrait 100 ans à un seul centre pour valoriser la totalité de ces TFA métalliques. En partant des 50 années de fonctionnement mentionnées dans les documents d'EDF, il faudrait donc a minima envisager 2 technocentres en fonctionnement simultané pour absorber la masse totale des déchets. Étant donné le coût de ces technocentres, entre 50 et 150 millions d'euros, il faudrait compter *a minima* de 100 à 300 millions d'euros d'investissement. Vis à vis du coût estimé de 21 millions d'euros par l'Andra pour son projet d'extension du CIRES présenté en 2021 et destiné à accueillir 300 000 m³ de TFA supplémentaires, il appert que **la valorisation n'est définitivement pas une option justifiée par une considération économique.**

Production n° 21 : Andra, Projet Acaci « Augmentation de la capacité autorisée du CIRES – enseignements et suites données par l'Andra à la concertation préalable » - p.5

D'un point de vue environnemental, une prise en charge localisée sur les sites de production des déchets tend à limiter leur transport inter-sites, et donc la multiplication des contaminations et des risques sanitaires et environnementaux afférents. Il est, cependant, admis que seules les substances métalliques bénéficieront d'une revalorisation, et non les autres 1,6 à 1,8 millions de m³ de déchets TFA non valorisables à venir qui devront soit faire l'objet de solutions supplémentaires de stockage sur site, soit être acheminés vers le Cires ou vers toute autre installation de stockage dédiée.

Les problématiques de transport ne seront donc pas nécessairement moindres du fait d'une prise en charge partielle localisée mais, au contraire, complexifiées par la conception d'une nouvelle architecture de flux de transport des déchets vers un nombre limité de technocentres, depuis un nombre élevé d'installations à démanteler. C'est un point que soulève l'association Global Chance dans ses questionnements du projet de technocentre de Fessenheim :

« Quel serait le mode d'acheminement des GV usés ou de démantèlement devant être traités dans le Technocentre de Fessenheim ? (un GV représente 300 tonnes dans un cylindre de 21 mètres de long et de 4,5 de diamètre). Aucune structure routière ne permet à ce jour un tel transit en Alsace, et le Rhin étant un fleuve international, le problème des réglementations européennes quant au transport de déchets nucléaires se pose, dès lors que le projet n'est plus franco-allemand. Et est-il envisagé un nouveau port de déchargement ? »

Production n° 20 : Global Chance : article de novembre 2020 « Un Technocentre à Fessenheim ? » - p.7

La démultiplication des destinations pour les déchets issus du démantèlement, entre le CIRES et les technocentres, implique aussi une présence accrue d'éléments radioactifs en transit sur axes routiers et ferroviaires, avec tout ce que cela implique en termes de sûreté et d'impacts environnementaux. Actuellement, selon les éléments apportés dans le cadre du PNGMDR en 2018, ce sont 20 000 tonnes de déchets TFA qui transitent vers le Cires depuis les sites de production, soit 1650 transports routiers annuels.

Dans un document technique détaillant la faisabilité de la valorisation par fusion (p.20), EDF et Orano décrivent que pour 1000 tonnes de métal, il ressort 154 m³ densifiés de métal valorisé et 30 m³, soit donc 195 tonnes de déchets induits à réexpédier au Cires. En se fondant sur l'estimation de 5000 t par

an expédiés aux technocentres durant 50 années, il ressort qu'il faudrait, à proportion des données ci-dessus, pas moins de 770 camions par an qui acheminent des déchets vers les technocentres et 150 qui en repartent pour le Cires avec les déchets induits, soit donc une augmentation considérable des transports routiers de déchets radioactifs annuels sur des axes nouveaux. Dans le tableau d'analyse comparative des critères MTD, en p.28, le volet environnemental fait ressortir clairement en rouge la forte consommation d'énergie afférente au transport.

C. ANALYSE SELON LES CRITERES MTD (MEILLEURS TECHNIQUES DISPONIBLES) : FILIERES STOCKAGE DIRECT VERSUS FUSION DENSIFIANTE ET FUSION VALORISATION

Type de critère	N°	Description du critère d'analyse	Stockage direct au Cires		Fusion densifiante		Fusion valorisation pour les déchets éligibles	
			Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère	Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère	Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère
Technique	1	Déchets induits Utilisation de techniques produisant peu de déchets induits en exploitation	3	Le stockage produit peu de déchets induits en exploitation Faible quantité de déchets de maintenance, d'exploitation et de démantèlement	2	La fusion de déchets produit différents déchets induits (liquides et solides) gérés dans les filières nucléaires et conventionnelles correspondantes	2	La fusion de déchets produit différents déchets induits (liquides et solides) gérés dans les filières nucléaires et conventionnelles correspondantes
Environnemental	2	Utilisation de substances (moins) dangereuses	3	Peu de substances dangereuses utilisées	2	Utilisation de réactifs chimiques pour le traitement de fumée et la fusion	2	Utilisation de réactifs chimiques pour le traitement de fumée et la fusion
Environnemental	3	Récupération recyclage Economie en matière première réalisée	1	Coût le plus défavorable : stockage de métaux, utilisation d'emballages et utilisation de grès et de béton	2	Economie de béton d'injection et de grès Utilisation de réactifs chimiques et emballages de stockage	3	Economie de matière première minérale, de béton d'injection et de grès Utilisation plus importante de réactifs chimiques et moins d'emballages de stockage
Technique	4	Procédés, équipements ou modes d'exploitation comparables, qui ont été expérimentés avec succès à une échelle industrielle	4	Mode de gestion éprouvé dans le domaine conventionnel et nucléaire pour la gestion des déchets ultimes	4	Procédé éprouvé dans le domaine conventionnel et nucléaire	4	Procédé éprouvé dans le domaine conventionnel et nucléaire
Technique	5	Progrès techniques et évolution des connaissances scientifiques	3	Stockage aux meilleurs standards	3	Procédé répondant aux MTD et validation par les études d'impacts	3	Procédé répondant aux MTD et validation par les études d'impacts
Environnemental	6a	Dans l'air (substances chimiques, COV...)	4	Quantités rejetées faibles	2	Rejets plus élevés, soumis à autorisations	2	Rejets plus élevés, soumis à autorisations
	6b	Dans l'eau, effluents de procédé	3	Quantités rejetées faibles	3	Quantités rejetées faibles	3	Quantités rejetées faibles
Technique	7	Date de mise en service des installations		Sans objet		Sans objet		Sans objet
Technique	8	durée nécessaire à la mise en place de la méthode		Sans objet		Sans objet		Sans objet
Environnemental	9a	Consommation d'énergie et rejets en CO2	3	Faible consommation d'énergie	1	Forte consommation d'énergie (dont transport)	1	Forte consommation d'énergie (dont transport)
	9c	Consommation de matière première minérale pour la construction de l'installation	3	Faible, installation existante et infrastructures limitées pour le futur entre TFA	2	Utilisation plus importante, notamment en métaux	2	Utilisation plus importante, notamment en métaux
	9c	Consommation d'eau	3	Faible consommation d'eau	2	Consommation importante d'eau pour traitement des rejets gazeux (traitement humide)	2	Consommation importante d'eau pour traitement des rejets gazeux (traitement humide)
Santé	10a	Nécessité de prévenir ou de réduire à un minimum l'impact en exploitation Basée sur la radioprotection des travailleurs	2	Dosimétrie minimale	2	Moins de dosimétrie en préparation et conditionnement des lots de déchets mais plus en traitement du déchet (multiplication des opérations)	2	Moins de dosimétrie en préparation et conditionnement des lots de déchets mais plus en traitement du déchet (multiplication des opérations)
	10b	Bruits et nuisances	2		2		2	
	10c	Impact long terme des déchets	2	Déchets radioactifs et chimiques Impacts limités validés par étude d'impact	2	Densification sans modification de la concentration de la radioactivité et chimiques Impacts limités validés par étude d'impact	3	Réduction de la quantité de métaux stockés mais concentration de la radioactivité dans certains déchets issus de la valorisation (sautes, poussières)
Sécurité	11	Nécessité de prévenir les accidents et d'en réduire les conséquences sur l'environnement	3	Taux de Fréquence (TF) et Taux de Gravité (TG) faibles Nombre d'opérations limité	2	Activité plus accidentogène : TF et TG faibles mais multiplication des opérations (dont tri préalable) et donc des risques d'incident et transport routier supplémentaire des déchets	2	Activité plus accidentogène : TF et TG faibles mais multiplication des opérations (dont tri préalable) et donc des risques d'incident et transport routier supplémentaire des déchets et de la matière
Environnemental	12a	Impact sur les sols et la biodiversité	2		3		4	
	12b	Impact du procédé sur l'espace : disponibilité et préservation de la capacité de stockage	2	Faible optimisation (compactage)	3	Importante réduction de volume	4	Importante réduction du volume et valorisation

Production n° 22 : PNGMDR 2016-2018 : « Article 28 - étude de faisabilité technico-économique de la fusion de déchets métalliques TFA en vue de leur densification », EDF, Orano, Socodei – p.28

Outre ce dernier critère, les autres facteurs environnementaux que sont l'utilisation de substances chimiques, les rejets gazeux, la consommation d'eau et de matière première minérale en construction de l'installation, ne plaident pas en faveur de cette « solution » de valorisation. Le seul critère qui tire dans le vert, explicitement présenté comme enjeu principal du projet de valorisation, est le gain d'espace sur les sols en stockage :

« A. impact principal sur l'environnement

Comme précisé dans les chapitres précédents, l'intérêt technique principal est le gain en volume de déchets grâce à la densification.. Le ratio moyen de gain proposé (consensus entre les 3 producteurs et l'Andra) de 6.5 est significatif.

(...)

Les autres impacts environnementaux proposés dans la suite de ce chapitre sont à mentionner mais constituent des paramètres de 2^{ème} ordre par rapport à l'enjeu stockage. »

Analyse des critères d'impact sur l'environnement, p.25

Production n° 22 : PNGMDR 2016-2018 : « Article 28 - étude de faisabilité technico-économique de la fusion de déchets métalliques TFA en vue de leur densification », EDF, Orano, Socodei – p.25

Le gain d'espace ne saurait sérieusement être envisagé comme un critère environnemental sans comparaison rigoureuse des études d'impact pour chaque option.

Le ministère ne répond pas aux argumentations soulevées par l'association. Il se contente d'énoncer la proportion de déchets métalliques parmi les déchets de très faible activité. Seul est évoqué le gain de volume de déchets sans l'appui d'aucun chiffrage. Aucun élément portant sur la réalité de mise en œuvre de la valorisation, sur les externalités négatives de cette activité n'est non plus évoqué.

L'association requérante ne peut que persister dans ses demandes.

Il ressort que la justification environnementale n'est pas établie.

Enfin, la justification au regard des problématiques de sûreté semble difficile à établir avec la multiplication des transports et des installations nucléaires nécessaires à la mise en place d'une filière de valorisation.

En outre, en ne s'en tenant qu'au seul technocentre actuellement envisagé, celui du site de Fessenheim, il semble surprenant que l'emplacement retenu se situe dans un des territoires présentant les risques sismiques les plus élevés.

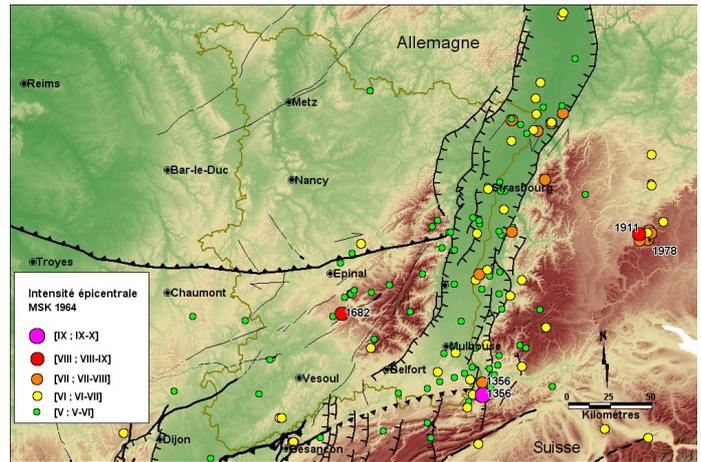
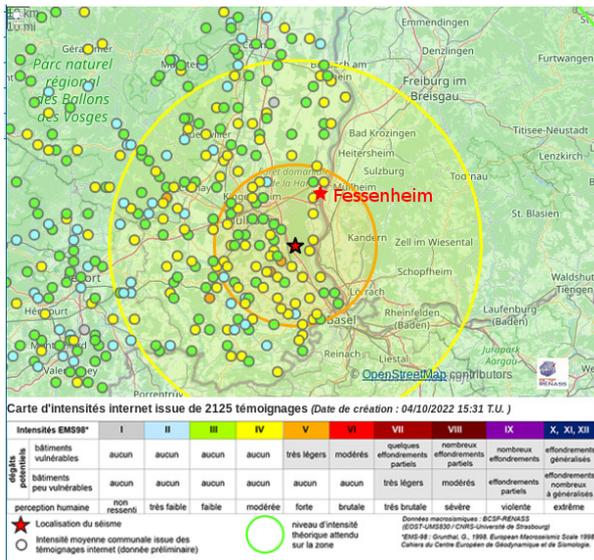
Ce que ne manque d'ailleurs pas d'interroger Global Chance :

« Quel serait le niveau de sûreté de l'implantation d'une nouvelle INB ou ICPE dans une région à sismicité avérée ("le Journal de l'Energie" du 29 février 2020), à quelques mètres au-dessus de la nappe phréatique d'Alsace, de plus située en contrebas du niveau du Grand Canal d'Alsace ? »

Production n° 23 : Global Chance : article de novembre 2020 « Un Technocentre à Fessenheim ? » - p.7

Le récent épisode de séisme de magnitude 4,8, dont l'épicentre s'est situé entre Bâle et Mulhouse, à 40 km exactement du site de Fessenheim, vient s'inscrire dans une chronologie d'activité sismique de la région, continue et intense. Si le séisme de magnitude 6,6 qui a frappé et détruit Bâle en 1356 devait se reproduire, les dégâts matériels seraient considérables sur un rayon qui couvre largement le site de Fessenheim¹⁰.

¹⁰ <https://rutsch.eu/histoire/seisme-bale-1356/>



Production n° 24 : France Séisme : note de synthèse séisme du 10-09-2022 Mulhouse-Sierentz – p.8

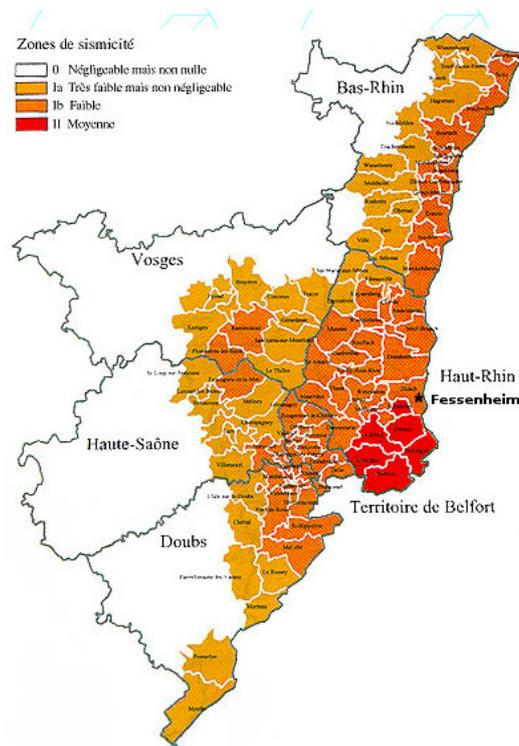


Illustration 1: <https://www.icab.eu/guide/ps92/alsace.html#alsace>

Dans son rapport d'information¹¹ relatif à la « Fermeture de la centrale nucléaire de Fessenheim » présenté à l'Assemblée nationale le 6 octobre 2021, la mission sur le suivi de la fermeture de Fessenheim note :

11 https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/opendata/RINFANR5L15B4515.html#_Toc256000074

*« Il convient de noter, comme l'a reconnu M. Sylvain Granger, directeur des projets de déconstruction d'EDF, lors de son audition, que **le projet de technocentre n'est pas directement lié au démantèlement de la centrale de Fessenheim et n'est pas nécessaire pour mener ce démantèlement.** »*

Plus loin, concernant les enjeux industriels du projet :

*« **Le Gouvernement, lors de sa présentation de France Relance, a indiqué que « les projets soutenus seront sélectionnés en fonction de leurs retombées pour les entreprises et de leur caractère stratégique pour le maintien et le développement des compétences en France » et a inclus expressément dans les exemples de projets visés le « projet de technocentre de valorisation des métaux de très faible activité dans le département du Haut-Rhin ». Il est précisé que la création d'emplois et de valeur dans les entreprises de la filière et le renforcement des capacités de la filière dans le domaine de la gestion des déchets sont recherchés « notamment dans une perspective de maintien d'activité dans les territoires concernés par les fermetures ».***

Il ressort que l'implantation excentrée d'un premier technocentre, opportunément situé à Fessenheim après la fermeture polémique de la centrale nucléaire, semble plus motivée par une justification socio-économique que par une réelle opportunité de création d'une filière de valorisation des déchets TFA métalliques.

Pourtant, cette justification est elle-même à nuancer concernant l'acceptabilité et la promesse d'emplois, comme le fait ressortir très clairement le rapport d'information à ce sujet :

**« 5. Les deux autres conditions du succès : l'acceptabilité et la rentabilité
a. Le modèle d'affaires du technocentre reste à construire**

(...)

MM. Serge Gianorsi et Alain Besserer, représentants du syndicat FO, ont également souligné que, en comparaison des effectifs de salariés pendant l'exploitation de la centrale, le nombre prévisible d'emplois créés que représente le technocentre est très faible (autour de 150 emplois) et qu'il s'agira d'emplois différents de ceux des agents EDF présents sur le site avant sa fermeture, ce qui implique que, parmi les agents travaillant dans la centrale, aucun ne sera employé dans le technocentre, celui-ci ayant vocation à recruter des métallurgistes et non des électriciens. De toute façon, comme l'a reconnu le directeur de la centrale lors du déplacement de la mission d'information dans le Haut-Rhin, le calendrier prévisible de conception et de construction du technocentre n'est pas compatible avec l'accompagnement social des salariés et prestataires de la centrale. »

Des éléments présentés ci-dessus, il ressort que le seul avantage que procure la valorisation des matières radioactives est un gain d'espace de stockage, avantage contrebalancé par la dissémination plus importante des matières radioactives qui contredit ainsi le principe de justification.

Faute de justification économique, sociale, environnementale et de santé publique, la valorisation des matières et déchets moyennement et faiblement radioactif n'est pas fondée.

Le décret devra, par conséquent, se voir annulé.

2.2.1.2 Concernant le principe d'optimisation

Les matières, objets de dérogations du présent décret, sont constituées de radioéléments d'origine artificielle, issus de la fission nucléaire.

Ces matières étaient jusque-là traitées de manière différenciée, évitant toute exposition des personnes. En les transformant en filière industrielle dont le produit *valorisé* est destiné, sous forme de lingots, à se fondre littéralement dans le reste des matériaux usuels de construction, le décret va conduire à exposer, à la fois les travailleurs des installations dédiées à la valorisation et les populations, à un risque accru d'exposition accidentelle.

Dans le tableau d'analyse des critères MTD (meilleurs techniques disponibles) de l'étude conjointe d'EDF et Orano, de faisabilité de la fusion des déchets métalliques TFA, il ressort une dosimétrie accrue des opérations, notamment pour les déchets issus de la valorisation.

Est admise aussi une accidentogénéité plus grande du fait de la multiplication des opérations de manipulation et de l'accentuation de l'activité de transport.

		Stockage direct au Cires		Fusion densifiante		Fusion valorisation pour les déchets éligibles		
Type de critère	N°	Description du critère d'analyse	Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère	Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère	Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère
Sanitaire	10a	Nécessité de prévenir ou de réduire à un minimum l'impact en exploitation Basée sur la radioprotection des travailleurs	2	Dosimétrie minimale	2	Moins de dosimétrie en préparation et conditionnement des lots de déchets mais plus en traitement du déchet (multiplication des opérations)	2	Moins de dosimétrie en préparation et conditionnement des lots de déchets mais plus en traitement du déchet (multiplication des opérations)
	10b	Bruits et nuisances	2		2		2	
	10c	Impact long terme des déchets	2	Déchets radioactifs et chimiques impacts limité validé par étude d'impact	2	Densification sans modification de la concentration de la radioactivité et chimiques impacts limité validé par étude d'impact	3	Réduction de la quantité de métaux stockés mais concentration de la radioactivité dans certains déchets issus de la valorisation (laitiers, poussières)
Sécurité	11	Nécessité de prévenir les accidents et d'en réduire les conséquences sur l'environnement	3	Taux de Fréquence (TF) et Taux de Gravité (TG) faibles Nombre d'opérations limité	2	Activité plus accidentogène : TF et TG faibles mais multiplication des opérations (dont tétrahydrofur) et donc des risques d'accident et transport routier supplémentaire des déchets	2	Activité plus accidentogène : TF et TG faibles mais multiplication des opérations (dont tétrahydrofur) et donc des risques d'accident et transport routier supplémentaire des déchets et de la matière

Production n° 22 : PNGMDR 2016-2018 : « Article 28 - étude de faisabilité technico-économique de la fusion de déchets métalliques TFA en vue de leur densification », EDF, Orano, Socodei – p.28

Dans son rapport d'information présenté à l'Assemblée nationale le 6 octobre 2021¹², la mission sur le suivi de la fermeture de Fessenheim, concernant le souci de traçabilité des matières radioactives, rappelle la contribution de l'IRSN au PNGMDR :

*« l'enjeu majeur de la libération de matériaux radioactifs concerne (...) la maîtrise des procédures de contrôles préalables à la libération, notamment des étapes de caractérisation radiologique des matériaux destinés à être libérés. La métrologie doit pour cela être adaptée aux très faibles niveaux à mesurer, aux volumes potentiellement importants à caractériser mais aussi à la distribution éventuellement hétérogène de la radioactivité au sein de ces volumes. Dans ce contexte, **le choix des techniques de mesure, la stratégie d'échantillonnage, la définition du niveau d'incertitude « tolérable » ainsi que la rigueur des procédures d'assurance qualité sont des conditions primordiales pour garantir, en pratique, l'absence d'impact sanitaire** »*

Et rapporte que :

*« Lors de son audition par la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire de l'Assemblée nationale (29 janvier 2020), la présidente de la commission particulière du débat public sur le PNGMDR, Mme Isabelle Harel-Dutirou, a signalé que **le public a manifesté une grande sensibilité sur la question du contrôle de la radioactivité des matériaux issus du traitement de déchets TFA. Il est donc indispensable que l'État et EDF apportent des réponses précises sur l'effectivité et l'indépendance des contrôles qui seront effectués après la création de seuils de libération.** »*

Ce à quoi est répondu :

*« Le responsable d'Orano auditionné a indiqué que le projet de technocentre assurera la **traçabilité vers la première utilisation** du métal traité, par exemple lorsque des lingots produits par le technocentre seront vendus pour fabriquer des biens industriels, pour garantir que les produits*

fabriqués directement avec ces métaux ne seront pas des produits en contact avec les consommateurs. »

Une assurance bien évasive en considérant que la traçabilité vers la première utilisation ne garantit pas que les matériaux transformés, notamment à l'usage du secteur du bâtiment, ne seront pas, quant à eux, directement au contact d'utilisateurs.

Une préoccupation au sujet de laquelle la CRIIRAD alertait lors du projet de décret, dans un article de février 2021 concernant le traitement des métaux par fusion, relevant notamment que les données scientifiques et retours d'expériences étaient encore trop frais, et les chiffres publicisés trop peu performants pour qu'une loi de dérogation puisse être promulguée à ce stade pour les déchets métalliques. L'inquiétude porte également sur une incompatibilité entre transparence et secret commercial dans la traçabilité des produits valorisés.

La CRIIRAD résume ainsi les retours d'expérience discutables du processus dit de « fusion décontaminante » :

*« La réalité est plus complexe. **L'intégralité des polluants radioactifs ne se retrouve pas dans le laitier : une partie s'envole avec les poussières** et se retrouve en majeure partie dans les filtres de haute et très haute efficacité, mais provoque également des rejets radioactifs dans l'atmosphère ; **une autre partie se fixe sur les matériaux réfractaires qui enveloppent l'intérieur du four** et qui doivent être régulièrement remplacés (ils constitueront autant de déchets radioactifs à traiter) ; **une partie enfin reste dans le métal, en pourcentage très variable selon la nature des radioéléments** mais également en fonction d'autres paramètres comme la composition des alliages ou les paramètres de fusion.*

(...)

*Soulignons également que les données proviennent de l'installation de fusion allemande (Carla) qui n'a donc aucun intérêt à minorer ses performances, au contraire. **On peut donc considérer que les mauvais résultats annoncés sont bien réels. Et tous ces résultats, bons ou mauvais, correspondent à des opérations où tout se passe bien, sans problème technique, sans erreur humaine ou pratiques délictueuses.***

(...)

***Avant de prendre la décision de bouleverser la gestion des déchets radioactifs, le moins que l'on puisse exiger est de disposer d'un véritable dossier scientifique expliquant comment ces résultats ont été obtenus, leur reproductibilité, leur représentativité et les incertitudes associées.** Il faudrait également des données précises sur la répartition des radionucléides dans le métal (contrairement à ce qui est affirmé, les risques d'hétérogénéité sont bien réels). Dans tous les cas, il importe de connaître précisément les conditions des expérimentations car de nombreux paramètres influent sur les résultats (nature des radioéléments, des métaux et des additifs, type et nuance de l'acier, paramètres de fonctionnement du four, etc.).»*

Et concernant l'objection du secret commercial :

« Ce sera d'autant plus facile que les données scientifiques ne seront probablement pas accessibles au public, secret commercial oblige. C'est ce que la CRIIRAD a pu constater dans les dossiers de demande de dérogation déjà instruits. Ils ne portaient pas sur des projets aussi dangereux que le recyclage des déchets radioactifs issus du démantèlement mais ils illustrent parfaitement la conception qu'a l'État français du « droit à l'information des consommateurs ». »

Production n° 25 : CRIIRAD, extrait de la revue Trait d'Union n° 89 de février 2021 « Traitement des métaux par fusion : vous avez dut « décontamination » ? »

Là où la circonscription des déchets radioactifs était claire et fléchée avec leur stockage unique au Cires, la démultiplication de leurs transports, lieux de transit et manipulations accentués considérablement les risques d'exposition et de contamination accidentelle, risques que les données techniques des

exploitants, d'expérimentation, de prévention, de contrôle, de traçabilité, ne sont en mesure ni d'éclairer exhaustivement, ni d'écarter de façon convaincante.

Faire précéder ces informations primordiales de décrets de dérogation qui entérinent la mise en production d'unités industrielles de valorisation contrevient indéniablement au principe d'optimisation.

Le ministère se contente à nouveau d'énoncer que « *la requérante ne peut sérieusement soutenir que le dispositif réglementaire en cause entrainera une exposition plus importante de la population aux substances faiblement radioactives* ».

Le ministère n'a pas répondu véritablement à la branche du moyen relative à l'émergence de nouvelles situations d'exposition à la radioactivité, exposées précédemment.

Au fond, concernant l'exposition de la population à la radioactivité, il devra être rappelé, au regard des forts controverses scientifiques quant aux effets des très faibles et faibles doses de radioactivité, qu'est retenu un effet linéaire sans seuil des effets de l'exposition sur les populations humaines.¹³

Dès lors, exclure toute exposition plus importante de la population due à de nouvelles expositions en raison de la diffusion de substances faiblement radioactive se révèle infondée.

Au-delà de cette première approche, le ministère se borne à rappeler la dose « *extrêmement faible, inférieure à 10 µSv* » qui serait reçue par public.

La CRIIRAD a pointé les limites de la construction de ce seuil de 10 µSv :

*« L'examen des scénarios d'exposition retenus pour les calculs montre d'abord un sérieux manque d'imagination. Dans certains rapports, les experts reconnaissent d'ailleurs n'avoir pas procédé à un recensement exhaustif ou encore, avoir écarté les configurations les plus pénalisantes (le pire n'a donc été ni envisagé ni retenu). Plus important encore, les scénarios d'exposition sont classés en 2 catégories : les scénarios de référence, pour lesquels les seuils de libération sont effectivement calculés pour une dose de 10 µSv/an, et **les scénarios dits de « faible probabilité », qui correspondent à une dose 100 fois supérieure : 1 mSv/an !** Le procédé est simple : un coefficient de « probabilité d'occurrence » de 1%, est intégré dans le calcul (il permet diviser 1 mSv/an par 1000 et d'obtenir 10 µSv/an). Le problème, c'est que personne ne recevra 10 µSv/an : soit le scénario d'exposition ne se produira pas, et la dose reçue sera de 0 µSv/an ; soit il se produira, et les personnes malchanceuses seront alors exposées à 1 mSv, une dose 100 fois supérieure à ce que la réglementation est censée garantir !*

Un scénario de référence, calé sur 10 µSv/an, considère, par exemple, qu'un enfant passe 1 h par jour sur une aire de jeu, construite avec 10 % de matériaux contaminés. Le scénario de faible probabilité considère qu'un enfant y joue un peu moins de 3h par jour et que 50% du béton est contaminé. Si, par malchance, il se réalise, les enfants pourront recevoir des doses nettement supérieures aux 10 µSv/an annoncés (et plus encore si 100% du béton provient du recyclage de matériaux contaminés ou si le temps de présence dépasse 3 h/j). »

Production n° 11 : Fiche d'information CRIIRAD sur « Les seuils de libération ne garantissent pas forcément le respect de la limite de dose

Une nouvelle fois, l'association requérante ne pourra que confirmer sa demande d'annulation.

Le décret devra, par conséquent, se voir annulé.

¹³ <https://www.irs.fr/FR/Larecherche/Organisation/Collaborations/Melodi/Pages/Melodi-effets-faibles-doses-rayonnements-ionisants.aspx>

2.2.1.3 Concernant le principe de limitation

Exposer le moins possible et dans la limitation de certaines doses revient à opter pour la technique la moins exposante possible. Cela suppose, par conséquent, d'en faire la démonstration concrète pour chacune des options de gestion des déchets radioactifs mise en œuvre.

Le 7 novembre 2019¹⁴, dans la filiale Suédoise de Cyclife à Nyköping, survient un incendie lors du traitement d'un métal contenant du titane, entraînant la fermeture du site et la suspension de l'activité.

Si le rapport d'incident ne mentionne pas de contamination, un évènement similaire survenu au cœur de l'installation Carla de Siempelkamp en Allemagne le 5 novembre 2014¹⁵ a, quant à lui, provoqué, à la suite d'une explosion, une contamination radioactive des locaux.

Dans le rapport d'incidents du site de Sellafield en Angleterre, plusieurs incidents de routage de matériaux radioactifs vers des installations de recyclage de matériaux métalliques non adéquates sont relevés¹⁶.

Comme illustré ci-avant, l'étude de faisabilité d'EDF et Orano met clairement en évidence une dosimétrie plus importante dans la valorisation que dans le stockage au CIREs, et relève une activité « **plus accidentogène** » du fait de la « *multiplication des opérations* ».

		Stockage direct au Cires		Fusion densifiante		Fusion valorisation pour les déchets éligibles		
Type de critère	N°	Description du critère d'analyse	Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère	Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère	Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère
Sanitaire	10a	Nécessité de prévenir ou de réduire à un minimum l'impact en exploitation. Basée sur la radioprotection des travailleurs	2	Dosimétrie minimale	2	Moins de dosimétrie en préparation et conditionnement des lots de déchets mais plus en traitement du déchet (multiplication des opérations)	2	Moins de dosimétrie en préparation et conditionnement des lots de déchets mais plus en traitement du déchet (multiplication des opérations)
	10b	Bruits et nuisances	2		2		2	
	10c	Impact long terme des déchets	2	Déchets radioactifs et chimiques. Impact limité validé par étude d'impact	2	Densification sans modification de la concentration de la radioactivité et chimiques. Impact limité validé par étude d'impact	3	Réduction de la quantité de métaux stockés mais concentration de la radioactivité dans certains déchets issus de la valorisation (laitiers, poussières)
Sécurité	11	Nécessité de prévenir les accidents et d'en réduire les conséquences sur l'environnement	3	Taux de Fréquence (TF) et Taux de Gravité (TG) faibles. Nombre d'opérations limité	2	Activité plus accidentogène. TF et TG faibles mais multiplication des opérations (dont très préalable) et donc des risques d'incident et transport routier supplémentaire des déchets	2	Activité plus accidentogène. TF et TG faibles mais multiplication des opérations (dont très préalable) et donc des risques d'incident et transport routier supplémentaire des déchets et de la matière

Production n° 22 : PNGMDR 2016-2018 : « Article 28 - étude de faisabilité technico-économique de la fusion de déchets métalliques TFA en vue de leur densification », EDF, Orano, Socodei – p.28

Si le présent décret s'appuie sur les seuils d'exemption publiés à l'annexe 13-8 du Code de la santé publique, il n'émet en revanche aucune préconisation allant dans le sens du respect du principe de limitation de l'exposition répétée à ces doses du fait de la multiplication des opérations.

Dans sa publication 26 définissant le principe de limitation des doses, la Commission Internationale de Protection Radiologique résume ainsi, en introduction, le principe de limitation :

« Le système de limitation des doses de la publication 26 de la Commission Internationale de Protection Radiologique représente, sur le plan doctrinal, une étape décisive dans le domaine de la protection contre les nuisances. Cependant, il est l'aboutissement d'une longue évolution au cours des 50 années d'existence de la Commission. Le principal souci de nos prédécesseurs fut de protéger contre les effets non stochastiques par une limitation des doses. Puis la connaissance progressive des effets stochastiques cancérogènes et mutagènes conduisit à une limitation plus

¹⁴ <https://www.cyclife-edf.com/en/edf/fire-incident-brought-under-control-at-the-cyclife-waste-processing-facility-in-sweden>

¹⁵ [https://www.mein-krefeld.de/krefeld/siempelkamp-nukleartechnik-leicht-erhoechte-strahlenwerte-in-carla-halle_aid-36325619](https://www.mein-krefeld.de/krefeld/siempelkamp-nukleartechnik-leicht-erhoehte-strahlenwerte-in-carla-halle_aid-36325619)

¹⁶ <https://www.gov.uk/government/collections/sellafield-ltd-incident-reports-and-notice>

stricte et amorça l'introduction d'un principe complémentaire de minimisation. Les publications 1 (1959) et 6 (1962) mentionnent dans leur paragraphe 45 : **Il faut souligner que les doses maximales admissibles sont des valeurs maximales**; la Commission recommande de maintenir toutes les doses à des valeurs aussi faibles que possible et d'éviter toute exposition inutile. La publication 9 de 1965 reprend dans son paragraphe 52 : **Comme toute exposition peut comporter un certain degré de risque, la Commission recommande d'éviter toute exposition inutile et de maintenir toutes les doses aux valeurs les plus faibles auxquelles l'on peut parvenir sans difficulté, compte tenu des aspects sociaux et économiques.** »

Publication n° 26 - CIPR 26 – extrait de Radioprotection, Le système de limitation de doses, Dunod 1978 – p.227

Dans leur fiche de contribution au PNGMDR, EDF et Orano indiquent que :

« Concernant les critères de qualité radiologique, **EDF propose de se référer aux valeurs de concentration massique fournies à l'annexe VII de la directive 2013/59/EURATOM du 5 décembre 2013 fixant les normes de base en matière de radioprotection, comme cela se fait dans les autres pays de l'Union Européenne, notamment en Suède où EDF possède une installation de fusion de métaux TFA exploitée par sa filiale Cyclife. Ces valeurs servent à la fois à exempter les pratiques et activités qui les respectent de l'application des procédures et du cadre réglementaire en matière de radioprotection, et à libérer de tout contrôle de radioprotection toute matière conforme à ces valeurs, venant d'activités nucléaires. Ces valeurs d'exemption/libération ont été établies sur la base d'un consensus international, suivant les trois principes suivants :**

- elles garantissent une exposition très faible aux rayonnements ionisants, entraînant une dose ne dépassant pas 10 $\mu\text{Sv}/\text{an}$, **jugée sans risque et négligeable du point de vue de la radioprotection ;**
- elles s'appliquent à des pratiques ou des matières dont la mise en œuvre ou l'usage est justifié ;
- **l'exercice de la pratique ou l'usage des substances respectant ces valeurs est intrinsèquement sûr, ce qui signifie qu'il n'est pas nécessaire de mettre en œuvre des dispositifs de protection actifs ou passifs, ni d'exercer un contrôle particulier, ni de restreindre l'application.** »

Production n° 8 : Contribution 17 au PNGMDR d'EDF et Orano : Valorisation des métaux TFA provenant d'installations nucléaires : comment garantir l'absence de risque pour la santé humaine et l'environnement ? - p.5

A ce sujet, la CRIIRAD, dans un dossier consacré aux seuils de libération, introduit ainsi sa fiche « *Faibles et très faibles doses de rayonnements ionisants, des effets sanitaires à la fois méconnus et sous-évalués* » :

« **Les promoteurs de la « libération » des matériaux contaminés par des produits radioactifs affirment de façon péremptoire que cette pratique n'aura pas d'impact sanitaire, ou en tout cas un impact sanitaire négligeable. C'est une chose de l'affirmer, une autre de le démontrer. Il faudrait en effet apporter 3 niveaux de garanties qui font actuellement défaut: 1/ s'assurer que les seuils de libération, c'est-à-dire les limites de contamination à ne pas dépasser, seront effectivement respectés(cf. Fiche n°6); 2/ vérifier que les valeurs retenues (en Bq/kg) correspondent effectivement à la dose de rayonnement annoncée, soit 10 $\mu\text{Sv}/\text{an}$ (cf. fiche n°4); 3/ disposer d'une quantification précise et fiable des risques sanitaires associés aux faibles et très faibles doses de rayonnement.** »

Et de détailler plus loin :

« Un exemple éloquent figure dans « Quelques repères sur le nucléaire », un document de référence mis en ligne dans le cadre du débat public². Sur la question des faibles doses, le discours est plus que rassurant: «Même s'il existe une relation entre l'exposition aux rayonnements ionisants et

l'apparition de cancers, cette relation n'a pas été démontrée pour de très faibles doses. À l'heure actuelle, les effets sur la santé humaine d'une exposition à des doses inférieures à 100mSv/an font l'objet de débats scientifiques.» Une contre-vérité manifeste, mais récurrente, qui traduit soit l'incompétence, soit la malhonnêteté des auteurs. Des études ont en effet démontré l'impact cancérigène d'expositions nettement inférieures, de l'ordre de quelques dizaines de mSv/an, et même de quelques mSv/an. Il est vrai que la plupart des études n'ont pas la puissance statistique nécessaire pour permettre d'établir un lien de causalité entre l'excès de risque et les très faibles doses de rayonnement. Mais ce n'est pas parce qu'une étude n'a pas la capacité de voir, qu'il n'y a rien à voir. Les études conduites sur des cohortes suffisamment nombreuses (étude INWORKS pour les travailleurs du nucléaire ou étude multi-cohortes pour l'exposition au radon) ont démontré l'impact des faibles doses bien en deçà de 100mSv/an ! » [...]

« Si on limite l'examen aux effets reconnus des faibles doses, il faut d'abord souligner que l'évolution progressive des connaissances a conduit à revoir à la hausse les coefficients de risque et à abaisser en conséquence les normes de protection. En quelques décennies, il a fallu abaisser la limite de dose du public de 15 mSv/an à 5 mSv/an, puis à 1 mSv/an, le risque de cancer s'avérant chaque fois plus élevé que prévu. Et il est aujourd'hui impossible de considérer que la situation est stabilisée »

Production n° 12 : Fiche d'information CRIIRAD sur « Faibles et très faibles doses de rayonnements ionisants – des effets à la fois méconnus et sous-évalués »

La fiche illustre, avec plusieurs exemples explicites, la relativité des seuils rapportés au risque réel sur la santé du fait de l'insuffisance, l'imprécision ou l'inexhaustivité des connaissances et des études consacrées à ce jour à l'impact sanitaire des faibles doses d'exposition.

S'ajoute à cela une difficulté à s'assurer que les seuils de libération garantissent le respect des limites de doses, comme l'explique la CRIIRAD dans sa fiche *« les seuils de libération ne garantissent pas forcément le respect de la limite de la dose »* :

« À lire les documents officiels, les seuils de libération apportent la garantie absolue qu'aucune personne ne sera exposée, du fait des matériaux contaminés recyclés, à une dose de rayonnement supérieure à 10micro-Sieverts par an (10 µSv/an). Les auteurs sont catégoriques : tous les scénarios ont été imaginés et les configurations conduisant aux doses les plus élevées qui ont été retenues afin de garantir le respect des 10µSv/an dans toutes les situations possibles, y compris les pires ou les plus improbables.

Débats et concertations se sont poursuivis des années durant sans qu'aucun rapport ne soit venu étayer ces affirmations. La CRIIRAD a donc procédé à l'analyse des rapports techniques relatifs aux seuils de libération qui ont été publiés par l'Europe et l'AIEA au cours des 30 dernières années. Ce travail aboutit à des constats bien différents de l'image rassurante et rationnelle mise en avant par les promoteurs de la «libération» des matériaux contaminés. Dans les publications les plus récentes, certaines erreurs et biais méthodologiques ont été corrigés mais pour l'essentiel les problèmes demeurent.

L'examen des scénarios d'exposition retenus pour les calculs montre d'abord un sérieux manque d'imagination. Dans certains rapports, les experts reconnaissent d'ailleurs n'avoir pas procédé à un recensement exhaustif ou encore, avoir écarté les configurations les plus pénalisantes (le pire n'a donc été ni envisagé ni retenu). Plus important encore, les scénarios d'exposition sont classés en 2 catégories : les scénarios de référence, pour lesquels les seuils de libération sont effectivement calculés pour une dose de 10 µSv/an, et les scénarios dits de «faible probabilité», qui correspondent à une dose 100 fois supérieure: 1 mSv/an! Le procédé est simple: un coefficient de «probabilité d'occurrence» de 1%, est intégré dans le calcul (il permet de diviser 1 mSv/an par 100 et d'obtenir 10µSv/an). Le problème, c'est que personne ne recevra 10 µSv/an: soit le scénario d'exposition ne se produira pas, et la dose reçue sera de 0 µSv/an; soit il se produira, et les personnes malchanceuses seront alors exposées à 1mSv, une dose 100fois supérieure à ce que la réglementation est censée garantir!

(...)

La comparaison des limites retenues par différents pays ou par différents organismes montre clairement la part de subjectivité qui préside à la fixation des seuils de libération. Pour un même radionucléide, les écarts peuvent atteindre un facteur 10, 100 ou 1000 ! Il faut également évoquer l'impact de tractations qui sortent du cadre scientifique : l'Union Européenne a ainsi accepté d'aligner les seuils de libération calculés par ses experts sur les seuils de libération retenus par l'Agence internationale de promotion de l'industrie nucléaire (AIEA). Bilan du processus: pour 105 radionucléides, une multiplication par 10 ou 100 des niveaux de contamination autorisés ! »

Production n° 11 : Fiche d'information CRIIRAD sur « Les seuils de libération ne garantissent pas forcément le respect de la limite de dose ».

Dans son article de novembre 2020 concernant le projet de technocentre à Fessenheim, Global Chance, se faisant l'écho des questionnements de l'ASN et l'IRSN, s'interroge quant à la fiabilité des mesures de seuils :

Un des problèmes majeurs (soulevé également) par l'ASN et l'IRSN sur la faisabilité de ces Technocentres tient dans la fiabilité des mesures de seuils :

- Les seuils de libération de la directive Euratom s'expriment en fonction de chaque radionucléide (la liste en comporte 259). Les contrôles par mesure gamma sur des échantillons ne permettent évidemment pas de mesurer l'activité bêta due à une série importante de produits de fission à vie moyenne ou longue (Cs137, Sr90, ...) à moins d'effectuer une spectrométrie gamma complète sur les lingots produits.
- La méthode standard de contrôle de l'activité se ferait (fera ?) sur échantillons. Il est quasi-impossible de garantir une homogénéité complète du produit final (lingot) qui évite toute présence d'inclusions ou de zones inhomogènes quant à l'activité. Se pose alors le problème de la représentativité des échantillons »

Production n° 23 : Global Chance : article de novembre 2020 « Un Technocentre à Fessenheim ? - P.3

Au regard des difficultés à garantir absolument une limite de dose, il est pour le moins surprenant que les exploitants, dans leurs documents, au demeurant très évasifs quant aux moyens de contrôle mis en œuvre pour faire respecter ces limitations, puissent affirmer catégoriquement que « l'exercice de la pratique ou l'usage des substances respectant ces valeurs est intrinsèquement sûr » et qu'il ne serait, par conséquent, « pas nécessaire de mettre en œuvre des dispositifs de protection actifs ou passifs, ni d'exercer un contrôle particulier, ni de restreindre l'application » en deçà de ces seuils de libération et en sortie.

Le principe de limitation édicté par le CIPR veut que : « **comme toute exposition peut comporter un certain degré de risque, la Commission recommande d'éviter toute exposition inutile et de maintenir toutes les doses aux valeurs les plus faibles auxquelles l'on peut parvenir sans difficulté** ». Il ressort pourtant ici que le choix de la valorisation, qui comme démontré ci-avant, relève davantage d'une préoccupation gestionnaire relative à la saturation du CIREs, que d'une nécessité impérative sur des plans sanitaire ou même économique, **n'obéit donc pas, en ne recherchant pas absolument la mise en œuvre de l'alternative la moins exposante, à ce principe de limitation.**

Global Chance, dans son article rappelle, par ailleurs, que :

« Comme pour toute installation nucléaire, les processus envisagés dans un Technocentre vont induire des déchets radioactifs supplémentaires :

(Extrait de l'étude EDF - AREVA pour le PNGMDR de 2016)

- Les lingotières, poches, becs de coulée et autres réservoirs en contact avec le métal fondu devront être reconstitués périodiquement. Les réfractaires positionnés dans les lingotières devront être entretenus et remplacés si besoin après chaque opération de coulée. Les

réfractaires usagés constitueront des déchets induits qui seront contrôlés et traités en déchets TFA.

• *L'installation va produire une quantité de poussières inhérentes à ce type d'activité qui seront collectées dans l'usine périodiquement. Les systèmes de ventilation seront équipés de systèmes de filtration et de séparation des gaz et matières en suspension dans les fumées : ces poussières seront conditionnées pour stockage TFA.*

EDF – AREVA estiment que la quantité induite de déchets induits est de l'ordre de 4 à 8 % de la masse traitée: 1000 tonnes de ferrailles valorisés induiraient entre 50 et 80 tonnes de déchets TFA. (Compte-tenu d'une densité différente).

Production n° 23 : Global Chance : article de novembre 2020 « Un Technocentre à Fessenheim ? - p.3

Au regard du document de faisabilité technico-économique d'Orano, Edf et Socodei, mentionné ci-avant, admettant que la *dosimétrie* pourrait se retrouver accrue et l'activité se révéler plus *accidentogène* que pour le stockage, il est évident que le choix de l'activité de valorisation, du fait d'une production de déchets supplémentaire et d'une diversification et multiplication des opérations de transport, d'entreposage et de manipulations de matières radioactives, ne tend pas vers la recherche de la plus faible exposition et n'obéit, là encore, pas au principe de limitation.

Le ministère se borne à rappeler la valeur efficace ajoutée mentionnée au 3° du II du nouvel article R. 1333-6-1 du Code de la santé publique. Cependant, le respect de la dose efficace pour la population indiquée à l'article R. 1333-11 du Code de la santé publique n'est aucunement garantie en raison des possibilités de dérogations offertes par les alinéas 1° et 2 du II du nouvel article R. 1333-6-1 du Code de la santé publique.

Enfin, le ministère renvoie aux dispositions du III de l'article R. 1333-6-3 du Code de la santé publique portant sur les obligations de l'exploitant de tenir un compte-rendu de traçabilité des opérations menées pour soutenir que « *les produits ou objets que le public utilisera quotidiennement n'incluront aucune substance radioactive.* »

Cette insertion révèle de l'incantation pieuse. Il a été démontré dans l'ensemble des précédents développements qu'il n'existe aucune traçabilité des futurs objets ou produits créés en raison de la revente, sous forme de lingots, aux futurs industriels qui pourront les façonner en fonction des besoins pour répondre aux demandes de leurs clients.

Ainsi, il est tout à fait probable que le public soit exposé quotidiennement à des produits faiblement radioactifs.

Le principe de limitation n'étant pas respecté, le présent décret devra, par conséquent, se voir annulé.

2.2.2 Sur la violation du principe de non-régression

En droit,

L'article L. 110-1 du Code de l'environnement dispose :

« II. - Leur connaissance, leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état, leur gestion, la préservation de leur capacité à évoluer et la sauvegarde des services qu'ils fournissent sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement et la santé des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Elles s'inspirent, dans le cadre des lois qui en définissent la portée, des principes suivants : [...]

9° Le principe de non-régression, selon lequel la protection de l'environnement, assurée par les dispositions législatives et réglementaires relatives à l'environnement, ne peut faire l'objet que d'une amélioration constante, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment. »

Le Conseil d'Etat a précisé :

« [...] 19. D'une part, en vertu des seuils fixés dans la rubrique 2120 de l'annexe I du décret attaqué, les projet d'activités d'élevage, de vente ou de garde de plus de 250 chiens doivent faire l'objet d'une autorisation, ceux portant sur un effectif de 101 à 250 chiens d'un enregistrement et ceux relatifs à des élevages de 10 à 100 chiens d'une simple déclaration ayant pour effet de dispenser les projets concernés de toute évaluation environnementale alors que, sous l'empire de la réglementation antérieurement en vigueur, les projets de création de ces établissements devaient faire l'objet d'une autorisation, et donc d'une évaluation environnementale systématique, dès qu'ils détenaient au moins 50 chiens. D'autre part, il résulte de la rubrique 2140 de la même annexe I du décret attaqué que les installations fixes et permanentes de présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques doivent faire l'objet d'une autorisation lorsque la quantité totale d'azote produite par les animaux est supérieure à 10 tonnes par an, d'une simple déclaration lorsque cette quantité est supérieure à 2 tonnes par an, mais inférieure ou égale à 10 tonnes et d'aucune formalité lorsque cette quantité totale d'azote est inférieure ou égale à 2 tonnes par an, alors qu'en l'état antérieur de la réglementation, toutes ces installations devaient faire l'objet d'une autorisation et donc d'une évaluation environnementale systématique. Enfin, il résulte du 3. de la rubrique 2731 de la même annexe que les installations de dépôt ou de transit de sous-produits animaux doivent faire l'objet d'une autorisation lorsque la quantité de farines de viande et d'os susceptible d'être présente dans l'installation est supérieure à 3 000 tonnes et d'une simple déclaration lorsque cette quantité est supérieure à 500 kg mais inférieure ou égale à 3 000 tonnes, alors que, en l'état antérieur de la réglementation, ces installations devaient bénéficier d'une autorisation, et donc d'une évaluation environnementale systématique, dès que la quantité de farines animales susceptible d'être détenue était égale ou supérieure à 500 kg.

20. Dès lors qu'il résulte du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement que **les projets d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration ne font l'objet d'aucune évaluation environnementale**, les modifications mentionnées ci-dessus apportées à la nomenclature de ces installations ont pour effet d'exempter de toute évaluation environnementale des projets qui étaient, auparavant, susceptibles d'y être soumis soit de manière systématique soit après un examen au cas par cas. **Faute pour l'administration de faire état d'éléments permettant d'établir que ces installations ne font pas courir de risque à l'environnement ou à la santé humaine ou que la nature d'un tel risque a changé ou que la procédure de déclaration, exempte de toute évaluation environnementale, offrirait une protection équivalente à celle qu'assurait la procédure d'autorisation, les associations requérantes sont fondées à soutenir que ces dispositions méconnaissent le principe de non-régression de la protection de l'environnement. [...]**»

Conseil d'Etat, 21 juillet 2021, n° 439195

Le Conseil d'Etat a précisé que l'administration devait justifier des motifs d'intérêt général en vue d'une régression dans la norme applicable en matière d'environnement.

Le Conseil d'Etat a précisé :

« [...]3. Les dispositions de l'arrêté attaqué donnent au ministre chargé de l'aviation civile le pouvoir d'accorder, au cas par cas, aux aéronefs effectuant des vols réguliers de transport de passagers et performants d'un point de vue acoustique, dont le dernier atterrissage était prévu entre 21 heures et 23 heures et dont le décollage est prévu le lendemain après 5 heures, le droit

*d'atterrir la nuit sur l'aéroport de Beauvais, par dérogation à l'interdiction posée par l'arrêté du 25 avril 2002, sans que soit limité le nombre de ces autorisations dérogatoires.
Faute pour l'administration, d'une part, d'avoir encadré le surcroît du trafic aérien nocturne qui pourrait résulter de l'octroi de ces dérogations et d'autre part, d'avoir indiqué les motifs d'intérêt général qui pourraient le cas échéant les justifier, les associations requérantes sont fondées à soutenir que l'arrêté attaqué méconnaît les dispositions du 9° du II de l'article L. 110-1 du code de l'environnement posant le principe de non-régression de la protection de l'environnement. [...] »*

Conseil d'Etat, 21 juillet 2021, n° 439195

En l'espèce,

Comme cela a été précédemment démontré, **il ressort que la procédure de participation du public aura manqué à démontrer les implications, notamment en termes de nombre, qualité et fréquence de transports, d'une valorisation des matières radioactives métalliques.**

Il ressort que l'administration a manqué à encadrer strictement un surcroît important de transports de matières radioactives et ses conséquences, résultant d'une valorisation multi-sites de déchets métalliques sur le territoire national.

En outre, en ne faisant pas davantage la démonstration des avantages économiques qui découleraient de la mise en œuvre, le décret ouvre la possibilité à une mise en œuvre industrielle dont les bénéfices nets sociaux-économiques ne sont, à ce jour, pas établis et pourraient aboutir, à défaut d'un chiffrage exhaustif de la construction, à l'exploitation et la mise en place d'infrastructures de transports supplémentaires, de surcoûts considérablement plus élevés que le coût d'extension et de prise en charge par le CIREs.

Enfin, pour ce qui est de la protection de l'environnement, en-dehors du fait que le stockage serait moindre au CIREs, **il ne ressort d'aucun document fourni par les exploitants un réel bénéfice environnemental.**

Tout au contraire, dans leur étude de faisabilité technico-économique du projet de fusion des déchets métalliques TFA, dans le cadre du PNGMDR de 2016-2018, les exploitants Orano, EDF et Socodei produisent un tableau d'analyse selon les critères MTD (meilleurs techniques disponibles) qui classe ces critères selon 4 critères (environnemental, technique, sécurité et sanitaire) et avec 4 niveaux d'appréciation (plutôt défavorable, neutre ou moins favorable, légèrement favorable et très favorable).

C. ANALYSE SELON LES CRITERES MTD (MEILLEURS TECHNIQUES DISPONIBLES) : FILIERES STOCKAGE DIRECT VERSUS FUSION DENSIFIANTE ET FUSION VALORISATION

		Stockage direct au Cires		Fusion densifiante		Fusion valorisation pour les déchets éligibles		
Type de critère	N°	Description du critère d'analyse	Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère	Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère	Notation	Commentaires / Justification du choix par rapport au critère
Technique	1	Déchets induits Utilisation de techniques produisant peu de déchets induits en exploitation	3	Le stockage produit peu de déchets induits en exploitation Faible quantité de déchets de maintenance, d'exploitation et de démantèlement	2	La fusion de déchets produit différents déchets induits (liquides et solides) générés dans les filières nucléaires et conventionnelles correspondantes	2	La fusion de déchets produit différents déchets induits (liquides et solides) générés dans les filières nucléaires et conventionnelles correspondantes
Environnemental	2	Utilisation de substances (moins) dangereuses	3	Peu de substances dangereuses utilisées	2	Utilisation de réactifs chimiques pour le traitement de fumée et la fusion	2	Utilisation de réactifs chimiques pour le traitement de fumée et la fusion
Environnemental	3	Récupération recyclage Economie en matière première réalisée	1	Cela le plus défavorable : stockage de métaux, utilisation d'emballages et utilisation de grève et de béton	2	Economie de béton d'injection et de grève Utilisation de réactifs chimiques et emballages de stockage	3	Economie de matière première minérale, de béton d'injection et de grève Utilisation plus importante de réactifs chimiques et moins d'emballages de stockage
Technique	4	Procédés, équipements ou modes d'exploitation comparables, qui ont été expérimentés avec succès à une échelle industrielle	4	Mode de gestion éprouvé dans le domaine conventionnel et nucléaire pour la gestion des déchets ultimes	4	Procédé éprouvé dans le domaine conventionnel et nucléaire	4	Procédé éprouvé dans le domaine conventionnel et nucléaire
Technique	5	Progrès techniques et évolution des connaissances scientifiques	3	Stockage aux meilleurs standards	3	Procédé répondant aux MTD et validation par les études d'impacts	3	Procédé répondant aux MTD et validation par les études d'impacts
Environnemental	6a	Dans l'air (substances chimiques, COV...)	4	Quantités rejetées faibles	2	Rejets plus élevés, soumis à autorisations	2	Rejets plus élevés, soumis à autorisations
	6b	Dans l'eau, effluents de procédé	3	Quantités rejetées faibles	3	Quantités rejetées faibles	3	Quantités rejetées faibles
Technique	7	Date de mise en service des installations		Sans objet		Sans objet		Sans objet
Technique	8	durée nécessaire à la mise en place de la méthode		Sans objet		Sans objet		Sans objet
Environnemental	9a	Consommation d'énergie et rejets en CO2	3	Faible consommation d'énergie	1	Fortes consommation d'énergie (dont transport)	1	Fortes consommation d'énergie (dont transport)
	9c	Consommation de matière première minérale pour la construction de l'installation	3	Faible, installation existante et infrastructures limitées pour le futur entre TFA	2	Utilisation plus importante, notamment en métaux	2	Utilisation plus importante, notamment en métaux
	9c	Consommation d'eau	3	Faible consommation d'eau	2	Consommation importante d'eau pour traitement des rejets gazeux (traitement humide)	2	Consommation importante d'eau pour traitement des rejets gazeux (traitement humide)
Sanitaire	10a	Nécessité de prévenir ou de réduire à un minimum l'impact en exploitation Basée sur la radioprotection des travailleurs	2	Dosimétrie minimale	2	Moins de dosimétrie en préparation et conditionnement des lots de déchets mais plus en traitement du déchet (multiplication des opérations)	2	Moins de dosimétrie en préparation et conditionnement des lots de déchets mais plus en traitement du déchet (multiplication des opérations)
	10b	Bruits et nuisances	2		2		2	
	10c	Impact long terme des déchets	2	Déchets radioactifs et chimiques Impacts limités validés par étude d'impact	2	Densification sans modification de la concentration de la radioactivité et chimiques Impacts limités validés par étude d'impact	3	Réduction de la quantité de métaux stockés mais concentration de la radioactivité dans certains déchets issus de la valorisation (sauteurs, poussières)
Sécurité	11	Nécessité de prévenir les accidents et d'en réduire les conséquences sur l'environnement	3	Taux de Fréquence (TF) et Taux de Gravité (TG) faibles Nombre d'opérations limité	2	Activité plus accidentogène : TF et TG faibles mais multiplication des opérations (dont très préalable) et donc des risques d'incident et transport routier supplémentaire des déchets	2	Activité plus accidentogène : TF et TG faibles mais multiplication des opérations (dont très préalable) et donc des risques d'incident et transport routier supplémentaire des déchets et de la matière
Environnemental	12a	Impact sur les sols et la biodiversité	2		3		4	
	12b	Impact du procédé sur l'autonomie : disponibilité et préservation de la capacité de stockage	2	Faible optimisation (compactage)	3	Importante réduction de volume	4	Importante réduction du volume et valorisation

Production n° 22 : PNGMDR 2016-2018 : « Article 28 - étude de faisabilité technico-économique de la fusion de déchets métalliques TFA en vue de leur densification », EDF, Orano, Socodei – p.28

Étonnamment de façon assez explicite, ce tableau fait ressortir une dominante défavorable pour la fusion et, inversement, favorable pour le stockage, le seul point réellement négatif demeurant une immobilisation importante de déchets et de leurs emballages sur le site de stockage tandis que la fusion valorisation accumule les effets néfastes sur les plans environnementaux et mêmes sanitaires ou de sécurité.

À aucun moment, le ministère émet des observations concernant cette étude d'EDF, Orano et Socodei.

Le mémoire en défense se contente de réaffirmer son postulat erroné de départ à savoir que les substances traitées ne seront plus radioactives. Par voie de conséquence, il n'y aurait aucune incidence sur le niveau de protection de l'environnement.

Comme cela a été précédemment soutenu, si la substance n'est plus considérée juridiquement comme radioactive, elle le sera encore sur le plan matériel. Elle pourra dégager des rayonnements ionisants pendant toute la durée de la période de décroissance radioactive.

Ainsi, une exposition, voire dans certains cas, des contaminations surviendront en raison de la multiplicité des utilisations qu'en feront les industriels.

L'exposition du public et de l'environnement, sur de longues durées, à des faibles doses de radioactivités est indéniable.

Enfin, concernant le bien-fondé du moyen, l'intérêt général poursuivi serait « *d'optimiser et de valoriser des déchets issus de l'activité nucléaire* ».

À aucun moment, celui-ci n'est mis en balance par rapport aux solutions jusqu'ici retenues, notamment au regard des incidences négatives (multiplication des transports, la manipulation de substances radioactives entraînant de nombreux risques, diffusion dans l'environnement des substances encore activées faiblement).

Ainsi, la justification de la valorisation se révèle insuffisante au regard des inconvénients provoqués par ailleurs.

Enfin, contrairement à ce que soutient le ministère, la régression opérée n'est pas encadrée sur l'essentiel et la finalité du décret, à savoir l'utilisation finale des futures substances radioactives et leurs effets, à long terme, de celles-ci sur l'environnement et les populations.

Partant, le décret, en ne prenant pas en compte et en n'encadrant pas pleinement les implications socio-économiques et environnementales de la valorisation des matières radioactives, permet une véritable régression du droit de l'environnement.

Aucun motif d'intérêt général n'est exposé en vue de justifier cette régression.

Dès lors, les dispositions de ce décret méconnaît ici indubitablement le principe de non-régression et devra par conséquent se voir annulé.

2.2.3 Sur le non-respect du principe de précaution

En droit,

L'article 5 de la Charte de l'environnement dispose :

« Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage. »

En l'espèce,

Il ressort que le décret permet l'utilisation de matières faiblement et moyennement activées.

Ces matières, devenus déchets, étaient alors dirigées vers les filières spécifiques en vue de leur stockage.

Or, cela a été démontré, il n'existe pas de seuil d'innocuité en matière de radioactivité. Ainsi, l'exposition à des matières radioactives est susceptible d'emporter des effets délétères sur la santé des populations.

Dans sa publication 26 définissant le principe de limitation des doses, la Commission Internationale de Protection Radiologique résume ainsi, en introduction, le principe de limitation :

« Le système de limitation des doses de la publication 26 de la Commission Internationale de Protection Radiologique représente, sur le plan doctrinal, une étape décisive dans le domaine de la protection contre les nuisances. Cependant, il est l'aboutissement d'une longue évolution au cours des 50 années d'existence de la Commission. Le principal souci de nos prédécesseurs fut de protéger contre les effets non stochastiques par une limitation des doses. Puis la connaissance progressive des effets stochastiques cancérogènes et mutagènes conduisit à une limitation plus stricte et amorça l'introduction d'un principe complémentaire de minimisation. Les publications 1 (1959) et 6 (1962) mentionnent dans leur paragraphe 45 : **Il faut souligner que les doses maximales admissibles sont des valeurs maximales**; la Commission recommande de maintenir toutes les doses à des valeurs aussi faibles que possible et d'éviter toute exposition inutile. La publication 9 de 1965 reprend dans son paragraphe 52 : **Comme toute exposition peut comporter un certain degré de risque, la Commission recommande d'éviter toute exposition inutile et de maintenir toutes les doses aux valeurs les plus faibles auxquelles l'on peut parvenir sans difficulté, compte tenu des aspects sociaux et économiques.** »

Publication n° 26 - CIPR 26 – extrait de Radioprotection, Le système de limitation de doses, Dunod 1978 – p.227

Dans leur fiche de contribution au PNGMDR, EDF et Orano mentionnent :

« Concernant les critères de qualité radiologique, **EDF propose de se référer aux valeurs de concentration massique fournies à l'annexe VII de la directive 2013/59/EURATOM du 5 décembre 2013 fixant les normes de base en matière de radioprotection, comme cela se fait dans les autres pays de l'Union Européenne, notamment en Suède où EDF possède une installation de fusion de métaux TFA exploitée par sa filiale Cyclife. Ces valeurs servent à la fois à exempter les pratiques et activités qui les respectent de l'application des procédures et du cadre réglementaire en matière de radioprotection, et à libérer de tout contrôle de radioprotection toute matière conforme à ces valeurs, venant d'activités nucléaires. Ces valeurs d'exemption/libération ont été établies sur la base d'un consensus international, suivant les trois principes suivants :**

- elles garantissent une exposition très faible aux rayonnements ionisants, entraînant une dose ne dépassant pas 10 $\mu\text{Sv}/\text{an}$, **jugée sans risque et négligeable du point de vue de la radioprotection ;**
- elles s'appliquent à des pratiques ou des matières dont la mise en œuvre ou l'usage est justifié ;
- **l'exercice de la pratique ou l'usage des substances respectant ces valeurs est intrinsèquement sûr, ce qui signifie qu'il n'est pas nécessaire de mettre en œuvre des dispositifs de protection actifs ou passifs, ni d'exercer un contrôle particulier, ni de restreindre l'application.** »

Production n° 8 : Contribution 17 au PNGMDR d'EDF et Orano : Valorisation des métaux TFA provenant d'installations nucléaires : comment garantir l'absence de risque pour la santé humaine et l'environnement ? - p.5

A ce sujet, la CRIIRAD, dans un dossier consacré aux seuils de libération, introduit ainsi sa fiche « *Faibles et très faibles doses de rayonnements ionisants, des effets sanitaires à la fois méconnus et sous-évalués* » :

« **Les promoteurs de la « libération » des matériaux contaminés par des produits radioactifs affirment de façon péremptoire que cette pratique n'aura pas d'impact sanitaire, ou en tout cas un impact sanitaire négligeable. C'est une chose de l'affirmer, une autre de le démontrer. Il faudrait en effet apporter 3 niveaux de garanties qui font actuellement défaut: 1/ s'assurer que les seuils de libération, c'est-à-dire les limites de contamination à ne pas dépasser, seront effectivement respectés(cf. Fiche n°6); 2/ vérifier que les valeurs retenues (en Bq/kg) correspondent effectivement à la dose de rayonnement annoncée, soit 10 $\mu\text{Sv}/\text{an}$ (cf. fiche n°4); 3/ disposer d'une quantification précise et fiable des risques sanitaires associés aux faibles et très faibles doses de rayonnement.** »

Et de détailler plus loin :

« Un exemple éloquent figure dans « Quelques repères sur le nucléaire », un document de référence mis en ligne dans le cadre du débat public. Sur la question des faibles doses, le discours est plus que rassurant : «Même s'il existe une relation entre l'exposition aux rayonnements ionisants et l'apparition de cancers, cette relation n'a pas été démontrée pour de très faibles doses. À l'heure actuelle, les effets sur la santé humaine d'une exposition à des doses inférieures à 100mSv/an font l'objet de débats scientifiques.» Une contre-vérité manifeste, mais récurrente, qui traduit soit l'incompétence, soit la malhonnêteté des auteurs. Des études ont en effet démontré l'impact cancérigène d'expositions nettement inférieures, de l'ordre de quelques dizaines de mSv/an, et même de quelques mSv/an. Il est vrai que la plupart des études n'ont pas la puissance statistique nécessaire pour permettre d'établir un lien de causalité entre l'excès de risque et les très faibles doses de rayonnement. Mais ce n'est pas parce qu'une étude n'a pas la capacité de voir, qu'il n'y a rien à voir. Les études conduites sur des cohortes suffisamment nombreuses (étude INWORKS pour les travailleurs du nucléaire ou étude multi-cohortes pour l'exposition au radon) ont démontré l'impact des faibles doses bien en deçà de 100mSv/an ! » [...]

« Si on limite l'examen aux effets reconnus des faibles doses, il faut d'abord souligner que l'évolution progressive des connaissances a conduit à revoir à la hausse les coefficients de risque et à abaisser en conséquence les normes de protection. En quelques décennies, il a fallu abaisser la limite de dose du public de 15 mSv/an à 5 mSv/an, puis à 1 mSv/an, le risque de cancer s'avérant chaque fois plus élevé que prévu. Et il est aujourd'hui impossible de considérer que la situation est stabilisée »

Production n° 12 : Fiche d'information CRIIRAD sur « Faibles et très faibles doses de rayonnements ionisants – des effets à la fois méconnus et sous-évalués »

La fiche illustre, avec plusieurs exemples explicites, la relativité des seuils rapportés au risque réel sur la santé du fait de l'insuffisance, l'imprécision ou l'inexhaustivité des connaissances et des études consacrées à ce jour à l'impact sanitaire des faibles doses d'exposition.

Contrairement à ce que soutient le Ministère, il existe des risques pour la population et l'environnement d'une exposition à long terme à des substances faiblement radioactives.

Cela nécessite de véritables discussions avec un état des connaissances qui ne cessent d'évoluer.

Les faibles doses seraient à l'origine de nombreuses perturbations des organismes vivants (possibilité de cancers, cataractes, etc.)¹⁷.

Production n° 27 – Revue CEA, octobre 2016, page 4

L'IRSN résume ainsi la problématique :

« Les recherches menées dans le cadre du programme européen Risc-Rad, ainsi que celles menées par les acteurs des programmes internationaux sur les faibles doses, montrent que la nature des réponses biologiques induites par de faibles doses d'irradiation présente des différences avec celle des réponses induites par de fortes doses d'irradiation. Elles montrent également la diversité des relations dose-effet selon le mécanisme observé et l'importance des prédispositions génétiques dans la sensibilité individuelle aux faibles doses d'irradiation. »¹⁸

¹⁷ <https://www.irsn.fr/FR/connaissances/Sante/rayonnements-ionisants-effets-radioprotection-sante/effets-sanitaires-faibles-doses/Pages/2-recherche-expositions-chroniques.aspx?dId=8c9b695a-fdbd-4622-9153-741baccf245c&dwId=120d0c15-69bb-4d20-a35e-93ac36e93e86>

¹⁸ <https://www.irsn.fr/FR/Larecherche/Organisation/Collaborations/Melodi/Pages/Melodi-effets-faibles-doses-rayonnements-ionisants.aspx>

Ainsi, le moyen s'avère pleinement opérant.

Contrairement à ce que soutient le ministère, la traçabilité des matériaux valorisés après leur cession demeure limitée à la première étape de transformation de la matière. Le suivi inhérent aux matières radioactives cessera.

Aucun système de traçabilité ne peut être en place, par nature, les lingots fondus, comme une matière non radioactive, seront transformés à leur tour, parmi les autres matières non radioactives.

Dans le cadre actuel, des utilisations futures de ces matières seront à même d'exposer, à long terme, la population et l'environnement à des effets délétères.

A ces doutes sérieux quant aux effets délétères des effets des faibles et moyennes doses de radioactivité, le décret ne prévoit aucune mesure pour évaluer les risques entrepris et pour prévenir la réalisation des dommages, à savoir les effets délétères sur la santé des populations et l'environnement.

Partant, le décret entrepris, en prévoyant un seuil de libération pour les matières activées artificiellement, contrevient directement à l'article 5 de la Constitution.

Le décret ne pourra qu'être annulé.

PAR CES MOTIFS

**Et tous autres à ajouter, déduire ou suppléer, au besoin d'office,
l'association exposante conclut à ce qu'il plaise au Conseil d'État de :**

- **ANNULER** le décret n° 2022-175 du 14 février 2022 relatif à la mise en œuvre d'opérations de valorisation de substances faiblement radioactives,
- **CONDAMNER** l'État à verser à la requérante la somme de 5 000 euros sur le fondement de l'article L. 761-1 du Code de justice administrative.

Fait à Rennes, le 21 décembre 2022

Sous toutes réserves

Samuel DELALANDE
Avocat

BORDEREAU DES PRODUCTIONS

PRODUCTION n° 1 : Décret n° 2022-174 du 14 février 2022 relatif à la mise en œuvre d'opérations de valorisation de substances faiblement radioactives

PRODUCTIONS n° 2 : Statuts, agrément, mandat des associations exposantes

2A1 Statuts - Association Réseau "Sortir du nucléaire"

2A2 Agrément - Association Réseau "Sortir du nucléaire"

2A3 Mandat - Association Réseau "Sortir du nucléaire"

NOUVELLES PRODUCTIONS

PRODUCTION n° 3 - Avis Autorité environnementale - Eurodif

PRODUCTION n° 4 - Avis n° 2020-AV-0356

PRODUCTION n° 5 - Page internet Consultation publique

PRODUCTION n° 6 - Page internet - Concertation PNGMDR - La gestion des déchets de très faible activité

PRODUCTION n° 7 - Page internet - Concertation PNGMDR - La gestion des déchets de faible activité à vie longue

Production n° 8 - Contribution 17 au PNGMDR d'EDF et Orano : Valorisation des métaux TFA provenant d'installations nucléaires : comment garantir l'absence de risque pour la santé humaine et l'environnement ?

Production n° 9 : Compte-rendu du Débat Public « Plan National de Gestion des matières et des déchets radioactifs » 17/04-25/09/2019

Production n° 10 : Synthèse des observations du public « Projets relatifs à la mise en œuvre d'opérations de valorisation de substances radioactives (déchets très faiblement radioactifs). »

Production n° 11 : Fiche d'information CRIIRAD sur « Les seuils de libération ne garantissent pas forcément le respect de la limite de dose.

Production n° 12 : Fiche d'information CRIIRAD sur « Faibles et très faibles doses de rayonnements ionisants – des effets à la fois méconnus et sous-évalués » - p.1

Production n° 13 : « Synthèse de la concertation post-débat public sur le cinquième Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) »

Production n° 14 : PNGMDR, avis du HCTISN « Avis n°13 et recommandations du Haut Comité sur les perspectives d'évolution de la filière de gestion des déchets très faiblement radioactifs (TFA) en France »

Production n° 15 : Emmanuel Martinais, Revue Vertigo – « Matières à scandales ou matières recyclables ? Trois décennies de débats sur la libération des déchets nucléaires de très faible activité (TFA) »

Production n° 16 : PNGMDR : Note de synthèse du 21 mars 2019 « Clarification des controverses techniques »

Production n° 17 : Motifs de la décision de la consultation publique « Projets de textes relatifs à la mise en œuvre d'opérations de valorisation de substances radioactives (déchets très faiblement radioactifs). »

Production n° 18 : Cour des Comptes, février 2020 : « L'arrêt et le démantèlement des installations nucléaires »

Production n° 19 : Les Échos : « Nucléaire : EDF et Orano veulent recycler leurs déchets les moins radioactifs »

Production n° 20 : Global Chance : article de novembre 2020 « Un Technocentre à Fessenheim ? »

Production n° 21 : Andra, Projet Acaci « Augmentation de la capacité autorisée du CIREs – enseignements et suites données par l'Andra à la concertation préalable »

Production n° 22 : PNGMDR 2016-2018 : « Article 28 - étude de faisabilité technico-économique de la fusion de déchets métalliques TFA en vue de leur densification », EDF, Orano, Socodei

Production n° 23 : Global Chance : article de novembre 2020 « Un Technocentre à Fessenheim ? »

Production n° 24 : France Séisme : note de synthèse séisme du 10-09-2022 Mulhouse-Sierentz ion

Production n° 25 : CRIIRAD, extrait de la revue Trait d'Union n° 89 de février 2021 « Traitement des métaux par fusion : vous avez dut « décontamination » ? »

Production n° 26 - CIPR 26, Publication n° 26 - extrait de Radioprotection, Le système de limitation de doses, Dunod 1978

Production n° 27 – Revue CEA, octobre 2016