

Les forces vives en 2019

Aucun temps mort à la CRIIRAD ! Projets d'études, travaux internes, sollicitations extérieures et actualité fournissent des sujets en permanence. L'équipe fait face, avec ses moyens, l'effectif salarié allant en diminuant. Ce n'est sans doute pas assez pour certains, mais nous espérons que, globalement, les réalisations de 2019 auront été à la hauteur des attentes !



A.G Ordinaire du 19 mai 2019

A la MPT du Petit Charran à Valence
65 adhérents présents
Votes par correspondances : 713
Adhérents présents + procurations : 895

Rapport annuels : TU n°82
Compte-rendu : TU n°83

Bureau 2018/2019

Président : Didier Glatigny,
Vice-président : Jacques Redoux,
Secrétaire : Jean-Marc Verpillon,
Secrétaire adjointe : Danièle Persico,
Trésorière : Marie-Noëlle Roux-Lefebvre,
Trésorier adjoint : Bertrand Nouvelot,
Porte-parole : Roland Desbordes

Délégations

Relations salariés : Didier Glatigny,
Réseau des préleveurs : Didier Glatigny,
Salons : Jacques Redoux, Danièle Cour
Contrôle Qualité : Jean-Marc Verpillon,
Espaces verts : Michel Liogier
Stages : Bertrand Nouvelot, Roland
Desbordes

Adhérents au 31/12/2019

5 562 adhérents
dont 33 Entreprises et
100 Associations
Variation / 2018 : -39

Conseil d'Administration 2018/2019 11 administrateurs

Jacqueline Collard, Roland Desbordes, Pierre Ferrandon, Didier Glatigny, Michel Liogier, Janick Magne, Bertrand Nouvelot, Danièle Persico, Marie-Noëlle Roux-Lefebvre, Jacques Redoux et Jean-Marc Verpillon.

Représentant·e des salarié·e·s :
Marion Jeambrun
11 réunions mensuelles (sauf août)

Equipe salariée : 13 salariés

Accueil, gestion des adhésions, salons, communication, Catherine Del Pino et Amandine Lalanne

Direction générale : Yves Girardot

Comptabilité, bâtiments : Jean-Luc Crespin

Réglementation/Radioprotection : Corinne Castanier

Direction du laboratoire, Projets : Bruno Chareyon

Prélèvements, Locaux : Christian Courbon

Services Radon, Radiamètres, Projets : Julien Syren

Service Analyse, Qualité, Projets : Marion Jeambrun

Service Balises, Projets : Jérémie Motte

Métrologie, Analyses, Informatique : Stéphane Patrigeon

Accueil Radon, Radiamètres, secrétariat : Stéphane Monchâtre

Préparations, laboratoire : Sara Ortuno

Information, Salons, Publications

Impacts Réseaux Sociaux

Réseaux	Abonnés		Publications	
	2018	2019	2018	2019
Facebook	4082	5236	44	54
Twitter	4660	4847	43	54
Youtube	740	1156	1	6

Site Web

71 329 visites

Pages les plus consultées :

1. 13 603 compteur Geiger
2. 6 788 résultats balises
3. 5 701 page d'accueil
4. 4 160 laboratoire analyses

Le film CRIIRAD



Publications

- 4 Trait d'Union
- 11 Lettres mensuelles
- 20 communiqués (7 en 2018)

Participation
aux Salons et
Foire

29 interventions





Actions de formation

370 personnes
sensibilisées ou formées

Enseignement secondaire

Collège René Cassin à Villefontaine (38) le 1er avril 2019

La radioactivité et ses effets

Animation Sylviane Poulenard et Jacques Redoux

Itep Eole à Eclassan (07) le 29 novembre 2019

Le danger des centrales nucléaires

Animation Roland Desbordes

Enseignement supérieur

IUT de Digne (05) le 21 novembre 2019

Radioactivité et Radio Protection

Animation : Roland Desbordes

AgroParisTech à Paris le 25 octobre 2019

Radioactivité et Radio Protection

Animation : Roland Desbordes

Formation continue

ASDER de Chambéry (73) le 30 avril et
13 novembre 2019

Les déchets nucléaires

Animation : Roland Desbordes

IRUP de Saint-Etienne (42) le 1er octobre
2019

Radioactivité et Radioprotection

Animation : Roland Desbordes

IFSEN de Saint-Egrève (38) le 26
septembre 2019

Radioactivité et Radioprotection

Animation : Roland Desbordes

Radon

Animation : Julien Syren

Stages Grand Public

76 personnes formées

A Valence (26), les 2 mars, 18 mai,
5 octobre et 7 décembre

Radioactivité et Radioprotection

Animation : Bertrand Nouvelot

A Valence (26), les 1 mars, 17 mai,
4 octobre

Utilisation d'un compteur Geiger

Animation : Roland Desbordes

Stages décentralisés

A Sardent (23) le 2 février, Cambrai (59) le 9 mars, Colmar (68) le 29 mai
et Paris (75) le 9 novembre

Radioactivité et utilisation d'un compteur Geiger

Animation : Roland Desbordes



Interventions dans les médias

Radio : 12 Télés : 5 Web : 14 Presse : 14
Interventions de Bruno Chareyron



Média	Date	Sujet
FR3 Lyon	07/02	Tricastin
M6	12/11	Séisme Cruas
FR3 Valence	28/11	Séisme Cruas
ARTE	02/12	Gardanne Bauxaline
RT France	28/12	Déchets (CSM Hague ,mines Malvesi



Média	Date	Sujet
D. Libéré	19/02	Fukushima et Naoto Kan
D. Libéré	20/02	Fukushima et Naoto Kan
Marie Claire	11/03	Fukushima
MO mag	26/03	Mines uranium+Malvesi
L'opinion	18/04	Déchets radio.PNGMDR
Le Parisien	26/04	Nogent sur Marne
Lyon Capital	02/05	Déchets radio.PNGMDR
Capital	08/07	Nucléaire vert
N York Times	19/08	Explosion Nionoksa
Novaia Gazeta	15/08	Explosion Nionoksa
N York Times	26/08	Explosion Nionoksa
le Figaro	13/09	Fukushima rejet eau
le Figaro	30/10	Bois
Voix du Nord	17/11	Bois



Média	Date	Sujet
Médiapart	17/02	Phosphates Sénégal
site D. Libéré	19/02	Fukushima et Naoto Kan
site D. Libéré	20/02	Fukushima et Naoto Kan
Reporterre	15/03	Malvesi
Fil d'actu	28/04	Nuc. sureté, déchets
Novaia Gazeta	15/08	Explosion Nionoksa
N York Times	19/08	Explosion Nionoksa
N York Times	26/08	Explosion Nionoksa
Radio Liberty	03/09	Explosion Nionoksa
Médiapart	09/09	Rejet eau Fukushima
Réseau 74RU	25/09	Ru 106 Mayak
site RFI	30/11	Déchets radio.PNGMDR
MR Mondia.	06/12	Séisme Cruas
Cayola	10/12	Carrière Orbello



Média	Date	Sujet
France info	03/02	Recyclage TFA
France Bleu	14/02	Tricastin
RFI	12/03	Fukushima
Radio Mega	15/03	CRIIRAD
RCF Valence	23/05	Déchets radio.PNGMDR
Radio France	16/08	Explosion Nionoksa
Radio Popolare	29/08	Explosion Nionoksa
Radio Liberty	03/09	Explosion Nionoksa
Radio classique	18/09	Fukushima rejet eau
France info	12/11	Séisme Cruas
France Bleu	12/11	Séisme Cruas
RCF Privas	11/12	Séisme Cruas

Roland Desbordes a également été sollicité par divers médias lors d'une vingtaine d'interviews



Interventions et conférences

40 Interventions

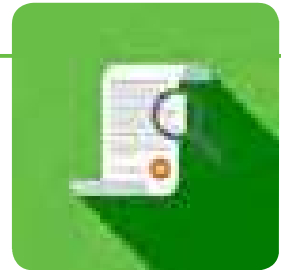
Thème de l'intervention	Animateur	Lieu
«Dessine-moi la radioactivité»	Roland Desbordes	Troyes (28/01), Verdun (29/01)
L'énergie nucléaire, une énergie verte?	Roland Desbordes	Annemasse (30/01)
Les impacts d'une catastrophe nucléaire	Roland Desbordes	Guéret (01/02), Lannion (06/02), Rennes (07/02)
Le réseau de balises de la CRIIRAD	Roland Desbordes	Limay (08/02), Avignon (03/06)
Quoi de neuf à Malvés ?	Roland Desbordes	Narbonne (09/02)
L'impact des transports de matières radioactives. L'impact du site de Malvés	Bruno Chareyron	Narbonne (09/03)
Fukushima	Roland Desbordes	Juvisy-sur-Orge (12/03)
Projection/débat «Retour à la normale»	Sylviane Poulenard	St Félicien (25/04)
Les impacts de la mine d'uranium des Bois noirs	Bruno Chareyron et Arlette Maussan	Vichy (26/04), Lavoine (27/04)
La sûreté nucléaire en France	Bruno Chareyron	Linz - Autriche «Nuclear Energy Conference» (08/05/2019)
Les impacts de l'industrie nucléaire	Roland Desbordes	Saintes (03/07)
Qu'est-ce que le radon ? Comment le mesurer ? Comment réduire le risque ?	Julien Syren	9 communes de l'Ardèche en partenariat avec le CD 07 du 26/09 au 10/12
Champignons et Radioactivité	Julien Syren	Le Chambon-sur-Lignon (29/09)
Les rejets radioactifs	Roland Desbordes	Bordeaux (10/10)
Projection/débat «Le couvercle du soleil»	Didier Glatigny	Avignon (24/10)
Que reste-t-il de Tchernobyl en Haute Provence?	Roland Desbordes	Dignes-les-Bains (20/11)
Projection/débat «Invisibles retombées»	Danièle Cour	Darnieulles (07/12)
Projection/débat «La colère dans le vent»	Danièle Cour	Darnieulles (08/12)
Abolition d'Euratom	Roland Desbordes Didier Glatigny	Décembre 2018 à avril 2019 Paris, Strasbourg, Agen, Valence, Epinal, Guéret, Marseille, Uzès, Coutances, Lannion, Rennes, Kingersheim, Belfort, Lyon, Grenoble, Genève, Berlin.

Activités et études du laboratoire

QUALITE SCIENTIFIQUE ET METROLOGIE

Agréments du Laboratoire

En 2019 le laboratoire a participé à deux exercices d'inter-comparaison organisés par l'IRSN pour le compte de l'ASN dans le cadre des agréments (mesure de radionucléides émetteurs gamma dans l'eau et mesures de radionucléides des familles uranium-thorium-radium dans les sols)



Le laboratoire est agréé par l'ASN pour l'ensemble des mesures de radioactivité de l'environnement pour lesquelles il a demandé un agrément. La portée détaillée de l'agrément est disponible sur le site internet de l'ASN.



Qualité, Méthodes, Equipements, Personnel

En avril 2019, l'ASN s'est rendue dans les locaux de la CRIIRAD pour réaliser une inspection (la précédente avait eu lieu en 2014). Compte tenu de l'évolution des normes, l'ASN a formulé des demandes d'amélioration sur les processus d'analyse par comptage des scintillations liquides et sur la protection des données du laboratoire. Ces points sont en cours de traitement.

En décembre 2019, le laboratoire a réalisé un audit interne sur les processus Prélèvements, Préparation, Analyses et Gestion des Risques.

Le processus de transfert de compétences internes concernant le travail de terrain s'est poursuivi et intensifié. En effet, Christian Courbon, premier salarié de la CRIIRAD et responsable des interventions de terrain, est parti en retraite fin novembre 2019. Ce transfert de compétences s'est accompagné d'un gros travail de rédaction et de mise à jour de procédures. Depuis, les missions sur le terrain sont réparties entre les différents membres du laboratoire.

CONTROLE DU NIVEAU DE RADIOACTIVITE DANS L'ENVIRONNEMENT



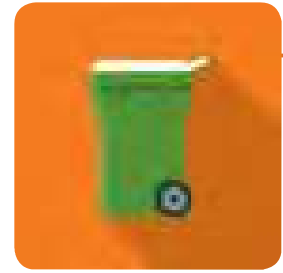
Analyses d'échantillons divers

En 2019, le laboratoire a effectué des analyses ponctuelles d'échantillons divers : denrées alimentaires (eau, algues, champignons, sève de bouleau, légumes, etc.), bioindicateurs aquatiques, semences, charbon de bois, terre, sédiments, matériaux de construction, etc.

Elles sont réalisées à la demande de particuliers, associations, entreprises.

Installations de stockage de déchets dangereux (ISDD)

Le laboratoire a poursuivi en 2019 les activités de contrôles radiologiques d'Installations de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD). Les études ont porté sur les sites de **Pontailier / Drambon** (Côte d'Or), **Bellegarde** (Gard), **Villeparisis** (Seine et Marne) et **Vif** (Isère).



D'une manière générale, le point marquant concerne la présence de tritium dans les lixiviats de certaines alvéoles dédiées aux ordures ménagères. Ceci est probablement lié à l'élimination d'objets contenant du **tritium** (montres, cadrans, consignes lumineuses, etc.).



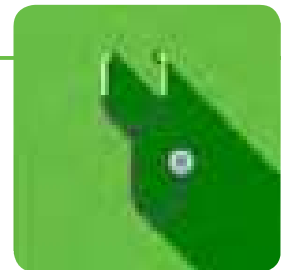
Sites contaminés par le Radium 226

En 2018, la CRIIRAD avait alerté les services techniques de la ville de **Nogent-sur-Marne** sur la présence de niveaux de rayonnement anormalement élevés sur les voiries proches de l'ancienne Ecole Marie Curie, site contaminé par le radium 226 au début du siècle dernier.

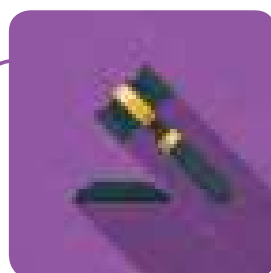
Des travaux de décontamination y ont bien été réalisés, mais manifestement tous les secteurs contaminés n'ont pas été traités. La CRIIRAD a adressé une lettre recommandée au Maire de Nogent le 24 mai 2019, mais n'a pas reçu de réponse. En attendant, plusieurs riverains inquiets ont demandé à la CRIIRAD des conseils pour l'évaluation des risques concernant leur lieu de vie.

Impact des activités de médecine nucléaire

Bénévoles et salariés de la CRIIRAD restent régulièrement sollicités par des citoyens inquiets des risques pour eux et leur entourage lors d'examens médicaux ou de thérapies qui mettent en jeu des rayonnements ionisants. Dans le domaine de la médecine nucléaire, les conseils que nous pouvons donner concernent les principes de justification, les distances de sécurité, la réalisation de mesures avec un compteur Geiger.



Un des derniers cas concerne une personne âgée qui avait reçu 230 MBq d'iode 131 pour une thérapie et qui, d'après nos estimations, risquait de présenter des niveaux d'irradiation trop élevés pour pouvoir garder ses petits-enfants plus de 5 semaines après le traitement.



Support aux associations

Bruno Chareyron est intervenu comme témoin lors du procès à Valence le 7 mars 2019 relatif aux fuites radioactives dans la nappe phréatique sous la centrale nucléaire du Tricastin à l'été 2013, les associations **Réseau Sortir du Nucléaire**, **Stop Nucléaire 26-07** et **FRAPNA Drôme** ayant porté plainte contre EDF.



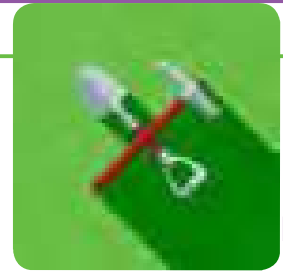
Industrie (hors nucléaire)

A la demande de l'entreprise **Air Liquide France Industrie**, la CRIIRAD a effectué en novembre 2019 une campagne de contrôles du niveau de radiation à la surface d'un terrain et à l'intérieur de bâtiments dans le cadre d'un projet d'acquisition à **Saint-Ouen l'Aumône (95)**.

Dans le cadre du tournage d'un reportage pour ARTE, de nouvelles mesures ont été effectuées en septembre 2019 sur les boues rouges entreposées sur le site de **Mange-Garri (commune de Bouc-Bel-Air)** par l'entreprise **ALTEO de Gardanne**. La CRIIRAD a dénoncé une fois de plus les risques radiologiques et chimiques liés à la réutilisation de ses déchets sous forme de Bauxaline et les risques pour les riverains du site compte-tenu en particulier des envols de poussières réguliers.

La CRIIRAD a poursuivi des activités de conseil technique à l'association **TVE (Tournai-Villedieu-Environnement)** dans ses démarches pour faire reconnaître les risques liés à la **radioactivité naturelle élevée de roches** (en particulier grès armoricain) extraites par la société **Orbello Granulats Normandie** dans l'Orne (voir TU N°84).

Mines d'Uranium



Les 13 et 14 février, B.Chareyron a participé au tournage d'un film pédagogique produit par le collectif Uranium network sur l'impact des mines d'uranium « Uranium Mining - what are we talking about? » (<https://uranium-network.org/>). a également apporté des conseils techniques au réalisateur **Larbi Benchiha** pour la finalisation du documentaire « **Bretagne Radieuse** » diffusé à l'automne 2019.

Les salariés et bénévoles de la CRIIRAD ont continué à apporter un soutien technique aux associations membres du **CMU (Collectif Mines d'Uranium)** qui l'ont sollicitée. A noter la 8eme réunion du Collectif Mines d'Uranium du 24 au 25 août en Lozère. Etaient présents cette année, pour la première fois, des riverains de l'ancienne mine d'uranium des **Bondons**. Les mesures réalisées sur le pourtour du site ont mis en évidence des zones à forte radioactivité.

B. Chareyron a présenté l'étude sur l'impact des rejets radioactifs liquides du site des Bois Noirs (42), lors de réunions publiques à Vichy et Lavoine (avril). Ce travail a été soutenu par une contribution du CD de la Loire (42), du **Collectif des Bois Noirs** et de donateurs locaux. R. Desbordes a également participé à la CSS de ce site en juillet.

B.Chareyron a participé à une réunion en décembre à Saint-Etienne en présence de représentants du Ministère de l'Environnement pour dénoncer la persistance de zones remblayées avec des stériles radioactifs, l'insuffisance du dispositif de traitement des eaux et les lacunes du dispositif de surveillance de l'environnement.

Dans le cadre de la tournée de l'**Atomic Tour** en Haute-Loire, B. Chareyron a effectué en juin des mesures sur le site de la gare de Vorey-sur-Arzon dans une zone signalée par **Arlette Maussan**. Compte tenu de la **forte radioactivité relevée**, un courriel a été adressé à la municipalité.



Nucléaire Militaire

Dans le cadre d'un projet d'implantation de panneaux solaires photovoltaïques sur un terrain situé au droit d'un ancien silo de tir de missiles à têtes nucléaires sur le **plateau d'Albion**, la municipalité de **Simiane-la-Rotonde** (04) a souhaité que la société en charge du projet fasse réaliser un contrôle radiométrique du terrain en préalable.

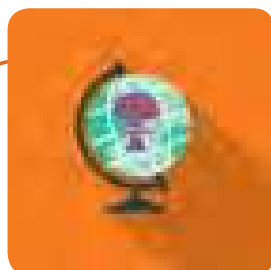
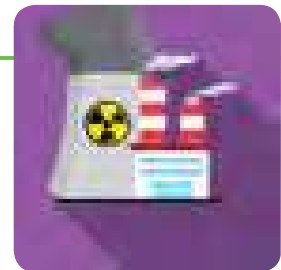
Les mesures effectuées par la CRIIRAD en novembre 2019 n'ont pas mis en évidence de situation atypique à l'exception d'un excès de radium 226 par rapport à l'uranium 238. Des recommandations ont été formulées.

Installations nucléaires

A la demande de **Greenpeace** a été initiée en 2019 une étude bibliographique sur l'impact des rejets liquides de la centrale du Tricastin (26) dans le canal de Donzère Mondragon et le Rhône et sur la contamination des eaux souterraines par le tritium.

A la demande de la municipalité de **Rotondella** (région au sud de l'Italie) et de l'association italienne **Cova Contro**, la CRIIRAD a effectué une campagne de mesures dans l'environnement du site nucléaire ITREC où sont entreposés des déchets radioactifs issus d'activités de retraitement de combustibles usés fournis par les USA entre 1969 et 1971. Un premier avis critique sur les insuffisances du dispositif de contrôle officiel a été partagé avec les habitants lors d'une réunion publique. L'intervention de la CRIIRAD a été reprise dans les médias locaux. Le travail devrait se poursuivre en 2020.

La CRIIRAD a apporté au second semestre 2019 un soutien technique à l'association **Belles Forêts sur Marne** pour la réalisation d'un point zéro (analyse de sol et sédiments) dans l'environnement de l'installation BAMAS à **Saint-Dizier**. Bien que simple « ICPE », cette installation, exploitée par une filiale d'EDF, reçoit et traite des outillages contaminés et a été le siège d'un incident de contamination de salariés fin 2019.



Fukushima

Nous avons accueilli en février 2019, M. **Naoto Kan** (premier ministre du Japon en mars 2011), en mars 2019 une délégation de « **Mères de Fukushima** » avec l'association « **Nos Voisins Lointains 3.11** » et en février 2020 des scientifiques japonais engagés dans la réalisation d'un atlas de la contamination des sols au Japon.

Le travail avec le réalisateur **Cris Ubermann** sur une nouvelle version du film « **Invisibles Retombées** » qui rend compte de l'intensité des retombées au Japon suite à la catastrophe de **Fukushima** s'est poursuivi. Le film dans sa version finale de 45 minutes avec sous-titres en anglais a été mis en ligne sur la chaîne YouTube de la CRIIRAD

RESEAU DE BALISES DE CONTROLE DE LA RADIOACTIVITE

Résultat des mesures

Aucune contamination n'a été détectée par les mesures directes des balises en 2019. Les analyses périodiques, par spectrométrie gamma, des filtres à particules, cartouches à charbon actif et échantillons d'eau ont confirmé cette absence de contamination.

Il est possible de consulter sur notre site <http://balises.criirad.org> les rapports trimestriels du réseau de balises.



Note : La CRIIRAD a décidé en 2018 (balise de Saint-Marcel d'Ardèche) et en 2019 (balise de Péage-de-Roussillon) de réduire les coûts d'exploitation de ces 2 balises suite au désengagement financier respectivement des Départements de l'Ardèche et de l'Isère. Pour ces 2 balises, l'unité de détection des iodes sous forme gazeuse a été arrêtée (suppression des interventions hebdomadaires pour prélèvement de la cartouche à charbon actif), l'unité de détection des aérosols des 2 balises et la sonde gamma de la balise de Saint Marcel d'Ardèche ont été laissées en fonctionnement. Ce mode de gestion a été reconduit en 2020.



Evènements surveillés par l'équipe « Balises »

06/02/2019 : **Incident à la centrale nucléaire du Tricastin du 03/02/2019**

Un élément combustible est resté accroché au système de maintien. Cet incident a entraîné un arrêt de ses opérations et la fermeture du bâtiment réacteur. L'analyse du filtre aérosols et de la cartouche de la balise de Montélimar (gérée par la CRIIRAD) n'a pas mis en évidence de contamination durant cette période.

09/08/2019 : **Explosion sur la base militaire de Nionoksa, en Russie**

Informée de l'explosion survenue le matin sur la base militaire de Nionoksa, en Russie, la CRIIRAD a procédé à des recherches et vérifications. L'explosion aurait eu lieu durant une mission de récupération pour sauver un missile à propulsion nucléaire. Les données sur la contamination radioactive de l'air à environ 30 kilomètres du lieu de l'explosion montraient, sans conteste, qu'il y avait bien eu des réactions de fission nucléaire.

12/11/2019 : **Séisme du 11 novembre 2019 en Vallée du Rhône**

Les contrôles effectués en continu et en temps réel par les balises CRIIRAD, notamment celle de Montélimar située sous les vents dominants pendant toute cette période, n'ont révélé aucune anomalie.

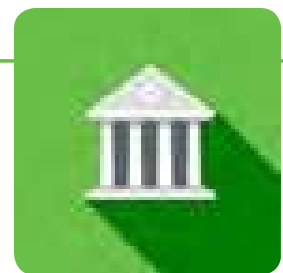
Le réseau de surveillance en 2019



GESTION DU RISQUE RADON

Mesures réglementaires

2019 a été une année de transition en matière de réglementation radon, du fait de la parution, en juin 2018, des décrets d'application de la directive Euratom 2013/59. **Désormais les secteurs prioritaires sont distingués au niveau communal** et non plus départemental comme auparavant ; de plus les catégories de lieux de travail à contrôler ont été fortement élargies. Toutefois, plusieurs arrêtés d'application, attendus en 2019, ne sont pas parus, en particulier en ce qui concerne la gestion du risque lié au radon dans les lieux de travail.



Dans ce contexte transitoire, le laboratoire de la CRIIRAD a maintenu une activité réglementaire, dont le volume a été volontairement réduit (12 établissements contrôlés pendant la saison 2019/2020 contre 39 pendant la saison précédente) pour faire face à la charge de travail induite par les autres secteurs d'activité. Parmi ces interventions, plusieurs ont été effectuées dans **des secteurs géographiques devenus prioritaires en 2018** (massifs des Maures et de l'Esterel ; vallée du Rhône en Drôme du nord ; Cévennes gardoises).



Mesures grand public

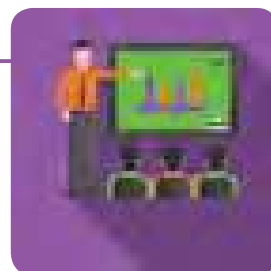
S'agissant des mesures dans l'habitat, pour la première fois nous avons dépassé en 2019 les **100 dossiers traités dans l'année** (contre une soixantaine en moyenne sur les 20 dernières années). Ceci est probablement dû en partie à l'évolution de la réglementation en 2018 : bien qu'il n'y ait toujours aucune obligation de mesure dans l'habitat, désormais les acquéreurs ou locataires d'un bien immobilier doivent être informés du fait qu'ils sont dans une zone 3 radon (risque significatif) lorsque c'est le cas.

Formation / Information

Régulièrement, la CRIIRAD est sollicitée pour intervenir sur le thème du radon dans le cadre de réunions grand public, ou de rendez-vous professionnels (formation, colloques) (Voir chapitre 2 du rapport d'activité).

9 réunions publiques sur le thème du radon se sont tenues dans **9 communes du département de l'Ardèche** à l'automne 2019. Cette action a été réalisée en partenariat avec le Conseil Départemental. A l'issue de la réunion, des Radon Eye ont été mis gratuitement (pour une période d'un an) à la disposition des personnes intéressées.

Les actions de formation des agents de l'**Agence Qualité Construction** se sont pour suivies en 2019/2020.



TEST, VENTE DE RADIOMETRES ET CONSEILS D'UTILISATION

Moniteurs Radon

S'agissant des appareils à lecture directe, la CRIIRAD commercialise depuis l'automne 2018 le **Radon Eye**, en remplacement du Ramon 2.2.

À ce jour (mars 2020), 117 appareils ont été vendus.



Compteurs Geiger

Depuis 2017, la CRIIRAD distribue le radiamètre grand public RADEX RD1212, en remplacement du RADEX RD1503. En 2019, **124 RADEX RD1212** ont été vendus, contre 144 en 2018.

Par ailleurs, tout au long de l'année la CRIIRAD répond à de nombreuses demandes de conseils relatifs à l'utilisation d'un radiamètre (Peut-on mesurer des aliments ? Un objet ? A partir de quel niveau peut-on considérer la situation comme préoccupante ?). Un certain nombre de réponses sont directement consultables sur le site internet de la CRIIRAD : <http://criirad.org/faq/faq.html>.

Compléments aux dossiers CRIIRAD

Sont développés ci-après les volets travaillés au cours de l'année écoulée mais qui n'ont pas encore été rendus publics. Pour le reste nous renvoyons aux articles du Trait d'Union ou à nos communiqués.

SURETÉ NUCLÉAIRE



Après la cuve de l'EPR et les défauts de soudure, nous avons choisi d'approfondir la question des protections contre les risques sismiques. Notre étude, publiée dans le TU n°83, montre que toute une série d'équipements importants pour la sûreté **n'auraient pas résisté à une forte secousse**, un séisme de niveau SMHV (Séisme Maximal Historiquement Vraisemblable) ou SMS (Séisme Majoré de Sécurité). Il est inquiétant de devoir s'en remettre à la chance, et non pas aux équipements, pour éviter l'accident.

LA RADIOACTIVITÉ DE L'EAU POTABLE

Des limites différentes s'appliquent à l'eau (et aux aliments) selon que l'on se trouve en situation normale ou accidentelle:

Normes en cas d'accident

La CRIIRAD avait découvert et dénoncé une incohérence majeure dans les travaux des experts européens (cf. TU 77 de février 2018). Les limites définies pour les « liquides alimentaires » étaient en effet applicables à l'eau potable alors qu'elles étaient calculées pour des consommations d'eau 100 fois trop faibles, autorisant ainsi des **niveaux de contamination 100 fois trop élevés** et des risques tout à fait inacceptables, quasiment criminels : jusqu'à 125 Bq/l de strontium 90, 500 Bq/l d'iode 131, 20 Bq/l de plutonium 239 et jusqu'à 1 000 Bq/l de césium 137, soit au total jusqu'à 1 645 Bq/l de produits radioactifs cancérogènes, mutagènes et capables d'induire des dommages dans tous les systèmes physiologiques, en particulier dans ceux des enfants.

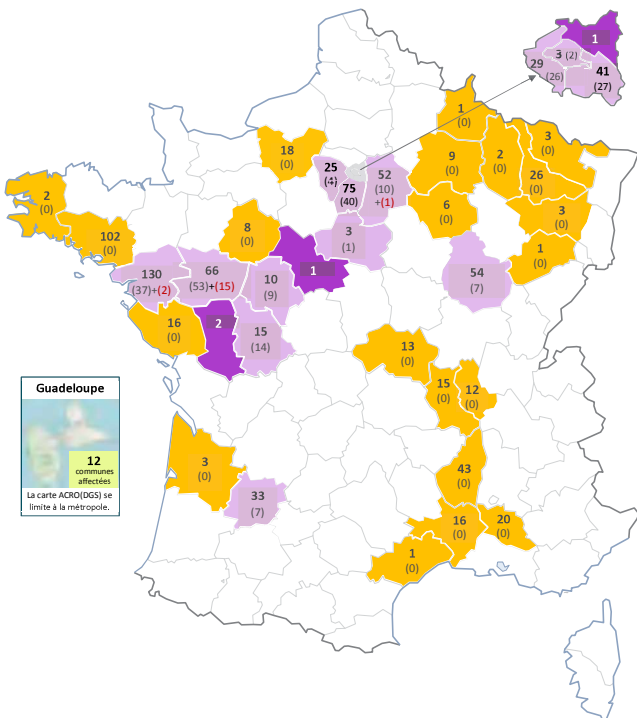
Le combat que la CRIIRAD a conduit au niveau européen a abouti à une demi-victoire qui doit être concrétisée au niveau national. Le nouveau règlement européen précise en effet qu'en cas d'accident nucléaire, les limites définies pour les liquides alimentaires « ne devraient pas s'appliquer aux eaux destinées à la consommation humaine ». Les Etats devraient appliquer les limites, nettement plus basses, de la directive 2013/51/Euratom : par exemple 6,2 Bq/l pour l'iode 131 au lieu de 500 Bq/l ou 11 Bq/l pour le césium 137 au lieu de 1 000 Bq/l. Le règlement laisse toutefois les coudées franches aux Etats en utilisant le conditionnel (ne devraient pas) et ajoute que les États membres restent cependant « libres de décider de se référer aux niveaux maximaux fixés pour les liquides alimentaires ». Notre protection dépendra donc des décisions du gouvernement, ce qui n'est pas rassurant. La CRIIRAD a préparé un dossier argumenté demandant des garanties qui sera prochainement publié et adressé aux autorités françaises.



L'essentiel du travail effectué en 2019 a concerné les limites de contamination définies pour les situations normales et notamment pour l'impact des rejets radioactifs que les installations nucléaires sont autorisées à effectuer dans l'air et dans le milieu aquatique de surface (mer ou cours d'eau). Le travail sur les normes, engagé il y a plus de 10 ans a été actualisé (sur le volet radon notamment) et complété (sur le volet tritium qui jusqu'alors n'avait pas été développé de façon spécifique):

Volet tritium

Dans une lettre ouverte adressée le **11 juillet 2019** au président de l'Autorité de Sûreté Nucléaire et aux ministres en charge de la Santé et de l'Environnement, la CRIIRAD a demandé une protection effective contre la contamination de l'eau potable par le tritium. La réglementation française ne prescrit en effet aucune limite¹ : les autorités se réfèrent à la valeur-guide de l'OMS, affirmant qu'en-deçà de 10 000 Bq/l l'eau ne présente aucun risque et peut être consommée sans restriction. Dans sa lettre ouverte, la CRIIRAD a développé toute une série d'arguments montrant que cette concentration correspond à un niveau de risque beaucoup trop élevé. Par courrier en date du **9/10/2019**, l'ASN a indiqué que notre demande était en cours d'instruction par ses services et qu'elle nécessitait « un travail approfondi », précisant toutefois qu'une réponse nous serait apportée au plus tard début 2020. Nous l'avons finalement reçue **fin février 2020**. Elle comporte 3 documents (dont l'expertise de l'IRSN) actuellement en cours d'analyse.



Dans les Deux-Sèvres, l'Indre-et-Loire et la Seine-Saint-Denis (**en mauve foncé**), le nombre de communes contaminées concorde (4 communes concernées).

Dans 12 départements (**en mauve clair**), le nombre de communes contaminées est sous-évalué (et à Paris, le nombre de secteurs). Au total, il manque 300 des 536 communes identifiées par la CRIIRAD.

Il faut ajouter à cela 320 communes contaminées réparties dans 21 départements (**en orange**) exempts de tritium dans la carte ACRO(DGS) : 1 seule commune manquante dans les Ardennes ou l'Hérault; jusqu'à 102 dans le Morbihan.

Le second volet du dossier a consisté à vérifier si l'obligation qu'ont les autorités de contrôler la radioactivité de l'eau de distribution et de mettre les résultats à disposition des habitants était bien respectée par les autorités. Le bilan, publié dans le TU 84, est assez consternant : des bases de données officielles incomplètes et incohérentes entre elles, des contrôles réalisés bien trop tardivement et à des fréquences très

1. La référence de qualité de 100 Bq/l n'a pas vocation à gérer le tritium : si ce seuil est dépassé, il faut faire des analyses complémentaires pour déterminer si d'autres radionucléides artificiels sont présents et susceptibles de poser problème. Si ce n'est pas le cas, le dossier peut être refermé.

inférieures à celle requise par la réglementation. Un courrier détaillant les constats et demandant des explications et des corrections a été adressé le **21/11/2019** à la ministre en charge de la Santé, directement responsable du contrôle sanitaire de l'eau. Bien que familière des questions de radioactivité puisqu'elle avait présidé de 2008 à 2013 le conseil d'administration de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, Madame BUZYN a préféré garder le silence. Une relance sera adressée sous peu au nouveau ministre, Monsieur VERAN.

Grâce à l'aide de l'un de ses adhérents, la CRIIRAD a mis en ligne une carte de France qui permet d'accéder en quelques clics à l'ensemble des résultats de tritium publiés sur la plate-forme « data.gouv » depuis le 1er janvier 2016. C'est une avancée importante mais, dans l'attente des corrections des autorités, la question des données manquantes ou incohérentes reste entière.

Le troisième volet présente un état des lieux de la contamination de l'eau de distribution par le tritium. Initialement prévue en février 2020, la publication a finalement été reportée à un prochain TU. Le dossier inclura des explications sur l'origine des rejets, les limites réglementaires et les modalités de contrôle. Pour le terminer, nous attendons des réponses aux demandes que nous avons adressées à la quinzaine de centrales nucléaires qui sont implantées sur des cours d'eau (Rhône, Loire, Vienne, Garonne, Seine, Moselle, Meuse et Rhin).

Volet Radon

A la différence du tritium, la présence dans l'eau de ce radionucléide a généralement une origine entièrement naturelle. La CRIIRAD s'était battue aux niveaux français et européen pour que le radon et ses descendants radioactifs ne soient plus exclus des contrôles.



Au niveau européen, c'est chose faite depuis la publication de la directive 2013/51/Euratom, le 7/11/2013¹. Les nouvelles obligations ont été transposées en droit français par plusieurs **arrêtés de décembre 2015**. Depuis lors, toutes les eaux d'origine **souterraine** doivent subir un contrôle de leur teneur en radon. Les autorités ont toutefois prévu une mise en œuvre progressive : contrôle des réseaux de distribution desservant plus de 500 habitants avant le 31/12/2019 ; contrôle des réseaux desservant moins de 500 habitants avant le 31/12/ 2020. Et il s'agit d'un planning recommandé et non d'une prescription opposable.

Le plus préoccupant concerne toutefois les choix de gestion des autorités françaises. La référence de qualité est bien fixée à **100 Bq/l**, conformément aux prescriptions européennes, mais le dépassement de cette référence « *constitue une alerte sans caractère d'urgence dès lors que la concentration en radon reste en deçà de 1 000 Bq/l* ». L'obligation d'agir, et sans délai, ne concerne que les activités supérieures à 1 000 Bq/l. Au-delà de 100 Bq/l, il n'y a ni urgence, ni obligation. La France utilise à plein les possibilités offertes par la directive européenne qui permet aux Etats membres (dans une petite note de bas de tableau) de fixer un seuil d'action supérieur à 100 Bq/l mais sans dépasser 1 000 Bq/l.

La CRIIRAD a procédé à une première analyse des résultats publiés sur la plateforme data.gouv pour la période 2016 – 2019. A fin 2019, 427 analyses montraient des dépassements de la référence de qualité de 100 Bq/l. Ces dépassements concernent 303 communes, réparties dans 27 départements. Dans une dizaine de départements, le dépassement n'affecte qu'1 ou 2 communes. Les départements les plus touchés

1. Directive 2013/51/Euratom du Conseil fixant des exigences pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine

Niveaux de radon dans l'eau du robinet

Exploitation des résultats publiés sur la plateforme data.gouv de début 2016 à fin 2019.

Ce premier bilan est ciblé sur les réseaux de distribution d'eau pour lesquels au moins une analyse a montré une concentration en radon supérieure au seuil de référence de 100 Bq/l.

Les 27 départements concernés sont listés dans le tableau ci-dessous. Si votre département n'est pas mentionné, c'est qu'aucun contrôle n'a révélé de dépassement. C'est une bonne nouvelle mais à relativiser : tous les réseaux n'ont pas encore été vérifiés et plusieurs mesures sont nécessaires pour obtenir une image représentative. Par ailleurs, la valeur de 100 Bq/l ne constitue pas un seuil d'innocuité : sur la base d'une étude montrant l'impact dosimétrique des concentrations en radon, la CRIIRAD avait obtenu de la Commission ad hoc du Parlement européen le vote d'un amendement abaissant la référence de qualité de 100 à 20 Bq/l mais la Commission européenne et les Etats membres ont maintenu le choix de 100 Bq/l.

La 2ème colonne indique le nombre de communes alimentées, en totalité ou en partie, par une eau dont au moins 1 analyse a révélé une activité en radon 222 supérieure à 100 Bq/l. La 3ème colonne indique l'activité maximale du radon 222 (en Bq/l) et le nom de la commune où cette valeur a été mesurée.

Départements	Communes avec analyse(s) > 100 Bq/l	
	Nombre	Niveau maximum de radon en Bq/l
Allier - 03	21	210 à Chatel-Montagne
Ardèche - 07	5	837 à St-Cierge-la-Serre
Aude - 11	1	132 à Saissac
Cantal - 15	13	654 à Lieutades
Corrèze - 19	12	1 680 à Auriac
Côte-d'Or - 21	4	738 à Champeau-en-Morvan
Côte-d'Armor - 22	8	253 à Plelauff et Lescouet-G.
Creuse - 23	69	675 à Feniers et Gentioux-P.
Dordogne - 24	2	464 à St-Saud-Lacoussière
Finistère - 29	1	140 à Plouye
Gard - 30	4	189 à Val d'Aigoual
Hérault - 34	8	505 à Rosis
Haute-Loire - 43	9	532 à St-Pal-de-Sénoire
Loiret - 45	1	219 à Chilleurs-aux-Bois
La Manche - 50	29	182 à Vicq-sur-Mer
Mayenne - 53	3	394 à Chalons-du-Maine
Nièvre - 58	16	529 à Marigny-l'Eglise
Orne - 61	3	360 à Bellière, Francheville...
Puy-de-Dôme - 63	19	778 à Pasilières
Hautes-Pyrénées - 65	1	116 à Mauléon-Barousse
Pyrénées-Orientales - 66	1	194 à Campoussy
Haut-Rhin - 68	1	101 à Mulbach-sur-Munster
Rhône - 69	2	463 à St-Igny-de-Vers
Haute-Saône - 70	5	317 à Aillevilliers-et-Lyaumont
Saône-et-Loire - 71	12	461 à Matour
Savoie - 73	1	332 à la Chambre
Haute-Vienne - 87	52	1 628 à Bersac-sur-Rivalier

- départements dans lesquels la valeur maximale n'excède pas 3 fois le seuil de 100 Bq/l
- départements où la valeur maximale atteint 300 à 600 Bq/l
- départements où le maximum dépasse 600 Bq/l

sont la Creuse (69 communes affectées) et la Haute-Vienne (52 communes). Dans la Manche, 29 communes sont concernées mais toutes les valeurs restent inférieures à 200 Bq/l. C'est en Corrèze qu'a été enregistrée la valeur est la plus élevée : 1 680 Bq/l (maximum dans le cadre des contrôles officiels du ministère de la santé sur 2016-2019). Voir plus de détail page 30.

Des concentrations allant de 4 000 à 38 000 Bq/l nous avaient d'abord alarmés mais il s'agit manifestement d'anomalies dans le transfert des données (suppression de la virgule). D'après les fichiers de data.gouv, une activité radon de 8 965 Bq/l a par exemple été mesurée dans l'eau de 8 communes de Côte d'Or mais sur le site du ministère de la Santé, l'activité n'est que de 8,965 Bq/l. Même constat pour Missillac (44) : les 38 000 Bq/l se transforment en 38,000 Bq/l sur le site ministériel. Au final, aucun des résultats supérieurs à 2 000 Bq/l trouvés dans les fichiers (pour autant officiels) de data.gouv ne semble avéré. Une confirmation sera toutefois demandée à l'ARS car des résultats avec 3 chiffres après la virgule n'ont pas vraiment de sens.

En revanche, nous avons pu confirmer des résultats supérieurs à 1 000 Bq/l dans l'eau qui alimente (en totalité ou en partie) 4 communes : Auriac, en Corrèze, et Jabreilles-les-Bordes, Saint-Sylvestre et Bersac-sur-Rivalier, en Haute-Vienne. Les commentaires officiels inscrits sur les fiches d'analyse se contentent pour l'instant d'indiquer qu'un suivi de la concentration en radon a été mis en place sans mention d'action corrective. La référence au suivi se répète contrôle après contrôle, semestre après semestre, alors qu'au-delà de 1 000 Bq/l, les textes réglementaires prescrivent « une action corrective impérative et immédiate ».

À Bersac-sur-Rivalier, sur le réseau d'alimentation de Lailloux, le premier contrôle, effectué le 14/05/2018, indiquait 1 628 Bq/l. Une valeur aussi élevée demandait à être confirmée d'urgence. Il faut pourtant attendre plus d'un an pour obtenir une deuxième analyse qui confirme d'ailleurs la gravité du problème : 1 604 Bq/l le 27/05/2019. En décembre 2019, l'activité est de 1 248 Bq/l. Le commentaire officiel reconnaît que l'eau est « NON CONFORME aux exigences de qualité » mais se contente d'indiquer qu'un « suivi du paramètre radon est mis en place ».

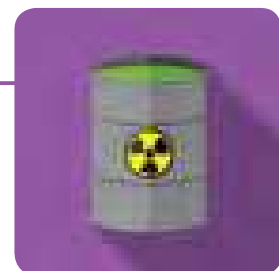
À Saint-Sylvestre, le problème est connu des autorités depuis au moins 1981 ! La CRIIRAD l'avait découvert pour sa part fin 2009 (1 230 Bq/l dans l'eau du captage Les Sauvages) et avait aussitôt alerté la Préfecture. Dix ans plus tard, ce captage est toujours en service, avec des activités variant de 857 Bq/l à 1 440 Bq/l (chiffres 2019). Le contrôle du 22/01/2020 indique une activité de 1 070 Bq/l avec toujours le même commentaire depuis 2018 : « un suivi du paramètre radon est mis en place ».

Reste à savoir si de l'eau potable a été mise à disposition des familles, au moins pour les groupes sensibles. Notre étude ne fait que commencer.

DÉCHETS RADIOACTIFS

Le projet Cigéo

Il s'agit de construire à quelques 500 mètres de profondeur un Centre Industriel de stockage GEOlogique qui doit s'étendre sur environ 15 km² et quelques 270 km de galeries et regrouper les déchets radioactifs les plus dangereux. Le premier volet de notre étude a été publié en mars 2019 (TU n°81). Pour traiter le second volet qui doit inclure une partie importante sur les risques d'accident, nous souhaitons disposer de la version finale du projet, celle que l'ANDRA doit insérer dans



son dossier de Demande d'Autorisation de Création (DAC) et qui doit intégrer les réponses aux insuffisances graves que les autorités et leurs experts ont fini par identifier dans le dossier d'options de sûreté (des problèmes dénoncés de longue date par plusieurs associations et scientifiques indépendants). Pour y répondre, l'ANDRA avait repoussé le dépôt de sa demande DAC de début 2018 à mi-2019, « *le temps de finaliser le dossier de conception de l'installation souterraine* ». En ce mois de mars 2020, rien n'a encore bougé, ce qui en dit long sur les difficultés auxquelles est confrontée l'ANDRA pour « finaliser » son dossier.



Le débat sur le PNGMDR

(Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs). La CRIIRAD a pris position contre la participation à ce débat qui permet aux autorités de satisfaire à bon compte leurs obligations en matière d'information et de participation. En effet, il n'y a toujours pas de garantie ni sur la véracité des « informations » qui servent de socle au débat, ni sur la prise en compte effective des participations, des projets essentiels comme Cigéo étant par ailleurs exclus de la discussion. La CRIIRAD a communiqué sur ses positions et présenté un premier niveau d'analyse critique du dossier en mai 2019, puis en octobre sur le volet des déchets radioactifs issus des mines d'uranium (TU 83). Un travail plus approfondi a été réalisé sur le projet de modification de la gestion des déchets radioactifs dits TFA (très faible activité):

La «libération» des déchets TFA

D'après ses promoteurs (EDF, Orano, IRSN...) pouvoir éliminer sans précaution ou recycler librement les déchets les moins radioactifs serait la meilleure solution pour l'environnement et sans risque pour la santé. Evidemment, cela tombe bien puisque le démantèlement des installations nucléaires va générer près d'un million de tonnes de déchets métalliques valorisables et des quantités encore plus importantes de béton. Le fait de devoir « libérer » des matériaux contaminés et les accepter dans l'industrie conventionnelle, et jusque dans les objets de notre quotidien ne faisait évidemment pas partie des éléments d'information donnés au public lorsqu'il s'est agi d'autoriser la construction des installations nucléaires. Cette obligation ne figurait pas dans les contreparties à la construction de l'EPR de Flamanville, dans La Manche, ou de l'usine d'enrichissement de l'uranium Georges Besse II, dans la Drôme (alors qu'il s'agit aujourd'hui d'autoriser le recyclage de 150 000 tonnes d'acier contaminé de Georges Besse I). Et les enquêtes publiques continuent d'être organisées dans un rayon de 10 km autour de l'installation, là où se concentrent les retombées économiques) alors que chacun de nous est concerné par les impacts d'un accident majeur ou par la « libération » des déchets radioactifs. L'obligation de subir devrait nous donner non seulement le droit de savoir mais également le droit de choisir.



Pour éclairer les citoyens sur les questions les plus délicates, la Commission Particulière du Débat Public (CPDP) en charge du débat sur le PNGMDR avait décidé d'innover en élaborant, en complément des documents rédigés par les maîtres d'ouvrage (ministère de l'Ecologie et ASN), un dossier de « *clarification des controverses techniques* » censé « *apporter au public non spécialiste mais soucieux*

La «libération» des déchets TFA



de disposer d'une bonne information technique les informations permettant de comprendre les différences d'argumentations exprimées par des experts ou des organismes institutionnels». La gestion des déchets à très faible activité figurait parmi les 7 thèmes retenus. La question posée est simple : la libération des matériaux très faiblement radioactifs issus des anciens sites nucléaires présente-t-elle un risque sanitaire ?

Les réponses des 5 contributeurs sont unanimes : aucun risque lié à la radioactivité. Passons sur la contribution de la CLI de Cruas (en réalité, cette instance n'a jamais débattu de cette question, encore moins adopté une position officielle : la contribution émane en réalité d'un de ses membres, par ailleurs ancien salarié du nucléaire). Passons aussi sur les déclarations de FNE qui se déclare opposée au projet mais semble exclure (sans le démontrer) les risques sanitaires liés à la radioactivité¹. Restent les arguments d'EDF, d'Orano et de l'expert des autorités, l'IRSN. Ils sont faciles à résumer : aucun impact sanitaire car la dose de rayonnement que recevra la population du fait du recyclage des matériaux contaminés est négligeable, très inférieure à ce chacun reçoit sans problème du fait de la radioactivité naturelle. Ainsi que l'écrit EDF : *« ces seuils correspondent à une dose infime, très inférieure à la radioactivité naturelle moyenne pour laquelle il n'y a aucun risque sanitaire »*.

Dans sa synthèse, la CNDP reprend fidèlement l'argumentaire des exploitants et de l'IRSN: les seuils de libération sont établis pour *« l'ensemble des circonstances envisageables »*, en prenant *« l'hypothèse la plus pessimiste d'exposition »*, et garantissent que la dose efficace ne dépassera pas 0,01 mSv/an, *« valeur qui est à comparer à la dose liée à la radioactivité naturelle à laquelle est exposée la population française et qui est de 200 à 300 fois supérieure »*. Sans surprise, les 42 avis (pour 67 millions d'habitants !) émis sur le site du débat public étaient très majoritairement favorables à la « libération » des déchets radioactifs TFA : puisque c'est sans danger pourquoi hésiter ? Alors qu'elle prétend *« clarifier une controverse »*, la CPDP ne développe aucune analyse critique, ne procède à aucune vérification. Elle n'a pas cherché à savoir si toutes les circonstances étaient bien envisagées ou si la dose maximale est effectivement de 0,01 mSv/an. A aucun moment elle ne s'interroge sur la légitimité de la comparaison à la radioactivité naturelle.

C'est justement à ce travail que s'est attelée la CRIIRAD au cours des deux derniers mois, avec deux axes principaux : 1/ vérifier si les seuils de libération définis au niveau européen permettaient réellement de garantir une dose efficace maximale de 0,01 mSv/an (en réalité c'est loin d'être le cas) ; 2/ analyser le recours quasi systématique des pollueurs et des autorités à la radioactivité naturelle (pour justifier le recyclage des matériaux contaminés mais également l'impact des rejets radioactifs ou d'un accident nucléaire). Ce travail est presque terminé et fera l'objet d'articles dans le prochain TU en complément à la campagne d'information et de mobilisation que la CRIIRAD lancera dans le courant de l'année.

1. France Nature Environnement écrit en effet, à propos du projet d'instauration de seuils de libération : « Cette proposition est problématique d'abord d'un strict point de vue sanitaire puisque la toxicité des déchets issus des sites nucléaires ne se résume pas à la seule radioactivité mais elle est surtout irréaliste dans la mesure où la plupart des Plans régionaux de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) n'ont pas pris en compte l'enjeu du démantèlement des sites nucléaires. »