



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



réseau national

Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

RAPPORT DE SYNTHÈSE

GRUPE DE TRAVAIL (2022-2023) POUR LA
MODERNISATION DU RESEAU NATIONAL DE
MESURE DE LA RADIOACTIVITE DE
L'ENVIRONNEMENT



LE RESEAU NATIONAL DE MESURE DE LA RADIOACTIVITE DE L'ENVIRONNEMENT

Le Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement, institué par les articles R.1333-25 et R.1333-26 du Code de la santé publique et organisé selon les modalités définies par la décision homologuée 2008-DC-0099 du 29 avril 2008 modifiée de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a pour mission de contribuer à la surveillance des expositions de la population aux rayonnements ionisants et à l'information du public en :

- *assurant la transparence et la mise à disposition du public des données de surveillance de la radioactivité dans l'environnement et des informations sur l'impact radiologique des activités nucléaires en France ;*
- *garantissant la qualité des mesures de radioactivité dans l'environnement par un processus d'agrément des laboratoires par l'ASN en application de l'article L. 592-21 du code de l'environnement ;*
- *contribuant à l'estimation des doses liées aux rayonnements ionisants auxquels la population est exposée.*

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) assure la maîtrise d'œuvre et la gestion technique du RNM. L'ensemble des données transmises par les différents contributeurs du réseau (exploitants nucléaires, services de l'Etat et organismes publics, collectivités locales, associations, ASN et IRSN) sont centralisées et restituées sur le site Internet dédié :

www.mesure-radioactivite.fr



SOMMAIRE

1.	LE GROUPE DE TRAVAIL POUR LA MODERNISATION DU RNM.....	4
2.	MIEUX FAIRE CONNAITRE LE RNM	5
	2.1 L'INTERFACE AVEC LES CLI	5
	2.2 SUPPORTS DE COMMUNICATION	5
	— Papier	5
	— Internet	6
3.	AMELIORER L'ERGONOMIE DU SITE INTERNET ET L'EXPERIENCE UTILISATEUR	8
	3.1 ERGONOMIE ET AFFICHAGE	8
	3.2 CRITERES DE RECHERCHE ET PERSONNALISATION	8
	3.3 EXTRACTION DES DONNEES ET INFORMATIONS.....	9
4.	ENRICHIR L'INFORMATION PRESENTE DANS LE RNM	10
	4.1 INDICATEURS « SENTINELLES ».....	10
	4.2 DONNEES DOSIMETRIQUES	13
	4.3 LIEN VERS D'AUTRES SITES INTERNET ET RESSOURCES	15
	— Outils complémentaires au RNM.....	15
	— Ressources pédagogiques.....	15
	4.4 CAS DES DONNEES OBTENUES PAR L'IRSN LORS D'UNE SURVEILLANCE REACTIVE	16
	4.5 MESURES DANS LE CADRE DES CONTROLES A L'IMPORTATION ET AVANT COMMERCIALISATION	16
	4.6 CAS DES SURVEILLANCES ET MESURES TRANSFRONTALIERES	21
5.	MODERNISER L'INSTANCE DE PILOTAGE.....	22
6.	PANORAMA DES OUTILS DE RESTITUTION AU PUBLIC A L'ETRANGER.....	23
7.	SYNTHESE ET MISE EN ŒUVRE DES EVOLUTIONS PROPOSEES	24
8.	GLOSSAIRE	25

LE GROUPE DE TRAVAIL POUR LA MODERNISATION DU RNM

Le groupe de travail (GT) pour la modernisation du RNM a été lancé en 2022 à l'initiative de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) afin de capitaliser sur le retour d'expérience après plus de 10 ans d'existence du RNM et de réfléchir aux nouveaux besoins des utilisateurs – qu'ils s'agisse du grand public ou d'utilisateurs plus familiers de l'outil – pour moderniser l'outil RNM actuel et qu'il corresponde mieux aux attentes des visiteurs du site tout en rendant celui-ci plus attractif et mieux connu.

Dans le même temps, une réflexion sur le Comité de pilotage du RNM (COPIL) a également été conduite, pour mieux associer les différentes parties prenantes et acteurs, notamment les Commissions locales d'information (CLI), et ouvrir les échanges à des personnalités externes au nucléaire proprement dit mais pouvant enrichir le fonctionnement du RNM par leurs expériences.

Cinq réunions et ateliers animés par l'IRSN se sont tenus en 2022-2023 ¹, associant les entités suivantes :

Tableau 1. Participants au GT modernisation du RNM

Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA)
Autorité de sûreté nucléaire / Direction de l'environnement et des situations d'urgence (ASN/DEU)
Association nationale des comités et commissions locales d'information (ANCCLI)
Comité local d'information et de suivi (CLIS) du Laboratoire de recherche souterrain de Meuse / Haute-Marne
Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)
Commission locale d'Information du Centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Belleville-sur-Loire
Commission Locale d'Information auprès de la centrale nucléaire de Cattenom
Commission locale d'Information de la centrale nucléaire de Gravelines
Commissions locales d'information de la Manche (CNPE de Flamanville, Orano la Hague et Centre de stockage de la Manche)
Commission locale d'information sur le Nucléaire (CLIN) de Paluel-Penly
Electricité de France (EDF)
Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)
Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique de la France / Service commun des laboratoires (MEFSIN/SCL)
Orano

¹ Réunion de lancement le 13 avril 2022 et ateliers les 15 septembre 2022, 16 janvier 2023, 20 avril 2023 et 7 juin 2023.

MIEUX FAIRE CONNAITRE LE RNM

2.1 L'INTERFACE AVEC LES CLI

Les participants du GT ont évoqué la question du relai du RNM au niveau des CLI, notamment vis-à-vis du maintien de la connaissance de l'outil et de sa « publicité ». La mise en place d'un réseau de correspondants RNM a été proposée, qui permettrait à la fois la remontée de l'expérience des CLI avec l'outil et l'information / formation locale de leurs membres à l'utilisation du site Internet.

Des rencontres périodiques pourraient être organisées entre ce réseau et l'ASN, l'IRSN et/ou le COPIL dans son ensemble, ainsi qu'une présentation du RNM lors de la conférence annuelle des CLI à l'occasion des travaux de modernisation. Cette présentation serait également l'occasion de toucher un plus large public d'utilisateurs.

2.2 SUPPORTS DE COMMUNICATION

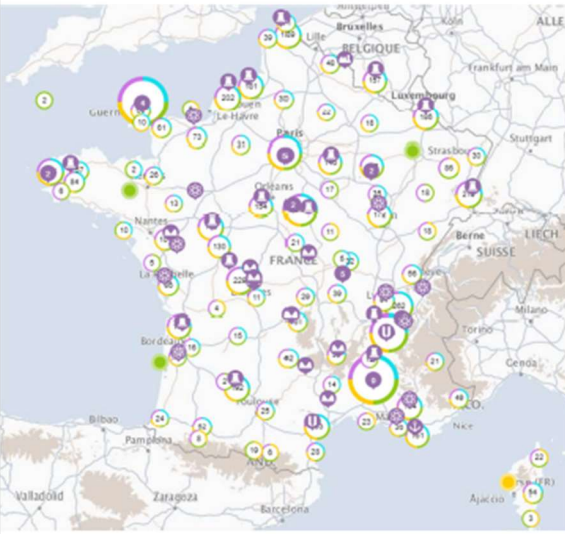
— Papier

Un projet de *flyer* a été préparé et validé par l'IRSN en 2021, et sera transmis à l'ASN pour relecture et au COPIL RNM pour validation. Ce support est adapté à une large diffusion comme lors d'un événement (réunion de CLI, réunion publique...) ou dans des espaces de proximité comme les mairies. Un QR code pourra être ajouté pour favoriser l'utilisation du site « à la volée », celui-ci n'étant toutefois pas à ce jour optimisé pour les tablettes et smartphones. Cette perspective d'évolution est à considérer, tout en notant que l'adaptation du site à des supports multiples nécessite des développements informatiques lourds (recodage en « responsive design » par exemple), et donc à un engagement financier important qu'il convient d'anticiper.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

Réseau National de Mesures de la radioactivité de l'environnement

Le RNM, c'est le site de la surveillance de la radioactivité de l'environnement en France



Le Réseau national de mesures centralise depuis 2010 l'ensemble des résultats d'analyses de la radioactivité, quel qu'en soit le producteur, pour les rendre accessibles à tous

www.mesure-radioactivite.fr

asn AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

IRSN INSTITUT DE RADIOPROTECTION ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Chaque année, plus de 300 000 mesures de radioactivité sont réalisées partout en France

Le RNM rend ces résultats accessibles à tous, de façon transparente et simple

Les valeurs mesurées et leur évolution



Pourquoi ces mesures ? **Le contexte** **Découvrir la radioactivité**

Les mesures sont expliquées afin de permettre à chacun de mieux appréhender les niveaux de radioactivité dans l'environnement



La qualité des mesures et leur harmonisation est garantie par une procédure d'agrément délivrée par l'ASN, pour s'assurer que chaque laboratoire répond aux normes internationales de compétence et satisfait aux essais de comparaison interlaboratoires organisés par l'IRSN



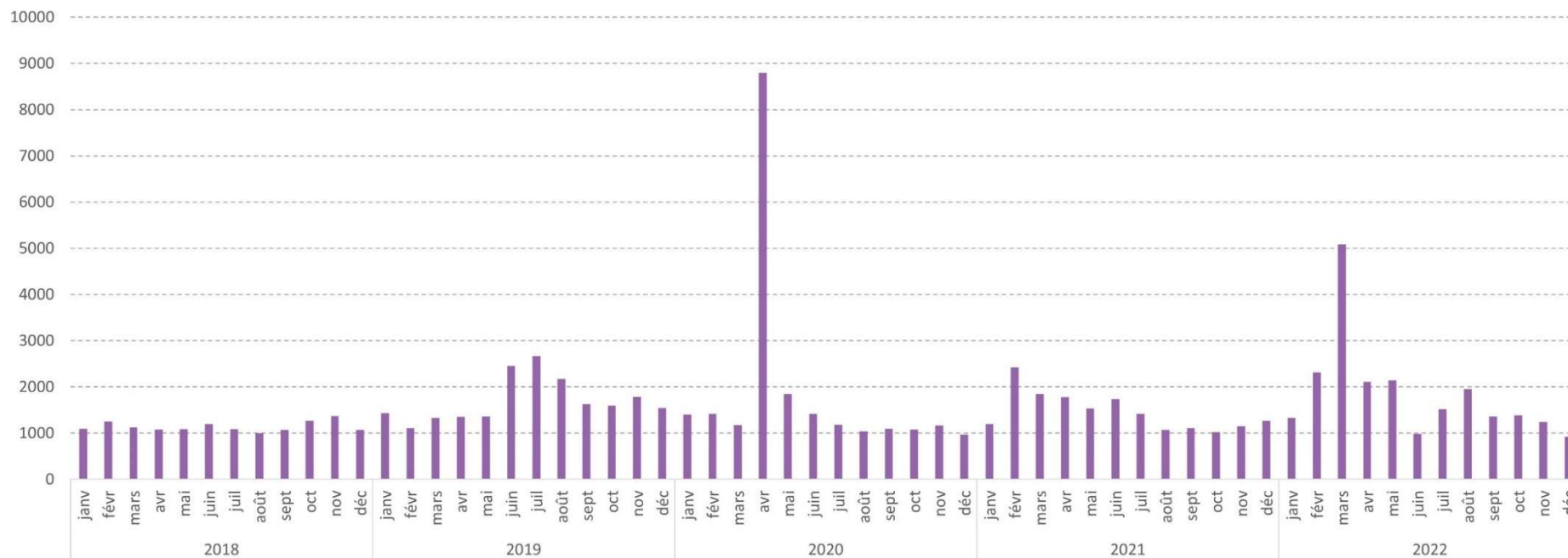
Figure 1. Projet de flyer pour le RNM

Internet

Les participants ont émis l'idée de réaliser des vidéos thématiques courtes, pour mettre en relief le RNM et son utilisation plus interactive, par exemple en montrant comment le RNM peut répondre à des questions récurrentes sur la radioactivité de l'environnement, les niveaux mesurés... Des personnes de divers horizons (associations, autorités, CLI, exploitant ou encore public) pourraient intervenir pour illustrer l'intérêt de l'outil dans ce domaine. Des thématiques souvent citées par le public, comme les contrôles radiologiques des denrées alimentaires, pourraient également être mises en exergue par ce biais.

Une synthèse des thématiques et types de questions fréquemment posées par courriel par les utilisateurs permettra notamment de mieux cerner les sujets récurrents, par exemple sous forme d'un item « Questions fréquentes ».

EVOLUTION DE LA CONSULTATION DU SITE INTERNET DU RNM DEPUIS 2017



Le pic d'avril 2020 correspond à une période d'incendies dans la zone de Tchernobyl pendant le confinement en France, le pic de mars 2022 aux événements durant l'invasion russe de l'Ukraine (occupation des sites de Tchernobyl et de Zaporijia avec un tir de missile sur ce dernier site).

AMELIORER L'ERGONOMIE DU SITE INTERNET ET L'EXPERIENCE UTILISATEUR

3.1 ERGONOMIE ET AFFICHAGE

Plusieurs optimisations d'ordre ergonomique sont proposées, au premier rang desquelles figure l'amélioration de l'affichage dans les zones de forte concentration d'installations et de mesures (comme la vallée du Rhône ou la pointe du Cotentin). Ce phénomène, dit de « clustering », entraîne une disparition des icônes des installations du fait de l'agglomération des données.

Cette évolution avait déjà été identifiée par l'IRSN et intégrée dans les programmes de développement. Entérinée lors du COPIL n°39 du 11 décembre 2023, cette évolution sera mise en production lors de la prochaine version du RNM prévue début 2024.

L'affichage rapide d'éléments contextuels, par exemple sous la forme d'info-bulles, lors du survol d'un point sur la carte générale permettrait d'accompagner le visiteur dans son exploration des mesures. Les données affichées seraient ainsi :

- la dénomination des points de prélèvements fournis par le producteur de la donnée ;
- le nombre de mesures disponibles.

Cette proposition d'évolution a été entérinée lors du COPIL n°39 du 11 décembre 2023.

3.2 CRITERES DE RECHERCHE ET PERSONNALISATION

Les champs de recherche actuels dans le mode avancé du RNM ne permettent pas de réaliser une multi-sélection (par exemple tritium + césium, salade + herbe...). Pour permettre ce type de requête, les fonctionnalités du mode avancé doivent être modifiées afin de décloisonner les possibilités de téléchargement des données en autorisant des croisements plus nombreux.

Cette évolution a été présentée au COPIL RNM n°38 du 19 juin 2023 et a été validée. Elle devrait être mise en production lors de la prochaine version du RNM prévue début 2024.

La mise en place d'une interface de programmation d'application (API) permettrait également d'effectuer ce type de requête, ainsi qu'un accès plus souple aux données en ouvrant largement les capacités de sélection et d'affichage des données pour les utilisateurs. Elle permettrait en particulier à des applications externes d'extraire à la demande directement, et potentiellement de manière automatisée, les données souhaitées de la base de données du RNM. Une telle évolution permettrait également de répondre à deux autres axes d'amélioration identifiés :

- pouvoir extraire des données sur la base de critères de recherche plus permissifs en mode expert ;
- pouvoir archiver des recherches préétablies pour les relancer périodiquement.

De plus, et en rapport avec les besoins de l'ensemble des utilisateurs, il paraît essentiel de pouvoir rechercher les mesures en lien avec un site nucléaire ou autour de celui-ci. La meilleure solution consiste à intégrer un champ de recherche supplémentaire par site en mode expert associé à la possibilité pour l'utilisateur de choisir un rayon (par exemple 10, 20 ou 30 km) autour du site.

Cette évolution a été présentée au COPIL RNM n°38 du 19 juin 2023 et a été validée. Elle devrait être mise en production lors de la prochaine version du RNM prévue début 2024.

La possibilité de discriminer le contexte de la mesure, c'est-à-dire le cadre de celle-ci (surveillance réglementaire, étude ponctuelle...), pourrait également être intégrée via un critère de recherche en mode avancé.

Cette proposition d'évolution a été entérinée lors du COPIL n°39 du 11 décembre 2023.

3.3 EXTRACTION DES DONNEES ET INFORMATIONS

Les données géographiques (latitude et longitude) des points de prélèvement ne sont pas accessibles à ce jour en mode consultation dans les fichiers téléchargés. Cette décision, prise historiquement pour anonymiser les denrées analysées, rend difficile la représentation cartographique des données exportées. Sous réserve de l'approbation au COPIL du RNM, le fichier de données à télécharger pourrait ainsi être enrichi.

Cette évolution n'a pas été validée lors du COPIL du 11 décembre 2023. Il a été considéré que ces précisions géographiques présentent une sensibilité pour les exploitants vis-à-vis de la sécurisation des points et moyens de prélèvement, qui pourraient faire l'objet de dégradations. Cette donnée est en outre sensible pour les INBS.

ENRICHIR L'INFORMATION PRESENTE DANS LE RNM

4.1 INDICATEURS « SENTINELLES »

Le RNM a introduit en 2016 la notion de « témoins » dans le cadre d'une utilisation en mode guidé, afin de mettre en lumière des couples matrices / radionucléides symboliques des installations surveillées. Le tableau ci-dessous rappelle les témoins existants :

Tableau 2. Liste des témoins du RNM

Nature	Mesure / Radionucléide	Anciens sites miniers	Orano Malvési	Orano Tricastin	Framatome Romans	Orano la Hague	CEA Marcoule	CEA Valduc	Autres sites
Dose ambiante	DeD γ	X	X	X	X	X	X	X	X
Aérosols atmo.	Indice α global		X	X	X				
	^{137}Cs	X	X	X	X	X	X	X	X
Gaz	^3H			X	X	X	X	X	X
	^{85}Kr					X			
Eaux douces	Indice α global	X							
	^3H total	X	X	X	X	X	X	X	X
	U	X	X	X	X				
Eaux de mer	^3H total					X			X
Poisson	^{14}C	X	X	X	X	X	X	X	X
Herbe	^{14}C	X	X	X	X	X	X	X	X
Lait	^3H libre						X	X	
	^{14}C	X	X	X	X	X	X	X	X
	^{129}I					X			

L'idée d'indicateurs « sentinelles » pourrait pousser plus avant ce concept en permettant une recherche y compris en mode avancé par couples matrices / radionucléides liés à un site, et en raffinant la liste en fonction des types de sites. La liste suivante pourrait être retenue (ce point est à valider par le COPIL RNM) :

Tableau 3. Proposition d'indicateurs « sentinelles »

Nature	Espèce	Radionucléide	Anciens sites miniers	Orano Malvési	Orano Tricastin	Framatome Romans	CNPE EDF	Orano la Hague	CEA Cadarache	CEA Marcoule	CEA Saclay	CEA Valduc	ILL	Autres sites
Dose ambiante	Dose ambiante	DeD γ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aérosols atmo.	Aérosols atmo.	α global		X	X	X								
		^{137}Cs		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gaz	Autres gaz	^3H					X	X	X	X	X	X	X	
		^{14}C						X	X	X	X			
	Gaz halogènes	Iodes						X	X	X	X		X	
	Gaz rares	^{85}Kr						X						
Eaux douces	Eau de pluie	^3H total					X	X	X	X	X	X	X	X
	Eaux de cours d'eau, de lac, d'étang	α global	X	X	X	X								
		U	X	X	X	X								
	Eaux souterraines	^3H total					X	X	X	X	X	X	X	X
HTO						X	X	X	X	X	X	X	X	X
Eaux de mer	Eau de mer	^3H total					X	X						
Eaux saumâtres	Eau d'estuaire	^3H total					X							
Poisson	Toutes	TOL					X	X	X	X	X	X	X	
		^{14}C					X	X	X	X	X		X	
Phanérogames aquatiques	Toutes	TOL					X	X	X	X	X	X	X	
		^{14}C					X	X	X	X	X		X	
Herbe / Végétaux terrestre	Toutes	TOL					X	X	X	X	X	X	X	
		^{14}C					X	X	X	X	X		X	

Nature	Espèce	Radionucléide	Anciens sites miniers	Orano Malvési	Orano Tricastin	Framatome Romans	CNPE EDF	Orano la Hague	CEA Cadarache	CEA Marcoule	CEA Saclay	CEA Valduc	ILL	Autres sites
Lait	Toutes	HTO					X	X	X	X	X	X	X	
		¹⁴ C					X	X						
		¹²⁹ I							X					

Cette proposition d'évolution a été entérinée lors du COPIL n°39 du 11 décembre 2023. Les témoins actuels étant définis dans le code même du RNM, cette évolution représente un développement majeur au niveau du système d'information du site web. La liste ci-dessus devra être validée précisément par le COPIL.

4.2 DONNEES DOSIMETRIQUES

Les participants ont convergé sur l'intérêt d'intégrer chaque année pour chaque site l'impact dosimétrique Renvoi possible vers calculé par l'exploitant sur la base des rejets réels, ainsi que l'évaluation réalisée par l'IRSN tous les trois ans sur la base des mesures environnementales dans le cadre du Bilan de l'état radiologique de l'environnement français (BR). **Les données seraient présentées par radionucléide** pour les principaux radionucléides contributeurs à l'impact, sous forme de texte d'une page dédiée mise à jour annuellement par l'IRSN ou d'un document (PDF) téléchargeable. Des éléments d'explication devront accompagner ces informations, notamment les modalités de calculs, scénarios d'expositions et hypothèses permettant l'évaluation.

Afin d'intégrer les impacts dosimétriques dans le RNM de façon uniforme, un format commun de restitution par les exploitants (utilisées également dans le rapport environnemental annuel réglementaire des sites) sera mis au point par l'IRSN et proposé à l'ASN et aux exploitants, avec pour objectif de publier annuellement la mise à jour des données au 3^{ème} trimestre de l'année suivant la période d'évaluation (3^{ème} trimestre 2023 pour les évaluations dosimétriques 2022 par exemple). Un paragraphe d'explication fourni par les exploitants d'une part et l'IRSN d'autre part pour leurs calculs sera présenté.

TABLEAU 1 / DOSES (en $\mu\text{Sv/an}$) POTENTIELLEMENT REÇUES PAR LES POPULATIONS RÉSIDANT À PROXIMITÉ DES SITES NUCLÉAIRES, ÉVALUÉES À PARTIR DE RÉSULTATS DE MESURES ENVIRONNEMENTALES ACQUISES AUTOUR DE CHACUN DE CES SITES. DOSES DUES À LA RADIOACTIVITÉ NATURELLE EN FRANCE

Sites	BR 2011-2014	BR 2015-2017	BR 2018-2020	Radionucléide et voie d'atteinte
	Dose ($\mu\text{Sv/an}$)			
La Hague	0,6 à 3,5	1,6 à 5,4 ⁽¹⁾ ; 3,3 ⁽²⁾	1,7 à 4,6 ⁽¹⁾ ; 5,0 ⁽²⁾	⁸⁵ Kr – exposition externe
	0,7	0,4 à 2,9	0,7 à 3,6	¹⁴ C – inhalation et ingestion de denrées
	1,1	0,25 – 2,7	0,3 à 2,6	¹²⁹ I – inhalation et ingestion de denrées
	–	0,02 à 0,2	0,05 à 0,2	⁹⁰ Sr – ingestion de lait
	0,62	0,02 à 0,14 ⁽³⁾	0,04 à 0,25 ⁽³⁾	⁶⁰ Co, plutonium et ²⁴¹ Am – ingestion de denrées marines
	–	< 0,03	0,01 à 0,02	³ H – inhalation et ingestion de denrées
Malvézi	2	–	0,8	Uranium – inhalation
	0,4	–	–	Uranium – ingestion de légumes
	–	0,002	0,003	Uranium – ingestion ponctuelle de 1 litre d'eau
	–	0,01	–	Uranium – ingestion ponctuelle de 1 kg de blé
	–	–	3,5 ⁽⁴⁾	Dose externe à proximité immédiate du site
Tricastin	0,05	0,06	0,03	Uranium – inhalation
	0,003	0,003	0,003	Uranium – ingestion ponctuelle de 1 litre d'eau
Romans/Isère	0,5	0,15	0,03	Uranium – inhalation
Marcoule	0,12	–	0,07	³ H – inhalation, transcutanée
	0,28	–	–	³ H – ingestion de denrées
	–	0,07	0,06	¹⁴ C – ingestion de denrées terrestres
Saclay	0,28	0,15	0,13	³ H – ingestion de denrées (eau notamment)
	1,4	1,4	1,2	¹⁴ C – ingestion de poissons d'étang
Grenoble (ILL)	0,14	0,05	0,04	³ H – inhalation, transcutanée
	–	0,03	0,03	³ H – ingestion de denrées
Bruyères-le-Châtel	0,14	–	–	³ H – inhalation, transcutanée
Valduc	0,39	0,14 à 0,22	0,07 à 0,21	³ H – inhalation/transcutanée
	–	0,10 à 0,15	0,06 à 0,18	³ H – ingestion de denrées solides
	–	0,7	0,64	³ H – ingestion d'eau
Cadarache	–	–	0,05	¹⁴ C – inhalation et ingestion de denrées

(1) Sur la base des activités de ⁸⁵Kr mesurées.

(2) Sur la base des mesures de débit de dose.

(3) Mollusques uniquement.

(4) Pour une exposition d'une dizaine d'heures.

Figure 2. Extrait de la synthèse dosimétrique réalisée par l'IRSN et présentée dans le BR 2018-2020 (pages 294 et 295)

Impact des rejets gazeux du site CEA Paris-Saclay en $\mu\text{SV}/\text{an}$ période 2017-2021

Christ-de-Saclay	2017	2018	2019	2020	2021
Tritium	0,19	0,10	0,12	0,06	0,07
Gaz rares	0,19	0,10	0,12	0,09	0,08
C14 gazeux	0,23	0,59	0,18	0,08	0,06
Halogènes	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Aérosols	0,02	0,02	0,05	< 0,01	< 0,01
Total	0,63	0,81	0,47	0,24	0,21

Impact des rejets liquides du site CEA Paris-Saclay en $\mu\text{SV}/\text{an}$ période 2017-2021

Pêcheur	2017	2018	2019	2020	2021
Émetteurs alpha	0,07	0,15	2,30	0,69	1,28
Tritium	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Carbone 14	0,25	0,32	0,31	0,31	0,23
Autres émetteurs β - γ	0,09	0,13	0,12	0,10	0,08
Total	0,42	0,61	2,75	1,11	1,60

Exploitant	2017	2018	2019	2020	2021
Émetteurs alpha	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01
Tritium	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Carbone 14	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,01
Autres émetteurs β - γ	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Total	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	0,01

Figure 3. Extrait de la synthèse dosimétrique présentée par le CEA Saclay dans son rapport environnemental annuel 2021

Le mode de restitution suivant est proposé par l'IRSN pour restituer les estimations dosimétriques de chaque site :

Tableau 4. Proposition de présentation des évaluations dosimétriques dans le RNM pour chaque site

Radionucléide ou groupe de radionucléides	Voie d'exposition	Année N-2	Année N-1	Année N	Dernier BR
A	Ingestion	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$
B	Inhalation	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$
C	Dose externe	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$
...		XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$
Total		XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$	XXX $\mu\text{Sv}/\text{an}$

Un lien vers l'outil EXPOP, qui permet de réaliser une estimation de la dose reçue dans son environnement quotidien et à partir de ses habitudes de vie pourrait également être inséré, à la fois dans un but pédagogique et pour personnaliser la perception de son exposition.

Ces propositions d'évolution n'ont pas été validées lors du COPIL du 11 décembre 2023. L'option retenue est de restituer sur la fiche de présentation de chaque site les valeurs dosimétriques calculées par les exploitants sur la base des rejets réels pour les trois dernières années telle que restituée dans le rapport annuel de l'ASN ainsi que l'estimation dosimétrique calculée par l'IRSN dans le cadre du bilan radiologique sur la base des activités mesurées dans les différentes matrices environnementales dans l'environnement des sites nucléaires français.

4.3 LIEN VERS D'AUTRES SITES INTERNET ET RESSOURCES

Outils complémentaires au RNM

Il existe aujourd'hui de nombreux outils et supports permettant la mise à disposition du public de données concernant la radioactivité de l'environnement ou l'exposition du public à la radioactivité, ce qui peut induire une certaine confusion pour un public non averti, chaque outil ayant une conception et une finalité propre. Il semble donc nécessaire de « guider » le visiteur en fonction de ses attentes vers la bonne plateforme (événement dans l'actualité, radioactivité autour des installations ou sur un territoire, exposition des populations...). Plusieurs sites ont en effet été identifiés par les membres du GT comme présentant un intérêt en complément du RNM :

- EURDEP (<https://remap.jrc.ec.europa.eu/>) ;
- Téléray (<https://teleray.irsn.fr>) ;
- Open Radiation (<https://www.openradiation.org/>).

NB : L'intégration de ces liens devra s'accompagner d'une explication du contexte et du contenu de chaque site web au sein d'une rubrique dédiée, et sera accompagnée d'une mise en garde pour rappeler que les données de ces outils ne sont pas obtenues dans des conditions similaires au RNM (données étrangères, données citoyennes...). D'autres sites, comme ceux d'autorités étrangères ou de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) pourraient également être référencés.

Ressources pédagogiques

Les participants ont souligné le besoin de disposer de contenus pédagogiques sur la mesure. Ce besoin sera notamment intégré lors du prochain bilan radiologique. Dans un premier temps, un renvoi vers les ressources pédagogiques existantes (https://www.youtube.com/playlist?list=PLRFAfik-h_hAVDD-OW6ZrujhBPRspFtWN par exemple) pourra être intégré.

4.4 CAS DES DONNEES OBTENUES PAR L'IRSN LORS D'UNE SURVEILLANCE REACTIVE

A la suite d'un événement survenant sur une installation, l'IRSN peut être amené à réaliser des mesures de dédouanement complémentaires autour du site pour confirmer l'absence d'impact radiologique sur l'environnement. Ces mesures réactives sont réalisées très rapidement après l'événement pour informer au plus vite le public, sur des natures de prélèvement qui ne font pas nécessairement l'objet d'un traitement permettant de disposer du résultat dans l'unité RNM (Bq/kg frais pour du sol par exemple). Elles ne correspondent donc pas au référentiel RNM qui impose des unités de restitution issues de traitement (séchage notamment). Il serait nécessaire, pour assurer une cohérence de l'information, que dans ces cas exceptionnels (et uniquement dans cette situation), la mesure (auparavant communiquée au public dans des notes d'information par exemple) soit transférée telle quelle au RNM, accompagnée d'un commentaire explicatif.

4.5 MESURES DANS LE CADRE DES CONTROLES A L'IMPORTATION ET AVANT COMMERCIALISATION

Le SCL du MEFSIN et les laboratoires du réseau la Direction générale de l'alimentation (DGAL) du Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire réalisent de nombreuses mesures à l'importation et à la mise sur le marché des denrées sur le territoire français. Ces résultats sont transmis au RNM mais ne peuvent pas être représentés comme ceux des autres prélèvements, soit parce qu'ils ont été prélevés hors de France, soit parce que l'information disponible concernant la localisation du lieu de commercialisation et non au lieu de prélèvement. Il a donc été nécessaire de réfléchir à un autre mode de restitution qui présente un intérêt indéniable du point de vue du public quant à la connaissance du niveau de radioactivité de son alimentation. L'IRSN a développé en lien avec le SCL une interface dédiée, intégrant notamment des éléments de contextualisation par rapport aux niveaux maximaux admissibles (NMA) et à la réalisation des contrôles.

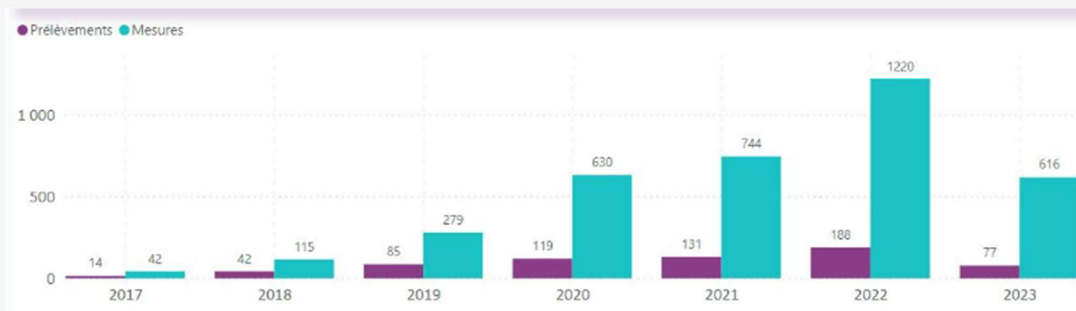
CONTRÔLES DES DENRÉES

LA SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DANS LES DENRÉES PRODUITES EN FRANCE OU IMPORTÉES AVANT COMMERCIALISATION

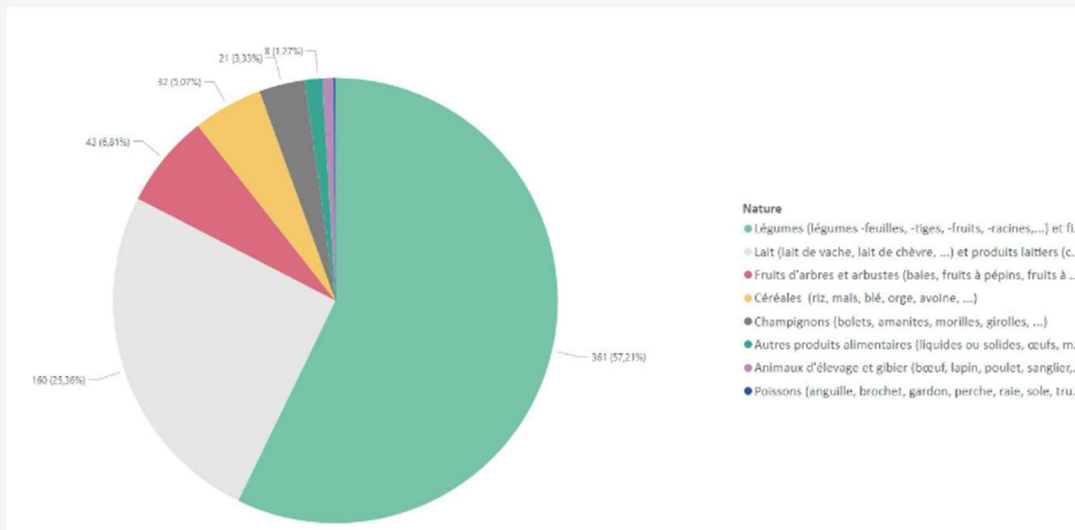
La Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) met en œuvre le contrôle des produits (français et importés), via la mise en place de campagnes de prélèvements de denrées, appelées plans de surveillance et plans de contrôle (PSPC). Sur la base de prélèvements aléatoires et représentatifs de la production ou de la consommation, les plans de surveillance permettent d'évaluer l'exposition globale du consommateur à un risque particulier et ainsi d'identifier les mesures de gestion pour le maîtriser. Ils intègrent en particulier le contrôle du risque radiologique par la recherche de radionucléides dans les denrées produites en France avant commercialisation ou importées.



Localisation des prélèvements (2017 - 2023)



Nombre de prélèvements et de mesures par année (2017 - 2023)



Nature des prélèvements réalisés (2017 - 2023)

LA SURVEILLANCE DES DENRÉES ÉTRANGÈRES: LES NIVEAUX MAXIMAUX ADMISSIBLES (NMA)

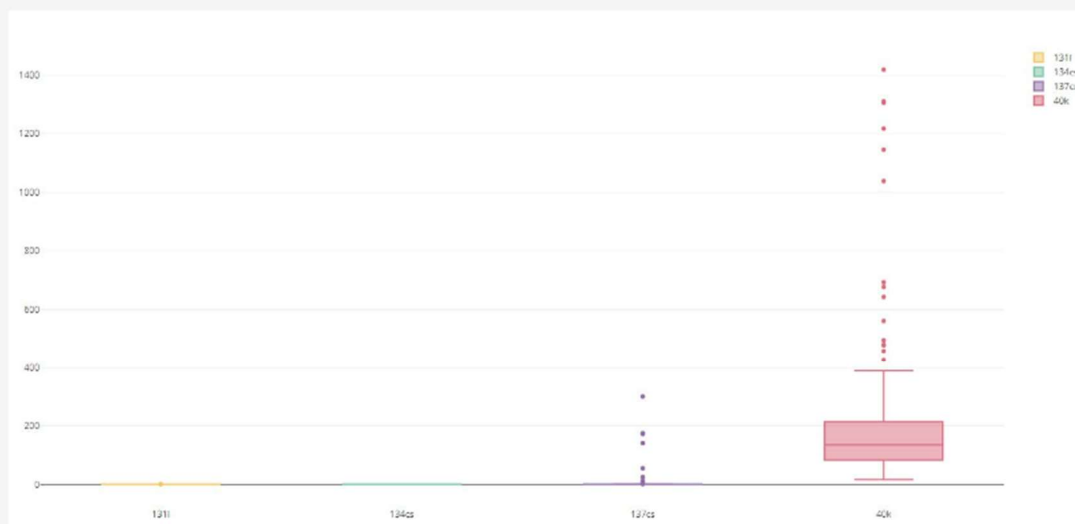
Le contrôle des denrées en situation d'urgence repose sur le respect de limites de radioactivité : les niveaux maximaux admissibles (NMA). Ces niveaux sont définis par le règlement Euratom 2016/52 sur un niveau de référence de 1 mSv par an pour l'augmentation de la dose efficace individuelle par ingestion et sur une hypothèse d'une contamination à la hauteur des NMA de 10% des denrées alimentaires consommés sur un an (hors nourrissons). Ces NMA sont organisés en 4 « familles » et exprimés en Bq/kg de denrées. En cas d'accident nucléaire, un règlement fixe les niveaux de radioactivité à respecter pour l'importation de toute denrée dans l'Union européenne - de tels règlements ont ainsi été adoptés à la suite des accidents de [Tchernobyl](#) et [Fukushima](#).

NMA tels que définis dans le règlement Euratom 2016-52 (hors catégorie des produits alimentaires de moindre importance)

Groupe des isotopes/groupe des denrées alimentaires	Denrée alimentaire (Bq/kg) (1)			
	Aliments pour nourrissons (2)	Produits laitiers (3)	Autres denrées alimentaires, à l'exception des denrées alimentaires de moindre importance (4)	Liquides alimentaires (5)
Somme des isotopes du strontium, notamment Sr-90	75	125	750	125
Somme des isotopes de l'iode, notamment I-131	150	500	2 000	500
Somme des isotopes de plutonium et d'éléments transplutoniens à émission alpha, notamment Pu-239 et Am-241	1	20	80	20
Somme de tous autres nucléides à période radioactive supérieure à 10 jours, notamment Cs-134 et Cs-137 (6)	400	1 000	1 250	1 000

Sur un plan pratique, la majorité des analyses porte sur la recherche des césiums (^{134}Cs , ^{137}Cs) et des iodes (^{131}I , ...), réalisée par spectrométrie gamma. Cette méthode présente l'avantage de pouvoir caractériser tous les radionucléides émetteurs gamma, qu'ils soient d'origine artificielle ou naturelle comme le potassium 40 (^{40}K). Les résultats mettent en évidence que le potassium 40 présente des activités de l'ordre de la centaine de Bq/kg frais dans les denrées, soit les activités les plus importantes de tous les radionucléides en dehors de toute influence anthropique locale. Comme les autres radionucléides naturels, il n'est pas soumis à des NMA car son impact sur la santé est jugé négligeable.

Les résultats obtenus pour les radionucléides d'origine artificielle mettent en évidence principalement la présence de césium 137, à des niveaux atteignant jusqu'à 300 Bq/kg, inférieurs aux NMA applicables (1250 Bq/kg).



Synthèse des principaux résultats obtenus sur les denrées contrôlées (2017 - 2023) - Téléchargement des données [ici](#)

TCHERNOBYL ET FUKUSHIMA

À la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl le 26 avril 1986, des quantités considérables d'éléments radioactifs ont été dispersées dans l'atmosphère et ont atteint notamment un grand nombre de pays tiers (pays hors de l'Union européenne (UE). De ce fait, la Commission européenne a adopté successivement depuis 1986 plusieurs dispositions visant à définir les conditions d'importation de denrées alimentaires dans l'Union européenne, dont la dernière en date est le règlement 2020/1158 du 5 août 2020.

Certains produits originaires des pays tiers touchés par l'accident de Tchernobyl continuent de présenter un niveau de contamination par le césium radioactif supérieur aux tolérances maximales cumulées de contamination radioactive. Les constatations de ces dernières années fournissent des éléments probants indiquant que le niveau de contamination par le Cs^{137} à la suite de l'accident de Tchernobyl reste élevé pour un certain nombre de produits provenant d'espèces qui vivent et se développent dans les forêts et les zones boisées. Cela est lié à la rémanence, c'est-à-dire la présence de niveaux encore élevés de césium 137 (^{137}Cs) dans cet écosystème en raison notamment de sa demi-vie physique, qui est de 30 ans. Le radionucléide césium 134 (^{134}Cs), dont la demi-vie physique est d'environ 2 ans, est quand à lui considéré comme entièrement désintégré depuis l'accident de Tchernobyl.

De tels niveaux de contamination étant susceptibles de représenter un risque pour la santé publique, il est nécessaire de surveiller le niveau de contamination radioactive des denrées alimentaires originaires des pays tiers affectés par l'accident et d'écarter de la mise sur le marché de l'Union européenne les denrées non conformes.

Les services de l'Etat doivent donc procéder au contrôle des lots de denrées alimentaires importés des pays tiers affectés par l'accident de Tchernobyl en application du règlement d'exécution (UE) 2020/1158 de la Commission européenne du 5 août 2020 relatif aux conditions d'importation de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux originaires des pays tiers à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl. Le dispositif de contrôle s'inscrit dans le cadre juridique du règlement 2017/625 du 15/03/2017 sur les contrôles officiels, dit règlement OCR (Official Controls Regulation).

Le règlement 2020/1158 prévoit la réalisation de contrôles documentaires sur la totalité des envois reçus aux postes de contrôle frontaliers (PCF) de contrôles d'identité et physiques à une fréquence de 20 %. Compte tenu de l'expérience liée aux contrôles actuels et du faible nombre de cas de dépassement des tolérances maximales, les contrôles documentaires concernent tous les envois de champignons, à l'exception des champignons cultivés, et d'airelles, de myrtilles et autres fruits sauvages et produits dérivés du genre *Vaccinium*.

Les produits doivent respecter les tolérances maximales cumulées de contamination radioactive par le ¹³⁷Cs :

- 370 Bq/kg pour le lait et les produits laitiers et pour les aliments pour nourrissons et enfants en bas âge ;
- 600 Bq/kg pour tous les autres produits concernés.

L'accident de la centrale nucléaire de Fukushima le 11 mars 2011 a provoqué le rejet dans l'atmosphère de nombreux radionucléides contaminant l'environnement et en particulier certaines denrées alimentaires. Il a été constaté que les niveaux de radionucléides dans certains produits alimentaires originaires du Japon dépassaient les seuils d'intervention en vigueur dans ce pays pour les denrées alimentaires. Une telle contamination pouvant constituer un risque pour la santé publique et la santé animale dans l'Union, la Commission a, comme à la suite de l'accident de Tchernobyl, souhaité définir des conditions particulières à l'importation de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux originaires ou en provenance du Japon. Par souci de cohérence et pour faciliter l'application de la réglementation, les limites maximales, définies par le règlement d'exécution 2016/6 de la Commission européenne du 5 janvier 2016, ont été alignées sur les valeurs établies par la législation japonaise en vigueur.

Les services de l'Etat doivent donc procéder au contrôle avant mise en libre pratique des lots de denrées alimentaires importés du Japon et écarter de la mise sur le marché les denrées qui présenteraient des taux de contamination radioactive non conformes.

Les envois de produits sont soumis à des contrôles officiels à leur entrée dans l'Union, aux postes de contrôle frontaliers (PCF). Outre les contrôles documentaires sur tous les envois, les autorités compétentes du poste de contrôle frontalier effectuent par sondage des contrôles d'identité et des contrôles physiques, y compris des analyses de laboratoire visant à détecter la présence de ¹³⁴Cs et de ¹³⁷Cs.

Limites maximales pour les denrées alimentaires ⁽¹⁾ (en Bq/kg)

	Aliments pour nourrissons et enfants en bas âge	Lait et boissons à base de lait	Eau minérale et boissons similaires; thé obtenu par infusion de feuilles non fermentées	Autres denrées alimentaires
Somme de césium 134 et de césium 137	50	50	10	100

⁽¹⁾ Pour les produits déshydratés destinés à être consommés sous forme reconstituée, la limite maximale s'applique au produit reconstitué prêt à être consommé.
 Pour les champignons déshydratés, un coefficient de reconstitution de 5 est appliqué.
 Pour le thé, la limite maximale s'applique à l'infusion obtenue à partir des feuilles de thé non fermentées. Une limite maximale de 10 Bq/kg dans le thé obtenu par infusion de feuilles non fermentées est l'équivalent d'une teneur de 500 Bq/kg dans les feuilles de thé séchées.

Limites maximales pour les aliments pour animaux ⁽¹⁾ (en Bq/kg)

	Aliments destinés aux bovins ou équins	Aliments destinés aux porcins	Aliments destinés aux volailles	Aliments destinés aux poissons ⁽²⁾
Somme de césium 134 et de césium 137	100	80	160	40

⁽¹⁾ La limite maximale se rapporte aux aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12 %.
⁽²⁾ À l'exception des aliments destinés aux poissons d'ornement.

TÉLÉCHARGEMENT

Les résultats des contrôles radiologiques sur ces denrées d'importation, regroupés annuellement, sont accessibles au téléchargement. Ils sont présentés comme les tableaux accessibles en mode avancé :

- Télécharger les données sur le contrôle des denrées avant commercialisation en 2022
- Télécharger les données sur le contrôle des denrées avant commercialisation en 2021
- Télécharger les données sur le contrôle des denrées avant commercialisation en 2020
- Télécharger les données sur le contrôle des denrées avant commercialisation en 2019

Les résultats des contrôles radiologiques effectués par la DGCCRF et la DGAL (produits d'importation ou non) sont également téléchargeables :

- Télécharger les résultats toutes années confondues

Quelques évolutions complémentaires ont été demandées par les participants :

- il serait intéressant de présenter une vue synthétique des valeurs rencontrées, par exemple sous forme de nuage de points ou de « boîtes à moustache » ;
- développer les raisons du choix des radionucléides contrôlés et le concept de NMA.

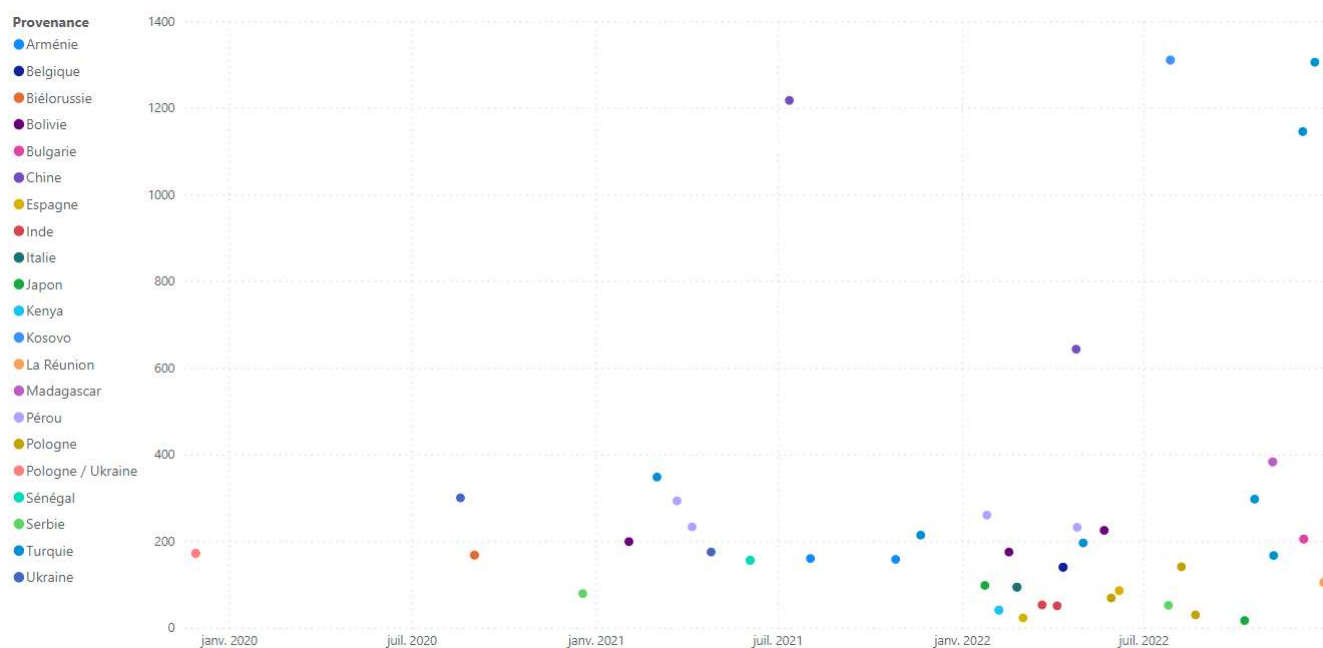


Figure 4. Proposition de représentation en nuage de points des mesures de denrées dans le cadre des contrôles à l'importation et de commercialisation

4.6 CAS DES SURVEILLANCES ET MESURES TRANSFRONTALIÈRES

La question de l'intégration de données d'acteurs étrangers en lien avec la surveillance des sites nucléaires frontaliers a été soulevée par le GT. L'ASN a ainsi pris contact avec son homologue belge, l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN), pour travailler sur le cas de Chooz et les restitutions possibles de la surveillance de l'installation réalisée en Belgique par les autorités, y compris du point de vue de l'équivalence des agréments. Une première réunion de travail s'est tenue en septembre 2023, et un retour sera réalisé auprès des membres du GT et du COPIL.

MODERNISER L'INSTANCE DE PILOTAGE

L'ASN a rappelé sa volonté d'intégrer des représentants des CLI pour assurer une pluralité dans les échanges tenus au sein du COPIL, et de recentrer celui-ci sur les grandes orientations du réseau, ainsi que son fonctionnement. Les membres du GT se sont déclarés favorables à cette ouverture, avec par exemple l'instauration d'un statut « d'auditeur libre » pour pouvoir assister aux réunions du COPIL sans en être nécessairement membre.

L'ouverture aux préfectures / DREAL concernées par des ICPE mettant en œuvre des matières radioactives a également été évoquée. A ce titre, L'ASN a indiqué que les DREAL Aquitaine et Occitanie intègreraient par exemple le COPIL à partir de fin 2023.

De façon plus générale, le COPIL pourrait devenir une instance moins « technique » (*a contrario* par exemple de la Commission d'agrément des laboratoires) et plus ouverte, tournée vers les problématiques de partage de l'information du RNM auprès des utilisateurs et plus généralement du grand public. Sur ce point, des organismes ayant mis en œuvre des plateformes partagées (Bureau de recherches géologiques et minières, Institut géographique national, Météo France...) pourraient être invités pour faire part de leur expérience.

Par ailleurs, afin d'améliorer le suivi de l'information présente dans le RNM, l'ASN a demandé à l'IRSN de restituer annuellement au COPIL un état des lieux des mesures transmises par les différents exploitants pour s'assurer de l'exhaustivité de celles-ci et détecter d'éventuelles difficultés dans le déversement des résultats de la surveillance régulière des opérateurs. Cette évolution a déjà été mise en œuvre et continue d'évoluer afin de devenir un processus régulier.

PANORAMA DES OUTILS DE RESTITUTION AU PUBLIC A L'ETRANGER

L'IRSN a réalisé dans le cadre du GT un état des lieux des sites de restitution des surveillances environnementales de 29 pays². Si aucun système ne ressemble complètement à un autre, certains traits communs se dégagent :

- une évolution systématique vers des systèmes de représentation cartographique, à l'instar du RNM ;
- de nombreux pays de l'Union européenne (UE) renvoient vers les outils européens EURDEP et REM-DB ;
- dans la quasi-totalité des cas, seule la surveillance réalisée par l'Etat (Autorité et/ou organismes publics) est présentée sur le site de l'Autorité en charge de la surveillance environnementale, mais pas celle des exploitants ou d'autres acteurs, qui disposent de leurs propres sites ;
- quelques pays ont mis en place des dispositifs « open data » permettant d'accéder directement à la base de données des mesures ou via des API.

De façon générale, le RNM est sans doute l'un des outils les plus complets, avec ses singularités d'intégrer des données provenant de plusieurs types de producteurs (associations, exploitants nucléaires, services publics...) et son système d'agrément. Certains sites peuvent néanmoins fournir des éléments d'inspiration (interface différente, systèmes de restitution...), comme les sites japonais (du point de vue de leur accessibilité vis-à-vis du grand public) ou suisse.

Une liste non exhaustive de sites étrangers très complets et/ou se rapprochant du RNM (par la philosophie ou des aspects de fonctionnalité) est reprise ci-dessous :

Tableau 5. Exemples de sites Internet étrangers de restitution de résultats de surveillance radiologique environnementale

Pays	Entité	Adresse internet
	Commission européenne	https://remap.jrc.ec.europa.eu/
Belgique	Autorité fédérale de contrôle nucléaire (AFCN)	https://telerad.be/
Estonie	Environmental Board	https://kese.envir.ee/kese/
Espagne	Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)	https://www.csn.es/valores-radiologicos-ambientales-pvra-rem/
Irlande	Environmental Protection Agency (EPA)	https://www.epa.ie/our-services/monitoring--assessment/radiation/mapmon/
Japon	Japan Atomic Energy Agency (JAEA) Nuclear Regulation Authority (NRA)	https://emdb.jaea.go.jp/emdb_old/en/ https://www.kankyo-hoshano.go.jp/en/
Suisse	Office fédéral de la santé publique (OFSP)	https://www.radenviro.ch/
Etats-Unis	United States Environmental Protection Agency (EPA)	https://radnet.epa.gov/radnet-public/query.do https://enviro.epa.gov/envirofacts/radnet/search

² Pays membres de l'UE : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, Grèce, Hongrie, Irlande, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Slovaquie et Suède). Pays hors de l'UE : Australie, Etats-Unis, Japon, Royaume-Uni et Suisse.

SYNTHESE ET MISE EN ŒUVRE DES EVOLUTIONS PROPOSEES

Tableau 6. Synthèse des évolutions proposées par le GT modernisation

N°	Proposition	Pilote	Charge de développement du site Internet	Date / Période de mise en oeuvre
1	Créer un réseau de correspondants RNM au niveau des CLI	ASN IRSN	-	2024
2	Présentation du RNM lors de la conférence annuelle des CLI	ASN IRSN	-	2024
3	Validation et impression du flyer RNM	IRSN	-	2024
4	Réaliser une synthèse des questions reçues via le site RNM	IRSN	-	2024
5	Réalisation de vidéos thématiques sur l'intérêt et l'utilisation du RNM	ASN	-	2025
6	Améliorer l'affichage des zones à forte concentration de données	IRSN	Moyenne	2023
7	Affichages d'éléments contextuels sous forme d'info-bulles	IRSN	Moyenne	2025
8	Permettre des requêtes et extractions multi-sélections	IRSN	Forte	2024
9	Mise en place d'une API RNM	IRSN	Forte	2025
10	Permettre la recherche de mesures autour d'un site nucléaire	IRSN	Forte	2023
11	Ajouter un champ de recherche sur le contexte de la mesure	IRSN	Moyenne	2025
12	Permettre l'extraction des coordonnées géographiques	IRSN	Faible	2023
13	Valider les indicateurs sentinelles	ASN	-	2024
14	Mettre en place des indicateurs sentinelles en fonction des types de sites	IRSN	Forte	2025
15	Intégrer les évaluations dosimétriques dans les fiches de sites	IRSN	Forte	2024
16	Ajouter des liens vers d'autres sources de données	IRSN	Faible	2024
17	Ajouter des contenus pédagogiques sur la mesure	ASN IRSN	Faible	2024
18	Intégrer la restitution des contrôles sur les denrées importées / commercialisées	IRSN	Faible	2024
19	Etudier la faisabilité d'intégration de données étrangères représentatives de la surveillance de sites nucléaires frontaliers dans le RNM	ASN IRSN	A évaluer	2024
20	Moderniser l'instance de pilotage	ASN	-	2023
21	Mettre en place une synthèse annuelle des déversements réglementaires au RNM	IRSN	-	2023

GLOSSAIRE

AFCN	Agence fédérale de contrôle nucléaire (Belgique)
ANCCLI	Association nationale des comités et commissions locales d'information
ANDRA	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
API	Interface de programmation d'application (<i>Application Programming Interface</i>)
ASN	Autorité de sûreté nucléaire
BR	Bilan de l'état radiologique de l'environnement français
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CLI	Commission locale d'information
CLIS	Comité local d'information et de suivi
CNPE	Centre nucléaire de production d'électricité
CSN	Consejo de seguridad nuclear (Espagne)
DGAL	Direction générale de l'alimentation
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DSND	Délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les activités et installations intéressant la Défense
EDF	Électricité de France
EPA	Environmental Protection Agency (nom identique pour l'Irlande et les Etats-Unis)
GT	Groupe de travail
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
JAEA	Japan Atomic Energy Agency
MEFSIN	Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique
NMA	Niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les denrées alimentaires et les aliments pour animaux après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique
NRA	Nuclear Regulation Authority (Japon)
OFSP	Office fédéral de la santé publique (Suisse)
RNM	Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement
SCL	Service commun des laboratoires (Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes / Direction générale des douanes et droits indirects)
UE	Union européenne
TMA	Tierce maintenance applicative

Table des illustrations et tableaux

■ Illustration

Figure 1. Projet de flyer pour le RNM	6
Figure 2. Extrait de la synthèse dosimétrique réalisée par l'IRSN et présentée dans le BR 2018-2020 (pages 294 et 295)	13
Figure 3. Extrait de la synthèse dosimétrique présentée par le CEA Saclay dans son rapport environnemental annuel 2021	14
Figure 4. Proposition de représentation en nuage de points des mesures de denrées dans le cadre des contrôles à l'importation et de commercialisation.....	21

■ Tableau

Tableau 1. Participants au GT modernisation du RNM	4
Tableau 2. Liste des témoins du RNM.....	10
Tableau 3. Proposition d'indicateurs « sentinelles »	11
Tableau 4. Proposition de présentation des évaluations dosimétriques dans le RNM pour chaque site	15
Tableau 5. Exemples de sites Internet étrangers de restitution de résultats de surveillance radiologique environnementale.....	23
Tableau 6. Synthèse des évolutions proposées par le GT modernisation	24

Réseau national de surveillance de la radioactivité dans l'environnement

www.mesure-radioactivite.fr

rnmre@irsn.fr

ASN

Direction de l'environnement et des situations d'urgence

www.asn.fr

IRSN

Pôle santé et environnement / Direction de l'environnement

www.irsn.fr

Tous droits réservés ASN/IRSN

Photo de couverture :

Champs de la commune de la Hague (50). © IRSN

Première page :

Champs en bord de mer au sud de la commune de la Hague (50). © IRSN



31, avenue de la division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
RCS Nanterre B 440 546 018

COURRIER

B.P 17
92260 Fontenay-aux-Roses Cedex

TÉLÉPHONE


+33 (0)1 58 35 88 88

SITE INTERNET

www.irsn.fr

Email

contact@irsn.fr

 [@IRSNFrance](https://twitter.com/IRSNFrance)