

Dispositif PSPC – Campagne 2024 – Fiche de synthèse Bilan du plan de la surveillance de la contamination des denrées alimentaires par les radionucléides

Instruction technique sectorielle de référence pour la campagne 2024 : DGAL/SDEIGIR/2023-746 - Plan de surveillance de la contamination des denrées alimentaires d'origine animale et végétale par les radionucléides pour l'année 2024.

La présente fiche de synthèse fait état de la réalisation et des résultats d'analyses obtenus dans le cadre de la campagne 2024 déployée par la DGAL. A noter que pour cette année 2024, la totalité de la campagne a été programmée et réalisée par la DGAL après le transfert complet et effectifs des missions en SSA vers les services de la DGAL le 1^{er} septembre 2023. La présente fiche de synthèse couvre l'ensemble de la chaîne alimentaire de façon exhaustive. Le plan d'échantillonnage de la campagne de surveillance 2024 tient compte de plusieurs sources potentielles de contamination par les radionucléides. La stratégie de la DGAL concernant la surveillance de la radioactivité des denrées alimentaires d'origine animale produites sur le territoire national se décline en trois volets :

- la surveillance des productions à proximité des installations nucléaires (cette surveillance a lieu autour des installations nucléaires telles que les installations nucléaires de base (INB), des installations nucléaires de base secrètes (INBS) ainsi que des installations nucléaires relevant du régime des ICPE ;
- la surveillance des productions dans les zones de rémanence, zones les plus marquées par les dépôts à la suite des retombées atmosphériques de l'accident de Tchernobyl ;
- la surveillance générale du territoire, qui s'effectue loin de toute influence des installations nucléaires et, à tout le moins, au-delà de 20 km minimum.

BILAN DE LA REALISATION DE LA CAMPAGNE 2024

Sur les 467 prélèvements initialement programmés en 2024 sur les denrées alimentaires d'origine animales et végétales, 367 ont été effectivement prélevés. Le taux de réalisation du plan est ainsi de 78,59 %.

Les taux de réalisation pour les différents volets du dispositif, en fonction des matrices, sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Sur les 19 couples matrices/type de surveillance ciblés, 4 présentent un taux de réalisation de 100% et le reste des matrices a été prélevé à moins de 85% de la programmation.

Il est à noter que certaines catégories de matrices n'ont pas du tout été prélevées ou représentent un faible taux de réalisation sur certains volets (plantes aromatiques, animaux d'élevage et poisson à proximité des installations nucléaires).

Ce faible taux de réalisation s'explique pour la viande d'animaux d'élevage par les difficultés

rencontrées par les services déconcentrés à trouver les sites ouverts dans ces zones. Pour rappel la programmation est établie chaque année en collaboration avec l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR), ces constats ont donc été partagés pour orienter les programmations des campagnes 2025 et 2026 de façon à affiner la programmation par zone et assurer une bonne réalisation.

Chaque prélèvement a fait l'objet d'une analyse pour le Césium 134 et le Césium 137. Pour les prélèvements qui le concernent, l'ASNR a réalisé des analyses supplémentaires sur une série d'éléments radioactifs naturels et artificiels. Ces analyses figureront dans le rapport relatif à la surveillance de l'environnement, réalisé par l'ASNR.

La totalité des 367 échantillons prélevés ont été analysés.

Tableau 1. Taux de réalisation pour les différents volets du dispositif

	Matrice	Nombre de prélèvements programmés	Nombre de prélèvements réalisés	Taux de réalisation	Nombre de prélèvements réalisés et exploitables	Taux de prélèvement dont d'analyse est exploitable
Surveillance à proximité des installations nucléaires	Lait toutes espèces	70	59	84,29%	59	100%
	Viande d'animaux d'élevage	6	1	16,67%	1	100%
	Poisson	14	5	35,71%	5	100%
	Fruits	4	4	100,00%	4	100%
	Légume feuille	22	14	63,64%	14	100%
	Légume racinaire ou tubercule	5	4	80,00%	4	100%
	Plante aromatique	1	0	0,00%	0	100%
Surveillance dans les zones de rémanence	Viande d'animaux d'élevage	4	3	75,00%	3	100%
	Viande de gibier sauvage	13	10	76,92%	10	100%
	Miel	8	6	75,00%	6	100%
	Légume racinaire ou tubercule	18	9	50,00%	9	100%
	Plante aromatique	4	2	50,00%	2	100%
Surveillance générale du territoire	Lait toutes espèces	182	155	85,16%	155	100%
	Viande d'animaux d'élevage	5	5	100,00%	5	100%
	Poisson	8	6	75,00%	6	100%
	Eau de mer	5	5	100,00%	5	100%
	Fruits	5	4	80,00%	4	100%
	Légume Feuille	92	74	80,43%	74	100%
	Riz	1	1	100,00%	1	100%
Total		467	367	78,59%	367	100%

RESULTATS DE LA CAMPAGNE 2024

Ce plan de surveillance n'étant pas soumis à une réglementation fixant des niveaux d'activité maximale dans les denrées, les résultats ne peuvent pas illustrer une conformité ou une non-conformité de l'échantillon prélevé.

Par ailleurs, la grande majorité des analyses aboutissant à des résultats non quantifiables en raison du

très faible taux de contamination, aussi il est intéressant, dans cette partie, de décrire d'un côté les résultats quantifiés, de l'autre les résultats non quantifiés.

Ainsi, pour chaque volet du plan de surveillance, par matrice et pour les césiums 134 et 137 sont précisés :

- le nombre de résultats non quantifiés (un échantillon donnant toujours lieu à une double analyse), le pourcentage de résultats non quantifiés, les limites de détection moyenne et maximale ; les limites de détection varient en effet d'une analyse à l'autre car elles dépendent de la préparation de l'échantillon et du temps de comptage lors de l'analyse ; néanmoins, quel que soit le niveau de ces limites de détection, il est toujours inférieur d'au moins un facteur 10 (voire d'un facteur 100 ou 1000) aux niveaux maximaux admissibles en cas d'accident, ce qui permet ainsi de juger de la qualité radiologique des prélèvements ;
- le nombre de résultats quantifiés, le pourcentage de résultats quantifiés, les valeurs moyenne et maximale d'activité radiologique des échantillons.

Les différences de limites de détection s'expliquent par les moyens de mesure plus nombreux de l'ASNR et donc par sa capacité à avoir des temps de comptage plus longs. Ces différences ne signifient en aucun cas une moindre performance des autres laboratoires.

- Surveillance des productions à proximité des installations nucléaires

87 prélèvements réalisés et analysés par l'ASNR. Les analyses ont été menées pour le césium 134 et césium 137.

Les deux tableaux ci-dessous synthétisent la répartition par catégorie alimentaire des résultats non-quantifiés et quantifiés.

✓ Résultats non quantifiés

Catégorie Matrice analysée	Laboratoire	Nombre de résultats non quantifiés	SD moyenne (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais)	SD maximale (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais)
Animaux d'élevage	ASNR	1	0,05	0,05
Fruit	ASNR	4	0,085	0,05
Lait	ASNR	58	0,054	0,24
Légume feuille	ASNR	12	0,037	0,07
Légume racinaire ou tubercule	ASNR	4	0,092	0,16
Poisson	ASNR	3	0,054	0,07
Total		82	-	-

✓ Résultats quantifiés

Matrice analysée	Laboratoire	Nombre de résultats quantifiables	Valeur moyenne (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais)	Valeur maximale (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais)
Légumes feuilles	ASNR	1	0,046	0,046
Poissons	ASNR	2	0,089	0,107
Lait	ASNR	1	0,082	0,082
Total		4	-	-

Les analyses quantifiées ne concernent pas les catégories de matrice « Fruits » et « Animaux

d'élevage ».

Les quatre prélèvements quantifiés proviennent des départements suivants : Gironde (poisson), Ardennes (poisson) ; Ardennes (légumes feuilles) ; Isère (lait)

Pour rappel, la surveillance du compartiment marin est focalisée sur le milieu côtier avec des stations de prélèvements distribuées sur toutes les façades maritimes du territoire, mais localisées principalement à proximité des installations nucléaires et des estuaires des fleuves sur les rives desquelles sont implantées des installations nucléaires. La capacité de dilution de ce milieu conduit généralement à des concentrations significativement plus faibles que dans les cours d'eau, ce qui impose de privilégier une surveillance par des bioindicateurs (les poissons) qui concentrent les polluants et permettent de rendre compte des activités de l'eau de mer sur des durées compatibles avec des mécanismes de dispersion.

Le faible taux de quantification et les limites de détection très basses permettent de valider la bonne qualité radiologique des denrées produites aux abords des INB.

Par ailleurs, les exploitants nucléaires, l'ASNR et diverses associations, réalisent une surveillance étroite du marquage de l'environnement autour de ces mêmes INB.

La surveillance réalisée par les services du MASA n'a pas vocation à détecter une anomalie de rejet, mais bien à vérifier la bonne qualité radiologique des denrées en « temps de paix ».

- Surveillance en zone de rémanence

30 prélèvements réalisés et analysés :

- 29 prélèvements étaient destinés aux LDA et au SCL
- 1 prélèvement était destiné à l'ASNR

Les analyses ont été menées pour le césium 134 et césium 137.

Le tableau ci-dessous synthétise la répartition par catégorie alimentaire des résultats quantifiés.

✓ Résultats quantifiés

Catégorie Matrice analysée	Laboratoire	Nombre de résultats quantifiés	Valeur moyenne (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/ kg frais)	Valeur maximale (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/ kg frais)
Viande d'animaux d'élevage	SCL / LDA	3	10	10
Viande de gibier sauvage	SCL / LDA	9	13,39	52
Viande de gibier sauvage	ASNR	1	0,8	0,8
Légumes	SCL / LDA	9	1	1
Miel	SCL / LDA	6	7,08	10
Plantes aromatiques	SCL / LDA	2	1	1
Total		30	-	-

- Surveillance générale du territoire

Parmi les 250 prélèvements réalisés et analysés :

- 215 prélèvements étaient destinés aux LDA et au SCL
- 35 prélèvements étaient destinés à l'ASNR

Les deux tableaux ci-dessous synthétisent la répartition par catégorie alimentaire des résultats non-quantifiés et quantifiés.

✓ Résultats non-quantifiés

Catégorie Matrice analysée	Laboratoire	Nombre de résultats non quantifiés	SD moyenne (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais)	SD maximale (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/ kg frais)
Animaux d'élevage	ASNR	4	0,092	0,13
Environnement	ASNR	5	0,052	0,09
Fruits	ASNR	3	0,032	0,038
Lait	DGAL	4	0	0
Lait	ASNR	12	0,120	0,2
Poisson	ASNR	5	0,063	0,09
Riz	ASNR	1	0,17	0,17
Total		34	-	-

✓ Résultats quantifiés

Matrice analysée	Laboratoire	Nombre de résultats quantifiables	Valeur moyenne (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/ kg frais)	Valeur maximale (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/ kg frais)
Animaux d'élevage	ASNR	1	0,099	0,099
Fruit	ASNR	1	0,13	0,133
Lait	SCL/LDA	137	6,83	10
Lait	ASNR	2	0,11	0,146
Légumes feuilles	SCL/LDA	74	1	1
Poisson	ASNR	1	0,08	0,088
Total		216	-	-

Ce volet de surveillance générale démontre le très faible marquage radiologique (pour les éléments artificiels) lorsqu'on surveille le lait, denrée majeure en termes de production et de sensibilité à certains radionucléides, hors de toute influence radiologique humaine (proximité d'une installation nucléaire ou d'une zone de rémanence des retombées de Tchernobyl ou des essais de tirs atmosphériques).

Les résultats de l'ASNR, du SCL et des LDA sont ici essentiels puisqu'ils soulignent les niveaux très bas retrouvés pour cette partie de la surveillance.

Les très faibles niveaux de détection mis en œuvre par l'ASNR permettent d'expliquer que certains poissons présentent des résultats quantifiables.

Néanmoins, le niveau de qualité radiologique des denrées issues du littoral français est très satisfaisant (avec un maximum d'activité quantifié à 0,08 Bq/kg).

Remarque commune aux trois volets de surveillance : **La totalité des résultats d'analyse quantifiés concernent uniquement le césium 137.** En effet, sa demi-vie (période au bout de laquelle l'activité diminue de moitié) est plus longue (30 ans) que celle du césium 134 (2 ans), ce qui explique que l'on puisse encore en trouver des traces quantifiables (accident de Tchernobyl et essais de tirs atmosphériques).

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Comme les précédentes années, ce plan de surveillance montre les faibles niveaux d'activité radiologique dans les denrées alimentaires d'origine animale (DAOA) et végétale (DAOV) en France et ce sur les trois volets de surveillance. La légère baisse en termes de réalisation a fait l'objet d'une analyse pour ajuster et optimiser la programmation des campagnes 2025 et 2026.

Sur plusieurs campagnes de surveillance, les poissons et animaux sauvages sont régulièrement plus contaminés mais restent très en-dessous des niveaux maximaux retenus pour les échanges internationaux et en cas d'accident nucléaire.

On constate un bon échelonnement de la transmission des échantillons à l'ASNR. Pour ce qui concerne la transmission des résultats de mesure de l'ASNR vers la DGAL, elle s'effectue tout au long de l'année avec un taux de retour largement en-dessous du délai de 3 mois convenu.