

Dispositif PSPC- Campagne 2022- Fiche de synthèse

Bilan du plan de la surveillance de la contamination par les radionucléides dans les denrées alimentaires

Instruction technique sectorielle de référence pour la campagne 2022 : DGAL/SDEIGIR/2021-960

Le plan d'échantillonnage de la campagne de surveillance 2022 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.

Pour information, figurent en fin de fiche de synthèse les éléments synthétiques de la surveillance opérées par les services de la DGCCRF en 2022 (avant mise en place de la police sanitaire unique de l'Alimentation), surveillance qui s'opère sur les denrées alimentaires d'origine végétale et qui s'articule également autour des trois volets énoncés ci-dessus.

BILAN DE LA REALISATION DE LA CAMPAGNE 2022

Sur les 315 prélèvements initialement programmés en 2022 sur les denrées alimentaires d'origine animales, 256 ont été effectivement prélevés. Le taux de réalisation du plan est ainsi de 81%.

Les taux de réalisation pour les différents volets du dispositif, en fonction des matrices, sont présentés dans le tableau ci-dessous. Pour une réalisation satisfaisante dans l'ensemble (> 80%) il est à noter que certaines catégories de matrices n'ont pas du tout été prélevées sur certains volets (eau de mer, viandes d'animaux d'élevage à proximité des installations nucléaires).

Cette absence de bonne 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'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN, LNR Radionucléides), ces constats ont donc été partagés pour orienter les programmations des campagnes 2023 et 2024 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'IRSN 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'IRSN.

Sur les 256 échantillons prélevés, 251 échantillons ont été analysés. Cinq échantillons se sont avérés non conformes (non acceptables) à réception par le laboratoire.

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 | 69 | 59 | 86% | 56 | 95% |
| | Viande d'animaux d'élevage | 5 | | 0% | - | |
| | Poisson | 16 | 9 | 56% | 9 | 100% |
| Surveillance dans les zones de rémanence | Viande d'animaux d'élevage | 4 | 3 | 75% | 2 | 67% |
| | Viande de gibier sauvage | 13 | 9 | 69% | 9 | 100% |
| | Miel | 8 | 7 | 88% | 7 | 100% |
| Surveillance générale du territoire | Lait toutes espèces | 184 | 161 | 88% | 161 | 100% |
| | Viande d'animaux d'élevage | 2 | 2 | 100% | 1 | 100% |
| | Poisson | 8 | 6 | 75% | 6 | 100% |
| | Eau de mer | 6 | 0 | 0% | - | |
| | Total | 315 | 256 | 81% | 251 | 98% |

RESULTATS DE LA CAMPAGNE 2022

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'IRSN 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

Parmi les 70 prélèvements réalisés, 65 prélèvements ont été analysés par l'IRSN, 130 analyses ont été menées pour les césium 134 et césium 137, dont 112 pour le lait et 18 de poissons, tous analysés par l'IRSN.

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 quantifiables | Taux d'analyses non quantifiables pour la catégorie de matrice | LOD moyenne (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais) | LOD maximale (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais) |
|----------------------------|-------------|---------------------------------------|--|--|---|
| Lait (toutes espèces) | IRSN | 112 | 100% | 0,056 | 0,3 |
| Poissons | IRSN | 11 | 61% | 0,22 | 0,9 |
| Total | | 123 | | | |

✓ Résultats quantifiés

| Matrice analysée | Laboratoire | Nombre de résultats quantifiables | Taux d'analyses quantifiables | Valeur moyenne (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais) | Valeur maximale (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais) |
|-----------------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------------|---|--|
| Lait (toutes espèces) | IRSN | 0 | 0 | | |
| Poissons | IRSN | 7 | 39% | 0,09 | 0,16 |
| Total | | 7 | 5% | | |

Aucune des analyses quantifiées ne concernent la matrice « Lait ».

Les sept prélèvements quantifiés de poissons proviennent des départements suivants : 57 Moselle (espèce non identifiée d'eau douce), 08-Ardenne (Chevesne, eau douce), 50-Manche (Raie Bouclée, eau de mer) ; 01 Ain (Silure glane, eau douce) ; 33 Gironde (Mulet Cabot, eau de mer) ; 84- Vaucluse (Brème commune, eau douce) et 85- Vienne (Silure glane, eau douce).

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 desquels 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 bio-indicateurs (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. Les causes d'absence de réalisation de la programmation portant sur la viande issue d'animaux d'élevage à proximité des INB ont été analysées et les programmation 2023 et 2024 ont été adaptées en conséquence afin de garantir une surveillance optimisée sur cette catégorie de matrice.

Par ailleurs, il est à noter que les exploitants nucléaires, l'IRSN et diverses associations, réalisent une surveillance étroite du marquage de l'environnement autour de ces mêmes INB.

La surveillance réalisée par les services du MAA 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

Parmi les 19 prélèvements réalisés, 18 prélèvements ont été analysés par l'IRSN, 36 analyses ont été menées pour les césium 134 et césium 137, dont 4 sur la viande issue d'animaux d'élevage, 18 sur la viande de gibier sauvage et 14 miels, tous analysés par les laboratoires départementaux d'analyses agréés (LDA).

Le tableau ci-dessous synthétisent la répartition par catégorie alimentaire des résultats non-quantifiés. Aucun prélèvement n'a entraîné de quantification de césium 134 ou 137.

✓ Résultats non-quantifiés

| Catégorie Matrice analysée | Laboratoire | Nombre de résultats non quantifiables | Taux d'analyses non quantifiables pour la catégorie de matrice | LOD moyenne (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais) | LOD maximale (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais) |
|-----------------------------------|-------------|---------------------------------------|--|--|---|
| Viande d'animaux d'élevage | LDA | 4 | 100% | 1 | 1 |
| Viande de gibier sauvage | LDA | 18 | 100% | 1 | 1 |
| Miel | LDA | 14 | 100% | 0,97 | 1 |
| Total | | 36 | | | |

- Surveillance générale du territoire

Parmi les 169 prélèvements réalisés, 25 étaient destinés à l'IRSN pour un total de 50 analyses (dont 4 analyses de viandes issues d'animaux d'élevage, 12 analyses de poisson et 34 laits). 144 prélèvements de laits étaient destinés aux LDA (288 analyses mises en œuvre).

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 quantifiables | Taux d'analyses non quantifiables pour la catégorie de matrice | LOD moyenne (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais) | LOD maximale (Bq/l ou Bq/kg ou Bq/kg frais) |
|-----------------------------------|-------------|---------------------------------------|--|--|---|
| Viande d'animaux d'élevage | IRSN | 3 | 75% | 0,06 | 0,08 |
| Lait (toutes espèces) | IRSN | 33 | 97% | 0,08 | 0,21 |
| Lait (toutes espèces) | LDA | 288 | 100% | 0,75 | 2 |
| Poissons | IRSN | 8 | 67% | 0,06 | 0,1 |
| Total | | 332 | 98,3% | | |

✓ Résultats quantifiés

| Matrice analysée | Laboratoire | Nombre de résultats quantifiables | Taux d'analyses quantifiables | 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 | IRSN | 1 | 0,25% | 0,33 | |
| Lait (toutes espèces) | IRSN | 1 | 0,3% | 0,06 | |
| Lait (toutes espèces) | LDA | 0 | | | |
| Poissons | IRSN | 4 | 0,3 | 0,09 | 0,1 |
| Total | | 6 | 1,7% | | |

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'IRSN 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'IRSN 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 0,1 Bq/kg).

Les six échantillons quantifiés pour le Césium 137 par l'IRSN concernent :

- du lait de vache de Mayotte
- de la viande de bœuf élevé en Guadeloupe
- 4 poissons d'eau de mer (3 issus de la façade manche (2 maquereaux et 1 grondin rouge) et 1 merlu pêché sur la façade Atlantique).

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) en France et ce sur les trois volets de surveillance. La légère baisse en terme de réalisation a fait l'objet d'une analyse pour ajuster et optimiser la programmation des campagnes 2023 et 2024.

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'IRSN. Pour ce qui concerne la transmission des résultats de mesure de l'IRSN 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.

Bilan synthétique des résultats de la tâche nationale dans le domaine « Radionucléides – DAOV »

En 2022, la DGCCRF était en charge du contrôle de la contamination par les radionucléides dans les denrées alimentaires d'origine végétale (DAOV) (avant mise en place de la police sanitaire unique de l'alimentation en 2023).

De la même manière que pour la campagne réalisée en 2022 par la DGAL sur les DAOA, l'enquête de la DGCCRF s'articulait autour des trois volets de surveillance et les analyses ont été mis en œuvre par le Service Commun des Laboratoires (SCL) et l'IRSN.

*NB : les données suivantes ne font état uniquement des analyses réalisées par le SCL sur l'année 2022.

92 prélèvements ont été reçus pour 115 programmés sur l'ensemble du territoire (80% de réalisation pour la partie des prélèvements à destination du SCL). Deux types de prélèvements étaient à destination du SCL en 2022 :

- Volet Zone de rémanence : légumes racines et tubercules et des plantes aromatiques
- Volet Surveillance générale : légumes à feuilles

Les 92 prélèvements analysés sont tous conformes et les résultats quantifiés sont détaillés dans les tableaux suivants.

Résultats – Volet Surveillance Générale – Résultats partiels - SCL Enquête 2022

| Césium 137 en Bq/kg | Nombre d'analyses <1 Bq/kg | Nombre d'analyses 10 à100 | Nombre d'analyses Sup à 100 | Total |
|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------|
| Salades | 61 | 0 | 0 | 61 |
| Autres légumes feuilles | 17 | 0 | 0 | 17 |
| Autres légumes | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Total | 80 | 0 | 0 | 80 |

Résultats Volet Zone de Rémanence Résultats partiels - SCL Enquête 2022

| Césium 137 en Bq/kg | <10 Bq/kg | 10 à100 | Sup à 100 | Total |
|-------------------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------|
| Légumes racines et tubercules | 11 | 0 | 0 | 11 |
| Plantes aromatiques, épices | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Total | 12 | 0 | 0 | 12 |

A noter qu'à compter du 2023, la DGAL est en charge du pilotage et de la coordination de la surveillance officielle active programmée sur l'intégralité de la chaîne alimentaire (denrées alimentaires d'origine animale et végétale) suite au transfert des missions « sécurité sanitaire des aliments » de la DGCCRF vers la DGAL.

La programmation de l'enquête 2023 a été réalisée par la DGCCRF avec l'IRSN, mais le bilan de la campagne 2023 portera sur l'ensemble des denrées (origine animale et végétale) et sera réalisé par la DGAL. La programmation de la campagne 2024 a été réalisée par la DGAL conjointement avec l'IRSN sur l'ensemble de la chaîne alimentaire.