



LA SURVEILLANCE ALIMENTAIRE EN FRANCE

La surveillance radiologique de l'environnement



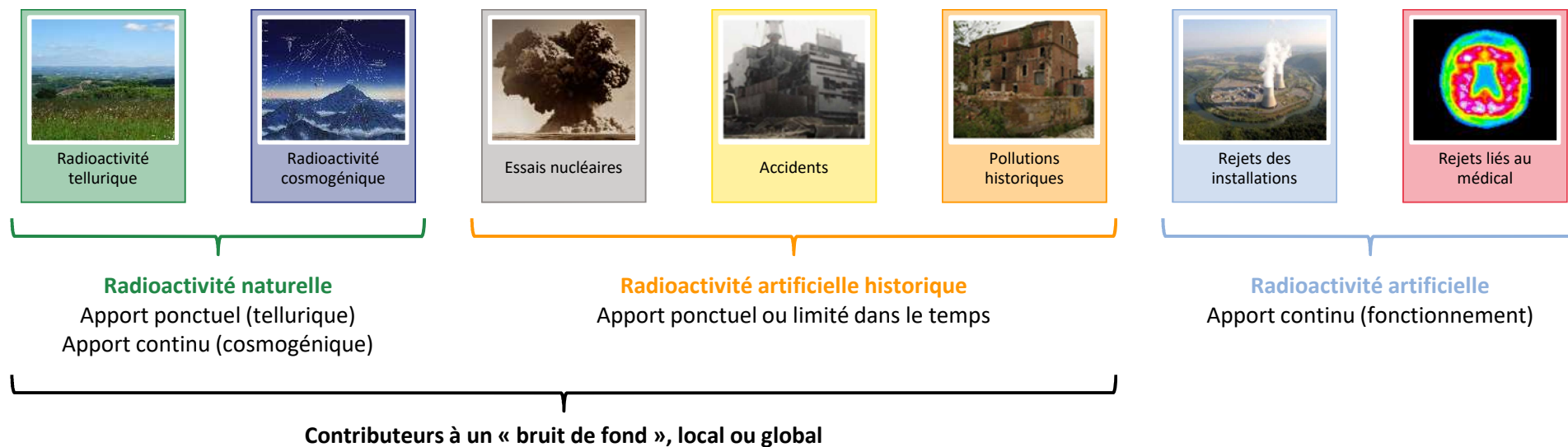
[UNE MISSION INSCRITE AU DÉCRET DE CRÉATION DE L'IRSN

- Au titre de ses missions, l'IRSN participe à la veille permanente en matière de radioprotection, notamment en concourant à la surveillance radiologique de l'environnement
- Une surveillance radiologique régulière de l'environnement qui couvre l'ensemble du territoire national : à proximité des installations nucléaires et à distance de celle-ci (y c. DROM-COM)
- Un plan de surveillance annuel qui repose sur des réseaux de prélèvements et de mesures (balises de télédétection) et sur une approche territorialisée

Rappels sur les origines de la radioactivité



[D'OÙ VIENNENT LES RADIONUCLÉIDES DANS L'ENVIRONNEMENT



Focus sur la surveillance alimentaire



[POURQUOI ASSURER UNE SURVEILLANCE ALIMENTAIRE

- Déterminer l'origine des radionucléides et les niveaux d'activités dans les différentes matrices
 - Sources naturelles
 - Activités passées, locales (site pollué) ou globales (essais nucléaires)
 - Rejets, autorisés ou accidentels
- Assurer une surveillance régulière à proximité des installations
 - Objectif sanitaire (vis-à-vis de l'impact des rejets)
 - Sûreté (détection d'un dysfonctionnement)
- Contribuer à la surveillance générale du territoire (à distance des installations)
 - Veille sanitaire (contrôle de denrées)
 - Veille environnementale (niveaux environnementaux, suivi des zones contaminées)

Focus sur la surveillance alimentaire



[LA SURVEILLANCE DES DENRÉES

- Un contrôle qui s'inscrit dans des plans de surveillance et de contrôle (PSPC), mis en œuvre par :
 - la DGCCRF, chargée de la surveillance des denrées d'origine végétale fraîches ou transformées
 - la DGAL, chargée des productions primaires animales et végétales et des denrées d'origine animale
 - Avec l'appui de l'IRSN dans le cadre d'une convention nationale
- Un PSPC est mis en œuvre chaque année depuis 1986

Milieu	Matrice	Nombre total	Préleveur	Laboratoire de mesures	
				A distance des installations	A proximité des installations
Terrestre	Céréales	31	France AGRIMER DGCCRF	IRSN	IRSN
	Légume - fruit	155	DGCCRF	SCL	IRSN
	Lait	258	DGAL	LDA	IRSN
	Viande dont gibier	36	DGAL	LDA	IRSN
	Poisson	17	DGAL	LDA	IRSN
	Autres denrées (miel,...)	14	DGAL DGCCRF	LDA SCL	IRSN
Marin	Poissons et mollusques	38	IRSN DGAL Marine Nationale	IRSN LDA	IRSN

Focus sur la surveillance alimentaire



[LA SURVEILLANCE DES DENRÉES

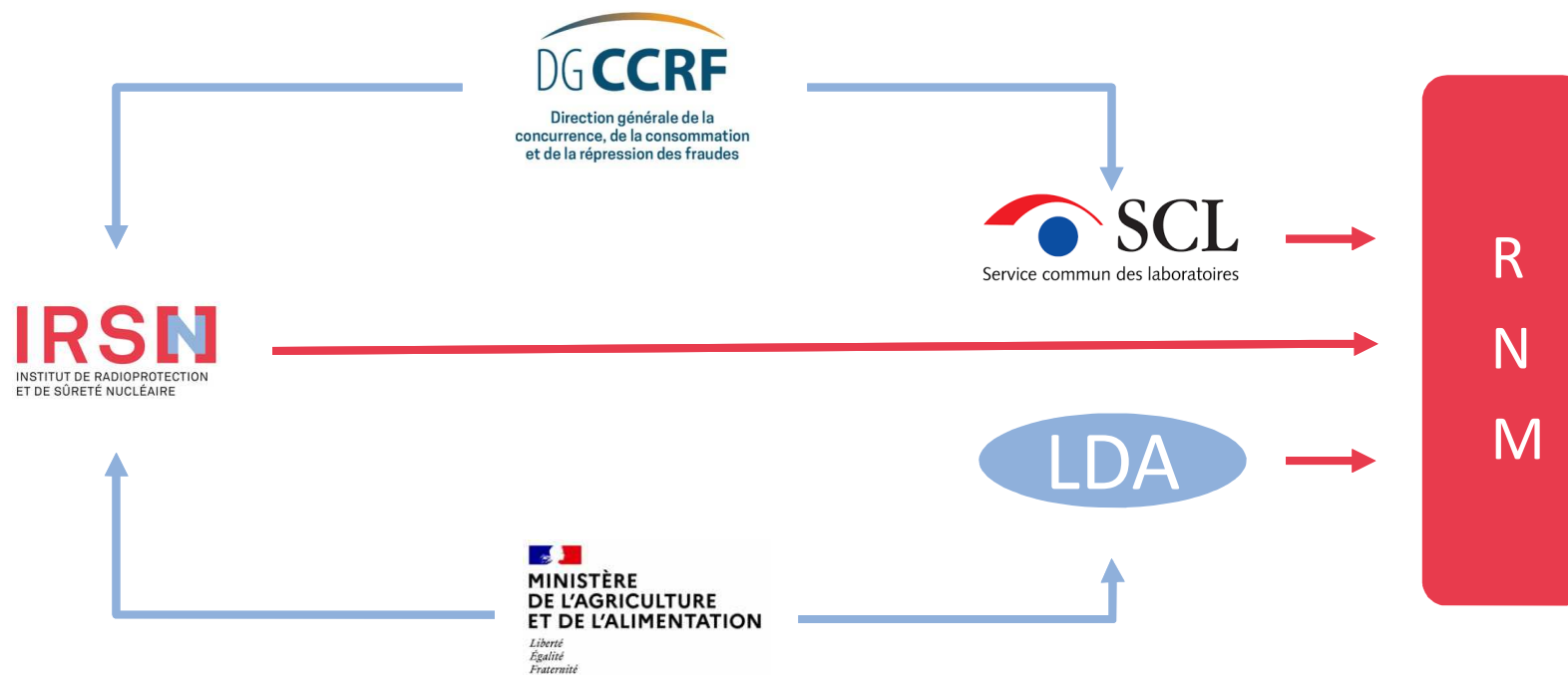
- Des compléments réalisés par l'IRSN sur des points de référence ou sur des produits à forts enjeux sociétaux (denrées communes et symboliques) ou lors de campagnes ponctuelles
 - Connaissance des niveaux présents dans la chaîne alimentaire
 - Evolution du bruit de fond pour les principaux radionucléides artificiels (hors influence)
 - Information sur des produits consommés à l'échelle du territoire et/ou à forte valeur patrimoniale (AOP/AOC)

- Un réseau complémentaire qui se poursuit depuis 2009

- Surveillance de l'alimentation [DGAL]
- Contrôle des importations [DGCCRF]
- Métrologie de contrôle de seuils
- Maintient des compétences et de la capacité en cas de crise

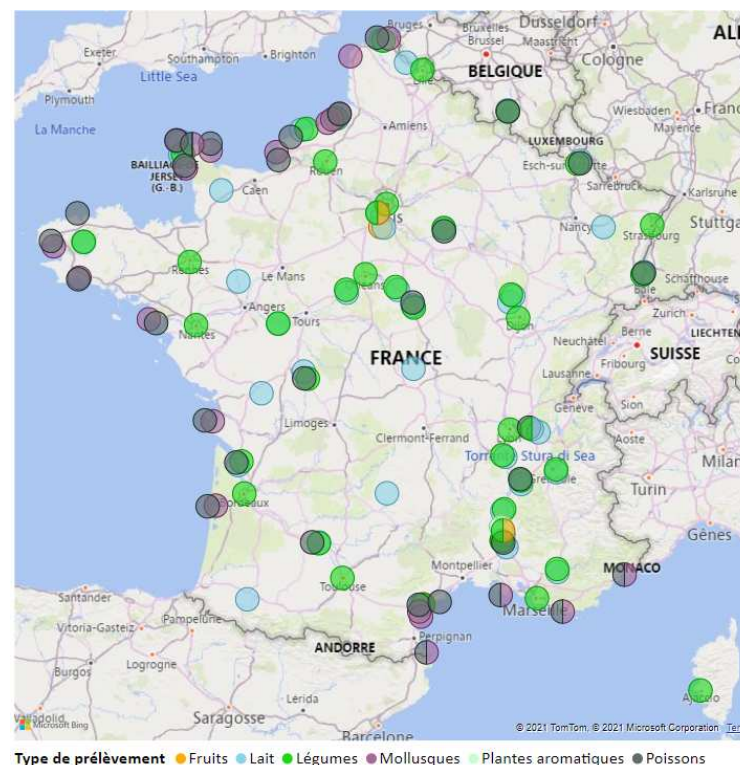
- Surveillance environnementale [IRSN]
- Recherche de niveaux pour l'ensemble des radionucléides [IRSN]
- Métrologie poussée (mesures bas niveaux)
- Assistance métrologique

Le réseau de préleveurs DGAL/DGCCRF



Localisation des prélèvements de la surveillance alimentaire

- Laits, fruits et légumes
 - CNPE, installations du cycle et centres CEA
 - Maillage complété par des prélèvements à distance
- Poissons et mollusques
 - 1 poisson / rivière sur laquelle est implantée un site nucléaire
 - 1 poisson / aval de ces fleuves (+ mollusques à l'embouchure)
 - 1 poisson + 1 mollusque à proximité des sites nucléaires côtiers
 - 24 prélèvements de poissons et de mollusques sur les façades maritimes (hors influence)

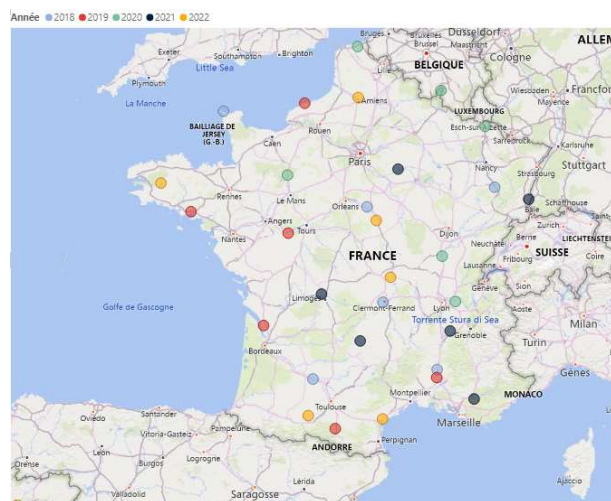


Stratégie de surveillance tournante des denrées

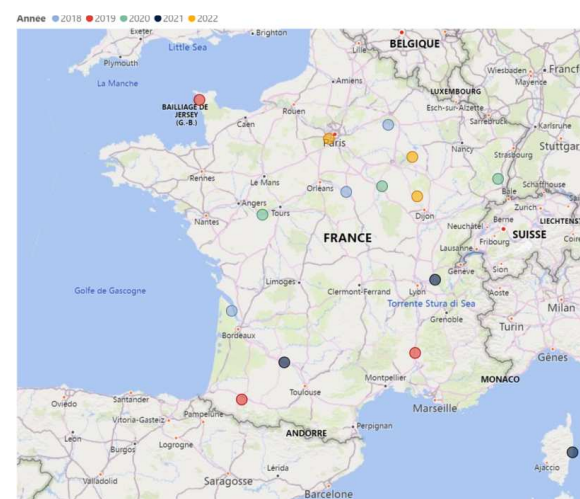
- Stratégie de surveillance tournante pour les indicateurs moins pertinents
 - 6 viandes / an, 4 à proximité des sites nucléaires et 2 hors influence
+ *prélèvements de gibier (sanglier) en zone de rémanence*
 - 3 vins / an, dont les appellations proches de sites nucléaires



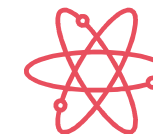
Animaux d'élevage



Boissons alcoolisées

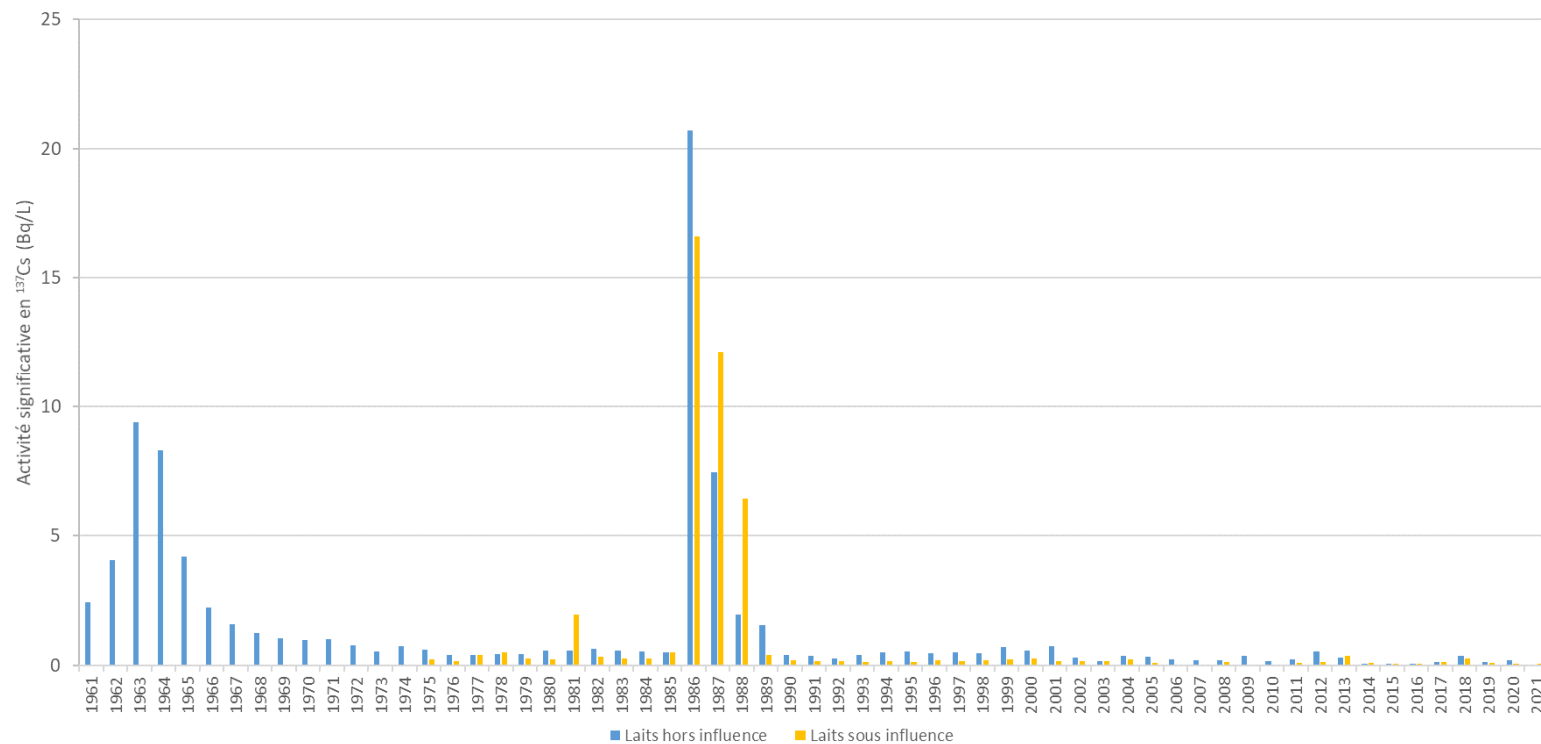


Un plan d'analyse adapté en fonction de la matrice et de sa localisation

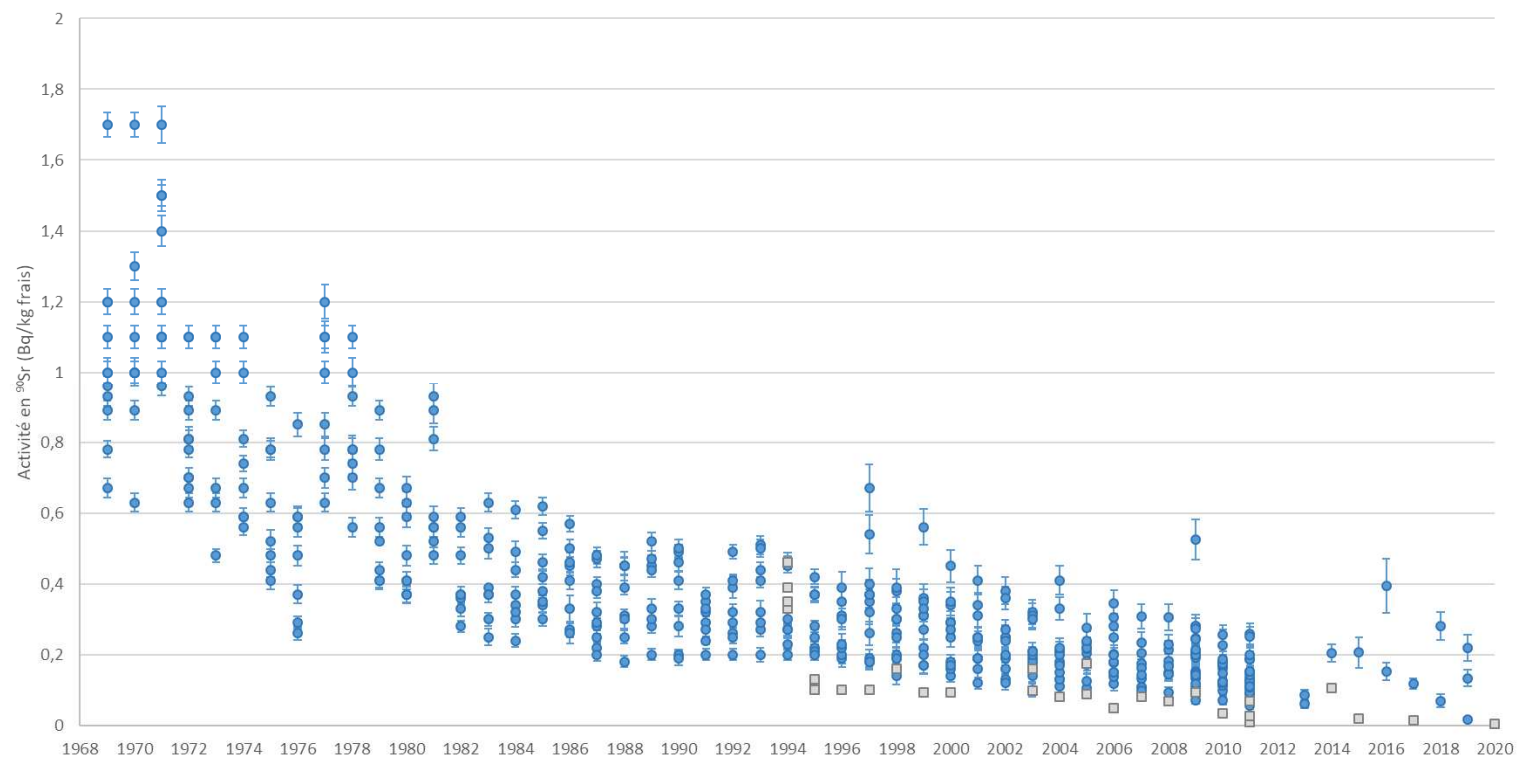


Matrice	Analyses (+ sur certains)
Fruits et légumes	Spectrométrie gamma + ^3H libre, ^3H lié, ^{14}C , U
Légumes racinaires	Spectrométrie gamma + ^3H libre, ^3H lié, ^{14}C , U, Pu, Am
Lait	Spectrométrie gamma + ^3H libre, ^{14}C , ^{90}Sr , U, Pu, Am
Poissons / Mollusques	Spectrométrie gamma + ^3H lié, ^{14}C , ^{90}Sr , U, Pu, Am
Viandes	Spectrométrie gamma
Vin	Spectrométrie gamma + ^3H libre
Gibier (sanglier)	Spectrométrie gamma
Champignons	Spectrométrie gamma
Fromage	Spectrométrie gamma + ^{90}Sr

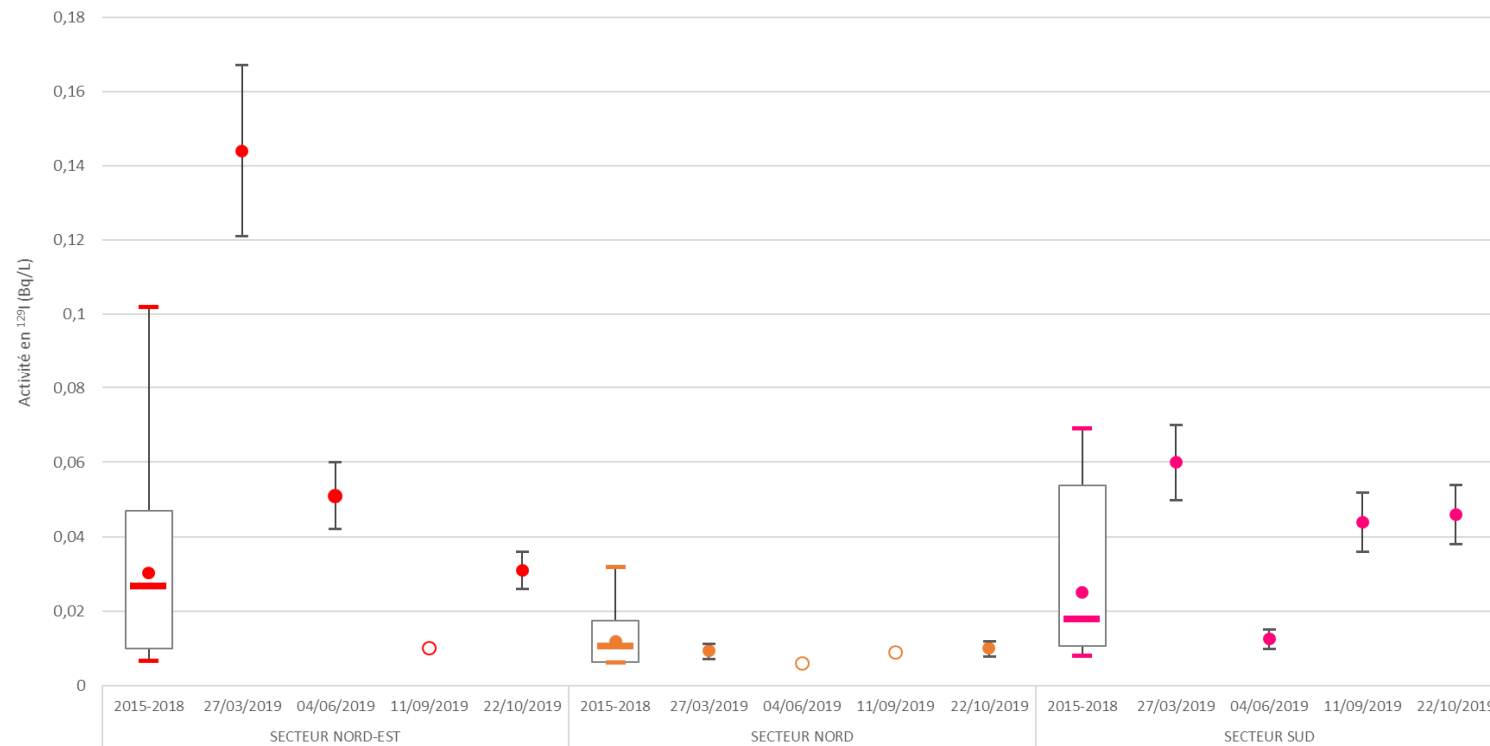
Le suivi historique du ^{137}Cs dans le lait (moyenne annuelle)



Le suivi historique du ^{90}Sr dans les céréales



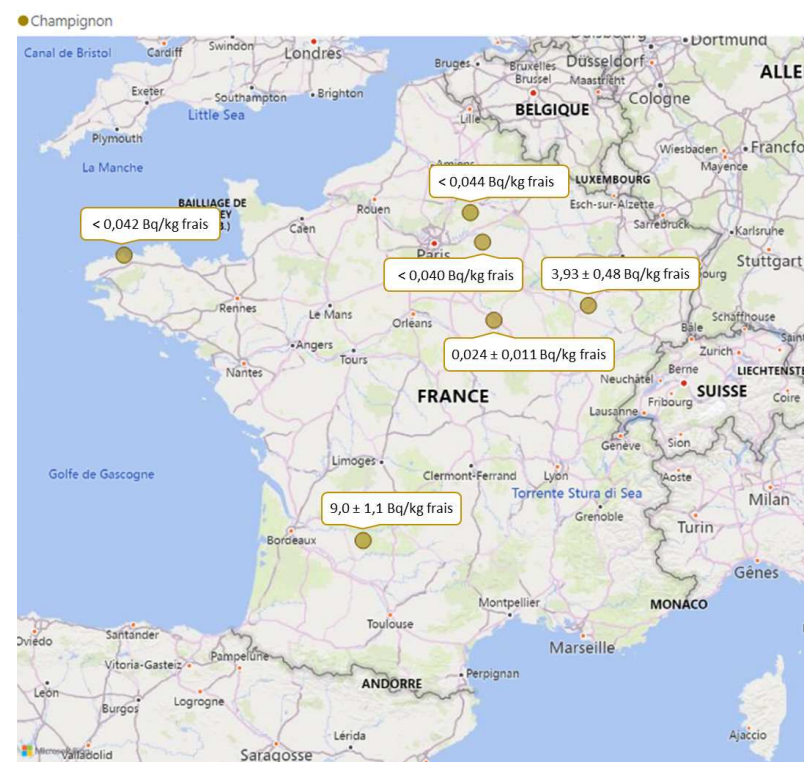
Un exemple de suivi des installations : ^{129}I dans le lait autour de l'usine de la Hague



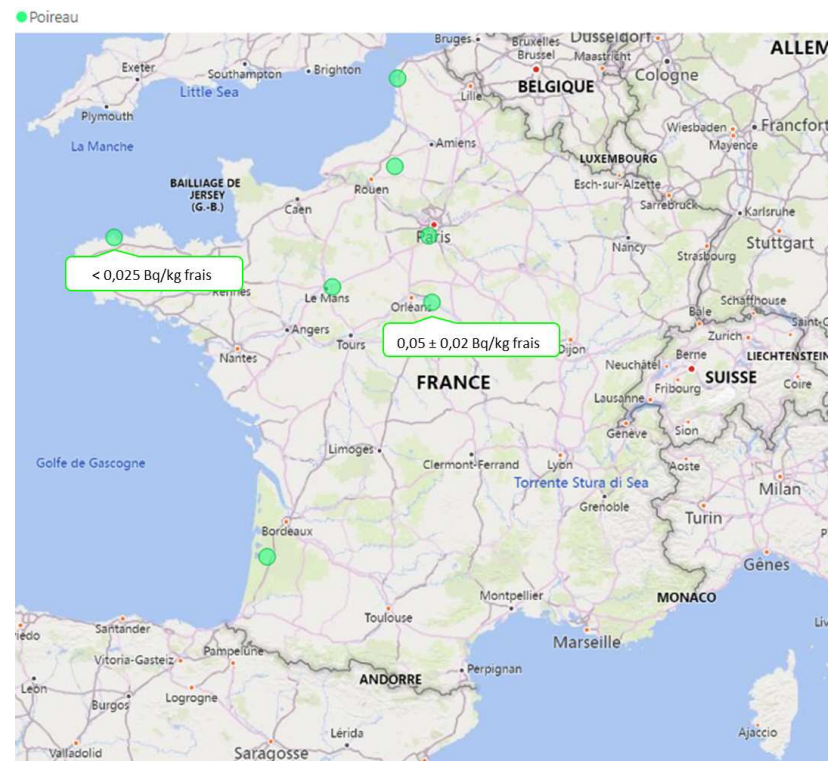
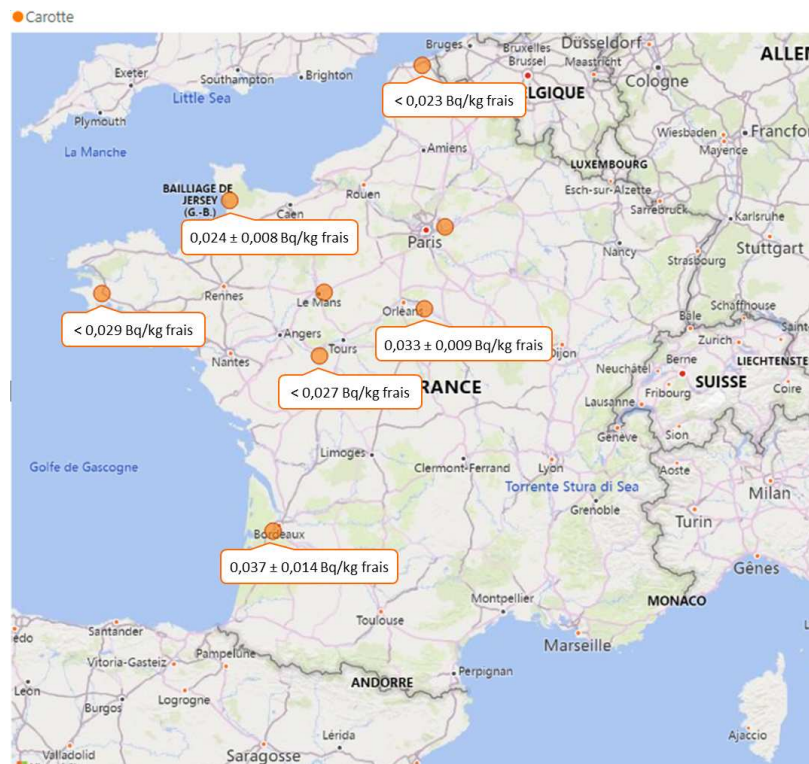
Les denrées « communes » ou de « grande consommation »

- Campagnes initiées en 2019
- Denrées dont la production est largement répartie sur l'ensemble du territoire métropolitain
- Un prélèvement prévu par région administrative

Année	Production	Réalisé / Prévu
2019	Champignon	6/13
2020	Carotte	8/13
2021	Poireau	7/13
2022	Chou	-



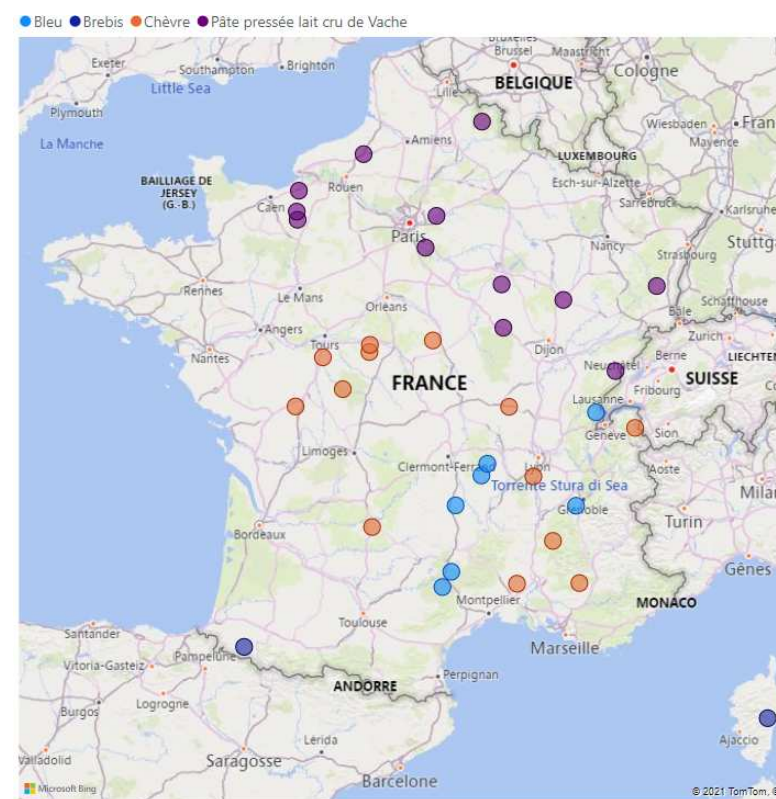
Activités en ^{137}Cs mesurées dans les denrées « communes »



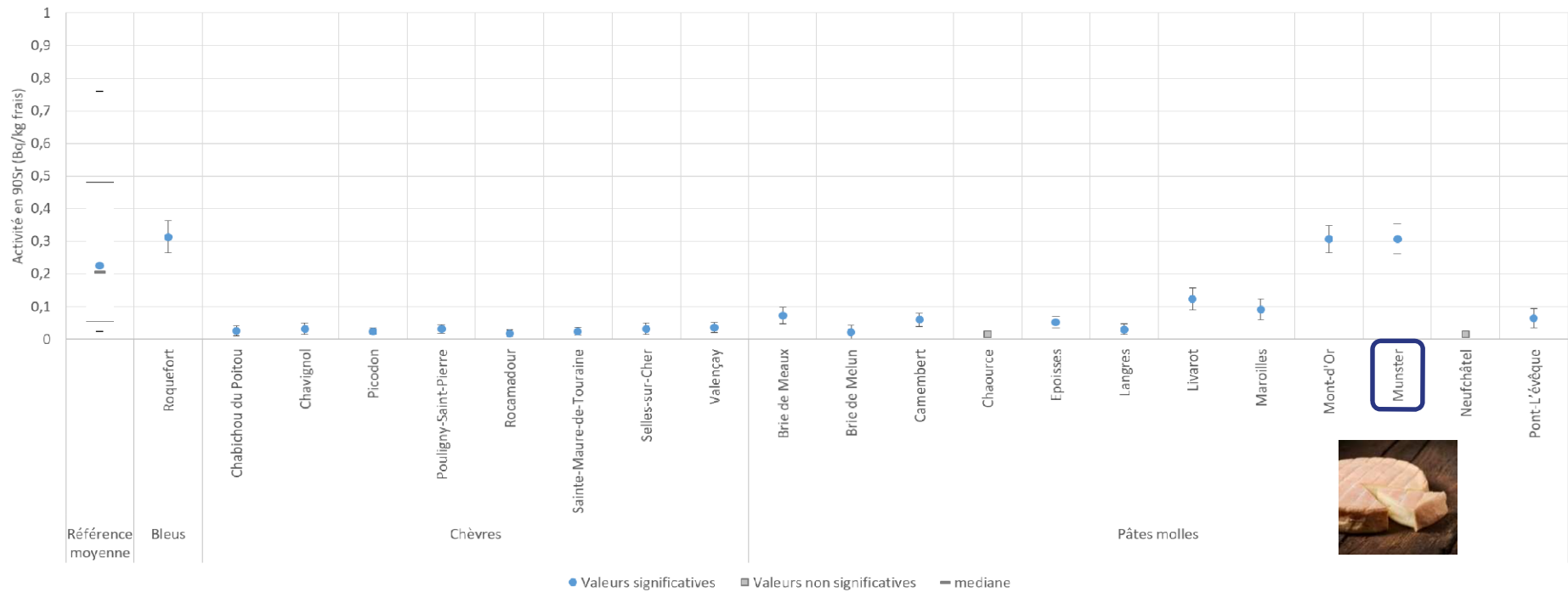
Les denrées « symboliques »

- Campagnes initiées en 2019
- Analyse de denrées représentant une valeur symbolique pour les territoires
- Aires géographiques définies et reconnues par l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO)

Année	Type	Réalisé / Prévu
2019	Fromages à pâte molle	12 / 12
2020	Fromages de chèvre	11 / 13
2021	Fromages de brebis et bleus	9 / 9
2022	Fromages à pâte pressée cuite	-



Activités en ^{90}Sr mesurées dans les fromages



Seul fromage pour lequel une activité significative en ^{137}Cs a été mesurée ($0,26 \pm 0,07$ Bq/kg frais)



Conclusion



- Une surveillance des denrées alimentaires qui couvre l'ensemble du territoire (à proximité des installations nucléaires et hors influence)
- Un suivi radiologique qui existe depuis le début des années 60 et qui a été renforcé à la suite de l'accident de Tchernobyl (connaissance des niveaux d'activités et application des NMA)
- Un réseau de préleveurs qui s'est structuré en 2009 avec la signature d'une convention IRSN/DGAL/DGCCRF
- Une diminution des niveaux d'activité pour la plupart des radionucléides qui impose une amélioration continue des techniques d'analyse et une adaptation du plan de surveillance
- Un regain d'intérêt pour les données historiques qui nécessite des efforts pour réussir à exploiter les bases de données anciennes mais ouvre de nouvelles perspectives pour nos activités (compréhension des phénomènes, stratégie de surveillance, comblement des lacunes...)