

MINISTERE DE LA SANTE - MINISTERE DU TRAVAIL

I N S E R M

SERVICE CENTRAL DE
PROTECTION CONTRE LES
RAYONNEMENTS IONISANTS

SCPRI (RM) -II-1975



RAPPORT D'ACTIVITE

MARS 1975

SCPRI B.P. n° 35
78110 - LE VESINET

INTRODUCTION

Le Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants, service technique du Ministère de la Santé Publique et de la Sécurité Sociale, et du Ministère du Travail et de la Population a été créé au sein de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale par l'arrêté du 13 novembre 1956. Aux termes de cet arrêté, le SCPRI "effectue des recherches sur la protection contre les rayonnements ionisants et en particulier sur l'établissement des normes, sur les méthodes de mesure et sur les techniques de prévention, pratique toutes mesures, analyses ou dosages permettant la détermination de la radioactivité ou des rayonnements ionisants dans les divers milieux où ils peuvent présenter des risques pour la santé des individus ou de la population, et assure la vérification des moyens de protection utilisés et de leur efficacité". La recherche est donc, dès l'origine, étroitement associée à la surveillance et à l'assistance dans la triple mission du SCPRI.

LA RECHERCHE - La Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique a défini l'activité du SCPRI qui dispose, au Vésinet, de 3 000 m² de laboratoires, notamment de radioanalyse, de spectrométrie gamma humaine, de dosimétrie, ainsi que d'importantes unités mobiles. Les recherches sont poursuivies en particulier dans le domaine de la radiobiologie, de la radiotoxicologie et de la dosimétrie des rayonnements, certaines recherches métrologiques étant effectuées en collaboration avec le Bureau International des Poids et Mesures. Indépendamment de leur publication dans des périodiques, les résultats de ces recherches sont édités par le SCPRI sous forme de rapports numérotés. Le service dispose, d'autre part, d'un fichier bibliographique très complet.

Sur le plan international, le SCPRI participe aux travaux de la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements, et à ceux du Comité Scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des Rayonnements Ionisants, à New York. Plusieurs de ses membres font partie du tableau permanent des experts de l'Organisation Mondiale de la Santé, à Genève.

LE CONTROLE - Pour que l'hygiène publique et professionnelle progresse au même rythme que les nuisances de la société industrielle, la seule voie pour une recherche efficace et cohérente en matière de protection sanitaire est la recherche opérationnelle conduite à partir des résultats d'une surveillance systématique de qualité. C'est la raison pour laquelle la mission de contrôle du SCPRI est étroitement liée à la recherche. En particulier, le mécanisme de l'action biologique des rayonnements est encore loin d'être élucidé, et les nombreux résultats des mesures systématiques, effectuées dans des conditions parfaitement reproductibles, sur des périodes de temps suffisantes, sont seuls susceptibles de constituer l'information de base sans laquelle aucune recherche sérieuse, notamment sur l'action biologique à long terme des faibles doses de rayonnements et des contaminations radioactives du milieu, ne peut être envisagée.

Le SCPRI participe d'ailleurs, de droit, aux travaux des principales commissions nationales, notamment le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, la Commission Nationale de Protection contre les Rayonnements Ionisants, la Commission Interministérielle des Installations Nucléaires de Base, la Commission Interministérielle des Radioéléments Artificiels, et la Commission d'Hygiène Industrielle. Sa mission est précisée par une série de textes législatifs et réglementaires :

- la loi n° 61-842 du 2 août 1961 relative à la lutte contre les pollutions atmosphériques, qui a une portée tout à fait générale, désigne explicitement le SCPRI pour effectuer le contrôle des pollutions de tous ordres causées par les substances radioactives;
- la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative à la lutte contre la pollution des eaux, reprend les dispositions de la loi du 2 août 1961;
- le décret n° 63-1228 du 11 décembre 1963 relatif aux installations nucléaires de base, précise en particulier les modalités du contrôle prévu par les lois précédentes;
- le décret n° 66-406 du 15 juin 1966 fixe les conditions de commissionnement et d'asrèment des agents du SCPRI pour le contrôle des pollutions de tous ordres causées par des substances radioactives;
- le décret n° 67-228 du 15 mars 1967 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants, et ses arrêtés d'application (avril 68), investissent le SCPRI de la responsabilité de la coordination technique des contrôles;
- l'arrêté du 23 avril 1969 soumet l'agrément de toutes les utilisations médicales et dentaires des rayonnements ionisants à l'avis conforme du SCPRI.

L'action du SCPRI est prolongée, sur le plan local, par les services extérieurs des Ministères de la Santé et du Travail qui lui apportent un précieux concours pour les prélèvements départementaux de toutes natures, et les opérations locales de contrôle. Ainsi a été constitué, au Vésinet, le fichier mécanographique national de toutes les sources d'irradiation et de contamination radioactive. La surveillance individuelle des personnes professionnellement exposées fait l'objet d'un fichier spécial tenu par le Service Médical du SCPRI (laboratoire enregistré sous le n° 78 339). Ces archives nationales sont alimentées également par les nombreux résultats de la surveillance du milieu environnant, en particulier autour des centres nucléaires, en application de conventions annuelles passées entre le Ministère de la Santé Publique et le Commissariat à l'Énergie Atomique, ou le Ministère de l'Industrie (Électricité de France).

En ce qui concerne la surveillance des retombées radioactives, le SCPRI a établi, en association avec la Météorologie Nationale et le Service National de la Protection Civile du Ministère de l'Intérieur, un réseau de 30 stations de prélèvements, réparties sur tout le territoire (dont la carte figure dans le présent rapport). A la demande du Secrétariat Général à l'Aviation Civile, des prélèvements à haute altitude sont effectués en coopération avec la Compagnie Nationale Air-France, et l'Union des Transports Aériens.

L'ASSISTANCE - Complétée par l'enseignement des disciplines très variées auxquelles fait appel la radioprotection (assuré en particulier avec l'École Nationale de Santé Publique et l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires), l'assistance technique représente le plus efficace d'un contrôle éclairé qui vise avant tout à la prévention. Dans cet esprit, une étroite coopération a été établie avec d'autres départements ministériels, notamment avec le Ministère de l'Intérieur (en cas de situation d'urgence liée à une irradiation, l'action du SCPRI s'articule immédiatement avec celle du Service National de la Protection Civile dans le cadre du plan ORSEC), et avec le Ministère de l'Agriculture. Cette assistance technique porte essentiellement sur la surveillance individuelle et la surveillance de l'environnement, la vérification des installations et des appareillages, les interventions sur place et la formation des personnels aux règles de la sécurité radiologique.

Le rapport mensuel du SCPRI comporte l'interprétation des résultats essentiels de la surveillance de l'environnement, l'état des opérations de contrôle et d'assistance en milieu de travail, et une sélection bibliographique mensuelle.

Ce rapport est essentiellement destiné à tenir Monsieur le Ministre chargé de la Santé Publique et Monsieur le Ministre chargé du Travail informés de la situation dans les délais les plus brefs.

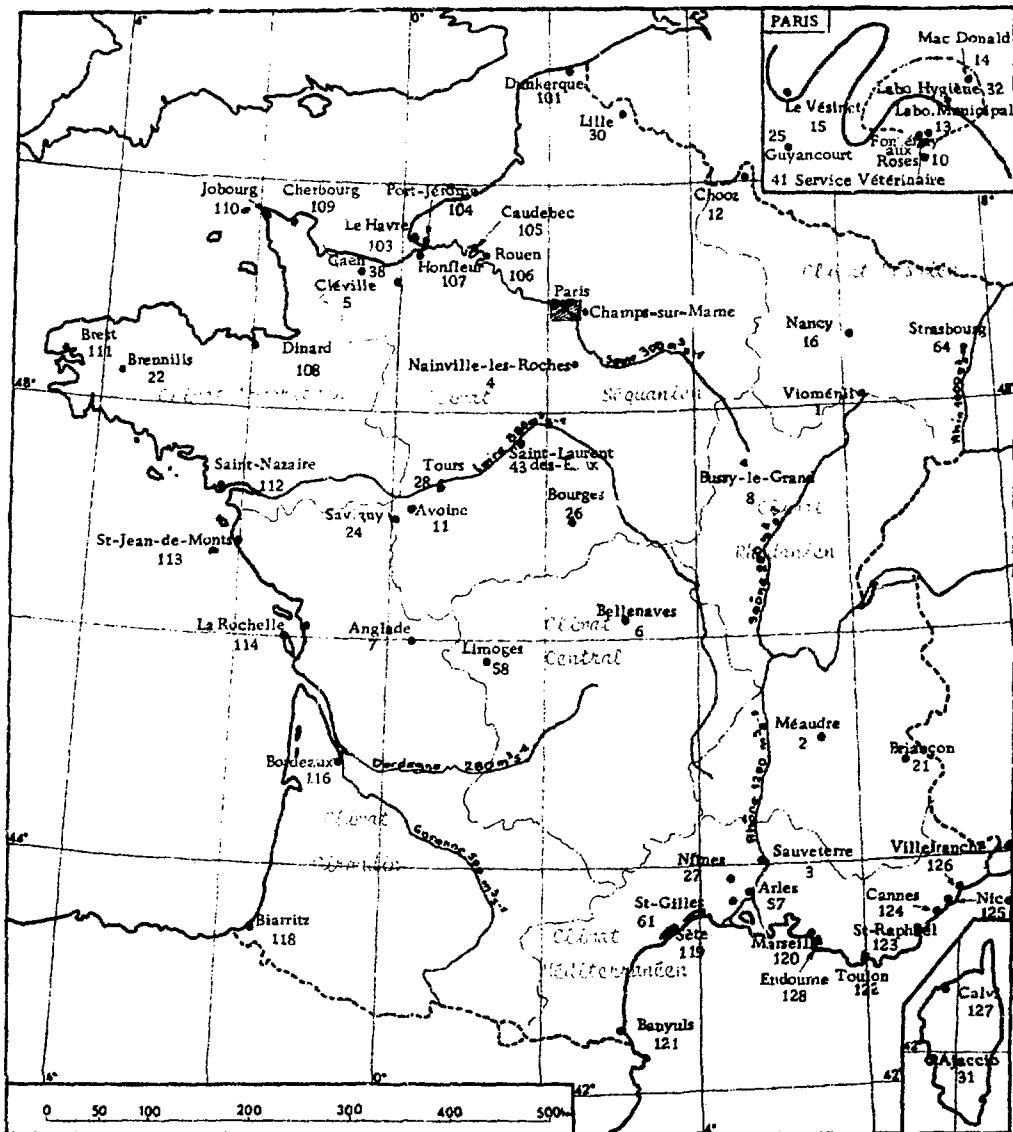
Le présent fascicule, annexe du rapport mensuel, présente chaque mois les tableaux détaillés des résultats de mesures.

Afin de faciliter la lecture des tableaux de résultats, chacun d'eux est affecté d'un chiffre romain désignant sa catégorie d'interprétation définie de la façon suivante :

- Catégorie I Le résultat du contrôle est conforme aux normes ou règles de sécurité actuellement en vigueur.
- Catégorie II Le résultat du contrôle indique une situation anormale, mais sans conséquence pour la santé publique ni la sécurité des travailleurs.
- Catégorie III Le résultat du contrôle indique un dépassement des normes ou règles de sécurité qui fera l'objet d'une surveillance particulière dont le Ministère correspondant sera régulièrement informé jusqu'au retour à la situation normale.

P. PELLERIN
Chef du SCPRI.

AVERTISSEMENT : Aucun des éléments présentés dans ce rapport ne peut être publié sous quelque forme que ce soit sans l'accord formel du Chef du SCPRI.



(voir code et coordonnées des stations à la dernière page)

- 1 -

A - CONTROLE DE LA RADIOACTIVITE DE L'ENVIRONNEMENT

I. POUSSIERES ATMOSPHERIQUES - Mars 1975 -

I.1. AIR AU NIVEAU DU SOL

- I.1.1. STATION DE REFERENCE DU VESINET - Activités volumiques moyennes - Strontium 90 et Césium 137 : stationnaires ; Béryllium 7, Zirconium 95 et Ruthénium 137 : légère diminution ; Ruthénium 103, Ruthénium 106, Antimoine 125, Iode 131 et Baryum 140 : inférieures aux seuils de mesure.

Activités volumiques moyennes exprimées en picocuries par mètre cube										CAT	
⁷ Be	⁹⁰ Sr	⁹⁵ Zr+ ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru+ ¹⁰⁶ Rh	¹²⁵ Sb	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	¹⁴⁰ Ba+ ¹⁴⁰ La	¹⁴¹ Ce		¹⁴⁴ Ce+ ¹⁴⁴ Pr
0,054	0,0013	0,032	< 0,0023	< 0,021	< 0,0026	< 0,0015	0,0019	< 0,0022	0,0027	0,050	1

- I.1.2. SURVEILLANCE QUOTIDIENNE DU TERRITOIRE - Activités mesurées cinq jours après la fin du prélèvement.

Métropole - Stations SCPRI - Activité volumique B totale moyenne : légère diminution.

- Valeur maximale : 0,29 picocurie par mètre cube à Ajaccio le 3 mars.

- Valeur moyenne : 0,089 picocurie par mètre cube.

Sites nucléaires

- Valeur moyenne : 0,078 picocurie par mètre cube.

Autres sites : rien à signaler.

Outre-Mer - Station SCPRI de la Réunion : voir supplément n° 1, page 11.

- I.1.3. ANALYSES DETAILLEES DES PRELEVEMENTS GROUPEES

Métropole - Stations SCPRI - Activités volumiques moyennes - Béryllium 7 et Césium 137 : légère diminution ; Zirconium 95 et Ruthénium 103 : diminution ; Iode 131 et Baryum 140 : inférieures aux seuils de mesure.

Sites nucléaires - Activités volumiques moyennes légèrement supérieures à celles relevées au niveau des stations SCPRI.

ORIGINE	Activités volumiques moyennes exprimées en picocuries par mètre cube						CAT
	⁷ Be	⁹⁵ Zr+ ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	¹⁴⁰ Ba+ ¹⁴⁰ La	
Stations SCPRI	0,031	0,015	0,0016	< 0,00061	0,0011	< 0,00073	1
Sites nucléaires	0,046	0,025	0,0026	< 0,0012	0,0021	< 0,0030	1

Outre-Mer - Station SCPRI de la Réunion : voir supplément n° 1, page 11.

I.2. AIR HAUTE-ALTITUDE (AVIONS LONG-COURRIERS)

PRELEVEMENTS A 12 000 m et CONTAMINATION RADIOACTIVE DES AVIONS

Activité surfacique y totale : légère augmentation ; valeur maximale enregistrée : 42 picocuries par centimètre carré de filtre.

II. EAUX DE PLUIE - Mars 1975 -

II.1. STATION DE REFERENCE DU VESINET - Prélèvement mensuel - (voir commentaire II.2.1.)

βT.	Activités mensuelles										CAT	
	³ H	⁷ Be	⁹⁰ Sr	⁹⁵ Zr+ ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Pu	¹⁰⁶ Ru+ ¹⁰⁶ Rh	¹²⁵ Sb	¹³⁷ Cs	¹⁴⁰ Ba+ ¹⁴⁰ La	¹⁴¹ Ce		¹⁴⁴ Ce+ ¹⁴⁴ Pr
<u>Activités volumiques (pCi/l)</u>												
23	< 700	30	0,72	6,8	1,1	< 16	< 1,5	< 0,59	< 1,8	< 1,1	9,2	1
<u>Activités surfaciques (mCi/km²)</u>												
2,3	< 50	2,2	0,054	0,50	0,079	< 1,2	< 0,11	< 0,044	< 0,14	< 0,082	0,69	1

II.2. SURVEILLANCE DU TERRITOIRE METROPOLITAIN

- II.2.1. **STATIONS SCPRI** - Prélèvements mensuels - (Activités moyennes) - Activité β totale, Strontium 90 et Zirconium 95 activités surfaciques : augmentation, activités volumiques stationnaires ; Tritium, Ruthénium 103, Ruthénium 106, Césium 137 et Baryum 140 : activités surfaciques et volumiques inférieures aux seuils de mesure.

Activités moyennes mensuelles										CAT.
β T.	3 H	7 Be	90 Sr	95 Zr + 95 Nb	103 Ru	106 Ru + 106 Rh	137 Cs	140 Ba + 140 La		
Activités volumiques (pCi/l)										I
20	< 900	25	0,67	7,8	< 1,3	< 14	< 1,1	< 5,5		
Activités surfaciques (mCi/km ²)										I
1,6	< 60	1,9	0,052	0,61	0,10	< 1,1	< 0,083	< 0,43		

- II.2.2. **SITES NUCLEAIRES** - Prélèvements hebdomadaires -

Activité volumique β totale maximale : 89 picocuries par litre à Avoine du 7 au 15 mars.

Activité surfacique β totale maximale : 2,2 millicuries par kilomètre carré au Bugay du 1er au 10 mars.

II.2. SURVEILLANCE DES DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER - STATIONS SCPRI - (prélèvements hebdomadaires)

- Guyane : activité volumique β totale maximale : 16 picocuries par litre du 22 mars au 1er avril.
 activité surfacique β totale maximale : 0,32 millicurie par kilomètre carré du 22 mars au 1er avril.
- Antilles : activité volumique β totale maximale : 43 picocuries par litre du 15 au 22 mars à la Guadeloupe.
 activité surfacique β totale maximale : 0,70 millicurie par kilomètre carré du 22 mars au 1er avril à la Guadeloupe.
- La Réunion : voir supplément n° 1, page 11.

III. EAUX DE SURFACE - EAUX SOUTERRAINES - Mars 1975 -

III.1. SITES NUCLEAIRES

- III.1.1. **MARCOULE (CEA)** - (Zone 1, voir note annexée) - Eaux du Rhône - Prélèvements continus en amont et en aval du Centre : compte tenu des décroissances radioactives et de la répartition des produits de fission par catégories dans les rejets, activités volumiques moyennes ajoutées au fleuve inférieures aux CMAP, conformément à la Convention Générale.

Eau filtrée

ORIGINE	K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre								CAT.
			α T.	β T.	3 H	90 Sr	103 Ru	106 Ru + 106 Rh	137 Cs	226 Ra	
Rhône amont	2,1	1,3	< 1,5	3,3	1100	0,32	< 0,53	< 5,1	< 0,21	< 1	I
Rhône aval	2,1	1,2	< 1,5	5,7	780	0,55	< 0,98	< 9,2	< 0,66	< 1	I

- III.1.2. **PIERRELATTE (CEA)** - Eaux du canal de Donzère-Mondragon - Prélèvements au cours d'un rejet : rien à signaler.

- III.1.3. **CADARACHE (CEA)** - Eaux du canal - Prélèvements hebdomadaires - Activité volumique β totale de la fraction soluble inférieure au seuil de mesure.

Eaux de la Durance - Prélèvements au cours d'un rejet - Activité volumique β totale de la fraction soluble inférieure au seuil de mesure. - Prélèvements continus - Activité volumique β totale de la fraction soluble inférieure au seuil de mesure.

- III.1.4. **GRENOBLE (CEA)** - Eaux du Drac et de l'Isère -

Activité volumique β totale de la fraction soluble inférieure ou égale à 3,0 picocuries par litre.

- III.1.5. **REGION PARISIENNE (Sites CEA)** -

Eaux des étangs de Saint-Quentin et Saclay - Valeurs maximales pour la fraction soluble - Activité volumique β totale : 77 picocuries par litre. Tritium : 57 000 picocuries par litre. Strontium 90 : 1,7 picocurie par litre.

Eaux de la Bièvre, de l'Orge, de l'Yvette et de la Remarde - Activité volumique β totale de la fraction soluble due essentiellement au Potassium 40.

- III.1.6. **LA HAGUE (CEA)** - Ruisseau de Sainte-Hélène -

Activité volumique β totale de la fraction soluble inférieure au seuil de mesure.

- III.1.7. **SAINT-HIPPOLYTE (CEA)** - Eaux du Rhin et de l'Il -

Activité volumique β totale maximale de la fraction soluble : 6,8 picocuries par litre (Potassium 40 essentiellement).

III. 1. 8. **DIVISION MINIERE DU FOREZ (CEA) -**

Eaux de puits (Région d'Issy-l'Evêque) - Valeurs maximales - Activités volumique β totale de la fraction soluble : 52 picocuries par litre (Potassium 40 essentiellement). Teneur en Uranium naturel : 36 microgrammes par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute : 2,7 picocuries par litre.

Eaux de la Besbre - Activités volumique β totale de la fraction soluble : 82 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 21 microgrammes par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute : 46 picocuries par litre.

Eaux de l'Arroux - Activités volumique β totale de la fraction soluble : 5,0 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel inférieure à 0,5 microgramme par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute inférieure à 1 picocurie par litre.

III. 1. 9. **DIVISION MINIERE DE LA CROUZILLE (CEA) -**

Eaux du Vincou - Valeurs relativement élevées de l'activité volumique β totale, de la teneur en Uranium naturel et de l'activité du Radium 226 en aval immédiat du site.

Eaux de l'étang de la Crouzille - Activités volumique β totale de la fraction soluble : 23 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 36 microgrammes par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute : 13 picocuries par litre.

Eaux de la Gartempe - Valeurs moyennes - Activités volumique β totale de la fraction soluble : 6,7 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 3,1 microgrammes par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute : 3,7 picocuries par litre.

III. 1. 10. **DIVISION MINIERE DE LA VENDEE (CEA) -**

Eaux de la Sèvre Nantaise - Activités volumique β totale de la fraction soluble : 7,6 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 0,6 microgramme par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute : 1,2 picocurie par litre.

Eaux de la Moine - Activités volumique β totale de la fraction soluble : 26 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 9,7 microgrammes par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute : 5,3 picocuries par litre.

III. 1. 11. **SAINT-LAURENT-DES-EAUX (EDF) -** Eaux de la Loire - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre											CAT.
		β T.	³ H	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	²²⁶ Ra	
3,0	<0,5	5,4	680	<0,28	<0,33	<0,29	0,35	<0,58	<3,9	<3,0	<0,40	<1	

Boues de décantation

K mg/g - -boues calciniées	U µg/g - -boues calciniées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calciniées										
		β T.	⁷ Be	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr + ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	
20	0,9	55	<0,41	<0,033	<0,050	1,5	0,96	<0,074	3,9	0,2	1,0	

III. 1. 12. **AVOINE (EDF) -** Eaux de la Loire - Activités volumique β totale de la fraction soluble inférieure au seuil de mesure.

III. 1. 13. **SAUMUR -** Eaux de la Loire - Prélèvements continus.

Eau filtrée

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre											CAT.
		β T.	³ H	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	²²⁶ Ra	
3,0	<0,5	4,1	<600	<0,35	<0,40	<0,30	0,34	<0,47	<4,8	<3,5	<0,30	<1	I

Boues de décantation

K mg/g - -boues calciniées	U µg/g - -boues calciniées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calciniées										
		β T.	⁷ Be	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr + ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	
21	1,0	50	<1,5	<0,096	<0,053	<0,17	0,62	<0,21	<2,1	<6,22	0,65	

III. 1. 14. **BRENNILIS (EDF) -**

Eaux de la Retenue et de l'Ellez - Activités volumique β totale maximale de la fraction soluble : 4,7 picocuries par litre dans la Retenue.

III. 1. 15. **LE BUGEY (EDF)** - Eaux du Rhône - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre											CAT.
		β T.	³ H	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	²²⁶ Ra	
1,9	0,6	4,6	< 700	< 0,29	< 0,41	< 0,34	0,45	< 0,48	< 4,3	< 3,3	< 0,55	< 1	I

Boues de décantation

U µg/g - boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées									
	β T.	⁷ Be	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr + ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
0,5	26	2,2	0,22	< 0,046	0,96	4,9	< 0,064	< 0,50	0,79	0,88

Zinc 65 : 1,8 picocurie par gramme de boues calcénées.

III. 1. 16. **FESSENHEIM (EDF)** - Eaux du Grand Canal d'Alsace - Prélèvements continus.

Fessenheim - Eau filtrée - Mars 1975 -

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre											CAT.
		β T.	³ H	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	²²⁶ Ra	
2,3	< 0,5	3,8	670	< 0,75	< 0,98	< 0,31	0,39	< 0,49	< 3,9	< 4,5	< 0,29	< 1	I

Amont de Fessenheim : Kembs - Boues recueillies dans des casiers immergés - Février et Mars 1975 -

K mg/g - boues calcénées	U µg/g - boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées									
		β T.	⁷ Be	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr + ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
13	0,9	46	< 4,4	< 0,36	< 0,44	1,9	3,2	< 0,42	< 4,9	< 0,47	2,4

Fessenheim - Boues de décantation - Mars 1975 -

U µg/g - boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées									
	β T.	⁷ Be	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr + ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
3,3	7,0	< 14	< 2,8	< 0,95	4,8	< 4,7	< 2,2	< 18	< 0,80	2,9

III. 1. 17. **CHOOZ (EDF)** - Eaux de la Meuse - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

K ng/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre											CAT.
		β T.	³ H	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	²²⁶ Ra		
2,6	< 0,5	5,0	1900	< 0,28	< 0,46	< 0,31	0,28	< 3,4	< 0,92	< 0,72	< 1	I	

Boues de décantation

U µg/g - boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées									
	β T.	⁷ Be	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr + ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
< 0,5	64	< 6,6	14	2,6	17	< 2,0	< 0,27	< 6,8	6,8	10

III. 2. AUTRES SITES

III. 2. 1. LE VESINET - Eau de la Seine - Prélèvements continus à Bougival -

Eau filtrée :

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre							CAT.
		β T.	³ H	⁹⁰ Sr	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁷ Cs	²²⁶ Ra	
3,6	< 0,5	4,5	< 600	0,20	< 0,90	< 9,2	< 0,30	< 1	I

Boues de décantation

K mg/g-boues calcénées	U µg/g-boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées					
		β T.	⁷ Be	⁹⁵ Zr + ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁷ Cs
5,7	0,8	17	< 2,1	0,71	< 0,38	< 2,9	0,27

III. 2. 2. ROUEN - Eau de la Seine - Prélèvements continus -

Eau filtrée - Mars 1975 -

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre							CAT.
		β T.	³ H	⁹⁰ Sr	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁷ Cs	²²⁶ Ra	
4,8	< 0,5	4,8	< 700	0,12	< 0,28	< 2,8	< 0,21	< 1	I

Boues de décantation - Janvier, Février et Mars 1975 -

K mg/g - boues calcénées	U µg/g - boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées					
		β T.	⁷ Be	⁹⁵ Zr + ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁷ Cs
8,4	0,8	29	< 3,1	< 1,2	< 0,64	< 3,0	< 0,69

III. 2. 3. DISTRICT PARISIEN (en collaboration avec le Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris)

Eaux de Seine, Yonne, Oise et Marne - Activité volumique β totale maximale de la fraction soluble : 4,7 picocuries par litre.

Eaux de l'Esnonne - Activité volumique β totale de la fraction soluble : 4,4 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 3,8 microgrammes par litre.

Eaux de la Bièvre - Activité volumique β totale de la fraction soluble : 11 picocuries par litre (Potassium 40 essentiellement). Tritium : 2 200 picocuries par litre.

III. 2. 4. ROMANS-SUR-ISERE (CERCA) - Eau de l'Isère - Teneur en Uranium naturel - Valeurs maximales -

Eau filtrée : 2,3 microgrammes par litre. Matières en suspension : teneur inférieure à 0,5 microgramme par litre.

III. 2. 5. AMBES - Eau de la Garonne -

Eau filtrée - Mars 1975 -

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre							CAT.
		β T.	³ H	⁹⁰ Sr	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁷ Cs	²²⁶ Ra	
2,0	0,5	3,1	< 600	0,31	< 0,65	< 6,2	< 0,34	< 1	I

Boues de décantation - Janvier, Février et Mars 1975 -

K mg/g - boues calcénées	U µg/g - boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées					
		β T.	⁷ Be	⁹⁵ Zr + ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru + ¹⁰⁶ Rh	¹³⁷ Cs
15	< 0,5	44	< 1,3	< 0,22	< 0,33	< 1,6	0,14

III. 2. 6. MALVESI - Eau du Lac (ancienne carrière) et du Canal de Cadariège - Valeurs relativement élevées de l'activité β totale et de la teneur en Uranium.

Eaux du Canal de Tauran - Activité volumique β totale de la fraction soluble : 29 picocuries par litre. Teneur en Uranium : 45 microgrammes par litre.

III. 2. 7. WATTRELOS - Eaux de l'Espierre - Valeurs moyennes pour l'eau brute (prélèvements bimensuels) - Activité volumique β totale : 170 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 260 microgrammes par litre. Activité du Radium 226 : 12 picocuries par litre.

III. 2. 8. ESTUAIRES DE LA SEINE ET DE LA LOIRE -

Activité volumique β totale de la fraction soluble due essentiellement au Potassium 40.

IV. Eaux d'Irrigation - Mars 1975 -

COMPAGNIE NATIONALE D'AMENAGEMENT DE LA REGION DU BAS-RHONE ET DU LANGUEDOC

Eaux du canal d'aménée - Prélèvements continus au niveau de Fourques (prise au Rhône) et Pichegu (station de pompa-

Eau filtrée

ORIGINE	K mg/l	U μ g/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre					CAT.
			β T.	^{90}Sr	^{103}Ru	$^{106}\text{Ru} + ^{106}\text{Rh}$	^{137}Cs	
Fourques	2,1	0,9	4,3	0,47	< 0,99	< 8,6	< 0,31	1
Pichegu	1,9	0,5	6,0	0,57	< 1,1	< 7,7	< 0,22	1

V. Eaux Potables - Mars 1975 -

V. 1. CONTROLE SPECIAL QUOTIDIEN DES EAUX EN ARIES - ZONE II DE MARCOULE - Prélèvements continus -

V. 1. 1. EAUX DU RHONE AVANT TRAITEMENT PAR L'USINE DES EAUX POTABLES D'ARLES

Eau brute Activité volumique β totale valeur maximale : 34 picocuries par litre le 2 mars.

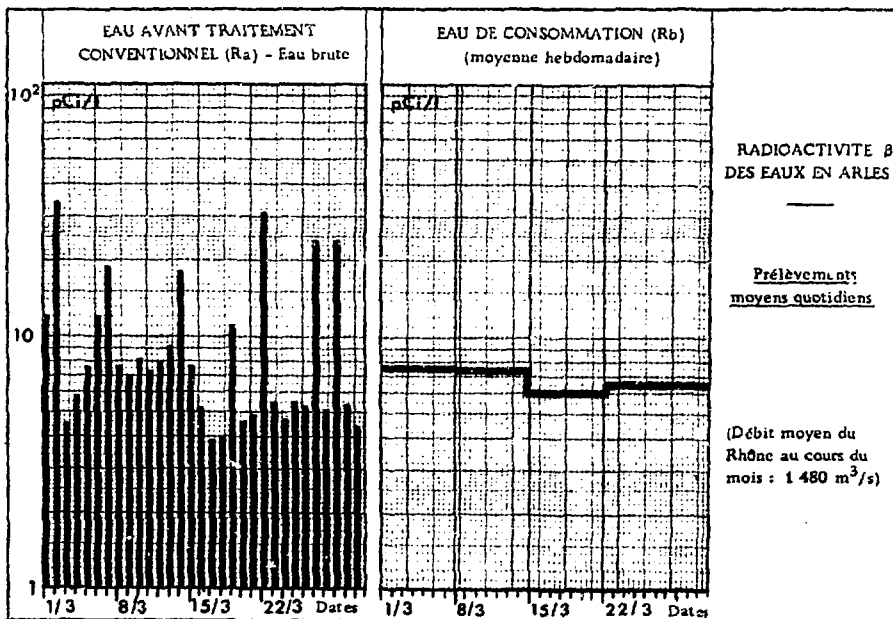
valeur moyenne : 10 picocuries par litre.

Eau filtrée Activité volumique β totale valeur maximale : 27 picocuries par litre les 2 et 22 mars.

valeur moyenne : 7,2 picocuries par litre.

V. 1. 2. EAUX DE CONSOMMATION D'ARLES

Activité volumique β totale valeur moyenne : 7,1 picocuries par litre.



Eaux de consommation

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre					CAT.
		⁹⁰ Sr	⁹⁵ Zr, ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru, ¹⁰⁶ Rh	¹³⁷ Cs	
2,1	0,7	0,55	< 2,0	< 2,6	< 20	< 1,5	I

Boues de décantation (station de traitement des eaux)

K mg/g - boues calciniées	U µg/g - boues calciniées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calciniées					CAT.
		β T.	⁹⁵ Zr, ⁹⁵ Nb	¹⁰³ Ru	¹⁰⁶ Ru, ¹⁰⁶ Rh	¹³⁷ Cs	
17	7,7	78	4,0	< 0,44	110	< 1,3	6,5

V. 2. VALLEE DU RHONE

EAUX DE PUITTS - ZONE I DE MARCOULE - Voir note annexée.

EAUX POTABLES - ZONE II DE MARCOULE - Eaux provenant de la nappe phréatique et eaux provenant du Rhône : voir rapport d'avril 1975.

V. 3. LIMOGES (SITE CEA DE LA CROUZILLE) - Prélèvements moyens hebdomadaires - Valeurs moyennes mensuelles -

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre			CAT.
		α T.	β T.	²²⁶ Ra	
1,0	< 0,5	3,0	3,8	3,3	I

V. 4. LE VESINET - SAINT-ETIENNE - BORDEAUX - SAINT-DENIS-DE-LA-REUNION : rien à signaler.

VI. CHAINE ALIMENTAIRE - Mars 1975 -

VI. 1. LAITS

VI. 1. 1. STATIONS DU SCPRI (prélèvements bimensuels) - Strontium 89 : activité volumique moyenne inférieure au seuil de mesure. Strontium 90 : légère diminution de l'activité volumique moyenne, valeur maximale : 21 picocuries par litre à Anglade. Césium 137 : activité volumique moyenne stationnaire, valeur maximale : 23 picocuries par litre à Anglade.

VI. 1. 2. REGION PARISIENNE (prélèvements hebdomadaires) - Echantillon moyen mensuel - Strontium 90 : activité volumique stationnaire. Césium 137 : activité volumique stationnaire. Echantillons hebdomadaires - Iode 131 : activités volumiques inférieures aux seuils de mesure.

VI. 1. 3. DEPARTEMENTS (Application des Circulaires DGS n° 689/61 et 133/65)

Métropole - Strontium 90 : activité volumique moyenne stationnaire, valeur maximale : 22 picocuries par litre en Ardèche. Césium 137 : légère diminution de l'activité volumique moyenne, valeur maximale : 24 picocuries par litre en Ardèche.

Outre-Mer - Antilles - Valeurs maximales - Strontium 90 : 2,1 picocuries par litre à la Martinique. Césium 137 : 11 picocuries par litre à la Martinique.

La Réunion : voir supplément n° 1, page 11.

VI. 2. VEGETAUX

Métropole - Stations SCPRI - Activités massiques moyennes - Activité β totale et Strontium 90 : stationnaires ; Béryllium 7, Zirconium 95 et Césium 137 : légère diminution ; Ruthénium 103, Iode 131 et Baryum 140 : inférieures aux seuils de mesure.

Outre-Mer - Stations SCPRI - Guyane, Antilles - Activités massiques moyennes - Activité β totale : stationnaire ; Strontium 90 et Zirconium 95 : légère diminution ; Béryllium 7 : diminution ; Ruthénium 103, Iode 131, Césium 137 et Baryum 140 : inférieures aux seuils de mesure.

La Réunion : voir supplément n° 1, page 11.

ORIGINE	Act. mas. β T pCi/g - cendres	⁷ Be pCi/g - cendres	Strontium 90		⁹⁵ Zr, ⁹⁵ Nb pCi/g - cendres	¹⁰³ Ru pCi/g - cendres	¹³¹ I pCi/g - cendres	Césium 137			¹⁴⁰ Ba, ¹⁴⁰ La pCi/g - cendres	CAT.
			pCi/g - Ca	pCi/g - Ca				pCi/g - K	pCi/g - K	pCi/g - K		
<u>METR.</u> (moy.)	320	29	2,5	48	14	< 1,1	< 0,55	1,4	9,2	< 1,1	I	
<u>OUTRE-MER</u> Hém. N. (moy.)	170	26	1,2	18	9,6	< 1,1	< 1,5	< 0,61	< 7,2	< 2,1	I	

Métropole - Site de Malvési (contamination des berges) -

Valeur maximale de la teneur en Uranium : 1 300 microgrammes par gramme de cendres.

VI.3. THYROIDES DE BOVINS

Métropole

Présence d'Iode 131 sur 2 échantillons. Valeur maximale : 0,76 picocurie par gramme d'organe frais à Paris le 26 mars.

ORIGINE	DATE	REGION D'ELEVAGE	Iode 131		ORIGINE	DATE	REGION D'ELEVAGE	Iode 131	
			pCi/g-	CAT.				pCi/g-	CAT.
			-organe frais					-organe frais	
Bordeaux	4/3	Sud-Ouest	< 0,35	I	Nancy	19/3	Mthe et Mlle	< 0,11	I
Nancy	5/3	Mthe et Mlle	< 0,19	I	Paris	19/3	Normandie	< 0,18	I
Paris	5/3	Normandie	0,62	I	Avignon	19/3	Cher	< 0,12	I
Avignon	5/3	Creuse	< 0,17	I	Bordeaux	25/3	Sud-Ouest	< 0,26	I
Bordeaux	11/3	Sud-Ouest	< 0,15	I	Nancy	26/3	Mthe et Mlle	< 0,22	I
Paris	12/3	Normandie	< 0,23	I	Paris	26/3	Normandie	0,76	I
Bordeaux	18/3	Sud-Ouest	< 0,24	I	Avignon	26/3	Saône et L.	< 0,20	I

Outre-Mer - La Réunion -

Iode 131 - Activités inférieures aux seuils de mesure sur tous les échantillons.

VI.4. POISSONS - Février et Mars 1975 -

NOM VULGAIRE	PERIODE DE PRELEVEMENT	Césium 137		CAT.
		pCi/kg frais	pCi/g K	
Cardine, Barbus	12/2 - 12/3	36	15	I
Lieu noir, Lieu jaune	12/2 - 12/3	59	18	I
Limande-sole	12/3	130	62	I

VII. Eaux de Mer

Prélèvements moyens - Janvier, Février et Mars 1975 -

ORIGINE	PERIODE DE PRELEVEMENT	K mg/l	Césium 137		U µg/l	CAT.
			pCi/l	pCi/g-K		
MANCHE	Mars	360	1,5	4,1	3,1	I
ATLANTIQUE (Métropole)	"	360	0,16	0,45	3,0	I
MEDITERRANEE	"	420	0,21	0,49	2,7	I
ATLANTIQUE (Antilles)	Janv.-Fév.-Mars	390	< 0,13	< 0,32	2,6	I
OCEAN INDIEN (Réunion)	" " "	390	< 0,35	< 0,89	2,6	I

Côtes Bretonne et Normandie - Mars 1975 -

ORIGINE	K mg/l	Strontium 90		Césium 134		Césium 137		CAT.
		pCi/l	pCi/g-Ca	pCi/l	pCi/g-K	pCi/l	pCi/g-K	
Dinard	330	0,46	1,1	< 0,34	< 0,89	0,73	1,9	I
Jobourg	380	1,8	4,3	< 0,32	< 0,83	1,7	4,4	I

Activités maximales dans la Manche à Jobourg -

Strontium 90 : 1,8 picocurie par litre ; Césium 137 : 1,7 picocurie par litre.

Prélèvement spécial à Bonifacio (Corse)

Aucune contamination décelée ; activités des radioéléments artificiels inférieures aux seuils de mesure.

RESULTATS COMPLEMENTAIRES TRIMESTRIELSI. EAUX - 1er trimestre 1975 -

I.1. Projets d'adduction (Application de l'arrêté du 7 septembre 1967, de la circulaire du 8 septembre 1967 et de l'arrêté du 22 mai 1973).

Recherche de la radioactivité des eaux concernant 9 projets d'adduction (Ardennes, Seine-Maritime, Seine-et-Marne et Vienne).

I.2. Inventaire du degré de pollution des eaux superficielles (Décret n° 69-50 du 10 janvier 1969 - Arrêté du 2 septembre 1969).

Mesures de radioactivité sur 58 prélèvements.

II. OS D'ANIMAUX - 1er trimestre 1975 -

Voir rapport de décembre 1975.

III. RATIONS ALIMENTAIRES TEMOINS

Station de référence - LE VESINET - Novembre 1974 à Février 1975 -

DATE	Activités ingérées/jour		Quantités ingérées/jour				CAT.
	⁹⁰ Sr pCi	¹³⁷ Cs pCi	U µB	K g	Ca g	Sr mg	
11-12/74	5,8	8,1	1,4	2,9	0,87	1,9	I
01-02/75	8,3	12	1,4	2,9	0,97	1,8	I

Etablissements scolaires (rations) - Novembre 1974 à Février 1975 -

ORIGINE	DATE	Activités ingérées/jour			Quantités ingérées/jour				CAT.
		⁹⁰ Sr pCi	¹³⁷ Cs pCi	²²⁶ Ra pCi	U µB	K g	Ca g	Sr mg	
REN	11-12/74	11	12		< 0,9	4,4	0,90	2,4	I
EPN	11-12/74	9,7	22	1,3	< 0,7	3,2	0,71	1,9	I
CFD	11-12/74	10	27	< 2	1,7	3,1	0,70	2,0	I
VER	11-12/74	11	15		1,7	4,8	1,2	5,3	I
AVI	11-12/74	16	22		1,4	5,2	1,3	5,3	I
VIZ	11-12/74	9,2	14		2,9	2,8	1,0	2,1	I
BOR	11-12/74	9,5	25		1,0	3,4	0,85	2,3	I
REU	12/74	4,8	8,9		1,1	3,0	0,75	2,4	I
REN	01-02/75	13	12		5,1	4,0	0,98	2,4	I
EPN	01-02/75	10	24		< 0,8	3,2	0,71	2,0	I
CFD	01-02/75	16	26		1,7	2,9	0,78	1,8	I
VER	01-02/75	12	19	2,3	2,2	5,0	1,8	5,5	I
AVI	01-02/75	13	11	< 2	1,3	4,9	0,98	4,3	I
VIZ	01-02/75	12	14		3,0	3,1	1,0	2,2	I
BOR	01-02/75	6,0	15		0,8	3,2	0,57	1,6	I

Etablissements scolaires (eaux de boisson) - Février 1975 -

ORIG.	DATE	pH	Act. α T. pCi/l	Act. β T. pCi/l	R mg/l	Na mg/l	Ca mg/l	Rés. sec mg/l	⁹⁰ Sr pCi/l	¹³⁷ Cs pCi/l	U µg/l	²²⁶ Ra pCi/l	CAT.
VES	3-10/2	8,1	< 1,6	4,2	3,5	11	100	360	0,22	< 0,046	< 0,5	< 1	I
VER	17-22/2	7,9	< 1,8	7,3	5,9	19	130	510	0,16	< 0,073	< 0,5	< 1	I

IV. POISSONS

Prélèvements moyens - 4ème trimestre 1974 et prélèvement du 19 février 1975 -

NOM VULGAIRES	PERIODE DE PRELEVEMENT	Act. p.T. pCi/kg (frais)	U µg/kg (frais)	226Ra pCi/kg (frais)	Strontium 90		Césium 134		Césium 137		CAT.
					pCi/kg (frais)	pCi/g -Ca	pCi/kg (frais)	pCi/g K	pCi/kg (frais)	pCi/g K	
(1)	11/9-11/2/74	2900	0,	< 1	< 0,30	< 0,55	< 5,3	< 1,8	28	9,5	I
(2)	11/9-11/2/74	3100	0,4	< 1	< 0,30	< 0,67	< 4,7	< 1,5	40	13	I
Lieujaune	19/2/75	4600			< 2,4	< 6,7	170	47	1400	390	II

(1) Limande, Carrelet, Cardine, Plie, Raie.

(2) Morue, Lieu-noir, Merlu, Bar.

Poissons pêchés en décembre 1974 dans la zone de la Hague.

NOM VULGAIRES	DATE	Act. p.T. pCi/kg (frais)	U µg/kg (frais)	226Ra pCi/kg (frais)	Strontium 90		Césium 134		Césium 137		CAT.
					pCi/kg (frais)	pCi/g -Ca	pCi/kg (frais)	pCi/g K	pCi/kg (frais)	pCi/g K	
Congre	9/12/74	3100	< 2	< 2	0,74	1,8	< 11	< 3,2	69	20	I
Roussette	9/12/74	1800			4,2	14	< 22	< 11	67	36	I
Raie	9/12/74	2200			< 4,0	< 10	< 21	< 9,4	69	31	I

V. PRODUITS CEREALISERS (Blé) - Récolte 1974 -

ORIGINE (Région climatique)	Strontium 90		Césium 137		CAT.
	pCi/kg frais	pCi/g -Ca	pCi/kg frais	pCi/g -K	
GRAINS ENTIERES					
Climat armoricain	22	70	21	5,0	I
Climat séquanien	15	41	24	5,7	I
Climat vosgien	16	44	23	5,9	I
Climat girardin	20	56	24	5,8	I
Climat central	29	86	27	6,6	I
Climat rhodanien	28	73	28	6,7	I
Climat méditerranéen	16	41	22	5,3	I
Moyenne métropole (1)	18	49	24	5,8	
FARINES					
Climat armoricain	7,5	43	9,1	6,2	I
Climat séquanien	5,3	25	11	6,6	I
Climat vosgien	4,5	23	9,4	7,1	I
Climat girardin	6,5	33	9,9	6,4	I
Climat central	8,4	48	10	7,8	I
Climat rhodanien	9,3	44	13	8,2	I
Climat méditerranéen	6,1	28	9,6	6,1	I
Moyenne métropole (1)	5,9	29	11	6,7	

(1) Moyenne nationale pondérée suivant la production de chaque région climatique.

VI. SOURCES HYDROMINERALES - 1er trimestre 1975 -

- Analyse de 4 sources de Bussang (Vosges). Teneur maximale en Uranium (source Marie): 15 microgrammes par litre et activité volumique maximale en Radium 226 (source Grande Salmade) : 15 picocuries par litre.

- Analyse de 3 autres sources - Activité volumique du Radium 226 :

Eau du Boulou - Source Colette (Pyrénées Orientales) : 50 picocuries par litre.

Eau de Contz-les-Bains - Source Saint-Jérôme (Moselle) : 22 picocuries par litre.

Eau de Bourbon l'Archambault - Source thermale (Allier) : 3,8 picocuries par litre.

VII. SOLS - 1er trimestre 1975 -

Analyse du 9^e prélèvement - Césium 137, valeur maximale : 950 picocuries par kilogramme sec à Bussy-le-Grand.

VIII. RETOMBÉES SECHES - Janvier, Février et Mars 1975 - Station du Vézinet - Prélèvements mensuels -

Activité β totale - Valeur maximale : 0,41 millicurie par kilomètre carré en mars.

IX. TEMPÉRATURES MOYENNES MENSUELLES DES EAUX DE RIVIERE

Enregistrement dans 6 stations de prélèvement d'au en continu. Seine à Bougival, Seine à Rouen, Rhône à Loyettes, Meuse à Givet, Loire à Caveau, Garonne à Ambès.

SUPPLEMENT n° 1

HEMISPHERE SUB - LA REUNION - Mars 1975 -

A - POUSSIERES ATMOSPHERIQUES AU NIVEAU DU SOL - Activités β totales mesurées cinq jours après la fin du prélèvement.

Valeur maximale : 0,070 picocurie par mètre cube le 12 mars.

Valeur moyenne : 0,049 picocurie par mètre cube.

DATE	Act. vol. β T. pCi/m ³	CAT.	DATE	Act. vol. β T. pCi/m ³	CAT.	DATE	Act. vol. β T. pCi/m ³	CAT.
1/3	0,044	I	12/3	0,090	I	23/3	0,063	I
2/3	0,036	I	13/3	0,072	I	24/3	0,085	I
3/3	0,027	I	14/3	0,030	I	25/3	0,059	I
4/3	0,031	I	15/3	0,0047	I	26/3	0,073	I
5/3	0,041	I	16/3	0,0080	I	27/3	0,071	I
6/3	0,063	I	17/3	0,040	I	28/3	0,055	I
7/3	0,049	I	18/3	0,062	I	29/3	0,049	I
8/3	0,042	I	19/3	0,051	I	30/3	0,027	I
9/3	0,023	I	20/3	0,072	I	31/3	0,019	I
10/3	0,045	I	21/3	0,070	I	Moyenne mensuelle	0,049	
11/3	0,056	I	22/3	0,072	I			

Analyse détaillée : Activités volumiques moyennes - Béryllium 7 et Zirconium 95 : stationnaires ; Manganèse 54, Ruthénium 103, Iode 131, Césium 137 et Baryum 140 : inférieures aux seuils de mesures.

DATE	Activités volumiques exprimées en picocuries par mètre cube							CAT.
	7 Be	54 Mn	95 Zr + 95 Nb	103 Ru	131 I	137 Cs	140 Ba + 140 La	
1/3 - 1/4	0,072	< 0,00076	0,031	< 0,0038	< 0,0089	< 0,0013	< 0,0099	I

B - Eaux de pluie -

DATE	pH	Activités volumiques et surfaciques β totales						CAT.
		EAU FILTRÉE		RESIDU		TOTAL		
		pCi/l	mCi/km ²	pCi/l	mCi/km ²	pCi/l	mCi/km ²	
3-10/3	6,3	3,3	0,11	2,3	0,072	5,6	0,18	I
10-17/3	5,9	< 3,0	< 0,099	3,4	0,11	< 6,4	< 0,21	I
17-24/3 *								
17/3-1/4*								

* Volume recueilli insuffisant pour effectuer les mesures.

C - EAU POTABLE -

D - LAITS -

DATE	Strontium 90		Iode 131 pCi/l	Césium 137		CAT.
	pCi/l	pCi/g Ca		pCi/l	pCi/g K	
3/3	4,9	3,9	< 2,0	96	61	I
10/3	5,3	4,3	< 3,5	130	84	I
18/3	1,3	1,2	< 1,8	23	16	I
24/3	6,4	5,1	< 2,1	120	81	I

E - VEGETAUX - Activités massiques - Strontium 90 : légère augmentation ; activité β totale : stationnaire ; Béryllium 7 et Zirconium 95 : légère diminution ; Manganèse 54, Ruthénium 103, Iode 131, Césium 137 et Baryum 140 : inférieures aux seuils de mesure.

DATE	Act. mass β T. pCi/g - cendres	7 Be pCi/g - cendres	54 Mn pCi/g - cendres	Strontium 90		95 Zr + 95 Nb pCi/g - cendres	103 Ru pCi/g - cendres	131 I pCi/g - cendres	Césium 137		140 Ba + 140 La pCi/g - cendres	CAT.
				pCi/g	pCi/g Ca				pCi/g	pCi/g K		
3/3	130	18	< 0,14	0,21	4,2	8,2	< 0,78	< 0,83	< 0,48	< 6,1	< 1,2	I

F - THYROIDES DE BOVINS - Voir résultats page 8.

B - CONTROLE ET ASSISTANCE EN MILIEU DE TRAVAIL

Mars 1975

I - SURVEILLANCE INDIVIDUELLE DES TRAVAILLEURS (Toutes Catégories)

EXTERNE : Dosimétrie photographique

Sur 43992 dosimètres expédiés dans 6631 établissements :

98 équivalents de dose en Catégorie II,
32 équivalents de dose en Catégorie III,
1 équivalent de dose supérieur à 25 rem

INTERNE :

Examens radiotoxicologiques :

Sur 174 examens effectués

159 en Catégorie I,
15 en Catégorie II.

Examens hématologiques :

Sur 15 examens effectués

14 en Catégorie I,
1 en Catégorie II.

Examens anthropogammamétriques :

Sur 18 examens effectués

18 en Catégorie I.

II - GENERATEURS ELECTRIQUES DE RAYONNEMENTS

MEDICAUX (Arrêté du 23 Avril 1969)

AGREMENT :

- Notifications

428

CONTROLES D'INSTALLATIONS

73

III - SOURCES RADIOACTIVES SCHELLES

MEDICALES :

- Contrôles d'installations

6

- Vérifications de projets d'installations

21

NOM MEDICALES :

- Contrôle d'installation

1

IV - SOURCES RADIOACTIVES NON SCHELLES

MEDICALES :

- Vérifications de projets d'installations

18

V - SURVEILLANCE DES LIEUX DE TRAVAIL

- Prélèvements en ateliers industriels

310

- Prélèvements sur avions long-courriers

27

- Jauges

55

VI - ELIMINATION DE DECHETS RADIOACTIFS (J.O. du 6 juin 1970)

- Prises en charge

26

C - INCIDENTS SURVENUS AU COURS DU 1er TRIMESTRE 1975

- 29/01/75 - Fuites de vapeur provenant d'un des tubes de l'échangeur à la Centrale de Chooz. Arrêt de la Centrale pendant une semaine. Sans conséquence pour le personnel.
- 12/02/75 - Chute, d'un camion de transport, sur la nationale 113, de deux fûts contenant de l'Uranate de Sodium entre Marcoule et Malvézi. Décontamination des véhicules et du revêtement de la route. Sans conséquence pour le personnel et la population.
- 4/03/75 - Au CEN de Grenoble : fuite de produits de fission par les égouts. Le niveau d'activité mesuré dans l'Isère est sans conséquence pour la population.
- 18/03/75 - Renversement d'un conteneur de produits radioactifs sur un car-ferry entre l'Angleterre et la France. Sans conséquence pour le personnel et la population.
- 23/03/75 - A Nantes, absorption volontaire par une personne, d'Uranate de magnésie. Analyses urinaires et anthropogammamétriques effectuées par le C.E.A. et le S.C.P.R.I. - Aucune suite pour le patient.
-

D - BIBLIOGRAPHIE

SELECTION MENSUELLE - Mars 1975 -

ANONYME : Effluents radioactifs des centrales nucléaires de la Communauté. Bilan des rejets. Aspects radiologiques. CCE - D.LAS - DPS - Avril 1974. Bilan des rejets liquides et gazeux par les centrales de la Communauté de 1969 à 1972. Composition type des radionucléides. Estimation de l'exposition maximale autour des sites.

BASSON J. K., SELZER A. : Unexpected Radium-226 build-up in pyrite - burning sulphuric acid plants. Health Physics, 1975, 28, 123-126. Des teneurs relativement élevées de sulfate de Radium 226 ont été trouvées dans les déchets des usines de fabrication de l'acide sulfurique par calcination de pyrite (Fe S₂) provenant des mines d'Uranium.

BOZYA P. O., DAY J. R. : Attenuation of 14 MeV neutrons in shields of concrete and paraffin wax. Health Physics, 1975, 28, 101-109. Ce travail décrit les mesures effectuées pour déterminer l'atténuation des neutrons de 14 MeV dans des protections de béton léger et de paraffine. Les mesures sont faites pour les neutrons rapides et thermiques en utilisant des détecteurs par activation.

BRIGHTWELL J., CARTER R. F. : Absorption from the gut of a suspension of Plutonium-Sodium aerosol. Health Physics, 1975, 28, 156-158. Expérimentation destinée à déterminer le danger potentiel du personnel de l'industrie nucléaire à la suite d'une exposition accidentelle à des aérosols de Plutonium et l'utilisation de Sodium métal comme fluide de refroidissement.

DENHAM D. H., SOLDAT J. K. : A study of selected parameters affecting the radiation dose from radionuclides in drinking water downstream from the Hanford project. Health Physics, 1975, 28, 139-144. Etude des divers facteurs de réduction de la dose délivrée à la population par eau de boisson apportés par une installation municipale de traitement des eaux et par la consommation de cette eau sous forme de café.

HAYES D. W. : An improved electrolysis procedure for analyzing Tritium in environmental water samples. I. J. A. R. I., 1974, 25, 573-575. Technique de mesure du Tritium dans les échantillons d'eau de surface combinant l'enrichissement électrolytique et le comptage en scintillation liquide et permettant d'obtenir la sensibilité requise tout en réduisant le temps d'analyse.

HASKARD D. L. : An isotope activity monitor. Phys. Med. Biol. 1975, 20, 142-143. Description d'un instrument destiné à mesurer l'activité des sources gamma utilisées en applications gynécologiques intracavaires. Son utilisation en routine permettrait de réduire l'exposition du personnel et de rectifier les erreurs possibles de l'activité des applicateurs.

HORROCKS D. L. : Measurement of low levels of normal Uranium in water and urine by liquid scintillation counting. Nucl. Instr. Methods, 117, n° 2, 589-593 (15/05/74) - (NSA, 30, 26415). Le comptage en scintillation liquide a permis la mesure de concentrations d'Uranium dans l'eau ou l'urine de l'ordre de 0,1 µg (6, 10⁻⁸ µCi/ml) en incorporant un émulsif dans la solution. L'efficacité de comptage est de 100%.

LE BLANC A. D., JOHNSON P. C. : Survey of Xenon contamination in a clinical laboratory. Health Physics, 1975, 28, 81-83. Description de deux méthodes simples de mesure de la contamination par le Xenon dans l'atmosphère du laboratoire utilisables au cours du contrôle destiné à déterminer les causes principales de fuite et les niveaux de contamination dans l'environnement du laboratoire.

LEFEORE H., GODEMENT A. : Liquid scintillation counting of alpha emitters. BNWL Tr. 127 (1974). (NSA, 30, 26401). Etude de la possibilité d'utilisation du comptage en scintillation liquide des émetteurs alpha avec diverses solutions de ²³⁹Pu et l'emploi de six mélanges scintillants de composition différente. On conclut à la validité de la méthode.

MAJLE T., GORZKOWSKI B. : The effect of strong cation exchangers on the enhancement of elimination of ¹³⁷Cs from rat. Health Physics, 1975, 28, 605-610. Les résines échangeuses de cations, appliquées quelques heures après une contamination orale s'avèrent être efficaces pour éliminer le Césium 137 de l'organisme animal et humain.

MASTINU G. C. : An emanation apparatus with simple operational procedure for measurements of low levels of ²²⁶Ra. Health Physics, 1975, 28, 97-100. Méthode analytique de détermination du Radium 226 dans l'eau dans la gamme du picocurie par recyclage du flux gazeux à travers l'échantillon et piégeage dans l'azote liquide. Le comptage est effectué par scintillation alpha.

Mc LALLAN J. S., et al. : Cadmium. Its in vivo detection in man. Phys. Med. Biol. 1975, 20, 88-95. La surveillance sanitaire des travailleurs du Cadmium a été effectuée par analyse par activation neutronique. La technique suffisamment sensible exigerait une dose-foie de 0,05 rad.

RUBLEVSKI J. P., ZYKOVA A. S., TURKIN A. D. : Atomic electric power stations as sources of Carbon-14 discharge. CONF - 730907, 296-300. (NSA, 30, 26766). Les données expérimentales sur la production de Carbone 14 par les différents types de réacteurs nucléaires implantés en URSS montrent que la production future de Carbone 14 par les centrales nucléaires sera approximativement de 12 000 Ci/jour en 2010. Cette année la concentration de Carbone 14 dans la biosphère terrestre atteindra 1 050 Wd/s son niveau naturel.

SCHOLTE P. J. L. : Sex ratio shifts among progeny from patients having received therapeutic X-irradiation. Thesis, Vrije Universiteit, Amsterdam (1974). (NSA, 30, 24255). Après irradiation maternelle on constaterait une décroissance du rapport des sexes dans la progéniture alors qu'après irradiation paternelle la croissance du rapport serait significative. Pour l'exposition paternelle aux faibles doses (1 à 7,5 rads) aucun changement ne serait observé.

SNYDER W. S. (ed) : Proceeding of the third international congress of the international radiation protection association, Washington, D. C. Sept. 9-14, 1974 (NSA, 30, 27056). Comptes rendus des 120 rapports présentés au 3ème Congrès de l'IRPA portant en particulier l'accent sur les problèmes liés au développement des centrales nucléaires.

TAN HOK PING, PIATKOWSKI A. : The method of alpha-beta activity multiple correlation for assessment of airborne radioactivity. Health Physics, 1975, 28, 127-138. Méthode de mesure en continu de la radioactivité de l'air utilisant la technique du filtre en déroulement continu associée à trois paires de détecteurs alpha-bêta et permettant de déterminer les radionucléides alpha-bêta de longue période indépendamment de la radioactivité naturelle.

THOMAS J., PASTERNAK B. S., BONNING D. E. : Methods for reducing exposure to personnel leak-testing sealed Radium Sources. Health Physics, 1975, 28, 111-121. Méthode de vérification des fuites au niveau des sources scellées de Radium permettant de réduire considérablement l'exposition du personnel chargé du contrôle.

WARNER G. G., POSTON J. W., SNYDER W. S. : Absorbed dose in phantoms, which represent various aged male humans from external sources of photons as a function of age. Health Physics, 1975, 28, 599-603. Etudes à l'aide d'un calculateur pour évaluer la dose photon due à des sources externes reçue par divers fantômes représentant des hommes d'âge différent. En général, à partir d'un an la dose décroît avec l'âge.

WENGER P., SOUCAS K. : Retention and excretion curves of persons containing ⁹⁰Sr and ²²⁶Ra after a chronic contamination. Health Physics, 1975, 28, 145-152. Observation clinique extrêmement intéressante d'un couple soumis à une contamination chronique par le Radium 226 puis ultérieurement par le Strontium 90 par utilisation professionnelle de peintures radio-luminescentes, donnant de nouvelles indications sur le métabolisme à long terme de ces éléments.

COORDONNEES ET CLASSEMENT DES STATIONS DE PRELEVEMENTS PAR ORDRE NUMERIQUE

SCPRI n° 1056

STATIONS	N°	ORIG.	Latitude	Longitude	Altitude	STATIONS	N°	ORIG.	Latitude	Longitude	Altitude
Vioménil	1	VRO	48°06'N	6°17'E	467 m	Arles	57	ARL	43°40'N	4°38'E	4 m
Méaude	2	MEA	45°07'N	5°31'E	1 050 m	Limoges	58	LIM	45°51'N	1°15'E	254 m
Sauveterre	3	SAU	44°02'N	4°47'E	80 m	St-Gilles-Pichegu	61	SGF	43°41'N	4°26'E	10 m
Nainville-les-Roches(1)	4	NLR	48°30'N	2°29'E	78 m	Strasbourg	64	STR	48°33'N	7°38'E	152 m
Cléville	5	CLE	49°09'N	0°05'W	10 m	Dunkerque	101	DNK	51°02'N	2°22'E	0 m
Bellenaves	6	BEL	46°12'N	3°05'E	300 m	Le Havre	108	LHV	49°30'N	0°08'E	0 m
Anglade	7	ANG	45°58'N	0°29'E	180 m	Port-Jérôme	104	PJR	49°30'N	0°10'E	0 m
Busy-le-Grand	8	BUS	47°34'N	4°31'E	330 m	Caudebec	105	CDB	49°30'N	0°44'E	0 m
Fontenay-aux-Roses	10	FON	48°47'N	2°17'E	160 m	Rouen	106	ROU	49°26'N	1°06'E	0 m
Avoine (2)	11	AVO	47°14'N	0°10'E	40 m	Honfleur	107	HFL	49°25'N	0°14'E	0 m
Chooz (2)	12	CHO	50°06'N	4°49'E	110 m	Dinard	108	DIN	48°38'N	2°44'W	0 m
Paris Labo Municipal(3)	13	LMP	48°50'N	2°20'E	30 m	Cherbourg (4)	109	CHG	49°39'N	1°38'W	0 m
Paris Mac Donald (3)	14	MDP	48°54'N	2°24'E	30 m	Jobourg	110	JBG	49°42'N	1°55'W	0 m
Le Vésinet	15	VES	48°53'N	2°08'E	28 m	Brest (4)	111	BRT	48°27'N	4°25'W	0 m
Nancy	16	NCY	48°42'N	6°13'E	204 m	Saint-Nazaire	112	SNZ	47°16'N	2°02'W	0 m
Briançon	21	BRI	44°53'N	6°38'E	1 200 m	Saint-Jean-de-Monts	113	SJM	46°47'N	1°55'W	0 m
Breanville (2)	22	BNI	48°22'N	3°51'W	240 m	La Rochelle	114	LRC	46°09'N	1°09'W	0 m
Savigny (2)	24	SVY	47°12'N	0°09'E	40 m	Bordeaux	116	BOR	44°51'N	0°42'W	0 m
Guyancourt	25	GNC	48°46'N	2°08'E	168 m	Biarritz (4)	118	BIA	43°28'N	1°32'W	0 m
Bourges (4)	26	BGS	47°04'N	2°28'E	162 m	Sète	119	SET	43°24'N	3°41'E	0 m
Nîmes (4)	27	NIM	43°52'N	4°24'E	60 m	Marseille	120	MRS	43°17'N	5°21'E	0 m
Tours (4)	28	TRS	47°25'N	0°42'E	97 m	Banyuls	121	BNY	42°29'N	3°08'E	0 m
Lille (4)	30	LIL	50°34'N	3°08'E	44 m	Toulon	122	TIN	43°07'N	5°56'E	0 m
Ajaccio (4)	31	AJC	41°55'N	8°48'E	5 m	St-Raphaël	123	SRP	43°25'N	6°46'E	0 m
Paris L. H. V. P. (5)	32	LHP	48°51'N	2°22'E	80 m	Canes	124	CAN	43°33'N	7°01'E	0 m
Caen (1)	38	CAE	49°15'N	0°24'W	23 m	Nice (4)	125	NIC	43°39'N	7°12'E	0 m
Champs (7)	40	CHS	48°50'N	2°36'E	80 m	Villafranche	126	VLF	43°42'N	7°19'E	0 m
Paris SVA (8)	41	SVA	48°50'N	2°20'E	30 m	Calvi	127	CAL	42°34'N	8°45'E	0 m
St-Laurent-des-Eaux(2)	43	SLE	47°43'N	1°35'E	80 m	Endoume	128	END	43°17'N	5°21'E	0 m

- (1) En coopération avec le Service National de la Protection Civile
- (2) En coopération avec le Département de Radioprotection d'Electricité de France
- (3) En coopération avec le Laboratoire Central de la Préfecture de Police de Paris
- (4) En coopération avec la Météorologie Nationale
- (5) En coopération avec le Laboratoire d'Hygiène de la Préfecture de Paris
- (6) En coopération avec la Compagnie Nationale d'Aménagements de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc
- (7) En coopération avec le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- (8) En coopération avec le Service Vétérinaire du Ministère de l'Agriculture.

CLASSEMENT DES STATIONS PAR ORDRE ALPHABETIQUE

STATIONS	N°	STATIONS	N°	STATIONS	N°	STATIONS	N°
Ajaccio	31	Canes	124	Le Vésinet	15	Rouen	106
Anglade	7	Caudebec	105	Lille	30	St-Gilles-Pichegu	61
Arles	57	Champs-sur-Marne	40	Limoges	58	St-Jean-de-Monts	113
Avoine	11	Cherbourg	109	Marseille	120	St-Laurent-des-Eaux	43
Banyuls	121	Chooz	12	Méaude	2	St-Nazaire	112
Bellenaves	6	Cléville	5	Nainville-les-Roches	4	St-Raphaël	123
Biarritz	118	Dinard	108	Nancy	16	Sauveterre	3
Bordeaux	116	Dunkerque	101	Nice	125	Savigny	24
Bourges	26	Endoume	128	Nîmes	27	Sète	119
Breanville	22	Fontenay-aux-Roses	10	Paris Labo, Municipal	13	Strasbourg	64
Brest	111	Guyancourt	25	Paris Labo, Hygiène	32	Toulon	122
Briançon	21	Honfleur	107	Paris Mac Donald	14	Tours	28
Busy-le-Grand	8	Jobourg	110	Paris Serv, Vétérinaire	41	Villafranche	126
Caen	38	La Rochelle	114	Port-Jérôme	104	Vioménil	1
Calvi	127	Le Havre	103				

EDITE PAR LE SERVICE
CENTRAL DE PROTEC
TION CONTRE LES
RAYONNEMENTS IONI
SANTS AU VESINET