

RECEIVED BY THE MAR 07 1983

FR8400321

MINISTÈRE DE LA SANTÉ - MINISTÈRE DU TRAVAIL
INSERM

SCPRI (RT) - 3V/1982



SERVICE CENTRAL DE PROTECTION
CONTRE LES RAYONNEMENTS IONISANTS

D. M. S.



DOACTIVITE

SCPRI - RT - 4 - 1982

RAPPORT D'ACTIVITE

4ème TRIMESTRE 1982

INTRODUCTION

Le Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants (SCPRI), service technique du Ministère de la Santé et du Ministère du Travail, 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 sa triple mission.

LA RECHERCHE - La Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique a défini l'activité du SCPRI qui dispose, au Vésinet, de 5 000 m² de laboratoires, notamment de radioanalyses, d'analyses médicales, de spectrométrie gamma humaine, de dosimétrie, ainsi que d'importantes unités d'intervention. 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. Le Service dispose, d'autre part, d'un fichier bibliographique très complet et d'une division d'informatique dotée d'ordinateurs.

Sur le plan international, le SCPRI participe aux travaux de la Commission Internationale de Protection Radiologique et à ceux du Comité Scientifique des Nations Unies pour l'Etude des Effets des Rayonnements Ionisants et de l'Organisation Mondiale de la Santé. Depuis 1969, cette dernière a désigné le SCPRI comme Centre International de Référence pour la recherche sur la radioactivité de l'environnement (IRC). A ce titre, il organise régulièrement des intercomparaisons avec, notamment, l'Australie, le Brésil, la Bulgarie, le Canada, les Etats-Unis, la Grande-Bretagne, l'Inde, Israël, le Japon, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, le Pérou, les Philippines, la République Fédérale d'Allemagne, la Suède, l'URSS, la Yougoslavie, etc.; les résultats en sont publiés dans des rapports trimestriels et annuels. D'autre part, le Gouvernement Français a désigné le SCPRI comme son représentant sur le plan international pour l'exécution de la Convention du 28 avril 1972 passée entre la France et l'Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire (CERN) en matière de protection contre les rayonnements.

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 seuls de nombreux résultats de mesures systématiques, parfaitement reproductibles, sur des périodes de temps suffisantes, sont susceptibles de constituer la base de recherches sérieuses de la radioactivité du milieu.

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

- la loi n° 61-842 du 2 août 1961 relative à la lutte contre les pollutions atmosphériques, qui à 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 ;
- la loi n° 80-572 du 25 juillet 1980 sur la protection et le contrôle des matières nucléaires confie le constat des infractions entre autres aux inspecteurs assermentés et commissionnés du SCPRI ;
- le décret n° 63-1228 du 11 décembre 1963, modifié par le décret n° 73-405 du 27 mars 1973, relatif aux installations nucléaires de base, précise 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'assermentation 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 1968) investissent le SCPRI de la responsabilité de la coordination technique des contrôles ;

- le décret n° 69-50 du 10 janvier 1969 relatif à la procédure d'inventaire du degré de pollution des eaux superficielles et son arrêté d'application du 2 septembre 1969 ainsi que l'arrêté du 7 septembre 1967 relatif à la radioanalyse des eaux potables, confient au SCPRI un rôle de coordination technique en matière de contrôle de la radioactivité des eaux ;
- les décrets n° 74-945 du 6 novembre 1974 et n° 74-1181 du 31 décembre 1974 et leurs arrêtés d'application du 10 août 1976 réglementent les rejets d'effluents radioactifs gazeux et liquides provenant des installations nucléaires de base et des installations nucléaires implantées sur le même site ;
- le décret n° 75-306 du 28 avril 1975 et ses arrêtés d'application des 7 et 8 juillet 1977 réglementent la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants dans les installations nucléaires de base ;
- l'arrêté du 23 avril 1969 modifié par l'arrêté du 10 octobre 1977 soumet l'agrément de toutes les utilisations médicales et dentaires des rayonnements ionisants à l'avis conforme du SCRI ;
- la circulaire n° 1304 du 15 septembre 1969 de la Direction Générale de la Santé Publique (avis aux utilisateurs de radioéléments paru au JO du 6 juin 1970) organise l'élimination des déchets radioactifs sous le contrôle du SCPRI ;
- la circulaire du 6 juin 1961 du Ministère de la Santé Publique organise les analyses préliminaires pour les établissements de thalassothérapie.

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. Le SCPRI a ainsi constitué le fichier national de toutes les sources d'exposition aux rayonnements et à la radioactivité. La surveillance individuelle des personnes professionnellement exposées fait l'objet d'un fichier spécial tenu par le Service Médical du SCPRI (laboratoire médical enregistré sous le n° 78-69). Ces archives nationales sont alimentées également par les nombreux résultats de la surveillance du milieu environnant, en particulier autour des centres nucléaires, en application des réglementations précitées.

En ce qui concerne la surveillance des retombées radioactives mondiales, le SCPRI a établi, en association avec la Météorologie Nationale et la Direction de la Sécurité 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'Ecole Nationale de la Santé Publique et l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires), l'assistance technique représente l'aspect le plus efficace d'un contrôle éclairé qui vise avant tout à la prévention. 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. Dans cet esprit, une étroite coopération a été établie avec de nombreux autres départements ministériels, notamment avec le Ministère de l'Agriculture et avec le Ministère de l'Intérieur. En cas de situation d'urgence impliquant une exposition aux rayonnements, l'action du SCPRI s'articule immédiatement avec celle de la Direction de la Sécurité Civile pour l'application du plan ORSECRAD et des consignes du Comité National d'Experts Médicaux institué auprès du Ministère de la Santé Publique (arrêté du 8 mai 1974).

Le rapport d'activité 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 ainsi que celui des incidents survenus au cours de chaque trimestre, et une sélection bibliographique.

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

Docteur P. PELLERIN
Directeur du SCPRI.

RADIOPROTECTION ET SURETE NUCLEAIRE

Il convient de distinguer sans équivoque :

- la *radioprotection*, qui concerne la *santé de l'homme* et ressortit donc à la seule responsabilité de *médecins radiobiologistes*,

- de la *sûreté nucléaire*, qui concerne la *fiabilité de la machine*, le réacteur, responsabilité d'*ingénieurs*.

La *santé de l'homme* passe avant la *production d'énergie* ; la *sûreté* est donc déterminée par la radioprotection, et non l'inverse.

Tel est, en particulier, le fondement de l'*avis conforme* requis du seul Ministre de la Santé pour l'*autorisation* des installations nucléaires de Base et de leurs rejets.

A - CONTRÔLE DE LA RADIOACTIVITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

I. POUSSIÈRES ATMOSPHÉRIQUES - 4ème trimestre 1982 -

I.1. AIR AU NIVEAU DU SOL

I.1.1. STATION DE RÉFÉRENCE DU YESINET - Activités volumiques moyennes -
Béryllium 7 : légère diminution.

MOIS	Activités volumiques moyennes exprimées en Bq/m ³		CAT.
	⁷ Be	Autres radioéléments	
Octobre	2,2E-3	Aucune activité significative	I
Novembre	2,7E-3	" " "	I
Décembre	1,7E-3	" " "	I

I.1.2. SURVEILLANCE QUOTIDIENNE DU TERRITOIRE -

Activités mesurées cinq jours après la fin du prélèvement.

Métropole -

Stations SCPRI - Activité volumique β totale moyenne stationnaire.

- Valeur moyenne : $< 5,0E-4$ Bq/m³.

- Valeur maximale : $2,9E-3$ Bq/m³ à Paris (Laboratoire d'Hygiène) le 6 novembre.

Sites nucléaires - Activité volumique β totale moyenne stationnaire.

- Valeur moyenne : $< 5,9E-4$ Bq/m³.

- Valeur maximale : $2,0E-3$ Bq/m³ à Tricastin le 1er novembre.

ORIGINE	Activité volumique β totale moyenne exprimée en Bq/m ³					
	Octobre	CAT.	Novembre	CAT.	Décembre	CAT.
Cadarache	A.A.S.	I	A.A.S.	I	A.A.S.	I
Fontenay-aux-Roses	"	I	"	I	"	I
Avoine	"	I	"	I	"	I
Chooz	"	I	"	I	"	I
Brennilis	"	I	"	I	"	I
Saclay	"	I	"	I	"	I
Saint-Laurent-des-Eaux	"	I	"	I	"	I
Bugey	"	I	"	I	"	I
Fessenheim	"	I	"	I	"	I
Codciet	"	I	$0,7,1E-4$	I	"	I
Tricastin	"	I	A.A.S.	I	"	I
Grenoble	"	I	"	I	"	I
Gravelines	"	I	"	I	"	I
Dampierre-en-Burly	"	I	"	I	"	I
La Hague	"	I	"	I	"	I
Le Błavais	"	I	"	I	"	I
Moyenne mensuelle :	A.A.S.		$< 5,6E-4$		A.A.S.	
Seuils de mesure :	$1,0E-3$		$1,0E-3$		$1,0E-3$	

Autres sites - Activité volumique β totale moyenne : rien à signaler.

Outre-Mer - Stations SCPRI de la Réunion et de Saint-Pierre-et-Miquelon -
 Activité volumique β totale moyenne : aucune activité significative à la Réunion
 et à Saint-Pierre-et-Miquelon.

I.1.3. ANALYSES DETAILLEES DES PRELEVEMENTS GROUPEES

Métropole -

Stations SCPRI - Activités volumiques moyennes - Béryllium 7 : légère diminution.

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

ORIGINE	MOIS	Activités volumiques exprimées en Bq/m ³		CAT.
		⁷ Be	Autres radioéléments	
Stations	Octobre	1,8E-3	Aucune activité significative	I
SCPRI	Novembre	2,2E-3	" " "	I
"	Décembre	1,4E-3	" " "	I
Sites	Octobre	1,9E-3	" " "	I
nucléaires	Novembre	2,3E-3	" " "	I
"	Décembre	1,4E-3	" " "	I

Outre-Mer - Stations SCPRI de la Réunion et de Saint-Pierre-et-Miquelon -
 Activités volumiques moyennes -

La Réunion - Béryllium 7 : stationnaire ; autres radioéléments : aucune activité
 significative.

Saint-Pierre-et-Miquelon - Béryllium 7 : stationnaire ; autres radioéléments :
 aucune activité significative.

I.2. RETOMBÉES SECHES

Station du Vésinet - Prélèvements mensuels -

Activité surfacique β totale - Valeur maximale : 2,6E-3 GBq/km² en octobre.

II. INDICATEURS DE PERIODES COURTES - 4ème trimestre 1982 -

II.1. AIR HAUTE-ALTITUDE (AVIONS LONG-COURRIERS)

PRELEVEMENTS A 12 000 m ET RADIOACTIVITE SURFACIQUE DES AVIONS

Activité surfacique gamma totale - Valeur maximale enregistrée : 5,4E-2 Bq/cm² de
 filtre.

II.2. THYROIDES DE BOVINS

Métropole et Outre-Mer (La Réunion) -

Iode 131 - Aucune activité significative sur l'ensemble des prélèvements (seuil
 de mesure : 5,5E-2 Bq/g d'organe frais).

III. EAUX DE PLUIE - 4ème trimestre 1982 -

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

MOIS	Activités mensuelles		
	^7Be	^{90}Sr	Autres radioéléments
<u>Activités volumiques (Bq/l)</u>			
Octobre	01,4	01,2E-3	Aucune activité significative " " " " " "
Novembre	09,5E-1	A.A.S.	
Décembre	07,4E-1	"	
Seuils de mesure :	1,5	1,5E-2	
<u>Activités surfaciques (GBq/km²)</u>			
Octobre	1,4E-1	1,1E-4	Aucune activité significative " " " " " "
Novembre	6,3E-2	A.A.S.	
Décembre	7,0E-2	"	

III.2. SURVEILLANCE DU TERRITOIRE METROPOLITAIN

III.2.1. STATIONS SCPRI - Prélèvements mensuels - (activités moyennes) -

Béryllium 7 : activités volumique et surfacique : légère diminution.

MOIS	Activités moyennes mensuelles			
	βT	^7Be	^{90}Sr	Autres radioéléments
<u>Activités volumiques (Bq/l)</u>				
Octobre	A.A.S.	07,6E-1	<2,2E-3	Aucune activité significative " " " "
Novembre	<1,6E-1	07,5E-1	A.A.S.	
Décembre	A.A.S.	05,2E-1	"	
Seuils de mesure	2,5E-1	1,5	1,5E-2	
<u>Activités surfaciques (GBq/km²)</u>				
Octobre	A.A.S.	9,3E-2	<2,7E-4	Aucune activité significative " " " "
Novembre	<1,5E-2	6,9E-2	A.A.S.	
Décembre	A.A.S.	7,1E-2	"	

III.2.2. SITES NUCLEAIRES - Prélèvements hebdomadaires -

- Activité β totale :

Activité volumique maximale : 1,7 Bq/l à Codolet (Marcoule) du 2 au 7 novembre.

Activité surfacique inférieure à 1,6E-2 GBq/km².

- Tritium (échantillons moyens mensuels) :

Activité volumique maximale : 4,7E+2 Bq/l à Codolet (Marcoule) en décembre.

Activité surfacique maximale : 7,6 GBq/km² à Grenoble en octobre.

III.3. SURVEILLANCE DES DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER - Stations SCPRI (prélèvements hebdomadaires)

Guyane : Activité volumique β totale : inférieure au seuil de mesure.

Antilles : Activité volumique β totale maximale : $3,1E-1$ Bq/l à la Martinique du 15 au 21 décembre.
 Activité surfacique β totale : inférieure à $1,6E-2$ GBq/km².

Saint-Pierre-et-Miquelon :

Activité volumique β totale maximale : $4,3E-1$ Bq/l du 1er au 7 novembre.

La Réunion: Activité volumique β totale maximale : $3,3E-1$ Bq/l du 22 au 30 novembre.

Activité surfacique β totale : inférieure à $9,0E-3$ GBq/km².

IV. EAUX DE SURFACE - EAUX SOUTERRAINES -

IV.1. SITES NUCLEAIRES - 4ème trimestre 1982 -

IV.1.1. MARCOULE (COGEMA) - (Zone I, voir note annexée) - Eaux du Rhône - Prélèvements continus en amont et en aval du Centre : compte tenu de la répartition des produits de fission dans les rejets, activités volumiques moyennes ajoutées au fleuve inférieures aux CMAP.

Eau filtrée

ORIGINE	MOIS	K g/l	U g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l				
				βT	3H	^{90}Sr	^{106}Ru	^{137}Cs
Amont	Octobre	$2,1E-3$	$1,2E-6$	A.A.S.	A.A.S.	@ $9,3E-3$	A.A.S.	A.A.S.
	Novembre	$2,0E-3$	$1,0E-6$	@ $1,1E-1$	@ $3,0E+1$	@ $1,0E-2$	"	"
	Décembre	$2,1E-3$	A.A.S.	A.A.S.	A.A.S.	@ $9,6E-3$	"	"
Aval	Octobre	$2,1E-3$	$1,3E-6$	$4,4E-1$	@ $1,8E+1$	$2,8E-2$	@ $3,0E-1$	@ $3,6E-2$
	Novembre	$2,0E-3$	$1,1E-6$	$4,0E-1$	@ $1,7E+1$	$3,1E-2$	@ $3,4E-1$	A.A.S.
	Décembre	$2,0E-3$	A.A.S.	$2,8E-1$	@ $1,5E+1$	$2,9E-2$	A.A.S.	"
Seuils de mesure :			$1,0E-6$	$2,5E-1$	$4,0E+1$	$1,5E-2$	$4,0E-1$	$7,5E-2$

(1) Autres radioéléments : aucune activité significative.

IV.1.2. PIERRELATTE (COGEMA) -

- Eaux du canal de Donzère-Mondragon : rien à signaler.

IV.1.3. CADARACHE (CEA) -

- Eaux de la Durance - Prélèvements continus - Activité volumique β totale de la fraction soluble : aucune activité significative (seuil de mesure : $2,5E-1$ Bq/l)
 - Eaux du canal - Prélèvements continus - Activité volumique β totale de la fraction soluble : aucune activité significative (seuil de mesure : $2,5E-1$ Bq/l)

IV.1.4. GRENOBLE (CEA) -

- Eaux du Drac et de l'Isère - Activité volumique β totale de la fraction soluble aucune activité significative (seuil de mesure : $2,5E-1$ Bq/l).
 - Eaux de la nappe phréatique - Valeurs maximales pour la fraction soluble - Activité volumique β totale : $2,9E-1$ Bq/l. Teneur en Uranium naturel : $7,5E-6$ g/Strontium 90 : $7,4E-2$ Bq/l.

- IV.1.5. REGION PARISIENNE (Sites CEA) -
- Eaux des étangs de Saint-Quentin et de Saclay - Valeurs maximales pour la fraction soluble. Activité volumique β totale : 8,0 Bq/l. Tritium : 2,2E+3 Bq/l. Strontium 90 : 8,1E-2 Bq/l. Présence à l'état de traces de ^{14}C , ^{25}S , ^{58}Co , ^{75}Se , ^{124}Sb , ^{125}Sb , ^{134}Cs et de ^{137}Cs .
- Eaux de la Bièvre, de l'Orge, de l'Yvette, de la Remarde et de l'étang Colbert - Activité volumique β totale de la fraction soluble due essentiellement au Potassium 40.
- Eaux souterraines de Saclay - Valeurs maximales pour la fraction soluble. Activité volumique β totale : 1,1 Bq/l (essentiellement due au Potassium 40). Tritium : 5,6E+1 Bq/l.
- IV.1.6. LA HAGUE (COGEMA) -
- Ruisseau de Sainte-Hélène - Valeurs maximales pour la fraction soluble - Activité volumique β totale : 8,4E-1 Bq/l. Tritium : 2,0E+4 Bq/l.
- IV.1.7. SAINT-HIPPOLYTE (CEA) -
- Eaux du Rhin et de l'Il : voir rapport du 1er trimestre 1983.
- IV.1.8. DIVISION MINIERE DU FOREZ (COGEMA) -
- Eaux de puits (Région G'Issy l'Evêque) : voir rapport du 1er trimestre 1983.
- Eaux de la Besbre - Valeurs moyennes - Activité volumique β totale de l'eau filtrée : 1,2 Bq/l. Uranium naturel : 4,5E-5 g/l. Radium 226 dans l'eau filtrée : activité inférieure au seuil de mesure.
- Eaux de l'Arroux - Valeurs moyennes - Activité volumique β totale de l'eau filtrée : inférieure au seuil de mesure. Uranium naturel : aucune activité significative (seuil de mesure : 1,0E-6 g/l). Radium 226 dans l'eau brute : aucune activité significative (seuil de mesure : 1,0E-1 Bq/l).
- IV.1.9. DIVISION MINIERE DE LA CROUZILLE (COGEMA) -
- Eaux du Vincou - Eau filtrée - Activité volumique β totale, Uranium naturel et Radium 226 en aval immédiat du site comparables aux mois précédents.
- Eaux de l'étang de la Crouzille - Valeurs moyennes - Activité volumique β totale de l'eau filtrée : 8,5E-1 Bq/l. Uranium naturel : 2,1E-5 g/l. Radium 226 dans l'eau filtrée : 2,7E-1 Bq/l.
- Eaux de la Gartepe - Valeurs moyennes - Activité volumique β totale de l'eau filtrée : 3,8E-1 Bq/l. Uranium naturel : 1,8E-5 g/l. Radium 226 dans l'eau brute : activité inférieure au seuil de mesure.
- Eaux de l'étang de Gouillet - Valeurs moyennes - Activité volumique β totale de l'eau filtrée : inférieure au seuil de mesure. Uranium naturel : teneur moyenne inférieure au seuil de mesure. Radium 226 dans l'eau brute : aucune activité significative (seuil de mesure : 1,0E-1 Bq/l).
- IV.1.10. JUAC (Compagnie Minière DONG-TRIEU) -
- Eaux de la Benaize : rien à signaler.
- IV.1.11. DIVISION MINIERE DE LA VENDEE (COGEMA) -
- Eaux de la Sèvre Nantaise - Valeurs moyennes - Activité volumique β totale de la fraction soluble : 4,0E-1 Bq/l. Uranium naturel : 3,5E-6 g/l. Radium 226 dans l'eau brute : activité inférieure au seuil de mesure.
- Eaux de la Moine - Valeurs moyennes - Activité volumique β totale de la fraction soluble : 9,5E-1 Bq/l. Uranium naturel : 1,1E-5 g/l. Radium 226 dans l'eau brute : 1,1E-1 Bq/l.
- IV.1.12. DIVISION MINIERE DE L'HERAULT-LODEVE (COGEMA) -
- Eaux de la Lergue : rien à signaler.
- IV.1.13. MALVESI (COMURHEX) -
- Eaux du Lac (ancienne carrière) et du canal de Cadariège - Activité volumique β totale de la fraction soluble et teneur en Uranium du même ordre que les mois précédents.
- Eaux du canal de Tauran - Valeurs maximales - Activité volumique β totale de la fraction soluble : 2,6E+1 Bq/l. Uranium : 1,5E-3 g/l.

IV.1.14. ROMANS-SUR-ISERE (FBFC) -

- Eaux de l'Isère - Uranium - Valeurs maximales - Eau filtrée : 2,0E-6 g/l. Matières en suspension : aucune activité significative (seuil de mesure : 1,0E-6 g/l).

IV.1.15. DAMPIERRE-EN-BURLY (EDF) - Eaux de la Loire - Prélèvements continus en aval du site.
Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
		β T	^{90}Sr	Autres radioéléments
Octobre	3,8E-3	@1,8E-1	@7,0E-3	Aucune activité significative
Novembre	3,5E-3	@1,5E-1	@6,3E-3	
Décembre	3,3E-3	@1,5E-1	@9,6E-3	
Seuils de mesure :		2,5E-1	1,5E-2	

Boues de décantation

MOIS	K g/g- -boues calciniées	U g/g- -boues calciniées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calcinées					
			β T	^7Be	^{54}Mn	^{58}Co	^{137}Cs	Autres radioéléments
Octobre	2,2E-2	1,1E-6	1,7	@1,3E-1	A.A.S.	A.A.S.	@2,6E-2	A.A.S.
Novembre	2,4E-2	1,5E-6	2,2	A.A.S.	@2,2E-2	@3,0E-2	A.A.S.	
Décembre	2,7E-2	A.A.S.	2,2	"	A.A.S.	A.A.S.	"	
Seuils de mesure :		1,0E-6		4,0E-1	7,5E-2	7,5E-2	7,5E-2	

IV.1.16. SAINTE-LAURENT-DES-EAUX (EDF) - Eaux de la Loire - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l					Autres radioéléments
		β T	^3H	^{58}Co	^{90}Sr	^{137}Cs	
Octobre	4,1E-3	2,6E-1	@2,0E+1	A.A.S.	3,5E-2	A.A.S.	Aucune activité significative
Novembre	3,8E-3	@2,3E-1	A.A.S.	@2,7E-2	2,3E-2	@3,7E-2	
Décembre	3,5E-3	@1,9E-1	"	A.A.S.	2,2E-2	A.A.S.	
Seuils de mesure :		2,5E-1	4,0E+1	7,5E-2		7,5E-2	

Boues de décantation

MOIS	K g/g- -boues calciniées	U g/g- -boues calciniées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calcinées.						Autres radioéléments
			β T	^{54}Mn	^{58}Co	^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	
Octobre	1,1E-2	A.A.S.	1,4	@4,8E-2	1,2	2,7E-1	@2,6E-2	1,7E-1	(1)
Novembre	1,9E-2	1,5E-6	2,2	1,0E-1	1,3	2,9E-1	@6,7E-2	3,3E-1	
Décembre	2,2E-2	1,3E-6	1,8	@1,7E-2	1,6E-1	8,5E-2	@1,7E-2	9,3E-2	
Seuils de mesure :		1,0E-6		7,5E-2			7,5E-2		

(1) Autres radioéléments : Traces de ^{124}Sb (octobre et novembre) inférieures à 7,5E-2. Présence de $^{110\text{m}}\text{Ag}$ (octobre, novembre et décembre) : valeur maximale : 7,9E-2 Bq/g boues calcinées en octobre.

IV.1.17. AVOINE (EDF) -

- Eaux de la Loire - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
		β T	⁹⁰ Sr	Autres radioéléments
Octobre	4,0E-3	@1,7E-1	@1,1E-2	Aucune activité significative
Novembre	2,9E-3	@2,1E-1	@1,4E-2	
Décembre	3,9E-3	@1,9E-1	@1,2E-2	
Seuils de mesure :		2,5E-1	1,5E-2	

Boues de décantation

MOIS	K g/g- boues calciniées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calciniées							Autres radio- éléments
		β T	⁷ Be	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs		
Octobre	@8,9E-1	7,8E-1	@1,1E-1	A.A.S.	@7,0E-2	@2,9E-2	@3,2E-2	(1)	
Novembre	1,3E-2	1,1	@1,2E-1	@1,7E-2	1,1E-1	@4,4E-2	@6,7E-2		
Décembre	1,6E-2	1,3	A.A.S.	@6,3E-3	@2,6E-2	@1,9E-2	@3,5E-2		
Seuils de mesure :		1,0E-2	4,0E-1	7,5E-2	7,5E-2	7,5E-2	7,5E-2		

(1) Autres radioéléments : traces de ^{110m}Ag en novembre inférieures à 7,5E-2

- Eaux provenant de la nappe phréatique : rien à signaler.

IV.1.18. SALMUR - Eaux de la Loire - Prélèvements continus.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
		β T	⁹⁰ Sr	Autres radioéléments
Octobre	4,0E-3	@1,9E-1	@1,3E-2	Aucune activité significative
Novembre	3,6E-3	@1,9E-1	1,9E-2	
Décembre	3,6E-3	@1,5E-1	A.A.S.	
Seuils de mesure :		2,5E-1	1,5E-2	

Boues de décantation

MOIS	K g/g- boues calciniées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calciniées							
		β T	⁷ Pe	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	
Octobre	@8,6E-3	9,3E-1	@8,9E-2	@7,0E-3	8,9E-2	@2,5E-2	@7,4E-3	@4,1E-2	(1)
Novembre	1,6E-2	1,2	@7,0E-2	@1,3E-2	1,0E-1	@3,2E-2	@1,2E-2	@6,3E-2	
Décembre	2,9E-2	1,4	@2,6E-2	@2,1E-3	@9,6E-3	@4,8E-3	@4,1E-3	@2,0E-2	
S.M. :		1,0E-2	4,0E-1	7,5E-2	7,5E-2	7,5E-2	7,5E-2	7,5E-2	

(1) Autres radioéléments : Traces de ^{110m}Ag inférieures à 7,5E-2 (octobre et novembre)

IV.1.19. BRENNILIS (EDF) -

- Eaux de la Retenue et de l'Ellez - Valeurs maximales - Activité volumique β totale de la fraction soluble : aucune activité significative (seuil de mesure : 2,5E-1 Bq/l). Tritium : 8,4E+2 Bq/l dans l'Ellez.

IV.1.20. TRICASTIN (EDF) - Eaux du canal - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	U g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l	
			⁹⁰ Sr	Autres radioéléments
Octobre	2,2E-3	1,1E-6	@8,5E-3	Aucune activité significative
Novembre	2,1E-3	A.A.S.	@8,1E-3	
Décembre	2,1E-3	"	@1,0E-2	
Seuils de mesure :			1,0E-6	1,5E-2

Boues de décantation

MOIS	K g/g- -boues calciniées	U g/g- -boues calciniées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calciniées		
			β T	¹³⁷ Cs	Autres radioéléments
Octobre	1,4E-2	1,3E-6	9,6E-1	A.A.S.	Aucune activité significative
Novembre	1,4E-2	1,4E-6	1,0	@8,1E-3	
Décembre	1,3E-2	1,3E-6	8,9E-1	@5,6E-3	
Seuil de mesure :				7,5E-2	

IV.1.21. LE BUGEY (EDF) - Eaux du Rhône - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	U g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l	
			⁹⁰ Sr	Autres radioéléments
Octobre	1,8E-3	A.A.S.	@1,1E-2	Aucune activité significative
Novembre	1,8E-3	"	@1,0E-2	
Décembre	1,8E-3	1,2E-6	@1,0E-2	
Seuils de mesure :			1,0E-6	1,5E-2

Boues de décantation

MOIS	K g/g- -boues calciniées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calciniées					Autres radioéléments
		β T	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	
Octobre	1,2E-2	8,5E-1	A.A.S.	@2,4E-2	@1,4E-2	@1,1E-2	Aucune activité significative
Novembre	1,2E-2	8,1E-1	@9,3E-3	@4,1E-2	@4,1E-2	@4,4E-2	
Décembre	1,3E-2	6,3E-1	A.A.S.	A.A.S.	A.A.S.	@7,4E-3	
Seuils de mesure :			7,5E-2	7,5E-2	7,5E-2	7,5E-2	

IV.1.22. FESSENHEIM (EDF) - Eaux du Grand Canal d'Alsace - Prélèvements continus.

IV.1.22.1. KEMBS (Amont de Fessenheim)

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
		⁹⁰ Sr	Autres radioéléments	
Octobre	2,0E-3	@7,4E-3	Aucune activité significative	
Novembre	2,2E-3	@7,4E-3	" " "	
Décembre	2,2E-3	@7,4E-3	" " "	
Seuil de mesure :		1,5E-2		

Boues de décantation

MOIS	K g/g- -boues calcénées	U g/g- -boues calcénées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calcénées				
			β T	⁷ Be	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	Autres radioéléments
Octobre	1,3E-2	1,0E-6	9,3E-1	@1,0E-1	A.A.S.	@2,1E-2	Aucune activité significative
Novembre	1,3E-2	A.A.S.	1,1	@1,5E-1	@1,0E-2	@4,1E-2	
Décembre	1,4E-2	"	9,6E-1	@6,3E-2	A.A.S.	@1,9E-2	
Seuils de mesure :		1,0E-6		4,0E-1	7,5E-2	7,5E-2	

IV.1.22.2. FESSENHEIM - Eaux souterraines : rien à signaler.

IV.1.22.3. VOGELGRUN (Aval de Fessenheim)

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
		β T	⁹⁰ Sr	Autres radioéléments
Octobre	4,8E-3	@2,1E-1	@8,1E-3	Aucune activité significative
Novembre	6,2E-3	@2,1E-1	@7,0E-3	" " "
Décembre	5,7E-3	@2,2E-1	@7,8E-3	" " "
Seuils de mesure :		2,5E-1	1,5E-2	

Boues de décantation

MOIS	K g/g- -boues calcénées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calcénées				
		β T	⁷ Be	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	Autres radioéléments
Octobre	2,1E-2	1,0	@7,8E-2	A.A.S.	@1,4E-2	Aucune activité significative
Novembre	3,1E-2	1,6	"	"	@1,4E-2	
Décembre	2,0E-2	1,1	@5,9E-2	@1,3E-2	@1,5E-2	
Seuils de mesure :			4,0E-1	7,5E-2	7,5E-2	

IV.1.23. CHOOZ (EDF) - Eaux de la Meuse - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l			
		β T	3 H	90 Sr	Autres radioéléments
Octobre	3,4E-3	@1,3E-1	5,9E+1	@7,0E-3	Aucune activité significative " " " " " "
Novembre	3,0E-3	A.A.S.	5,6E+1	@7,0E-3	
Décembre	2,4E-3	@1,2E-1	@1,7E+1	@8,1E-3	
Seuils de mesure :		2,5E-1	4,0E+1	1,5E-2	

Boues de décantation

MOIS	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calcinées				
	β T	54 Mn	60 Co	137 Cs	Autres radioéléments
Octobre	1,1	@3,1E-2	@3,5E-2	@6,7E-2	Aucune activité significative
Novembre	1,1	A.A.S.	A.A.S.	@5,2E-2	
Décembre	8,9E-1	"	"	@2,6E-2	
Seuils de mesure :		7,5E-2	7,5E-2	7,5E-2	

IV.1.24. LE BLAYAIS (EDF) - Eaux de la Gironde - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	U g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
			β T	90 Sr	Autres radioéléments
Octobre	4,7E-2	1,0E-6	1,5	@7,4E-3	Aucune activité significative " "
Novembre	1,1E-2	A.A.S.	3,7E-1	@8,5E-3	
Décembre	6,2E-3	"	@2,4E-1	@1,3E-2	
Seuils de mesure :		1,0E-6	2,5E-1	1,5E-2	

Boues de décantation

MOIS	K g/g- -boues calcinées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calcinées			
		β T	58 Co	137 Cs	Autres radioéléments
Octobre	2,0E-2	1,3	@7,0E-3	@8,9E-3	Aucune activité significative " "
Novembre	2,0E-2	1,3	A.A.S.	A.A.S.	
Décembre	1,8E-2	1,2			
Seuils de mesure :			7,5E-2	7,5E-2	

IV.1.25 NOGENT-SUR-SEINE (EDF) -

Eaux de la Seine - Valeurs moyennes - Activité volumique β totale de la fraction soluble : aucune activité significative (seuil de mesure : 2,5E-1 Bq/l).

IV.2. AUTRES SITES - 4ème trimestre 1982 -

IV.2.1. GENISSIAT - Eaux du Rhône - Prélèvements continus.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	U g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l	
			⁹⁰ Sr	Autres radioéléments
Octobre	1,7E-3	1,1E-6	@1,1E-2	Aucune activité significative "
Novembre	1,8E-3	1,2E-6	@9,6E-3	
Décembre	1,7E-3	A.A.S.	@1,1E-2	
Seuils de mesure :		1,0E-6	1,5E-2	

Boues de décantation

MOIS	K g/g- -boues calciniées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calciniées			
		β T	⁷ Be	¹³⁷ Cs	Autres radioéléments
Octobre	1,6E-2	9,3E-1	A.A.S.	@1,2E-2	Aucune activité significative "
Novembre	A.A.S.	1,3	"	A.A.S.	
Décembre	1,2E-2	8,1E-1	@3,5E-2	@6,7E-3	
Seuils de mesure:		1,0E-2	4,0E-1	7,5E-2	

IV.2.2. REGION DU BAS-RHONE ET DU LANGUEDOC (CNARBRL) - Eaux d'irrigation -
Eaux du canal d'amenée - Prélèvements continus au niveau de Pichegu (station de
pompage).

Eau filtrée

MOIS	K g/l	U g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l				
			β T	⁹⁰ Sr	¹²⁵ Sb	¹³⁷ Cs	Autres radioéléments
Octobre	2,3E-3	1,2E-6	4,1E-1	3,0E-2	@8,9E-2	@3,1E-2	Aucune activité significative
Novembre	2,1E-3	1,1E-6	2,9E-1	3,2E-2	A.A.S.	A.A.S.	
Décembre	2,1E-3	A.A.S.	3,4E-1	2,6E-2	"	"	
Seuils de mesure :		1,0E-6			2,0E-1	7,5E-2	

Boues de décantation

PERIODE DE PRE- LEVEMENT	U g/g- -boues calciniées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calciniées					
		β T	⁵⁴ Mn	¹⁰⁶ Ru	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	Autres radioéléments
4ème trimestre 1982	1,1E-6	4,4	@5,6E-2	1,3	2,0E-1	1,3	Aucune activité significative
Seuil de mesure :			7,5E-2				

IV.2.3. LE VESINET - Eaux de la Seine - Prélèvements continus à Bougival.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
		β T	^{90}Sr	Autres radioéléments
Octobre	3,4E-3	@1,3E-1	@4,8E-3	Aucune activité significative
Novembre	3,6E-3	@1,4E-1	@5,6E-3	
Décembre	3,1E-3	A.A.S.	@8,1E-3	
Seuils de mesure :		2,5E-1	1,5E-2	

Contrôle spécial à partir de prélèvements continus sur résines -

Iode 131 : aucune activité significative (seuil de mesure : 2,5E-1 Bq/l).

Boues de décantation

MOIS	K g/g- boues calcénées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calcénées			
		β T	^7Be	^{137}Cs	Autres radioéléments
Octobre	@9,2E-3	7,4E-1	@1,8E-1	@1,5E-2	Aucune activité significative
Novembre	@8,2E-3	6,7E-1	@1,2E-1	@1,0E-2	
Décembre	@5,3E-3	@4,8E-1	A.A.S.	A.A.S.	
Seuils de Mes :		6,0E-1	4,0E-1	7,5E-2	

IV.2.4. ROUEN - Eaux de la Seine - Prélèvements continus.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
		β T	^{90}Sr	Autres radioéléments
Octobre	9,2E-3	3,5E-1	@4,8E-3	Aucune activité significative
Novembre	1,0E-2	3,7E-1	@5,9E-3	
Décembre	9,8E-3	3,1E-1	@8,9E-3	
Seuils de mesure :			1,5E-2	

Boues de décantation

PERIODE DE PRELEVEMENT	Activités massiques exprimées en en Bq/g de boues calcénées	
	β T	Autres radioéléments
4ème trimestre 1982	1,1	Aucune activité significative

IV.2.5. 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 de la fraction soluble : inférieure à 2,5E-1 Bq/l.
- Eaux de l'Essonne - Valeurs moyennes - Activité volumique β totale de la fraction soluble : inférieure à 2,5E-1 Bq/l. Uranium naturel : 3,5E-6 g/l.
- Eaux de la Bièvre - Valeurs moyennes - Activité volumique β totale de la fraction soluble : inférieure à 2,5E-1 Bq/l. Tritium : 5,2E+1 Bq/l.

IV.2.6. AMBES - Eaux de la Garonne - Prélèvements continus.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
		β T	^{90}Sr	Autres radioéléments
Octobre	7,8E-3	2,4E-1	26,3E-3	Aucune activité significative
Novembre	2,9E-3	A.A.S.	27,0E-3	
Décembre	2,4E-3	2,1E-1	29,3E-3	
Seuils de mesure :		2,5E-1	1,5E-2	

Boues de décantation

PERIODE DE PRELEVEMENT	K g/g- -boues calcénées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calcénées	
		β T	Autres radioéléments
4ème trimestre 1982	1,9E-2	1,3	Aucune activité significative

IV.2.7. LA CHAPELLE D'AMBES - Eaux de la Dordogne - Prélèvements continus -

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
		β T	^{90}Sr	Autres radioéléments
Octobre	7,4E-3	2,8E-1	26,3E-3	Aucune activité significative
Novembre	2,9E-3	A.A.S.	26,7E-3	
Décembre	2,0E-3	"	28,1E-3	
Seuils de mesure :		2,5E-1	1,5E-2	

Boues de décantation

PERIODE DE PRELEVEMENT	K g/g- -boues calcénées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calcénées	
		β T	Autres radioéléments
4ème trimestre 1982	1,6E-2	1,3	Aucune activité significative

IV.2.8. WATTRELOS -

- Eaux de l'Espierre - Valeurs moyennes pour l'eau brute - Activité volumique β totale : $2,2E+1$ Bq/l. Uranium naturel : $6,4E-4$ g/l. Radium 226 : 1,8 Bq/l.

IV.2.9. BASSE-VALLEE DE LA SEINE (Port-Jérôme) ET ESTUAIRE DE LA LOIRE (Saint-Nazaire) -

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

IV.2.10. NOUZILLY -

- Prélèvement dans un étang de l'Orfrasière - Activité volumique β totale de la fraction soluble due essentiellement au Potassium 40.

IV.2.11. SELTZ - Eaux du Rhin - Prélèvements continus.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
		β T	^{90}Sr	Autres radioéléments
Octobre	$4,4E-3$	$\approx 2,2E-1$	$\approx 8,9E-3$	Aucune activité significative
Novembre	$5,6E-3$	$\approx 2,1E-1$	$\approx 7,8E-3$	
Décembre	$4,6E-3$	$\approx 1,7E-1$	$\approx 7,8E-3$	
Seuils de mesure :		$2,5E-1$	$1,5E-2$	

Boues de décantation

MOIS	K g/g- -boues calcénées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calcénées				
		β T	^7Be	^{60}Co	^{137}Cs	Autres radioéléments
Octobre	$3,0E-2$	1,4	$\approx 1,4E-1$	$\approx 1,5E-2$	$\approx 2,5E-2$	Aucune activité si- gnificative.
Novembre	$2,8E-2$	1,6	$\approx 1,1E-1$	$\approx 1,7E-2$	$\approx 2,6E-2$	
Décembre	$2,1E-2$	1,2	A.A.S.	$\approx 8,5E-3$	$\approx 1,7E-2$	
Seuils de mesure :			$4,0E-1$	$7,5E-2$	$7,5E-2$	

IV.2.12. APACH - Eaux de la Moselle - Prélèvements continus.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
		β T	^{90}Sr	Autres radioéléments
Octobre	$5,8E-3$	$\approx 2,1E-1$	$\approx 1,1E-2$	Aucune activité significative
Novembre	$5,6E-3$	$\approx 2,2E-1$	$\approx 1,1E-2$	
Décembre	$4,1E-3$	A.A.S.	$\approx 1,1E-2$	
Seuils de mesure :		$2,5E-1$	$1,5E-2$	

Boues de décantation

MOIS	K g/g- -boues calciniées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calciniées			
		βT	7Be	^{137}Cs	Autres radioéléments
Octobre	2,1E-2	1,2	@6,7E-2	@1,0E-2	Aucune activité significative
Novembre	2,3E-2	1,2	@1,2E-1	@1,3E-2	
Décembre	2,6E-2	1,4	A.A.S.	A.A.S.	
Seuils de mesure :			4,0E-1	7,5E-2	

IV.2.13. INVENTAIRE GENERAL DE LA POLLUTION DES EAUX SUPERFICIELLES

(Décret 69-50 du 10 janvier 1969 - Arrêtés des 2 septembre 1969, 2 février 1976 et 15 octobre 1980).

Mesures de radioactivité sur 93 prélèvements répartis dans les 6 bassins hydrographiques.

IV.2.14. CONTROLE SPECIAL QUOTIDIEN DU RHONE EN AVAL DE MARCOULE

Station de Vallabrègues en coopération avec la Compagnie Nationale du Rhône (prélèvements continus).

Eau brute - Activité volumique β totale :

valeur maximale : 2,2 Bq/l le 29 octobre.

valeur moyenne : inférieure à 4,8E-1 Bq/l.

Eau filtrée

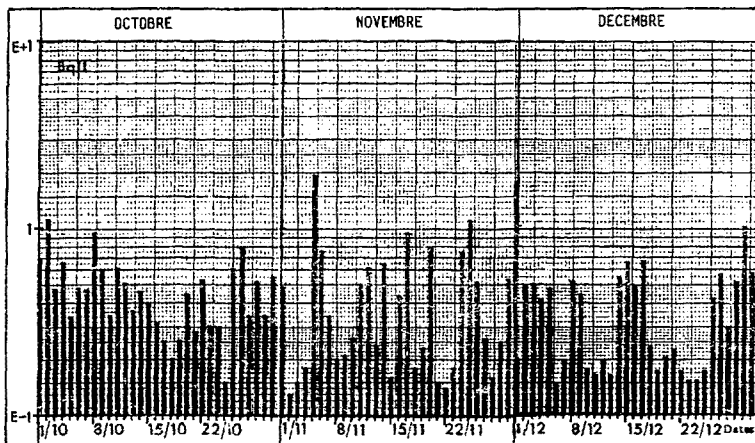
MOIS	K g/l	U g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
			βT	^{90}Sr	Autres radioéléments
Octobre	2,1E-3	1,1E-6	4,4E-1	2,4E-2	Aucune activité significative
Novembre	2,1E-3	A.A.S.	4,1E-1	2,5E-2	
Décembre	2,0E-3	"	3,2E-1	2,5E-2	
Seuils de mesure :		1,0E-6			

Boues de décantation

MOIS	K g/g- -boues calciniées	U g/g- -boues calciniées	Activités massiques exprimées en en Bq/g de boues calciniées				
			βT	^{106}Ru	^{134}Cs	^{137}Cs	Autres radioéléments
Octobre	1,7E-2	A.A.S.	2,0	A.A.S.	1,4E-1	5,9E-1	(1)
Novembre	1,5E-2	1,1E-6	1,6	@1,1E-1	9,3E-2	3,7E-1	
Décembre	1,4E-2	1,1E-6	1,1	A.A.S.	@4,1E-2	1,5E-1	
Seuils de mesure :		1,0E-6		4,0E-1	7,5E-2		

(1) Autres radioéléments : Traces de ^{54}Mn (octobre et novembre) inférieures à 7,5E-2.

EAU DU RHONE FILTREE



Débit moyen du Rhône au cours du mois à Vallabrègues :

Octobre : 2 195 m³/s

Novembre : 2 840 m³/s

Décembre : 3 794 m³/s

IV.3. SITES NUCLEAIRES ET AUTRES SITES - 3ème trimestre 1982 -

Boues de décantation - Strontium 90 - Echantillons moyens trimestriels -

ORIGINE	Strontium 90		ORIGINE	Strontium 90	
	Bq/g-boues calcinées	Bq/g-Ca		Bq/g-boues calcinées	Bq/g-Ca
<u>Sites nucléaires</u>			<u>Autres sites :</u>		
Saumur	4,1E-2	1,7E-1	Rouen	@4,8E-3	3,4E-2
Chooz	@3,6E-3	4,1E-2	Vallabrègues	@2,3E-2	1,6E-1
Seuil de mesure :	4,0E-2		Seuil de mesure :	4,0E-2	

V. TEMPERATURES DES COURS D'EAU - 4ème trimestre 1982 -

Enregistrement dans 15 stations de prélèvements d'eau en continu : Mer du Nord (canal marin) à Gravelines, Grand Canal d'Alsace à Kembs et à Vogelgrun, Rhin à Seltz, Meuse à Givet, Moselle à Apach, Seine à Bougival, Loire à Dampierre-en-Burly, Muides-sur-Loire et Candes-Saint-Martin, Garonne à Ambès, Dordogne à La Chapelle-d'Ambès, Gironde au Blayais, Rhône à Loyettes, Canal de Donzère-Mondragon au Tricastin.

Température moyenne trimestrielle de l'eau pour l'ensemble des cours d'eau : 11°C.

VI. EAUX POTABLES - 4ème trimestre 1982 -

VI.1. VALLEE DU RHONE

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

EAUX POTABLES - ZONE II DE MARCOULE -

- Eaux provenant de la nappe phréatique - Activité volumique Σ totale : inférieure à 2,5E-1 Bq/l.

Analyses détaillées

ORIGINE	DATE DE PRELEVEMENT	K g/l	U g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l			CAT.
				β T	^{90}Sr	Autres radioéléments	
Beaucaire Tarascon	1/10 29/10	2,1E-3	A.A.S.	91,2E-1	99,6E-3	Aucune activité significative	I I
		2,8E-3	1,5E-6	A.A.S.	A.A.S.		
Seuils de mesure :			1,0E-6	2,5E-1	1,5E-2		

- Eaux provenant du Rhône - Activité volumique Σ totale maximale : 9,3E-1 Bq/l aux Saintes-Maries-de-la-Mer le 4 octobre.

VI.2. LIMOGES ET BELLAC (Sites COGEMA de la Crouzille)

- Limoges - Valeurs moyennes -

Activité volumique Σ totale : inférieure à 2,5E-1 Bq/l. Uranium naturel : teneur moyenne inférieure à 1,6E-6 g/l. Radium 226 : activité inférieure au seuil de mesure.

- Bellac - Valeurs moyennes -

Activité volumique Σ totale : inférieure à 2,5E-1 Bq/l. Uranium naturel : 2,3E-6 g/l. Radium 226 : activité inférieure au seuil de mesure.

VI.3. RAPIEUX, CEYRAS, BRIGNAC (Site COGEMA de Lodève) : rien à signaler.

VI.4. PIERRELATTE, LE YESINET, SAINT-ETIENNE, BORDEAUX, SAINT-DENIS-DE-LA-REUNION :

rien à signaler.

VI.5. EAUX D'ADDITION

(Application de l'arrêté du 7 septembre 1967. de la circulaire du 8 septembre 1967 et de l'arrêté du 22 mai 1973).

Etude de la radioactivité des eaux concernant 30 projets d'adduction (Allier, Ardèche, Aveyron, Bouches-du-Rhône, Creuse, Hérault, Nord, Seine-Maritime, Seine-et-Marne).

VI.6. SOURCES HYDROMINÉRALES

Analyse de 6 sources des départements de l'Hérault, Puy-de-Dôme, Hautes-Pyrénées et Tarn.

Activités maximales en Radium 226 à Lamalou-les-Bains (Hérault), sources "Usclade 2": 5,9 E-1 Bq/l et "Nouveau Forage" : 6,3 E-1 Bq/l.

VII. EAUX DE MER - 4ème trimestre 1982 -

VII.1. SURVEILLANCE GÉNÉRALE DES LITTORAUX FRANÇAIS (Métropole et Outre-Mer)

VII.1.1. PRELEVEMENTS MOYENS

ORIGINE	PERIODE DE PRELEVEMENT	K g/l	Césium 137		U g/l
			Bq/l	Bq/g-K	
Manche	Octobre	3,8E-1	@3,0E-2	7,8E-2	-
	Novembre	3,7E-1	@2,7E-2	7,0E-2	-
	Décembre	3,7E-1	@2,6E-2	7,0E-2	-
Atlantique (Métropole)	Octobre	4,0E-1	@6,3E-3	1,6E-2	3,2E-6
	Novembre	3,8E-1	@7,4E-3	2,0E-2	2,9E-6
	Décembre	3,8E-1	A.A.S.	A.A.S.	2,0E-6
Méditerranée	Octobre	4,4E-1	@7,8E-3	1,8E-2	2,4E-6
	Novembre	4,4E-1	A.A.S.	A.A.S.	3,3E-6
	Décembre	4,3E-1	@5,6E-3	1,3E-2	2,4E-6
Atlantique (Antilles)	4ème trimestre	4,0E-1	A.A.S.	A.A.S.	2,6E-6
Océan Indien	4ème trimestre	4,0E-1	A.A.S.	A.A.S.	2,9E-6
Seuil de mesure :				7,5E-2	

VII.1.2. COTES DE LA MANCHE ET DE LA MER DU NORD

ORIGINE	MOIS	K g/l	Strontium 90		Césium 137		Autres radioéléments
			Bq/l	Bq/g-Ca	Bq/l	Bq/g-K	
Dinard	Octobre	3,9E-1	2,5E-2	6,3E-2	@2,0E-2	5,2E-2	A.A.S.
	Novembre	3,9E-1	A.A.S.	A.A.S.	@1,8E-2	4,4E-2	"
	Décembre	3,9E-1	1,7E-2	4,4E-2	@1,5E-2	3,7E-2	"
Cherbourg	Octobre	3,9E-1	-	-	@2,9E-2	7,4E-2	A.A.S.
	Novembre	4,0E-1	-	-	@2,3E-2	5,9E-2	"
	Décembre	3,8E-1	-	-	@2,6E-2	6,7E-2	"
Le Havre	Octobre	3,5E-1	-	-	@3,2E-2	9,3E-2	A.A.S.
	Novembre	3,5E-1	-	-	@2,6E-2	7,4E-2	"
	Décembre	3,6E-1	-	-	@2,6E-2	7,0E-2	"
Dunkerque	Octobre	3,8E-1	-	-	@2,8E-2	7,4E-2	A.A.S.
	Novembre	3,9E-1	-	-	@3,1E-2	7,8E-2	"
	Décembre	3,8E-1	-	-	@2,7E-2	7,0E-2	"
Seuils de mesure :			1,5E-2		7,5E-2		

VII.2. SITES NUCLEAIRES COTIERS

VII.2.1. LA HAGUE (COGEMA)

Jobourg - Prélèvements mensuels côtiers

MOIS	K g/l	U g/l	Strontium 90		Césium 137		Autres radioéléments
			Bq/l	Bq/g-Ca	Bq/l	Bq/g-K	
Octobre	4,0E-1	2,7E-6	4,8E-2	1,3E-1	8,7E-2	9,3E-2	Aucune activité significative
Novembre	4,0E-1	3,4E-6	3,1E-2	7,4E-2	8,9E-2	7,0E-2	
Décembre	4,0E-1	2,9E-6	1,1E-1	2,5E-1	8,7E-2	9,6E-2	
Seuil de mesure :					7,5E-2		

Jobourg - Prélèvement trimestriel au large du Centre de La Hague

DATE DE PRELEVEMENT	Activités volumiques exprimées en Bq/l		
	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	Autres radioéléments
1/12	1,6E-1	8,2E-2	Aucune activité significative
Seuil de mesure :		7,5E-2	

VII.2.2. GRAVELINES (EDF) - Eaux du canal marin - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

MOIS	K g/l	Activités volumiques exprimées en Bq/l				Autres radioéléments
		β T	⁵⁸ Co	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	
Octobre	4,0E-1	1,1E+1	A.A.S.	2,8E-2	8,1E-2	Aucune activité significative
Novembre	4,0E-1	1,1E+1	1,1E-1	3,7E-2	8,4E-2	
Décembre	3,9E-1	1,1E+1	A.A.S.	3,7E-2	8,7E-2	
Seuils de mesure :			7,5E-2		7,5E-2	

Boues de décantation

MOIS	K g/g- boues calcifiées	Activités massiques exprimées en Bq/g de boues calcifiées					Autres ra- dioéléments
		β T	⁵⁴ Mn	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	
Octobre	8,3E-3	6,3E-1	2,2E-1	1,6	5,6E-1	8,2E-2	(1)
Novembre	A.A.S.	6,3E-1	1,3E-1	4,1E-1	2,5E-1	A.A.S.	
Décembre	8,2E-3	A.A.S.	2,17E-2	8,4E-2	8,4E-2	"	
Seuils de M.:		1,0E-2	6,0E-1	7,5E-2	7,5E-2	1,5E-1	

(1) Autres radioéléments : Traces de ⁵¹Cr (octobre) inférieures à 4,0E-1 ; de ⁵⁹Fe, ¹²⁴Sb (octobre) et ^{110m}Ag (octobre, novembre et décembre) inférieures à 7,5E-2 ; de ⁸⁵Rn et ⁹⁵Nb (octobre) inférieures à 1,5E-1.

VII.3. AUTRE SITE - LA ROCHELLE

Radium 228 : aucune activité significative (seuil de mesure : 1,5 Bq/l).
Thorium naturel : aucune activité significative (seuil de mesure : 1,0E-5 g/l).

VIII. EAUX D'EGOUT - 4ème trimestre 1982 -

STATION D'EPURATION D'ACHERES

Surveillance de la radioactivité de près de 70% des eaux usées provenant de l'agglomération parisienne, déversées, après traitement biologique, dans la Seine. Présence d'Iode 131 due aux rejets hospitaliers.

- Eau non traitée (prélèvements continus) :

Activité volumique en Iode 131 dans la fraction soluble :
- valeur maximale : 1,1 Bq/l du 6 au 8 décembre
- valeur moyenne inférieure à 3,7E-1 Bq/l.

- Eau traitée (prélèvements instantanés) :

Activité volumique en Iode 131 dans la fraction soluble :
- valeur maximale : 1,4 Bq/l le 16 décembre
- valeur moyenne inférieure à 3,1E-1 Bq/l.

IX. CHAINE ALIMENTAIRE - 4ème trimestre 1982 -

IX.1. LAITS

IX.1.1. STATIONS DU SCPRI (prélèvements bimensuels) -

Strontium 90 : aucune activité significative (seuil de mesure : 2,0E-1 Bq/l).
Strontium 90 : activité volumique moyenne stationnaire ; valeur maximale : 3,1E-1 Bq/l à Anglade en octobre. Césium 137 : aucune activité significative (seuil de mesure : 2,5E-1 Bq/l).

IX.1.2. REGION PARISIENNE (prélèvements hebdomadaires)

Echantillons moyens mensuels - Strontium 90 : activité volumique moyenne stationnaire. Césium 137 : aucune activité significative (seuil de mesure : 2,5E-1 Bq/l).
Echantillons hebdomadaires - Iode 131 : aucune activité significative (seuil de mesure : 3,5E-1 Bq/l).

IX.1.3. DEPARTEMENTS (application des circulaires DGS n° 689/61 et 133/65) -

Métropole - Strontium 90 : activité volumique moyenne stationnaire ; valeur maximale : 4,1E-1 Bq/l dans le Puy-de-Dôme en novembre. Césium 137 : activité volumique moyenne inférieure au seuil de mesure ; valeur maximale : 4,4E-1 Bq/l dans les Pyrénées-Orientales en novembre.

Outre-Mer - Antilles - Valeurs maximales - Strontium 90 : 1,4E-1 Bq/l à la Guadeloupe en octobre. Césium 137 : 5,9E-1 Bq/l à la Guadeloupe en novembre et décembre.

La Réunion - Valeurs moyennes - Strontium 90 : inférieure au seuil de mesure. Césium 137 : 8,1E-1 Bq/l.

IX.1.4. CONTROLE DES SITES NUCLEAIRES

Prélèvements trimestriels - Chinon (EDF), Chooz (EDF), Brennilis (EDF), Saclay (CEA), Saint-Laurent-des-Eaux (EDF), Le Bugey (EDF), Fessenheim (EDF), Grenoble (CEA), Gravelines (EDF), Oampierre-en-Burly (EDF) : rien à signaler.

Prélèvements bimensuels - La Hague (COGEMA) : rien à signaler.

Prélèvements exceptionnels à La Hague (incident du 6 janvier 1981) : rien à signaler.

IX.2. VEGETAUX

Métropole - Stations SCPRI - Activités massiques moyennes - Béryllium 7 : légère augmentation ; activité β totale : stationnaire ; Strontium 90 : légère diminution.

Outre-Mer - Stations SCPRI - Guyane, Antilles - Activités massiques moyennes - Césium 137 : légère augmentation ; activité β totale et Strontium 90 : stationnaires ; Béryllium 7 : légère diminution.

La Réunion - Activités massiques moyennes - Activité β totale et Béryllium 7 : stationnaires.

ORIGINE	MOIS	Act.mass. Bq/g- -cendres	7Be Bq/g- -cendres	Strontium 90		Césium 137		Autres radio- éléments
				Bq/g- -cendres	Bq/g- -Ca	Bq/g- -cendres	Bq/g- -K	
METROPOLE (moyenne)	Octobre	8,7	1,4	6,4E-2	9,5E-1	A.A.S.	A.A.S.	Aucune
	Novembre	8,2	2,4	6,9E-2	1,2	"	"	
	Décembre	7,2	2,4	5,9E-2	1,1	"	"	
OUTRE-MER Hémisphère Nord (Moy.)	Octobre	5,2	4,8E-1	3,2E-2	3,9E-1	@6,5E-2	6,7E-1	activité signi- ficative
	Novembre	5,2	4,8E-1	-	-	1,0E-1	1,2	
	Décembre	5,0	7,7E-1	6,3E-2	7,0E-1	@4,0E-2	3,8E-1	
OUTRE-MER Hémisphère Sud	Octobre	2,4	4,9E-1	A.A.S.	A.A.S.	A.A.S.	A.A.S.	ficative
	Novembre	2,4	9,5E-1	"	"	"	"	
	Décembre	3,1	7,3E-1	"	"	"	"	
Seuils de mesure :				7,5E-3		7,5E-2		

Prélèvements exceptionnels à la suite de l'incident du 6 janvier 1981 à La Hague - Césium 137 : aucune activité significative.

Métropole - Site de Malvézi (surveillance des berges)

Valeur maximale de la teneur en Uranium : 3,2E-4 g/g de cendres.

IX.3. FAUNE AQUATIQUE - Juin à Décembre 1982 -

IX.3.1. POISSONS ET MOLLUSQUES MARINS

IX.3.1.1. POISSONS DISTRIBUES SUR LE MARCHÉ (analyses effectuées sur la chair)

Provenance : ports de l'Océan Atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord.

IX.3.1.1.1. Echantillons moyens mensuels et 5 prélèvements hebdomadaires

NOM VULGAIRE	PERIODE DE PRELEVEMENT	Césium 137		Autres radio- éléments
		Bq/kg-frais	Bq/g-K	
Lieu noir, saumon, sardine, hareng	21/9-12/10	@1,0	4,4E-1	Aucune
Maquereau	5/10	5,9	2,2	
Limande-sole	5/10	A.A.S.	A.A.S.	
Chien de mer	12/10	7,0	3,5	activité
Saumon, thon rouge, thon, lieu	19/10-16/11	@1,3	4,8E-1	
Sole, barbotte, flétan, raie	21/10-9/11	@6,7E-1	3,1E-1	
Merlan	16/11	1,5E+1	4,8	signi- ficative
Bonite, saint-pierre, lotte, colin	23/11-14/12	@8,1E-1	3,7E-1	
Plie	7/12-14/12	@1,4	5,9E-1	
Lieu	30/11	5,9	1,7	
Seuil de mesure :		3,5		

IX.3.1.1.2. Echantillons moyens trimestriels et 2 prélèvements hebdomadaires

NOM VULGAIRE	PERIODE DE PRELEVEMENT	Act. β T. Bq/kg frais	Strontium 90		Césium 137		Autres radioéléments
			Bq/kg frais	Bq/g-Ca	Bq/kg frais	Bq/g-K	
(1)	22/6-14/9	8,9E+1	A.A.S.	A.A.S.	01,4	5,2E-1	Aucune activité significative
(2)	22/6-14/9	6,3E+1	02,2E-2	2,0E-2	01,1	5,9E-1	
Chien de mer	23/9	1,3E+2	A.A.S.	A.A.S.	6,3E+1	3,1E+1	
Chien de mer	7/12	1,9E+2	"	"	8,1E+1	2,8E+1	
Seuils de mesure :				4,0E-1		3,5	

(1) Rousette, merlu, tacaud, thon, maquereau

(2) Raie, barbu, sole, turbot, limande.

IX.3.1.2. MOLLUSQUES PROVENANT DE LA MANCHE (1) -

(analyses effectuées sur la chair)

NOM VULGAIRE	DATE DE PECHE	PROVENANCE	Césium 137		Autres radioéléments
			Bq/kg frais	Bq/g-K	
Huître	22/9	St-Vaast-la-Hougue	02,0E-1	1,3E-1	A.A.S.
Huître	20/10	Pirou	01,1E-1	8,5E-2	"
Seuil de mesure :				3,5	

(1) Prélèvements transmis au SCPRI par l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes.

IX.3.2. POISSONS D'EAU DOUCE (analyses effectuées sur le poisson entier éviscéré)

IX.3.2.1. POISSONS PROVENANT DU RHONE EN AMONT DE VALENCE

NDM VULGAIRE	DATE DE PECHE	Act. β T. Bq/kg frais	²²⁶ Ra Bq/kg frais	Strontium 90		Autres radioéléments
				Bq/kg frais	Bq/g-Ca	
Barbeau	12/10	1,2E+2	5,6E-1	5,6E-1	3,6E-2	Aucune activité significative

IX.3.2.2. POISSONS PROVENANT DU RHONE EN AVAL DE MARCOULE

NOM VULGAIRE	DATE DE PECHE	Act. β T. Bq/kg frais	²²⁶ Ra Bq/kg frais	Strontium 90		Césium 134		Césium 137		Autres radioéléments
				Bq/kg frais	Bq/g-Ca	Bq/kg frais	Bq/g-K	Bq/kg frais	Bq/g-K	
Gardon	12/11	1,6E+2	7,8E-1	2,0	1,2E-1	1,2E+1	4,4	5,6E+1	2,0E+1	A.A.S.

IX.4. PRODUITS CEREALIERS (Blé) - RECOLTE 1982 [::]

IX.4.1. Mélanges régionaux

ORIGINE (Région climatique)	Strontium 90		Césium 137		226Ra Bq/kg frais	Autres radio- éléments
	Bq/kg frais	Bq/g-Ca	Bq/kg frais	Bq/g-K		
	GRAINS ENTIERS					
Climat Armoricaïn	5,6E-1	1,6	A.A.S.	A.A.S.	1,0E-1	Aucune
Climat Séquanien	3,6E-1	9,6E-1	"	"	05,2E-2	activité
Climat Vosgien	3,7E-1	1,0	"	"	09,3E-2	
Climat Girondin	3,3E-1	9,6E-1	"	"	05,2E-2	signi- ficative
Climat Central	5,9E-1	1,8	01,1E-1	3,1E-2	1,1E-1	
Climat Rhodanien	4,8E-1	1,4	A.A.S.	A.A.S.	08,1E-2	
Climat Méditerranéen	2,8E-1	7,4E-1	"	"	04,4E-2	
Moyenne Métropole(1)	3,7E-1	1,0	<1,1E-1	<2,8E-2	05,9E-2	
Seuils de mesure :			2,0E-1		1,0E-1	
	FARINES					
Climat Armoricaïn	1,7E-1	1,0	02,8E-2	2,0E-2	06,3E-2	Aucune
Climat Séquanien	01,3E-1	6,3E-1	A.A.S.	A.A.S.	03,7E-2	activité
Climat Vosgien	01,1E-1	5,6E-1	"	"	02,7E-2	
Climat Girondin	01,0E-1	5,2E-1	"	"	03,2E-2	signi- ficative
Climat Central	2,1E-1	1,2	05,6E-2	4,1E-2	04,8E-2	
Climat Rhodanien	1,6E-1	8,1E-1	A.A.S.	A.A.S.	03,0E-2	
Climat Méditerranéen	09,6E-2	4,4E-1	"	"	A.A.S.	
Moyenne Métropole(1)	01,3E-1	6,7E-1	<3,4E-2	<2,3E-2	03,7E-2	
Seuils de mesure :	1,5E-1		2,0E-1		1,0E-1	

(1) Moyennes nationales pondérées suivant la production de chaque région climatique.

IX.4.2. Sites nucléaires

SITE NUCLEAIRE	Césium 137	
	Bq/kg frais	Bq/g-K
	GRAINS ENTIERS	
Avoine	A.A.S.	A.A.S.
Chooz	"	"
Brennilis	"	"
Saclay	"	"
Saint-Laurent-des-Eaux	"	"
Le Bugey	"	"
Fessenheim	"	"
Grenoble	"	"
Gravelines	"	"
Dampierre-en-Burly	"	"
La Hague	"	"
Seuil de mesure :	2,0E-1	

(2) Prélèvements transmis au SCPRI par l'Office National Interprofessionnel des Céréales

IX.5. RATIONS ALIMENTAIRES TEMOINS

Station de référence - Le Vésinet - Octobre 1982 -

PERIODE DE PRELEVEMENT	Activités ingérées par jour		Quantités ingérées par jour			Autres radioéléments
	⁹⁰ Sr Bq	¹³⁷ Cs Bq	K g	Ca g	Sr g	
4-12/10	1,7E-1	@1,3E-1	2,7	9,1E-1	2,1E-3	Aucune activité significative
Seuil de mesure :		2,0E-1				

Etablissements scolaires (rations) - Septembre et Octobre 1982 -

ORIGINE	PERIODE DE PRELEVEMENT	Activités ingérées par jour			Quantités ingérées par jour				Autres radioéléments
		⁹⁰ Sr Bq	¹³⁷ Cs Bq	²²⁶ Ra Bq	U g	K g	Ca g	Sr g	
La Réunion	20-26/9	@1,2E-1	2,0E-1	-	A.A.S.	2,2	6,9E-1	2,2E-3	Aucune activité significative
Rennes	4-10/10	2,6E-1	A.A.S.	-	"	3,3	1,3	2,6E-3	
Epinal	4-12/10	2,1E-1	-	-	"	3,5	8,8E-1	2,1E-3	
Clermont-Fd	4-12/10	4,4E-1	7,0E-1	A.A.S.	2,2E-6	3,0	1,2	2,5E-3	
Versailles	4-12/10	1,9E-1	2,0E-1	-	2,2E-6	3,1	1,0	4,4E-3	
Avignon	11-19/10	3,1E-1	2,6E-1	-	A.A.S.	3,2	8,2E-1	3,3E-3	
Vizille	4-12/10	2,8E-1	@1,9E-1	-	2,0E-6	2,5	1,1	2,4E-3	
Bordeaux	4-11/10	2,1E-1	2,6E-1	-	A.A.S.	3,9	1,0	2,1E-3	
La Réunion	11-17/10	@1,4E-1	@1,6E-1	1,3E-1	"	3,3	8,3E-1	3,3E-3	
Seuils de mesure :		1,5E-1	2,0E-1	1,0E-1	2,0E-6				

IX.6. OS D'ANIMAUX - Année 1982 - (Echantillons moyens annuels) -

Strontium 90 : activité massique moyenne stationnaire.

X. SOLS - 4ème trimestre 1982 -

Analyse de 10 prélèvements.

Césium 137 - Valeur maximale : 8,1E+1 Bq/kg sec à Bussy-le-Grand.

Année 1982 -

Strontium 90 - Prélèvements moyens - Valeur maximale : 2,5E+1 Bq/kg sec à Bussy-le-Grand.

CI. DOSIMETRIE D'AMBIANCE - Avril à Octobre 1982 -

Les variations observées sont essentiellement dues à l'exposition naturelle dans les stations de référence du SCPRI et au voisinage des sites nucléaires.

B - CONTROLE ET ASSISTANCE EN MILIEU DE TRAVAIL

4ème trimestre 1982

<u>I. - SURVEILLANCE INDIVIDUELLE DES TRAVAILLEURS</u> (Toutes catégories)	
<u>EXTERNE</u> : Dosimétrie photographique	
Sur 234 410 dosimètres expédiés dans 7601 établissements	
442 équivalents de dose en Catégorie II.	
25 équivalents de dose en Catégorie III.	
<u>INTERNE</u> :	
<u>Examens radiotoxicologiques</u> :	1 344
<u>Examens anthropogammamétriques</u> :	234
<u>II. - GENERATEURS ELECTRIQUES DE RAYONNEMENTS</u> (radiodiagnostic)	
<u>INSTALLATIONS MEDICALES</u>	
- agréments nouveaux	282
- reconductions décennales	166
<u>INSTALLATIONS DENTAIRES</u>	
- agréments nouveaux	907
- reconductions décennales	342
<u>RETRAITS D'AGREMENTS</u> (médicaux et dentaires)	902
<u>III. - SOURCES RADIOACTIVES SCHELLES</u> (et accélérateurs de particules)	
<u>MEDICALES</u> (Catégories H, J et K)	
- Contrôles d'installations	3
- Vérifications de projets d'installations	25
<u>NON MEDICALES</u>	
- Vérifications de projets d'installations	12
<u>IV. - SOURCES RADIOACTIVES NON SCHELLES</u>	
<u>MEDICALES</u> (Catégorie L)	
- Contrôles d'installations	2
- Vérifications de projets d'installations	22
<u>NON MEDICALES</u>	
- Vérifications de projets d'installations	24
<u>V. - SURVEILLANCE DES LIEUX DE TRAVAIL</u>	
- Prélèvements en ateliers industriels	747
- " sur avions long-courriers	128
- Jauges	93
<u>VI. - ELIMINATION DE DECHETS RADIOACTIFS</u> (J.O. du 6 juin 1970)	
- Prises en charge	16

C - CONTRÔLES À LA SUITE D'INCIDENTS
survenus au cours du 4ème trimestre 1982

I - VERIFICATIONS DE RADIOACTIVITE INDIVIDUELLE LORS D'INCIDENTS TECHNIQUES

Examens radiotoxicologiques et anthropogammamétriques de personnes utilisant des sources non scellées ou ayant travaillé en milieu radioactif :

- Octobre : 4 examens
- Novembre : 2 examens

Sans conséquence.

II - VERIFICATIONS D'EXPOSITIONS INDIVIDUELLES EVENTUELLES AUX RAYONNEMENTS LORS D'INCIDENTS TECHNIQUES

- Dans une installation de radiologie médicale - Dépassement significatif de dose maximale admissible décelé lors du développement des dosimètres d'octobre - Consultation de l'agent concerné à l'Institut Curie.
- 21/10 - Dans une installation de gammagraphie industrielle - Développement en urgence de deux dosimètres - Suivi médical d'une personne.
- 17/11 - Dans une installation de gammagraphie industrielle - Développement en urgence de quatre dosimètres - Sans conséquence.
- 14/12 - Dans une installation de gammagraphie industrielle - Développement en urgence d'un dosimètre - Sans conséquence.
- 29/12 - Dans une installation de téléthérapie (source bloquée) - Développement en urgence d'un dosimètre - Sans conséquence.

III- INCIDENTS DIVERS SANS CONSÉQUENCE APRES VERIFICATION

- 20/10 - Colis radioactif de faible activité détérioré dans un aéroport.
 - 29/10 - Présence d'une faible activité de Ruthénium 106 dans une canalisation d'une usine de retraitement.
 - 5/11 - Rejet accidentel d'effluents liquides de faible activité dans une centrale.
 - 10/11 - Légère fuite sur la conduite terrestre de rejet dans une usine de retraitement.
-

D - BIBLIOGRAPHIE

SELECTION MENSUELLE - OCTOBRE 1982

A. A. Q. N. Y. M. : Surveillance sanitaire d'un milieu. Données sur la radioactivité du milieu - Deuxième trimestre 1982. OMS-IRC - Rapport n° 45. Présentation des données sur la radioactivité du milieu ambiant établies par de nombreux laboratoires répartis dans les deux hémisphères et recueillies par le Centre International de Référence (IRC) de l'OMS-SOPRI.

A. K. N. A. D. G. U. : Gamma activity of some building materials in West Malaysia. Health Physics, 1982, 43, 272-273. Estimation du débit de contamination dans les habitations de Penang à partir de la mesure de l'activité gamma des matériaux de construction. L'utilisation relativement récente des briques en ciment aurait sensiblement réduit le rayonnement ambiant.

S. A. T. C. H. E. L. D. A. L., J. E. N. N. E. R. T. J., & P. W. O. R. H. D. G. : Influence of macrophages on microdistribution of inhaled UO₂ aerosol in rat lung. Phys. Med. Biol., 1982, 27, 949-957 (Ints. 1982, 13, 707-938). Le nombre de foyers contenant de l'UO₂ dans les poumons du rat, à la suite de l'inhalation expérimentale d'aérosols d'UO₂, est limité par la présence des macrophages alvéolaires disponibles pour englober les particules d'oxyde d'uranium.

E. U. G. G. M. E. I. E. R. R. W. : Liquid scintillation counting - recent applications and developments. Chin-tzu P'eng. Health Physics, 1982, 43, 287. Compte-rendu en deux volumes de la Conférence internationale sur les comptages en scintillation liquide, applications récentes et développements, tenue du 21 au 24 août 1979 à San Francisco.

G. O. G. L. A. K. C. V. : Gamma-ray exposure from sector-averaged Gaussian plumes. Health Physics, 1982, 43, 280-281. Modification proposée par Lahti et al., du modèle de panache gaussien moyenné sur un secteur, permettant d'éliminer la surestimation des débits d'exposition gamma à de faibles distances sous le vent.

G. U. P. T. A. M. K. : A relation between filter thickness and exposure rate for Maximair-100 X-ray therapy machine. Health Physics, 1982, 43, 420-422. Relation entre le débit d'exposition d'une installation de thérapie à rayons X et divers filtres pour plusieurs champs d'exposition. L'écart entre les valeurs obtenues à partir de cette relation et les valeurs expérimentales serait de l'ordre de 3 %.

H. A. N. S. O. N. W. C., T. H. O. M. A. S. J. M. : Prediction of 30-yr body burdens and radiation dosage in Anaktuvuk pass Alaska eskimos due to fallout. Health Physics, 1982, 43, 323-333. Le Strontium 90, dû aux retombées atmosphériques durant la période 1952-1963 en Alaska, n'aurait entraîné pour les Esquimaux que des débits de dose inférieurs ou égaux à 1 % de la limite maximale admissible pour la population.

H. A. R. R. I. S. O. N. J. D., S. T. A. T. N. E. R. J. W. : The tissue distribution and excretion of actinides absorbed from the gastrointestinal tract of rodents. Health Physics, 1982, 43, 283-285. Hypothèse d'après laquelle les actinides, absorbés dans la circulation sanguine, seraient distribués de la même façon, que ce soit à partir d'une absorption gastro-intestinale, ou à partir d'une injection intraveineuse sous forme soluble.

H. I. C. K. E. Y. R. J., B. O. W. E. R. S. E. J., Z. E. M. L. B. S. et al. : Un "low-level ionizing radiation and human mortality". Health Physics, 1982, 43, 276-278. Eventualité d'effets bénéfiques des faibles doses de rayonnement, suggérée par l'examen des associations entre niveau de rayonnement ambiant et taux de mortalité par maladie chronique.

I. I. S. K. R. A. J. E. R. M. E. N. : Complete measurement of the factors of uranium mine workings. Rudy (Prague). 1982, 30, 136-143 (Ints. 1982, 7, 110-190). Grâce au débit d'air frais élevé prescrit dans les mines d'uranium afin d'éliminer le radon et ses descendants, les concentrations des aérosols de poussière et des oxydes d'azote sont maintenues en dessous des limites maximales admissibles.

K. A. S. E. K. R. : From "Quantity of radiation" and "Doses" to "Exposure" and "Absorbed doses" - an historical review. Health Physics, 1982, 43, 288-289. Quatrième brochure de la série annuelle des Conférences Lauriston 5, Taylor parvenue par le NCRP. Bref historique de la façon dont les concepts de dose de rayonnement et d'exposition ont été établis.

K. O. R. F. S. A. : Ambient radiation levels. Health Physics, 1982, 43, 436-438. Historique de la découverte du rayonnement cosmique durant la première décennie du 20^{ème} siècle et description de ses composantes en fonction de l'altitude. Rappel également de la composante tellurique du rayonnement ambiant naturel.

K. O. T. R. A. P. P. A. P., D. U. A. S. K., P. I. M. P. A. L. E. N. S. et al. : Passive measurement of radon and thoron using TL or SSNTD on electrets. Health Physics, 1982, 43, 399-404. Adoption de la technique de la chambre à électret pour collecter les produits de filiation du radon et du thoron directement sur la surface d'un TLD ou d'un détecteur solide de traces nucléaires, afin de déterminer les concentrations moyennes à long terme.

L. E. A. C. H. V., L. O. K. A. N. K. H., M. A. R. T. I. N. L. J. : A study of radiation parameters in an open-pit mine. Health Physics, 1982, 43, 362-375. Enquête détaillée sur les paramètres radiologiques associés à l'exploitation d'une mine d'uranium à ciel ouvert de minerai à haute teneur mais de production limitée, à Naparlek en Australie.

L. I. G. G. E. T. T. R. W., E. C. K. E. R. M. A. N. K. F., & I. I. L. I. N. G. I. M. S. W. S. : Strontium-90 in bone - a case study in age-dependent osteocytic modeling. Health Physics, 1982, 43, 307-322. Etude, dans le cas du Strontium 90, d'un modèle métabolique anatomique et physiologique s'appliquant à l'homme depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte.

L. I. T. T. L. E. C. A., M. I. L. L. E. R. C. W., C. O. T. T. E. R. S. O. J. : Comparison of observed and predicted air concentrations for 18,6-m fluoroscein particles. Health Physics, 1982, 43, 355-362. Examen des effets des paramètres de déposition sèche sur la précision des prédictions du modèle des concentrations atmosphériques normalisées au niveau du sol par comparaison de ces prédictions avec les observations faites sur le terrain à Hanford.

P. O. S. T. O. N. J. M. : Third International radiopharmaceutical dosimetry symposium. Health Physics, 1982, 43, 446-447. Symposium sur les données biologiques nécessaires à une évaluation plus précise de la dosimétrie interne en médecine nucléaire.

V. O. H. R. A. K. G., P. R. A. D. H. A. N. A. S., B. H. A. T. T. R. C. : X and gamma-ray response of a TL badge based on CaSO₄ Dy doped. Health Physics, 1982, 43, 391-397. Dosimètre TL constitué de deux disques de CaSO₄ : Dy sur téflon, utilisés en tandem, pour évaluer approximativement l'énergie photonique effective lors d'une exposition à des rayons X.

W. H. I. T. E. D. R., B. R. O. W. N. E. P. : Fifth-order polynomial coefficients fitting the electron interaction data of 69 ICRP reference man tissues. Health Physics, 1982, 43, 405-420. Expressions analytiques ajustées aux pouvoirs d'arrêt massiques et aux pouvoirs de diffusion angulaire des électrons dans l'intervalle d'énergie de 10 keV à 100 MeV pour 69 organes et tissus de l'homme de référence de la CIPR.

Y. A. N. A. O. T. S. U. C. H. I., Y. A. S. H. I. M. O. Y., M. I. N. A. M. I. D. E. S., & A. L. M. O. T. O. : Construction of a composition-invariant TL using an optical-reading method. Health Physics, 1982, 43, 383-390. Conception et fabrication d'un nouveau système TL basé sur une méthode optique de chauffage associée à un dosimètre composite comprenant quatre éléments thermoluminescents très minces.

BIBLIOGRAPHIE

SELECTION MENSUELLE - Novembre 1982

- BOLMSJOE M.S., PERSSON B.R.R.** : A new instrument for survey monitoring of airborne radon-222. *Phys. Med. Biol.*, 1982, 27, 861-865 (INIS, 1982, 13 - 706 283). Nouveau contrôleur, simple et bon marché, destiné à mesurer le Xénon 133 dans l'atmosphère (peut être utilisé dans les hautes températures de charbon actif, relié à une pompe et à un débitmètre électronique).
- BURNS P.A.** : A two probe technique for measuring 125I in the thyroid. *Radiat. Prot. Aust.*, 1981, 7/161 p. 147-147E (INIS, 1982, 13 - 711 652). Technique de mesure de l'iode 125 dans la thyroïde à l'aide de deux cristaux de NaI permettant un comptage en coïncidence et le calcul de l'activité à partir de l'efficacité de détection. Le seuil de mesure serait de l'ordre de 74 Bq.
- CARDEW A.P.** : Radiation doses to occupational exposed workers in New South Wales. *Radiat. Prot. Aust.*, 1981, 21, 2071-2078 (INIS, 1982, 13 - 720 993). Les évaluations faites à partir de dosimètres photographiques portés par des travailleurs DATR en Nouvelle-Galles du Sud auraient permis de démontrer que les mesures de sécurité adoptées pour limiter l'exposition professionnelle ont pleinement réussi.
- CIFTIOGLU O.** : Further note on the analytical approximation to the peaks obtained from Ge (Li) detectors used in gamma spectrum analysis. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res.*, 1982, 191-198 (INIS, 1982, 13 - 711 635). Étude de la variation des paramètres relatifs à la forme du pic en spectrométrie gamma par diode au Ge (Li) à partir du spectre de référence de l'AlGa.
- DERNDORFER C., NOWOTNY B., FRIEDHAUF H.** : The determination of radiation doses from occupational incorporation of 125I with a Si (Li) spectrometer system (en allemand). *Oesterr. Akad. Wiss. Math-Naturwiss. Kl.*, 1981, 116, 139-147 (INIS, 1982, 13 - 706 291). L'analyse accrue de l'iode 125 dans l'analyse biochimique rend nécessaire la détermination de son incorporation par le personnel de laboratoire. Description d'une méthode de mesure de cette incorporation par la thyroïde à l'aide d'un spectromètre au Si (Li).
- FRANKE R., STEINHEUER B., FISCH W.** : Accurate threshold determination for neutron scintillation detectors with a thin 252Cf source. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res.*, 1982, 1981, 311-315 (INIS, 1982, 13 - 711 626). Méthode précise utilisant une mesure du temps de vie des neutrons de fission émis par une source mince de 252Cf afin de déterminer avec précision le seuil de détection neutronique effectif des divers scintillateurs.
- JAST W., STODOLZ M.** : Correlation between meteorological conditions and the concentration of radon in air. *Isotopenpraxis*, 1982, 18, 250-253 (INIS, 1982, 13 - 708 915). Influence des conditions météorologiques sur le flux continu de radon provenant du sol. Les mesures long terme indiqueraient une corrélation entre les variations de la concentration du radon au niveau du sol et la température de l'air.
- ERRERO J.** : Caractérisation dosimétrique de sources utilisées en curiethérapie. Application à l'Iridium 192. *Rése. Doc. Spécial.* n° 2712. Phys. Radiol., Toulouse 1982. Étude du kerma dans l'air et de la dose absorbée à différentes profondeurs dans l'eau, à partir de sources de curiethérapie à l'Iridium 192, permettant de déterminer la fonction de transmission dans l'eau utilisée dans les dos de calcul de curiethérapie.
- ENRICHES K., KAUL A., ROEDLER H.D.** : Estimation of age-dependent internal dose from radio-pharmaceuticals. *Phys. Med. Biol.*, 1982, 27, 775-784 (INIS, 1982, 13 - 705 727). La dépendance du rapport l'âge de la dose absorbée de rayonnement dans un organe bio dans le corps estimer déterminée par la masse, ses dimensions, la forme et la séparation des organes tant que par le comportement métabolique du produit diophaarmaceutique.
- HINDIN S.G., ROBERTS G.W.** : Process for exchanging hydrogen isotopes between gaseous hydrogen and water. *Canadian patent document* 1113650/77, 1981, 42 p. (INIS, 1982, 13 - 705 927). Procédé d'échange des isotopes d'hydrogène, en particulier le tritium, dans l'eau, fondé sur l'utilisation des hautes températures et des métaux catalyseurs afin de contrôler la teneur des effluents liquides.
- HOLTZMAN R.B., GILKESON R.H.** : 226Ra concentration in some Illinois well waters. *AML - 83 - 85 - Pt 2*, 1982 (INIS, 1982, 13 - 698 937). La concentration en Radium 226 des eaux de puits profonds dans 43 communautés de l'Illinois serait comprise entre 3 et 7620 Bq/l. On discute l'efficacité de radifs destinés à maintenir le Radium 226 en solution dans les échantillons.
- HOOTON B.M.** : Response of solid state track recorders to neutrons. *Pt 2. Nucl. Instrum. Methods Phys. Res.*, 1982, 197, 443-448 (INIS, 1982, 13 - 711 611). Modèle théorique pour calculer l'efficacité des détecteurs solides de traces aux neutrons en fonction de leur énergie. Les résultats obtenus pour le CA 80-15 dans le cas de neutrons thermiques et rapides sont en bon accord avec les valeurs expérimentales.
- IRFAN M.** : Estimations for mixed activities of atmospheric radon daughters collected on a filter. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res.*, 1982, 196, 313-315 (INIS, 1982, 13 - 711 639). Equations permettant de déterminer les concentrations des descendants alpha, bêta et gamma du radon dans l'air à partir d'un comptage sur filtre.
- HARAD S.R.** : Natural uranium : a study on excretion and retention in bone tissue for inhabitants of Rio de Janeiro, Brazil. *INIS - MF - 7479*, 1981, 55 p. (INIS, 1982, 13 - 710 775). Mesure de la concentration de l'uranium naturel dans l'urine et dans l'urine et dans les échantillons de la région de Rio de Janeiro. La teneur moyenne d'un squelette entier serait de 56,62 7,2 µg et l'excrétion moyenne urinaire par jour atteindrait 0,193, 0,038 µg.
- MARSHALL T.O., GREENSLADE, PATTERSON E.J.** : The NRPB automated thermoluminescent dosimetry system - technical and operational aspects. *J. Soc. Radiol. Prot.*, 1982, 3, 68-71 (INIS, 1982, 13 - 705 724). Description détaillée des mesures techniques et de sauvegarde permettant de s'assurer que le système automatique de dosimétrie par TLD du NRPB maintient ses performances.
- MERRITT J.S., MERRITT W.F., SMITH L.V.** : A multi-app standard for calibration of scintillation monitoring systems. *AEC T - 7422*, 1981, 24 p. (INIS, 1982, 13 - 705 929). Préparation d'étalons de 41Ar, 85Kr et 132Xe pour l'étalonnage du prototype d'un système de contrôle des effluents sortant d'une cheminée. On décrit les mesures d'activité et la technique permettant de manipuler ces sources lors de cette préparation.
- OKAMOTO K.** : Radioactive emission from thermal power plants. *Radiat. Prot. Aust.*, 1981, 31, 971-971 (INIS, 1982, 13-710 896). Le risque radiactif pour le public d'une centrale thermique au charbon serait de plusieurs centaines à plusieurs dizaines de milliers de fois plus élevé que celui d'une centrale nucléaire équivalente.
- PERES J.C.** : Contribution à la simulation de l'interaction inélastique de protons de 50 à 350 Mev avec les noyaux par la méthode de Monte Carlo. *Thèse Doct. 3ème Cycle* n° 2711. *Phys. Radiol.*, Toulouse, 1982. Contribution à la mise au point de la simulation sur ordinateur de l'interaction nucléaire inélastique de protons avec les noyaux.
- SHEPHERD M.P.C., WALLACE J.F.** : An evaluation of the Diamond transmission ionization chamber for radon exposure-area (R_{CE}) during diagnostic radiological examinations. *Phys. Med. Biol.*, 1982, 27, 871-878 (INIS, 1982, 13 - 706 282). Évaluation d'une chambre d'ionisation à transmission destinée à fournir le produit exposé sur-surface du champ durant le radiodiagnostic par rayons X. Un facteur d'étalonnage correctif serait nécessaire pour chaque système particulier.
- SOLOMON S.B.** : Hazards of radiation exposure. *ARL-78-043 (V.17)*, 1982, 174 p. (INIS, 1982, 13 - 710 754). Pour des expositions aux rayonnements ionisants égales aux 1000 µm pour les travailleurs DATR, le risque est assez faible et ne devrait pas conduire à un accroissement détectable des effets par rapport à l'incidence naturelle.

BIBLIOGRAPHIE

SECTION MENSUELLE - DECEMBRE 1982

NOBYME S. From body burden to effective dose equivalent. *Health Phys.* 1982, 103, 529-534. On présente les données nécessaires au calcul de l'équivalent de dose engagée effective et de son débit à partir de la mesure de la charge corporelle en tenant compte de l'ingestion et de l'inhalation pour une incorporation unique ou continue.

STUR III W.J., MARKHAM O.D.: Radionuclide uptake and elimination by coveats at two radioactive waste disposal areas in Southeastern Idaho. *Health Physics*, 1982, 43, 423-430. Les coyotes vivent dans les zones proches de deux sites d'élimination de déchets radioactifs solides et liquides dans le sud-est de l'Idaho ne constitueraient pas un problème significatif pour l'environnement.

ORIN J., SALVI R.P.C., GUTIERREZ A.: Minerals et II. *Health Physics*, 1982, 43, 431-435. Possibilité d'utiliser des cristaux naturels d'androsite, d'aventurin et de topaze comme TLD en les interprétant à l'aide des lectures de thermoluminescence couramment disponibles dans le commerce.

SASLEY T.H., LOFT H.V., GONOR J.J.: Biological behavior of technetium in the red eel (*Anguilla rostrata*) : a re-assessment. *Health Physics*, 1982, 43, 501-507. Reévaluation du comportement biochimique du technetium dans l'ombré rouge, *Halibut* nauticus, dont les résultats confirment les valeurs des facteurs d'accumulation rapportés précédemment par Spies mais non le mode d'incorporation et d'excrétion.

RYANT D.H., HALLAM J., HENNING C.B. et al.: Risks of local and global public health effects from the purge of krypton-85 at Three Mile Island in 1980. *Health Physics*, 1982, 43, 598-601. Les risques d'induction d'effets néfastes chez les individus exposés, lors de la purge conduite en 1980 du krypton-85 présent dans l'atmosphère du réacteur par suite de l'incident de Three Mile Island, ont été négligeables.

GURTNEY J.C., FERGUSON K.B., O'NEILL C.E. et al.: Radiation safety aspects of a ²⁴¹Am cell decontamination. *Health Physics*, 1982, 43, 469-480. Versé à neuf de la cellule à argon d'une installation destinée à l'examen du combustible chaud. Description des opérations de réduction du champ de rayonnement par nettoyage à distance et finition sur place.

ASSALY F.M.: Assessment of radium-226 in two types of human dentures. *Health Phys.* 1982, 43, 567-572. Mesure de la teneur radioactive au Radium chez deux techniciens du Koweït. Estimation de l'activité corporelle à l'aide du compteur totalisateur de l'Établissement de l'Énergie Atomique du Caire en Égypte.

UJITAKA K., ABE S., FUJIMOTO K.: Decrease of per capita natural radiation dose in Japan in the last three decades. *Health Phys.* 1982, 43, 481-483. Mesure à l'échelle nationale de la diminution au Japon de la dose par individu, due au rayonnement naturel ambiant, serait produite par le déplacement des populations de la campagne où résident les roches granitiques vers les villes situées sur des plaines alluviales.

PRAYANA H., MIVRA S., OZUMI K.: Measurement of polonium-210 in the accelerator structure of the KEK-PS. *Health Physics*, 1982, 43, 483-489. Mesure à l'aide d'un détecteur de Ge des radionucléides induits dans la structure d'un accélérateur de particules de haute énergie. La composition de ces nucléides serait influencée par l'énergie des particules, les pertes du faisceau et le mode d'opération.

OLTZMAN R.B., MARKUN F.: Determination of the ²³⁸U concentration in a New Brunswick Laboratory standard. *Health Phys.* 1982, 43, 489-492. Mesure à l'aide du ²³⁸U. Méthode d'annulation du radon appliquée à la détermination du radium dans un minéral de pitchblende. Le rapport de la masse du radium à celle de l'uranium naturel ne serait pas significativement différent de celui prévu si le minéral était en équilibre avec le ²³⁸U.

KRIEGER L.B., HANNE B.H.: 228Ra and 228Ac in Iowa drinking water. *Health Physics*, 1982, 43, 524-528. Résultats de analyses du Radium-226 et du radium-228 dans l'eau de boisson provenant de divers points de l'Iowa ; difficultés rencontrées lors de l'analyse d'échantillons contenant une proportion élevée de matières solides dissoutes.

LAHTI G.P., HUBNER R.S., GOLDEN J.C.: Assessment of gamma-ray exposures near a finite gaussian plume. *Health Physics*, 1982, 43, 583-587. Calcul des débits de dose délivrés par des radionucléides émis par un panache gaussien libéré à diverses positions sous le vent et par vent de travers pour un nucléide présent ayant une énergie moyenne de 0,8 MeV par désintégration.

MAUREL M., PICAT P.: Appareil de prélèvement des eaux douces en vue de la mesure radioactive. *CEA - N° 2 295*, 1982, 10 p. (INIS, 1982, 13, 713 915). Appareil portatif et autonome de prélèvement d'eau, assurant in situ une filtration et une concentration des eaux sur des colonnes de résines et de charbon actif. Méthode très sensible dont on donne les rendements de piégeage pour huit radionucléides.

NIKEDIMOVA D., HRABDYCOVA A., LAITNOVA K.: Determination of scattered neutron spectra in betatron operation (en Allemand). *Kernenergie*, 1982, 25, 337-339 (INIS, 1982, 13, 699 454). Possibilité de déterminer les spectres de neutrons au moyen de détecteurs de traces associés à des radiateurs fins et au champ du rayonnement primaire et diffusé d'un béta-tron de 42 MeV.

PETER S.: Investigations on the biological behaviour and the incorporation of ²³⁸U in the rat (en allemand). *KFK - N° 3 360*, 1982, 131 p. (INIS, 1982, 13, 712 906). Examen du comportement biologique du ²³⁸U chez le rat en fonction de la masse, de la forme chimique et de la voie d'accès. La mobilisation du ²³⁸U par le DTPA et d'autres chélateurs les rendrait aptes à une thérapeutique de décontamination.

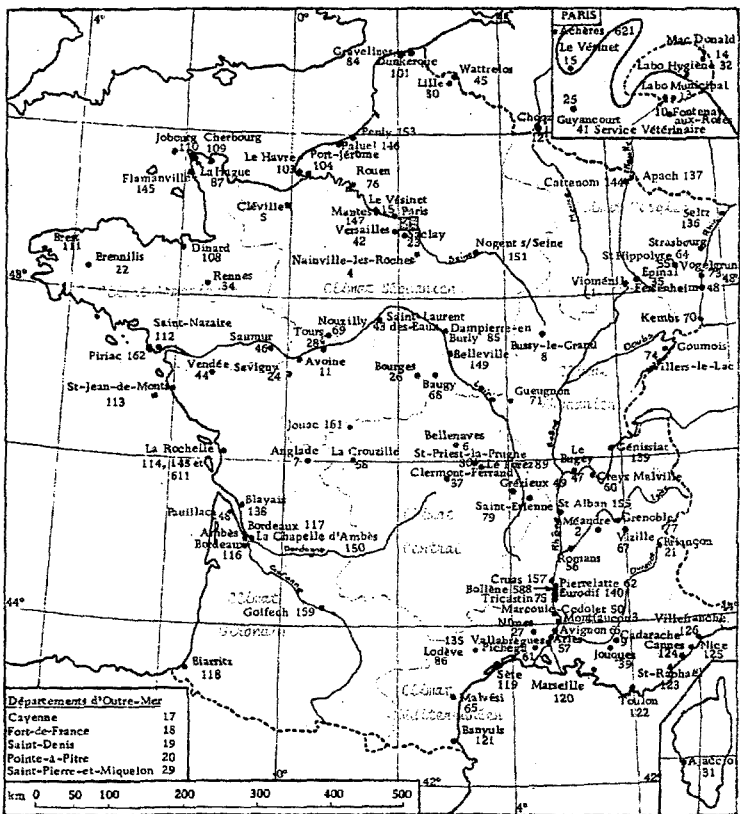
STANLEY J.A., EDISON A.F., NEWHINNEY J.A.: Distribution, retention and dosimetry of plutonium and americium in the rat, dog and monkey after inhalation of an aerosolized mixed uranium and plutonium oxide aerosol. *Health Physics*, 1982, 43, 521-530. Distribution, rétention et dosimétrie du plutonium et de l'américium chez le rat, le chien et le singe après inhalation de l'aérosol d'oxydes mixtes de plutonium et d'uranium industriels. Une grande prudence paraît nécessaire lors de l'utilisation de ces aérosols animaux.

TATAN B.: Etude et fabrication d'un dosimètre basé sur l'ionisation électrochimique thermochimique du fluorure de lithium. *Chim. Ind. (Milan)*, 1982, 64, 1538-1542. Osmomètre basé sur l'ionisation électrochimique thermochimique du fluorure de lithium. Sa réponse serait reproductible, linéaire en fonction de la dose absorbée et indépendante de l'énergie du rayonnement bêta ou gamma.

HEIN M., HAITZ A.H., AUSINT M.A. et al.: Dissolution rates of airborne uranium in simulated lung fluid. *Health Physics*, 1982, 43, 587-590. Étude destinée à classer l'uranium atmosphérique collecté sur trois ensembles de filtres d'air à des moments différents près d'une installation de fabrication de combustible nucléaire, suivant son degré de dissolution dans un fluide pulmonaire simulé.

TOONEY R.E., RUND J., ESSLING M.A. et al.: Radioactivity measurements of former military personnel exposed to weapon debris. *Science (Washington D.C.)*, 1981, 213, 767-768 (INIS, 1982, 13, 699 123). Mesure de la radioactivité interne de 16 militaires présents à l'essai nucléaire atmosphérique "Smoky" aux U.S.A. Campagne total et du thorax, recherche d'actinides dans le squelette et analyses d'urine n'indiqueraient aucune radioactivité en excès.

VASILEV G., KARAOZOV A., VELIKOV V. et al.: Determining the radiation load of the human body during a space flight. Participation of ²³⁸U radionuclide and dosimetry laboratory. *Probl. Recentgenol. Radiobiol.*, 1981, 2, 139-143 (INIS, 1982, 13, 699 584). Détermination de la charge radiologique du corps humain durant un vol dans l'espace à bord du vaisseau cosmique "Sallout". La dose reçue durant l'équivalent d'une journée et d'une nuit serait comprise entre 0,15 et 0,20 millisievert.



DÉBITS MOYENS DES COURS D'EAU
(sur les 15 dernières années)

COURS D'EAU	POINT DE MESURE	DÉBIT m ³ /s	COURS D'EAU	POINT DE MESURE	DÉBIT m ³ /s
SEINE	Troyes	27	RHONE	Benuecize	1630
	Paris (Austerlitz)	257	ISERE	Roman-sur-Isère	330
MEUSE	Chozy	137	DURANCE	Cadarache (aval)	2
MOSELLE	Toul	63	CARONNE	Marmande	545
RHIN	Strasbourg	1130	DORDOGNE	Bergerac	286
SAONE	Châlon-sur-Saône	163	LOIRE	Montjean	925

STATIONS				STATIONS				STATIONS						
IND.	STATIONS	Latitude	Longitude	Altitude	IND.	STATIONS	Latitude	Longitude	Altitude	IND.	STATIONS	Latitude	Longitude	Altitude
1 VIO	Vioménil	48°06'N	6°17'E	467 m	49 GRE	Grèzeux	48°37'N	4°05'E	56 m	100 CIG	Chenbourg (4)	49°39'N	1°58'W	125 m
2 MEA	Méaudon	48°07'N	5°31'E	1 050 m	50 MAR	Marceuil - Codolet	44°08'N	4°42'E	50 m	110 JBG	Jobourg	49°42'N	1°55'W	6 m
3 MS-N	Mondaucou	44°04'N	4°45'E	25 m	52 AVO	Avoine	47°14'N	0°10'E	40 m	111 BRT	Bret (4)	48°27'N	4°25'W	103 m
4 NLR	Nainville-les-Roches(1)	48°30'N	2°29'E	78 m	54 FOA	Orly (8)	48°44'N	2°24'E	50 m	112 SJK	Saint-Nazaire	47°16'N	2°02'W	0 m
5 CLE	Cléville	49°00'N	0°06'W	10 m	55 STH	Saint-Hippolyte	48°14'N	7°22'E	240 m	113 SMZ	Saint-Jean-de-Mons	46°47'N	2°05'W	0 m
6 AL L	Bellevaux	46°12'N	3°05'E	300 m	56 RSI	Romain-sur-Isère	45°02'N	5°03'E	167 m	114 LIC	La Rochelle	46°00'N	1°09'W	0 m
7 ANG	Anglès	45°56'N	0°29'E	180 m	57 PAL	Arlès	43°40'N	4°38'E	4 m	115 BJR	Bordeaux - DRSO (4)	44°51'N	0°42'W	48 m
8 BUS	Busy - le-Grand	47°34'N	4°31'W	330 m	58 LIM	Site de la Crouzille	46°07'N	1°22'E	330 m	117 BOR	Bordeaux Labo Municipal	44°52'N	0°35'W	48 m
9 CDR	Cadarache	43°43'N	5°45'E	250 m	60 CRM	Crocy-Matville	45°48'N	5°28'E	210 m	118 BIA	Biarritz (4)	43°28'N	1°32'W	69 m
10 FOH	Fomenay-sur-Rocres	48°47'N	2°17'E	160 m	61 CAV	Pichegou (6)	43°41'N	4°26'E	10 m	119 SET	Sète	43°24'N	3°41'E	0 m
11 AVO	Avoine (2)	47°14'N	0°10'E	40 m	62 PRL	Pierrelatte	44°21'N	4°42'E	50 m	120 MRS	Marseille	43°17'N	5°21'E	0 m
12 CHO	Chooz (2)	50°06'N	4°49'E	110 m	63 CDR	Cadarache	43°43'N	5°45'E	250 m	121 BNY	Bonyux	42°29'N	3°08'E	0 m
13 LMP	Paris Labo Municipal (3)	48°50'N	2°18'E	30 m	64 STR	Strasbourg (4)	48°33'N	7°38'E	150 m	122 TNL	Toulon	43°07'N	5°56'E	0 m
14 MDP	Paris Mac Donald (3)	46°54'N	2°24'E	30 m	65 MYI	Malzéville	43°13'N	2°59'E	10 m	123 SRP	Saint-Raphael	43°25'N	6°46'E	0 m
15 VES	Le Vésinat	48°53'N	2°08'E	28 m	66 AVI	Avignon - DRSE	43°57'N	4°44'E	20 m	124 CAN	Cannes	43°33'N	7°01'E	0 m
17 GUY	Guyane (Guyane)	05°02'N	52°18'W	0 m	67 VIZ	Vizille	45°06'N	5°43'E	279 m	125 MFC	Nice (4)	43°39'N	7°12'E	5 m
18 MRT	Ft-de-France(Martinique)	14°40'N	61°02'W	144 m	68 BAU	Baugy	47°05'N	2°44'E	185 m	126 VLF	Villefranche-sur-Mer	43°42'N	7°19'E	0 m
19 REU	St-Denis-de-la-Réunion	20°53'S	55°35'E	0 m	69 NOU	Nouzilly	47°33'N	0°47'E	145 m	135 RO	Voilàbrègues	43°40'N	4°38'E	10 m
20 GUA	Pte-à-Pierre(Guadeloupe)	16°28'N	61°30'W	0 m	70 KMS	Kernis (2)	47°39'N	7°31'E	237 m	136 RIO	Seltz	48°53'N	8°58'E	113 m
21 BRI	Briangon	44°53'N	6°38'E	1 324 m	71 AR	Aragnouon	46°32'N	4°02'E	235 m	137 MO	Apach	49°27'N	6°22'E	148 m
22 BNL	Brennilis (2)	48°22'N	3°51'W	240 m	73 VOG	Vogeljun (2)	48°01'N	7°34'E	191 m	138 BLA	La Chapelle s/Loire	45°19'N	0°41'W	3 m
23 SAC	Saclay	48°44'N	2°10'E	157 m	74 DDC	Doubs - Goumou	47°16'N	6°53'E	490 m	139 CR	Créteilat	46°02'N	5°48'E	265 m
26 BGS	Bourges (4)	47°04'N	2°22'E	162 m	74 DBV	Doubs - Villers-le-Lac	47°02'N	6°41'E	830 m	140 EUR	Eurodif	44°20'N	4°42'E	50 m
27 NIM	Nîmes (4)	43°52'N	4°24'E	60 m	75 TRI	Tricastin	44°20'N	4°44'E	50 m	144 CTN	Cattenom	49°25'N	6°16'E	150 m
28 TRS	Tours (4)	47°27'N	0°43'E	108 m	76 ROU	Rouen	49°26'N	1°06'E	5 m	145 FLA	Flamenville	49°33'N	1°54'W	80 m
29 SPN	St-Pierre-et-Miquelon(4)	47°46'N	56°10'W	3 m	77 GNB	Grenoble	45°10'N	5°44'E	214 m	146 PAL	Paluel	49°52'N	0°36'E	10 m
30 LIL	Lille (4)	50°34'N	3°06'E	47 m	79 STE	Saint-Etienne	45°26'N	4°23'E	517 m	147 MAN	Manat	49°00'N	1°44'E	36 m
31 AJC	Ajaccio (4)	41°55'N	8°48'E	4 m	80 PLP	St-Priest-la-Prugne	46°00'N	3°44'E	630 m	148 PAU	Paulliac	47°12'N	0°45'W	4 m
32 LHP	Paris Labo Hygiène (5)	48°51'N	2°22'E	30 m	82 BNL	Brennilis	48°22'N	3°51'W	240 m	149 BVL	Belleville s/Loire	47°30'N	2°53'E	140 m
34 REN	Rennes	48°07'N	1°41'W	40 m	83 CHO	Chooz	50°06'N	4°49'E	110 m	150 DO	La Chapelle d'Ambs	46°02'N	0°38'W	4 m
35 EPN	Epinal	48°11'N	6°14'E	320 m	84 GRA	Gravelines	51°00'N	2°19'E	10 m	151 NOG	Nogent s/Seine	48°31'E	3°32'E	65 m
37 CFD	Clermont-Ferrand	45°47'N	3°05'E	380 m	85 DAM	Dampierre-en-Bucly	47°43'N	2°31'E	121 m	152 PEN	Penly	49°58'N	1°13'E	10 m
39 JOU	Jouques (2)	43°40'N	5°39'E	230 m	86 LOD	Lodève	43°44'N	3°20'E	165 m	155 STA	Saint-Alban	45°24'N	4°45'E	145 m
41 SVA	Paris Serv. Vét. Agric. (7)	48°20'N	2°20'E	30 m	87 HAG	La Hague	49°41'N	1°54'W	184 m	157 CRU	Crussac	44°38'N	4°48'E	83 m
42 VER	Versailles	48°48'N	2°07'E	120 m	89 FOR	Site du Forez	46°42'N	3°58'E	320 m	159 GOL	Golfech	44°07'N	0°51'E	55 m
43 SLE	Saint-Laurent-des-Eaux	48°7'N	1°35'E	80 m	98 STL	Saint-Laurent-des-Eaux	47°43'N	1°35'E	80 m	161 JAC	Jouac	46°22'N	1°15'E	250 m
44 ESP	Site de Vendée	47°06'N	1°12'W	70 m	100 RCC	Roissy (8)	48°57'N	2°25'E	45 m	162 PSM	Pieric-sur-Mer	47°22'N	2°33'W	5 m
45 VEN	Vanzelles	50°41'N	3°13'E	19 m	101 DNK	Dunkerque	51°02'N	2°22'E	0 m	588 BLN	Bolène	44°17'N	4°45'E	58 m
46 SMR	Samur	47°15'N	0°05'W	29 m	103 LHV	Le Havre	49°30'N	0°08'E	0 m	611 NFR	La Rochelle	46°09'N	1°09'W	5 m
47 BUG	Le Bugey (2)	45°48'N	5°16'E	197 m	104 PJR	Port-Jérôme	49°30'N	0°10'E	0 m	621 ACH	Acnières	49°58'N	2°09'E	25 m
48 FES	Fessenheim (2)	47°55'N	7°34'E	208 m	108 DN	Dinard	48°28'N	2°44'W	0 m					

En coopération avec : (1) la Direction de la Sécurité Civile - (2) l'Electricité de France - (3) le Laboratoire Central de la Préfecture de Police de Paris - (4) la Météorologie Nationale
 (5) le Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris - (6) la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc - (7) le Service Vétérinaire du Ministère de l'Agriculture - (8) les Compagnies Air-France et DTA.