

CEA - R - 3681
PREMIER MINISTRE

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

10.2

TENEUR EN STRONTIUM 90
D'OS HUMAINS PRELEVES EN 1967

par

Lucien JEANMAIRE, François PATTI

DIRECTION DE LA PROTECTION
ET DE LA SURETE RADIOLOGIQUES

Centre d'Etudes Nucléaires de Fontenay-aux-Roses

Rapport CEA - R - 3681

1969

Ba

SERVICE CENTRAL DE DOCUMENTATION DU C.E.A

C.E.N. - SACLAY B.P. n°2, 91 - GIF-sur-YVETTE - France

CEA-R-3681 - JEANMAIRE Lucien, PATTI François
TENEUR EN STRONTIUM 90 D'OS HUMAINS PRELEVES
EN 1967

Sommaire. - Ce rapport fait suite au rapport CEA-R-3381 et indique les teneurs en strontium 90 d'os humains prélevés au cours de l'année 1967 dans la région parisienne.

L'évolution générale des résultats est sensiblement la même qu'au cours de l'année 1966 ; nous assistons à une baisse de la contamination chez les enfants jusqu'à 5 ans. Au-delà de cet âge, les valeurs sont les mêmes, ou en légère augmentation.

1969

13 p.

Commissariat à l'Energie Atomique - France

CEA-R-3681 - JEANMAIRE Lucien, PATTI François
STRONTIUM-90 CONTENT OF HUMAN BONE COLLECTED
IN 1967

Summary. - This report follows report CEA-R-3381 and presents the strontium-90 content of human bones collected in 1967 in the Paris area.

The main trend is much the same as during 1966 ; contamination levels are falling down in infants up to 5 year old. Beyond this age, the values are the same or experience a slight increase.

1969

13 p.

Commissariat à l'Energie Atomique - France

A partir de 1968, les rapports CEA sont classés selon les catégories qui figurent dans le plan de classification ci-dessous et peuvent être obtenus soit en collections complètes, soit en collections partielles d'après ces catégories.

Ceux de nos correspondants qui reçoivent systématiquement nos rapports à titre d'échange, et qui sont intéressés par cette diffusion sélective, sont priés de se reporter à la lettre circulaire CENS/DOC/67/4690 du 20 décembre 1967 que nous leur avons adressée, et qui précise les conditions de diffusion.

A cette occasion nous rappelons que les rapports CEA sont également vendus au numéro par la Direction de la Documentation Française, 31, quai Voltaire, Paris 7^e.

PLAN DE CLASSIFICATION

- | | |
|--|---|
| 1. APPLICATIONS INDUSTRIELLES DES ISOTOPES ET DES RAYONNEMENTS | 8. PHYSIQUE
8. 1 Accélérateurs
8. 2 Electricité, électronique, détection des rayonnements
8. 3 Physique des plasmas
8. 4 Physique des états condensés de la matière
8. 5 Physique corpusculaire à haute énergie
8. 6 Physique nucléaire
8. 7 Electronique quantique, lasers |
| 2. BIOLOGIE ET MEDECINE
2. 1 Biologie générale
2. 2 Indicateurs nucléaires en biologie
2. 3 Médecine du travail
2. 4 Radiobiologie et Radioagronomie
2. 5 Utilisation des techniques nucléaires en médecine | 9. PHYSIQUE THEORIQUE ET MATHÉMATIQUES |
| 3. CHIMIE
3. 1 Chimie générale
3. 2 Chimie analytique
3. 3 Procédés de séparation
3. 4 Radiochimie | 10. PROTECTION ET CONTRÔLE DES RAYONNEMENTS. TRAITEMENT DES EFFLUENTS
10. 1 Protection sanitaire
10. 2 Contrôle des rayonnements
10. 3 Traitement des effluents |
| 4. ETUDES DU DOMAINE DE L'ESPACE | 11. SÉPARATION DES ISOTOPES |
| 5. GEOPHYSIQUE, GEOLOGIE, MINÉRALOGIE ET MÉTÉOROLOGIE | 12. TECHNIQUES
12. 1 Mécanique des fluides - Techniques du vide
12. 2 Techniques des températures extrêmes
12. 3 Mécanique et outillage |
| 6. MÉTAUX, CÉRAMIQUES ET AUTRES MATÉRIAUX
6. 1 Fabrication, propriétés et structure des matériaux
6. 2 Effets des rayonnements sur les matériaux
6. 3 Corrosion | 13. UTILISATION ET DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
13. 1 Centres d'études nucléaires, laboratoires et usines
13. 2 Divers (documentation, administration, législation, etc...) |
| 7. NEUTRONIQUE, PHYSIQUE ET TECHNOLOGIE DES RÉACTEURS
7. 1 Neutronique et physique des réacteurs
7. 2 Refroidissement, protection, contrôle et sécurité
7. 3 Matériaux de structure et éléments classiques des réacteurs | 14. ETUDES ÉCONOMIQUES ET PROGRAMMES |

- Rapport CEA-R-3681 -

Centre d'Etudes Nucléaires de Fontenay-aux-Roses
Direction de la Protection et de la Sécurité Radiologiques
Département de la Protection Sanitaire
Section de Contrôle Sanitaire

TENEUR EN STRONTIUM 90 D'OS HUMAINS PRÉLEVÉS EN 1967

par

Lucien JEANMAIRE, François PATTI

- Janvier 1969 -

Les rapports du COMMISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE sont, à partir du n° 2 200, en vente à la Documentation Française, Secrétariat Général du Gouvernement, Direction de la Documentation, 31, quai Voltaire, PARIS VII^e.

The C.E.A. reports starting with n° 2 200 are available at the Documentation Française, Secrétariat Général du Gouvernement, Direction de la Documentation, 31, quai Voltaire, PARIS VII^e.

TENEUR EN STRONTIUM 90 D'OS HUMAINS PRELEVES EN 1967

Ce rapport fait suite au rapport CEA-R 3381 et indique les teneurs en strontium 90 d'os humains prélevés au cours de l'année 1967 dans la région parisienne.

Les renseignements relatifs à chaque échantillon ainsi que le résultat du dosage sont inscrits dans le tableau n°I.

Le tableau n°II regroupe l'ensemble des résultats par classe d'âge.

L'évolution générale des résultats en 1967 est sensiblement la même qu'au cours de l'année 1966 ; nous assistons à une baisse de la contamination chez les enfants jusqu'à 5 ans. Au-delà de cet âge, les valeurs sont les mêmes, ou en légère augmentation.

Nous remercions Mesdemoiselles BULLIER et LAMY de leur collaboration.

TABLEAU n°I

- ANNEE 1967 -

Nombre	Nature	Mois décès	Sexe	Age	90	
					Sr	
					pCi/gCa	
1	C V F	9	F	7 jours	1,95	Atrésie oesophage
1	C V F	11	F	7 jours	1,87	Infiltration pulmonaire
1	C V F	11	F	10 jours	2,60	Atrésie oesophage
1	C V F	11	F	10 jours	1,18	
1	C V	12	M	10 jours	1,84	Péritonite
1	C	2	M	1 mois	1,67	Hémorragie cérébrale
1	V	2	M	1 "	1,87	
1	C	2	F	4 "	5,58	(origine : Côte d'Ivoire)
1	V	2	F	4 "	5,64	Infection
1	C	3	M	1 "	2,82	Hémorragie
1	V	3	M		2,11	
1	C	3	M	2 "	2,30	Encéphalite
1	V	3	M		2,41	
1	C	4	M	1 "	2,31	Hémorragie
1	V	4	M		2,17	
1	C	6	M	2 "	4,29	Malformations
1	V	6	M		2,97	
1	C V F	9	F	3,5 mois	7,23	Maladie infectieuse
1	C V F	9	F	3,5 "	4,72	Hémorragie méningée
1	C V F	9	M	5 "	1,66	Coloplastie
1	C V F	10	F	0,5 "	2,14	Staphylococcie
1	C V F	10	M	5 "	4,46	
1	C V F	11	M	0,5 "	1,63	Péritonite infectieuse
1	C V F	11	M	20 jours	2,20	Infection viscérale
1	C V F	11	M	1 mois	1,89	Abcès pulmonaire
1	C	11	F	2 "	3,64	Hydrocéphalie
1	V	11	F	2 "	2,90	"
1	C V F	11	F	3 "	2,03	Staphylococcie
1	C V F	11	M	4 "	4,59	Hémorragie méningée
1	C V F	11	F	5 "	3,56	Atrophie cérébrale
1	C	12	M	15 jours	1,85	Hémorragie cérébrale

C = côte
V = vertèbre
F = fémur

M = sexe masculin
F = sexe féminin

TABLEAU n° I (suite)

- ANNEE 1967 -

Nombre	Nature	Mois décès	Sexe	Age	90 Sr		
						pCi/gCa	
1	V	12	M	15 jours		1,62	
1	C V F	12	M	1 mois		2,26	Septicémie
1	C V F	12	F	1 "		1,87	Cardiopathie
1	C V F	12	F	1 "		1,79	"
1	C V F	12	M	3 "		2,42	"
1	C	12	F	3 "		2,46	Malformation
1	V	12				2,67	
1	C V	12	M	4 mois		4,36	
1	C V	12	M	5,5 "		3,98	Hydrocéphalie
1	C	1	F	6 "		9,03	Emphysème pulmonaire
1	V	1	F	"		8,69	"
1	C	1	M	9 "		3,60	Insuffisance rénale
1	V	1	M	"		3,35	
1	C	3	F	10 "		9,70	Cardiopathie
1	V	3	F	"		9,16	
1	C	4	M	8 "		4,43	Ictère
1	V	4	M	"		4,59	
1	C	4	M	8 "		4,34	Déshydratation
1	V	4	M	"		4,73	
1	C	6	F	8 "		3,06	Maladie rénale
1	V	6	F	"		2,58	
1	C V F	10	F	7 "		4,31	
1	C V F	10	M	7 "		4,14	
1	C V F	11	F	7 "		4,30	Septicémie
1	C V F	12	F	7 "		3,99	Cardiopathie
1	C	12	M	10 "		4,62	Néphrose + méningite
1	V	12	M	"		4,81	
1	C	2	F	1 an		9,88	Cardiopathie
1	V	2	F	"		11,6	
1	C	2	M	1 "		3,93	Déshydratation toxique
1	V	2	M	"		4,57	
1	C	2	M	2 "		3,36	Suite de varicelle
1	V	2	M	2 "		3,03	
1	C	2	F	2,5"		6,90	Cardiopathie
1	V	2	F	2,5"		7,21	

TABLEAU n° I (suite)

- ANNEE 1967 -

Nombre	Nature	Mois décès	Sexe	Age	90 Sr		
						pCi/gCa	
1	C	3	M	4 ans		2,98	Leucémie
1	V	3	M	"		3,95	
1	C	4	M	2 "		4,05	Myocardite
1	V	4	M	"		4,78	
1	C	5	M	1,2"		7,23	Tumeurs cervicales et pulmonaires
1	V	5	M	1,2"		5,94	
1	C	9	M	1 "		3,88	Encéphalopathie
1	V	9	M	1 "		4,48	
1	C	11	M	15 mois		4,14	Tumeur cancéreuse
1	V	11	M	15 "		4,24	
1	C V F	11	M	2 ans		4,63	Tumeur au foie
1	C	12	M	14 mois		3,85	Hémorragie, encéphalopathie
1	V	12		"		4,32	
1	C V	12	M	15 "		4,40	Bronchopneumonie
1	C V F	12	M	16 "		4,75	Encéphalopathie
1	C V	12	F	21 "		5,18	Pneumopathie
1	C V	12	F	22 "		3,82	
1	C	12	M	2 ans		4,44	Encéphalopathie
1	V	12	M	"		5,15	
1	C	5	M	5 "		3,84	Malformations
1	V	5	M	"		4,18	
1	C	6	M	9 "		3,04	Leucémie
1	V	6	M	"		2,45	
1	C V	10	F	6 "		3,24	Tumeur cervicale
1	C V	10	M	7 "		3,47	Arrêt cardiaque
1	C	11	M	5 "		4,29	Collapsus
1	V	11	M	"		5,02	
1	C V	11	M	6 "		2,98	Encéphalite
1	C	11	M	7 "		3,70	Péritonite
1	V	11	M	7 "		3,94	
1	C V	12	M	8 "		2,95	Accident
1	V F	1	F	13 "		1,16	Maladie de Erwing
1	V	2	M	16 "		3,36	Brûlures étendues
1	C	3	M	10,5"		2,44	
1	V	3	M	10,5"		1,15	

TABLEAU n° I (suite)

- ANNEE 1967 -

Nombre	Nature	Mois décès	Sexe	Age	90 Sr	
					pCi/gCa	
1	C	5	M	15 ans	9,10	
1	C	6	M	16 "	3,0	
1	V	6	M	16 "	2,38	
1	C	1	M	11 "	3,83	Maladie du pancréas
1	V	1	M	11 "	3,69	" "
1	C	1	F	13 "	3,32	Maladie de Erwing
1	C	1	F	17 "	2,60	" de Hodgkin
1	V	1	F	17 "	2,32	
1	C	2	M	16 "	3,82	Brûlures étendues
1	C	3	M	20 "	1,78	Insuffisance rénale
1	C	5	F	12 "	2,45	Abcès du cerveau
1	V	5	F	12 "	2,12	
1	V	5	M	15 "	6,07	Leucémie
1	V	9	F	15 "	2,71	Réticulosarcome
1	V	9	F	20 "	2,42	Hodgkin
1	C	10	M	18 "	4,8	
1	C	10	F	18 "	2,9	
1	V	10	F	18 "	6,10	
1	V	10	F	18 "	3,8	
1	C	10	M	18 "	5,0	
1	C V F	10	F	13 "	2,5	
1	C	10	F	18 "	2,7	
1	V	10	M	18 "	4,1	
1	V	10	M	19 "	4,31	
2	C	2	M	<30 ans	2,56	
2	C	2	F	"	1,60	
1	V	3	M	"	2,33	
3	C	3	M	"	1,90	
4	V	3	M	"	1,87	
4	V	4	F	"	2,64	
1	C	5	M	"	2,88	
3	C	5	F	"	3,51	
3	C	5	F	"	1,75	

TABLEAU n° I (suite)

- ANNEE 1967 -

Nombre	Nature	Mois décès	Sexe	Age	90 Sr	
					pCi/gCa	
3	V	5	F	<30 ans	2,28	
3	C	6	M	"	1,60	
3	C	11	F	"	0,98	
3	V	11	F	"	1,64	
3	C	11	M	"	1,60	
3	V	11	M	"	1,55	
2	C	1	M	<40 ans	2,12	
2	V	1	M	"	2,14	
3	C	2	M	"	0,74	
3	V	2	M	"	1,49	
2	C	3	M	"	1,24	
2	V	3	M	"	2,07	
3	C	3	F	"	1,37	
3	V	3	F	"	1,99	
3	V	4	M	"	1,43	
3	C	5	M	"	1,07	
3	V	5	M	"	1,21	
3	C	6	M	"	1,30	
3	V	6	M	"	2,41	
2	C	9	F	"	1,13	
3	C	9	M	"	1,84	
3	V	9	M	"	3,00	
3	C	11	M	"	1,80	
3	V	11	M	"	2,60	
3	C	12	M	"	1,70	
3	V	12	M	"	2,39	
3	C	2	F	<50 ans	0,55	
3	V	2	F	"	1,59	
3	C	2	M	"	0,91	
3	V	2	M	"	1,86	
3	C	3	M	"	1,55	
1	C	4	F	"	1,75	
2	C	4	M	"	1,37	
2	V	4	F	"	1,52	

TABLEAU n° I (suite)

- ANNEE 1967 -

Nombre	Nature	Mois décès	Sexe	Age	90Sr
					pCi/gCa
3	C	6	F	<50 ans	1,64
3	C	9	F	"	1,64
3	V	9	F	"	2,02
3	C	10	M	"	1,94
3	V	10	M	"	3,49
4	C	12	M	"	1,25
4	V	12	M	"	1,62
4	C	12	F	"	1,26
4	V	12	F	"	2,25
4	C	1	F	<60 ans	1,52
4	V	1	F	"	1,83
3	C	1	M	"	0,64
3	V	1	M	"	2,50
3	C	2	F	"	1,76
3	V	2	F	"	3,36
3	C	4	M	"	1,22
4	C	4	F	"	1,28
4	V	4	F	"	1,15
2	C	5	M	"	1,38
2	V	5	M	"	1,78
3	C	6	F	"	2,20
3	V	6	F	"	2,50
2	C	9	F	"	0,74
2	C	9	M	"	1,65
3	C	10	M	"	1,30
2	C	10	M	"	1,45
4	C	11	F	"	1,80
3	C	11	M	"	2,15
3	V	11	M	"	2,90
3	C	12	M	"	1,90
3	V	12	M	"	2,90
3	C	1	M	<70 ans	1,60
3	V	1	M	"	2,06
3	C	1	M	"	1,06
3	V	1	M	"	1,69
3	C	2	M	"	1,21

TABLEAU n° I (suite)

- ANNEE 1967 -

Nombre	Nature	Mois décès	Sexe	Age	90Sr
					pCi/gCa
3	V	2	M	<70 ans	1,48
3	C	3	F	"	1,70
3	V	3	F	"	2,14
4	C	4	F	"	1,50
4	V	4	F	"	1,43
2	C	5	M	"	1,39
2	V	5	M	"	1,90
3	C	6	M	"	0,80
3	V	6	M	"	1,96
2	C	9	F	"	1,16
3	C	9	M	"	0,94
3	V	9	M	"	1,83
3	C	10	M	"	1,46
3	V	10	M	"	2,50
2	C	11	M	"	1,15
2	V	11	M	"	1,70
3	C	12	F	"	1,70
3	C	1	M	<80 ans	1,18
3	V	1	M	"	2,10
2	C	2	M	"	1,94
3	C	3	F	"	1,17
3	V	3	F	"	1,87
3	V	3	M	"	2,62
4	C	4	F	"	1,98
2	C	4	M	"	1,02
2	V	4	M	"	1,83
3	C	5	F	"	1,91
3	V	5	F	"	2,09
3	C	6	M	"	1,54
3	V	6	M	"	1,74
3	C	9	M	"	1,42
3	V	9	M	"	2,60
2	C	10	M	"	1,62
3	C	10	F	"	2,04
3	C	11	F	"	1,70
2	C	12	M	"	1,76

TABLEAU n° I (suite)

- ANNEE 1967 -

Nombre	Nature	Mois décès	Sexe	Age	90 Sr
					pCi/gCa
1	V	3	F	<90 ans	2,82
1	V	5	F	"	2,36
1	C	1	M	"	2,2
1	V	1	M	"	2,36
1	C	3	F	"	2,6
1	C	3	F	"	2,45
1	V	3	F	"	2,86
1	C	5	F	"	1,77

TABLEAU n° II

Moyenne de l'activité du 90 Sr en picocuries
par gramme de calcium pour les diverses classes d'âge

Age inférieur à :

	15 jours	6 mois	1 an	5 ans	10 ans	20 ans	
1		3,01 (12)	5,60 (12)	5,67 (14)	3,37 (4)	3,21 (17)	
2	1,88 (5)	2,95 (23)	4,36 (6)	4,40 (13)	3,69 (8)	3,84 (12)	
1 + 2		2,97 (35)	5,19 (18)	5,06 (27)	3,59 (12)	3,47 (29)	
	30 ans	40 ans	50 ans	60 ans	70 ans	80 ans	90 ans
C	2,04 (9)	1,43 (10)	1,38 (10)	1,49 (14)	1,30 (12)	1,60 (12)	2,2 (4)
V	2,06 (6)	2,07 (10)	2,05 (7)	2,36 (8)	1,87 (10)	2,12 (10)	2,6 (4)
C + V	2,05	1,75	1,71	1,92	1,58	1,86	2,4

1 Moyenne du premier semestre pour les individus dont l'âge est inférieur à 20 ans

2 Moyenne du deuxième semestre

1 + 2 Moyenne annuelle de tous les résultats

C Moyenne pour les côtes d'individus dont l'âge est supérieur à 20 ans

V Moyenne pour les vertèbres

C + V est égal à la moyenne $\frac{C + V}{2}$

() les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'échantillons par classe d'âge

FIN