

## Contrôle de la pollution radioactive du lait par l'<sup>131</sup>I

par M<sup>lle</sup> M. L. AUDREN, M<sup>lle</sup> S. BERTRAND,  
L. JEANMAIRE et G. MICHON

---

### I. — ORGANISATION

La Section de Contrôle Sanitaire du Commissariat à l'Energie Atomique a mis sur pied un contrôle de la pollution radioactive du lait, qui fonctionne sur les bases suivantes :

1<sup>o</sup> Le lait provenant d'un atelier de pasteurisation d'Eure-et-Loir qui alimente la cantine du Centre de Fontenay-aux-Roses est contrôlé tous les jours ouvrables tout au long de l'année.

2<sup>o</sup> En cas d'apparition d'<sup>131</sup>I dans cet échantillon ou en cas d'augmentation notable de la radioactivité de l'air dans l'une des dix stations de mesures de la Section, un contrôle général sur le territoire national est déclenché.

Les Directions départementales des Services Vétérinaires de 20 départements français ont bien voulu accepter de nous faire parvenir un échantillon de lait toutes les 48 heures pendant les périodes où la situation l'exige.

Afin que ce contrôle puisse démarrer sur simple avis téléphonique, le matériel nécessaire aux premiers envois est disponible en permanence dans chaque service.

La quantité de lait prélevée et expédiée est de deux litres, elle sert en totalité à la mesure des teneurs en <sup>131</sup>I. La technique de mesure consiste en un examen spectrométrique des rayonnements  $\gamma$  émis par l'échantillon. Cette technique a été décrite ailleurs (1). La sensibilité de la méthode est telle que l'on peut détecter une teneur en <sup>131</sup>I de 15 pCi/litre soit 1/10<sup>e</sup> de la quantité que l'on peut considérer comme acceptable en permanence dans le lait (2).

### II. — RÉSULTATS

L'organisation de ce contrôle a été entreprise au mois d'octobre 1961, alors que la reprise des tests nucléaires soviétiques provoquait

une augmentation notable de la radioactivité de l'air. Le contrôle a commencé à fonctionner normalement dans le courant du mois de novembre. Il a été interrompu, sauf pour le point permanent, à la fin du mois de janvier 1962, puis repris au mois de septembre 1962 lors d'une nouvelle série d'explosions soviétiques pour être interrompu au mois de janvier 1963.

Au cours de ces 2 périodes, plus de 1.300 échantillons ont été examinés.

Le tableau n° 1 donne les moyennes mensuelles que nous avons pu calculer pour la période septembre 1962-janvier 1963. Ces moyennes ne sont pas toutes d'égale qualité car pour certaines origines le nombre de prélèvements est notoirement insuffisant. Ces moyennes ont l'inconvénient d'écraser les fluctuations observées car l'activité de certains échantillons a dépassé 600 pCi<sup>131</sup>I/litre de lait. Elles donnent cependant l'allure du phénomène de pollution dans le temps et dans l'espace. On peut par exemple constater que pour les départements du Nord et de l'Est de la France, les activités

*Tableau des moyennes mensuelles*  
en pCi<sup>131</sup>I/litre

	Sept. 1962	Oct. 1962	Nov. 1962	Déc. 1962	Janv. 1963
Alpes-Maritimes . . . .		(10) 83	(10) 110	(11) 66,5	( 8) 11
Ariège . . . . .	( 8) 26	(13) 55	(11) 97,5	(10) 33	( 4) 0
Bouches-du-Rhône . .	( 8) 18	(14) 48	(12) 57	(10) 48	( 7) < 10
Cantal . . . . .	( 4) 125	( 6) 157	( 3) 316		
Charente . . . . .	( 3) 44	( 6) 76	( 3) 124	( 6) 85	( 2) 0
Côte-d'Or . . . . .	( 8) 94	(14) 79	(11) 121	( 6) 85	( 7) < 5
Eure-et-Loir . . . . .	(20) 76	(23) 69	(21) 67,5	(17) 24	(20) 12
Finistère . . . . .	( 4) 41	(13) 89	( 8) 138	( 8) 58	( 7) 29
Haute-Garonne . . . .	( 5) 44	(14) 116	(12) 95	(13) 51	( 4) < 5
Gironde . . . . .	( 1) 43	( 3) 78	( 3) 192	( 2) 143	
Ille-et-Vilaine . . . . .	( 6) 36	(10) 97,5	(12) 74	(10) 35	( 1) < 10
Indre-et-Loire . . . .	( 8) 82	(14) 122	(12) 168	(10) 17	( 4) 10
Meurthe-et-Moselle . .	( 8) 21	(12) 70	(10) 41	(12) 15	( 3) 0
Nièvre . . . . .		( 9) 93,5	(10) 164	( 3) 53	
Nord . . . . .	( 7) 60	(14) 61	(10) 52	( 9) 24	( 2) < 10
Bas-Rhin . . . . .	( 8) 64	(14) 59	(10) 20	( 5) 13	( 9) < 5
Rhône . . . . .	( 6) 54	(13) 94	(11) 201	( 6) 34	( 8) < 5
Savoie . . . . .		( 7) 77			
Somme . . . . .		(10) 120	( 9) 53	( 8) 37	( 2) < 10
Vendée . . . . .	( 6) 76	(12) 121	(11) 160	(11) 41	( 6) < 5
Haute-Vienne . . . . .	( 5) 91	(14) 149	(12) 204	(10) 49	( 6) 14

— Les nombres entre parenthèses indiquent le nombre d'échantillons.

trouvées sont inférieures aux départements de l'Ouest, du Massif Central ou du Sud. Si certaines de ces variations sont dues ou en relations étroites avec les phénomènes météorologiques qui conditionnent les retombées radioactives (tels que régime des vents dominants ou pluviométrie), d'autres sont de caractère purement zootechnique. La plus grande partie de l'iode métabolisé par les bovins provenant de leur nourriture, à la fin de l'automne les animaux sont plus ou moins nourris suivant la région avec des fourrages secs ou d'autres aliments protégés de la pollution, une interprétation plus poussée de ces différences nécessiterait une étude qui n'était pas l'objet du contrôle.

Le tableau n° 2 donne les moyennes calculées pour un trimestre ou pour la durée de la pollution en 1961-1962. Le trimestre est la base de l'interprétation sanitaire de la pollution telle qu'elle a été définie précédemment (2). On peut constater que ces moyennes n'ont jamais atteint ou dépassé la valeur de 150 pCi<sup>131</sup>I/litre de lait considérée comme acceptable pour les nourrissons dans le cas des rejets d'effluents par les centres nucléaires.

*Tableau des moyennes trimestrielles*

en pCi <sup>131</sup>I par litre de lait

Origine	Périodes		
	1/11 au 31/12/61	1/9 au 31/11/62	1/10 au 31/12/62
Alpes-Maritimes .....	116	96	86
Ariège .....	81	59	62
Bouches-du-Rhône .....		41	51
Charente .....	114	81	95
Côte d'Or .....	50	98	95
Eure-et-Loir .....	97,5	71	53
Finistère .....		89	95
Haute-Garonne .....	93	85	87
Gironde .....		104	137
Ille-et-Vilaine .....		70	69
Indre-et-Loire .....	91	124	102
Meurthe-et-Moselle .....	33	44	42
Nièvre .....		128	104
Nord .....	76	57	45
Bas-Rhin .....	29	47	31
Rhône .....		116	109
Somme .....	48	86	70
Vendée .....		119	107
Haute-Vienne .....		138	134

*Remerciements.*

Nous remercions ici vivement MM. les Directeurs des Services Vétérinaires qui ont bien voulu nous faire parvenir les échantillons.

*(Centre d'Etudes Nucléaires de Fontenay-aux-Roses.  
Département de Protection Sanitaire.  
Section de Contrôle Sanitaire).*

## BIBLIOGRAPHIE

1. JEANMAIRE (L.) et MICHON (G.). — Rapport C. E. A. n° 2223, 1962.
2. MICHON (G.). — *C. R. Acad. Vétérinaire*, sous presse.