

# Site de Marcoule

## Surveillance de l'environnement

### Novembre 2011

(mesures du mois de septembre 2011)

Depuis sa création, en octobre 1955, le site de Marcoule mène des activités industrielles et scientifiques relatives aux applications civiles et militaire de l'énergie nucléaire et la radioactivité (pour la médecine en particulier). A cette fin, le CEA et AREVA NC exploitent des installations - réacteurs, usines, laboratoires - dont les rejets sont surveillés en continu par une équipe spécialisée : le Service de Protection contre les Rayonnements (SPR). Les mesures et prélèvements qu'il effectue, sur le site comme aux environs, permettent de déterminer avec précision l'impact de Marcoule sur l'environnement : cet impact représente moins de 1% de la limite fixée par les autorités sanitaires pour le public ainsi que la radioactivité naturelle de notre région.

## L'air

	mesure du mois			12 mois précédents		
	mini	moyenne	maxi	mini	moyenne	maxi
Irradiation extérieure (nGy/h)	80	84	88	78	84	94
Activité alpha (mBq/m <sup>3</sup> )	ILS	< 0,23	0,29	ILS	< 0,26	0,61
Activité alpha (mBq/m <sup>3</sup> )	0,15	1,2	3,0	ILS	< 0,80	2,7

### La limite de sensibilité des appareils de mesure (ILS)

Il arrive fréquemment que la radioactivité soit tellement faible que les appareils utilisés pour la mesure ne puissent la détecter. On indique alors dans les tableaux de résultats que l'on se trouve en deçà de la limite de sensibilité des appareils.

## L'herbe

en Bq/kg frais	mesure du mois			Moyenne des 12 mois précédents
	mini	moyenne	maxi	
Potassium 40 (naturel)	104	183	250	172
Activité alpha (mBq/m <sup>3</sup> )	ILS	ILS	ILS	< 0,28
Activité alpha (mBq/m <sup>3</sup> )	ILS	ILS	ILS	< 0,22

Sur la base des végétaux réglementaires V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V11, V13 et V15.

## Poissons

en Bq/kg frais	mesure du mois	Moyenne des 12 mois précédents
Potassium 40 (naturel)	119	99
Activité bêta	120	98
Césium 137	ILS	< 0,40
Strontium 90	ILS	< 0,12
Tritium (annuel)		
Carbone 14 (annuel)		

## Le lait

en Bq/litre	mesure du mois	Moyenne des 12 mois précédents
Potassium 40 (naturel)	48	46

## L'eau d'alimentation des communes

en Bq/litre	Caderousse		Chusclan		Codolet		Orsan		Orsan	
	mesure du mois	Moyenne des 12 mois précédents	mesure du mois	Moyenne des 12 mois précédents	mesure du mois	Moyenne des 12 mois précédents	mesure du mois	Moyenne des 12 mois précédents	mesure du mois	Moyenne des 12 mois précédents
Activité comptage alpha (1)	ILS	< 0,070	ILS	< 0,058	ILS	< 0,070	0,19	< 0,10	ILS	ILS
Activité spectro. alpha (2)	0,023	0,022	0,020	0,022	0,021	0,012	0,031	0,019	0,032	0,026
Activité bêta	0,065	< 0,11	0,092	< 0,076	0,14	< 0,18	0,16	< 0,12	0,11	0,11
Tritium	ILS	< 4	ILS	ILS	ILS	9	ILS	< 4	5	< 4

## Contrôle du Rhône

en Bq/litre	amont du site				aval du site			
	mini	mesure du mois moyenne	maxi	Moyenne 12 mois précédents	mini	mesure du mois moyenne	maxi	Moyenne 12 mois précédents
Potassium 40 (naturel)	0,061	0,079	0,097	0,071	0,055	0,088	0,13	0,072
Activité alpha	ILS	< 0,077	0,15	< 0,059	ILS	< 0,085	0,17	< 0,063
Activité bêta	ILS	< 0,080	0,10	< 0,078	0,090	0,12	0,17	< 0,10
Tritium	8	9	10	< 8	5	9	15	< 7
Strontium 90						0,0038		< 0,0079
Césium 137								

## Les sédiments en aval du site

en Bq/kg frais	mesure du mois	Moyenne des 12 mois précédents
Potassium 40 (naturel)	305	305
Activité alpha	148	163
Activité bêta	496	499
Césium	3,6	3,4
Strontium 90	ILS	< 3,3



# Les mesures du mois

de septembre 2011

## MULTIPLES

1 Bq = 1 désintégration/seconde  
1 MBq = 1 000 000 Bq  
1 GBq = 1 000 000 000 Bq  
1 TBq = 1 000 000 000 000 Bq

## Rejets d'effluents radioactifs

### Gazeux

	rejets du mois	cumul depuis le 1 <sup>er</sup> Janvier	% limite annuelle
Tritium (TBq)	7,2	210	2,1
Gaz rares (TBq)	19	180	0,30
Halogènes (GBq)	0,033	0,33	0,22
Aérosols alpha (MBq)	0,19	1,7	0,43
Aérosols (GBq)	0,00060	0,012	0,015

### Liquides

Alpha (GBq)	0,0252	0,502	0,33
Césium 137 (TBq)	0,000831	0,0113	0,19
Strontium 90 (TBq)	0,00192	0,0265	0,44
Tritium (TBq)	4,60	18,8	0,75
Autres radioéléments (TBq) (hors Sr90, Cs 137 et tritium)	0,00465	0,0523	0,035

## La chaîne alimentaire

### Raisins

en Bq/Kg frais	mesure du mois	Moyenne mensuelle précédente
Potassium 40 (naturel)	57	71
Tritium	49	15

Les prélèvements des fruits ou légumes sont aléatoires selon la production du moment et la limite de la zone de surveillance du site de Marcoule.



Pour atteindre la limite annuelle d'exposition, il faudrait consommer chaque jour **3171 kg** d'eau à ce niveau de radioactivité.

### Eau de robinet

en Bq/litre	mesure du mois	Moyenne des 12 mois précédents
Comptage alpha	ILS	< 0,070
Spectro.alpha	0,021	0,012
Activité bêta	0,14	0,18
Tritium	ILS	9

Impact annuel calculé pour la commune de Codolet et pour une consommation de 2 litres d'eau par jour soit 730 l/an.

Eau du robinet  
0,00282  
mSv

Pour atteindre la limite annuelle d'exposition, il faudrait consommer chaque jour **709 L** de poires à ce niveau de radioactivité.

CEA Marcoule  
BP 17171 30207 Bagnols sur Cèze Cedex  
E-mail : david.hertel@cea.fr

