

CONTROLE DE LA QUALITE RADIOLOGIQUE DE L'AIR

Réseau drômois de balises de détection de la radioactivité

N°19 : Juillet-Août-Septembre 2006

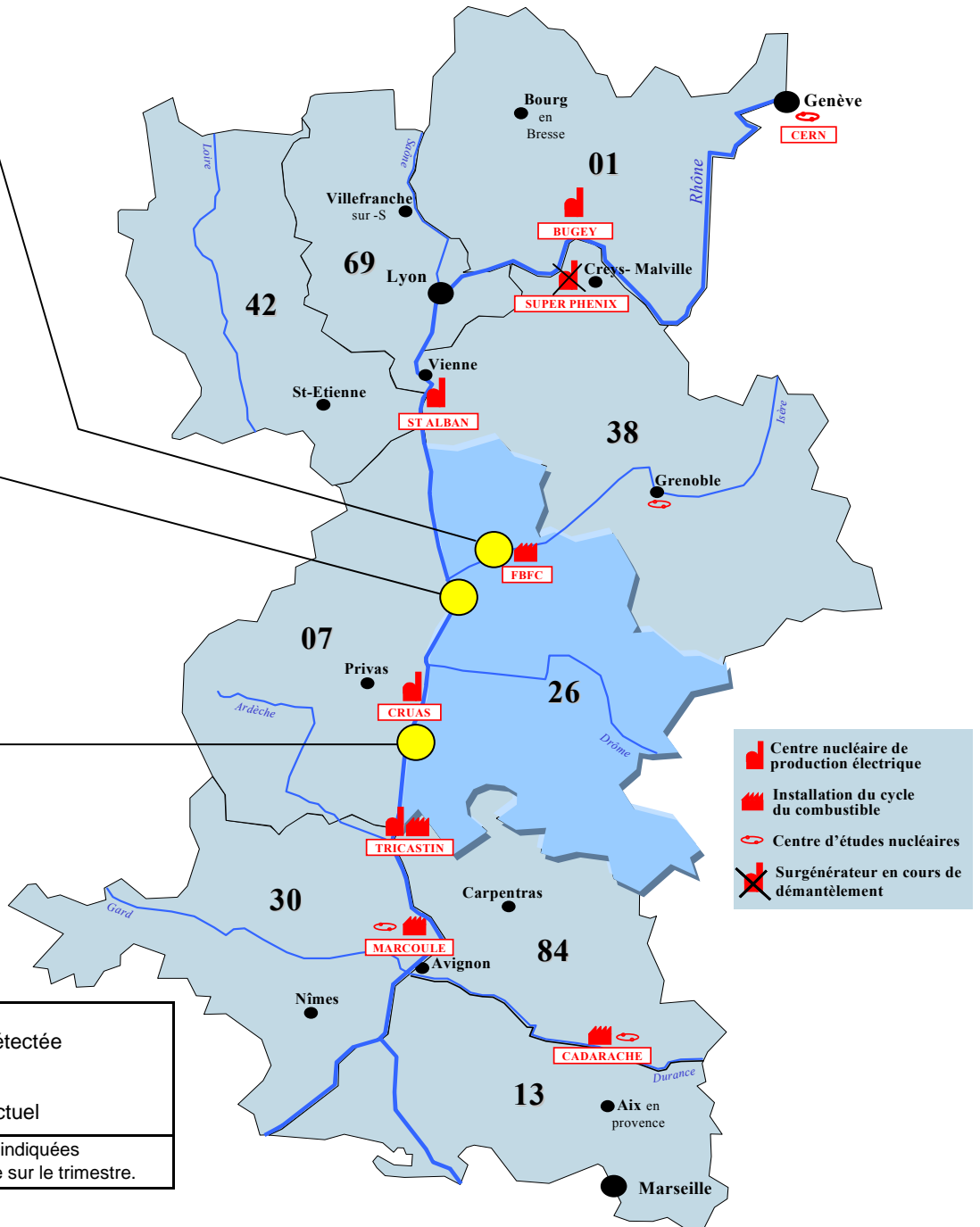
Romans	
Radioactivité artificielle	
α	< 0,4 Bq/m ³
β	< 0,7 Bq/m ³
iode	< 0,8 Bq/m ³
Radioactivité naturelle	
Niveau moyen de radon	
5,7 Bq/m ³	

Aucune contamination détectée pendant ce trimestre

Valence / CRIIRAD(*)	
Radioactivité artificielle	
α	< 0,2 Bq/m ³
β	< 0,2 Bq/m ³
iode	< 0,1 Bq/m ³
Radioactivité naturelle	
Niveau moyen de radon	
4,3 Bq/m ³	

Montélimar	
Radioactivité artificielle	
α	< 0,5 Bq/m ³
β	< 1,0 Bq/m ³
iode	< 0,2 Bq/m ³
Radioactivité naturelle	
Niveau moyen de radon	
4,3 Bq/m ³	

Légende	
	Aucune contamination détectée
	Contamination détectée
	Problème technique ponctuel
Alpha, bêta, iode : les valeurs seuil indiquées correspondent au maximum horaire sur le trimestre.	



La gestion de la balise de Montélimar est également financée par les Communes du Réseau montilien : Aleyrac, Clionsclat, Condillac, Dieulefit, La Batie-Rolland, La Bégude-de-Mazenc, La Coucourde, La Laupie, Larnas, Le Poët-Laval, Les Tourrettes, Lorient-sur-Drôme, Montboucher-sur-Jabron, Rochebaudain, Rochefort-en-Valdaine, Saint-Bauzile, Saint-Gervais-sur-Roubion, Saint-Montan, Saulec.
 (*) Depuis le 2 juin 2005, le laboratoire CRIIRAD a réinstallé une station de surveillance de la radioactivité atmosphérique en continu à Valence, en remplacement provisoire de la balise que la mairie de Valence a cessé de financer en 2004. La balise utilisée, appartenant à la CRIIRAD, a été mise à niveau par le laboratoire afin d'être intégrée au réseau drômois, et notamment au système d'astreinte qui permet à la CRIIRAD d'être informée 24 heures sur 24 de toute anomalie.

RADIOACTIVITE ARTIFICIELLE

Chaque balise assure un **contrôle en continu** de la radioactivité artificielle.

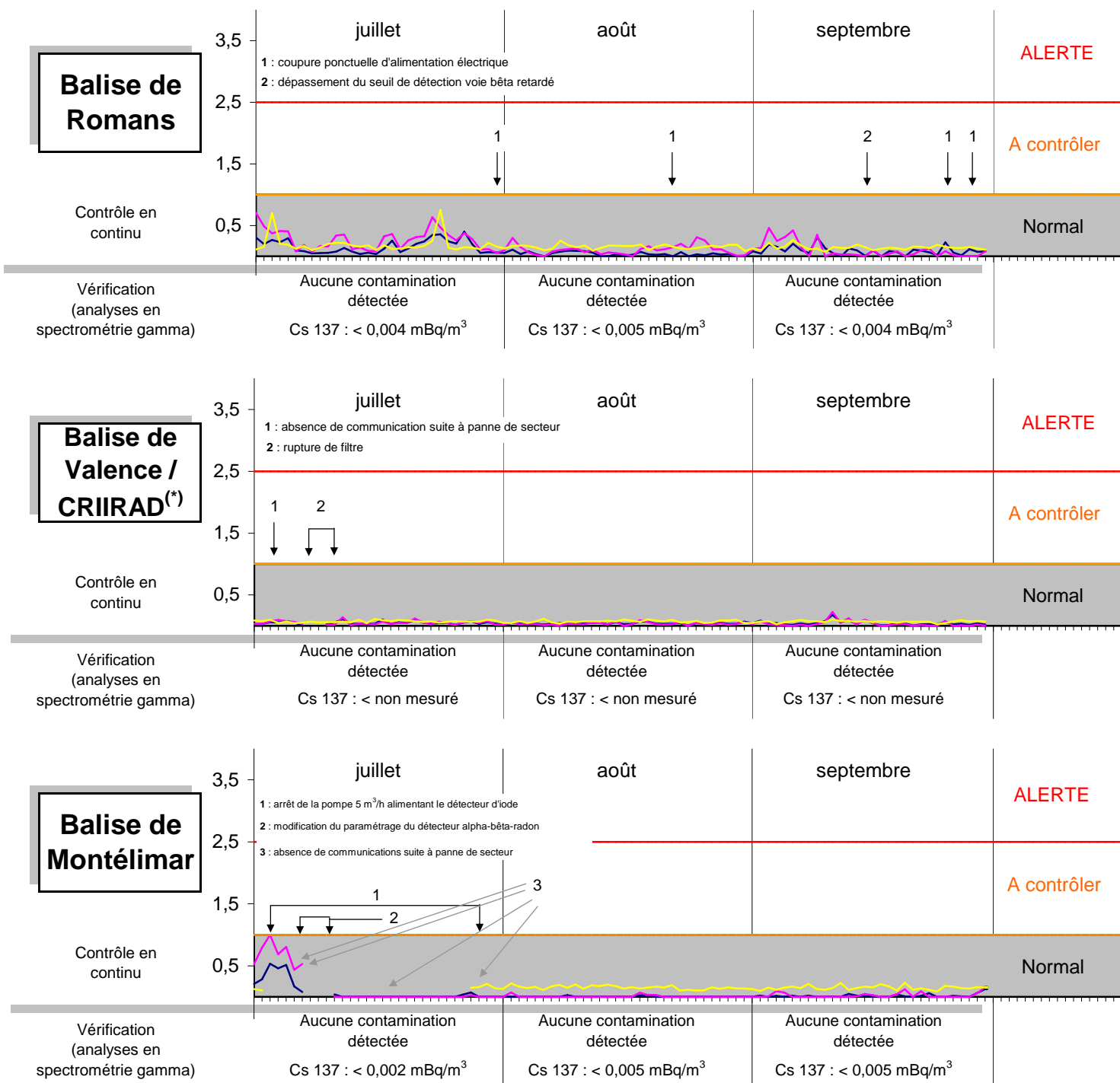
Les mesures effectuées par les balises renseignent sur trois types de contaminations potentielles en cas d'accident :

- les émetteurs **alpha**, notamment l'uranium et le plutonium des combustibles nucléaires ;
- les émetteurs **bêta**, notamment les produits de fission comme le césium ;
- l'**iode 131**, produit de fission très abondant en cas d'accident et présent principalement sous forme gazeuse.

Les graphiques suivants présentent, pour chaque balise, les valeurs maximales journalières des voies alpha, bêta et iode 131 (une moyenne gommerait les dépassements de seuil). Le seuil de détection de la balise est d'environ 1 Bq/m³ pour les trois voies.

Cinq jours après la mesure directe par le détecteur alpha et bêta, un deuxième détecteur (pour les balises de Romans et Montélimar uniquement) procède à une nouvelle mesure de l'activité bêta des poussières atmosphériques. Les descendants immédiats du radon ont en effet des périodes courtes et, au bout de 5 jours, le "bruit de fond" dû à la radioactivité naturelle est pratiquement supprimé. On obtient ainsi une limite de détection nettement plus basse (0,01 Bq/m³).

Chaque mois, des **analyses en spectrométrie gamma** du filtre déroulant (sur lequel se déposent les poussières de l'air) sont effectuées au laboratoire de la CRIIRAD. Des analyses sont également réalisées chaque mois sur une cartouche à charbon actif hebdomadaire. Ces analyses permettent de contrôler, avec un seuil de détection plus faible, l'absence de contamination radioactive.



Légende

Graphiques : activités en Bq/m³

— Alpha

— Bêta

— Iode

■ Mesures inférieures au seuil de détection

(*) Depuis le 2 juin 2005, le laboratoire CRIIRAD a réinstallé une station de surveillance de la radioactivité atmosphérique en continu à Valence, en remplacement provisoire de la balise que la mairie de Valence a cessé de financer en 2004. La balise utilisée, appartenant à la CRIIRAD, a été mise à niveau par le laboratoire afin d'être intégrée au réseau drômois, et notamment au système d'astreinte qui permet à la CRIIRAD d'être informée 24 heures sur 24 de toute anomalie.

FONCTIONNEMENT DU RESEAU

Centrale de Gestion :

Le remplacement du logiciel de communication entre la centrale de gestion et les balises est actuellement à l'étude.

Balise de Romans :

Arrêt ponctuel des pompes

Le 31/07, le 21/08, le 25/09 et le 28/09, une coupure de l'alimentation électrique a entraîné un arrêt ponctuel des pompes.

Ce type d'événement survient généralement à l'occasion du test périodique du groupe électrogène effectué par les pompiers de la caserne dans laquelle la balise est installée.

Grâce à l'onduleur installé le 3 juillet 2006, ces événements n'ont pas nécessité d'intervention du technicien CRIIRAD.

Dépassement du seuil de détection de la voie bêta retardé

Un dépassement du seuil de détection de la voie bêta retardé a été observé le 14/09/06 à 04h00 TU (0,0102 Bq/m³ pour un seuil de 0,01 Bq/m³). Ce dépassement n'est pas lié à une contamination, mais à un paramétrage trop bas du bruit de fond de la voie bêta retardé.

Balise de Valence / CRIIRAD :

Absence de communication

Une panne de secteur a entraîné l'arrêt des communications entre la balise et la centrale de gestion le 03/07. La communication a été rétablie par un technicien du laboratoire CRIIRAD dans les heures ayant suivi le dysfonctionnement. Aucune valeur n'a été perdue, la balise disposant d'une mémoire tampon de 4 jours.

Rupture de filtre

Suite à une rupture de filtre, les données des voies alpha, bêta et radon n'ont pu être exploitées entre le 07/07 15h30 et le 10/07 15h.

Balise de Montélimar :

Arrêt de la pompe 5 m³/h

La pompe 5 m³/h alimentant le système de détection d'iode a été arrêtée entre le 03/07 (panne) et le 28/07 (remplacement par une pompe opérationnelle). Aucune mesure exploitable n'a été effectuée sur la voie iode pendant la période d'arrêt de la pompe.

Modification du paramétrage du détecteur alpha-bêta-radon

Suite aux dépassements de seuil de détection survenus au cours des derniers mois sur les voies alpha et bêta direct, le laboratoire CRIIRAD a effectué, pendant l'été, un réglage du paramétrage du détecteur alpha-bêta-radon.

Les tests effectués à cet effet ont engendré une dispersion des mesures entre le 07/07 09h et le 11/07 09h ; les valeurs correspondant à cette période n'ont pas été représentées sur le graphe.

A partir du 11/07, la modification du paramétrage a permis d'atténuer l'influence des concentrations en radon sur les valeurs mesurées par les voies alpha et bêta.

A partir du 15/09, un protocole de révision périodique a été mis en place sur toutes les balises atmosphériques afin d'améliorer le paramétrage des détecteurs alpha-bêta-radon.

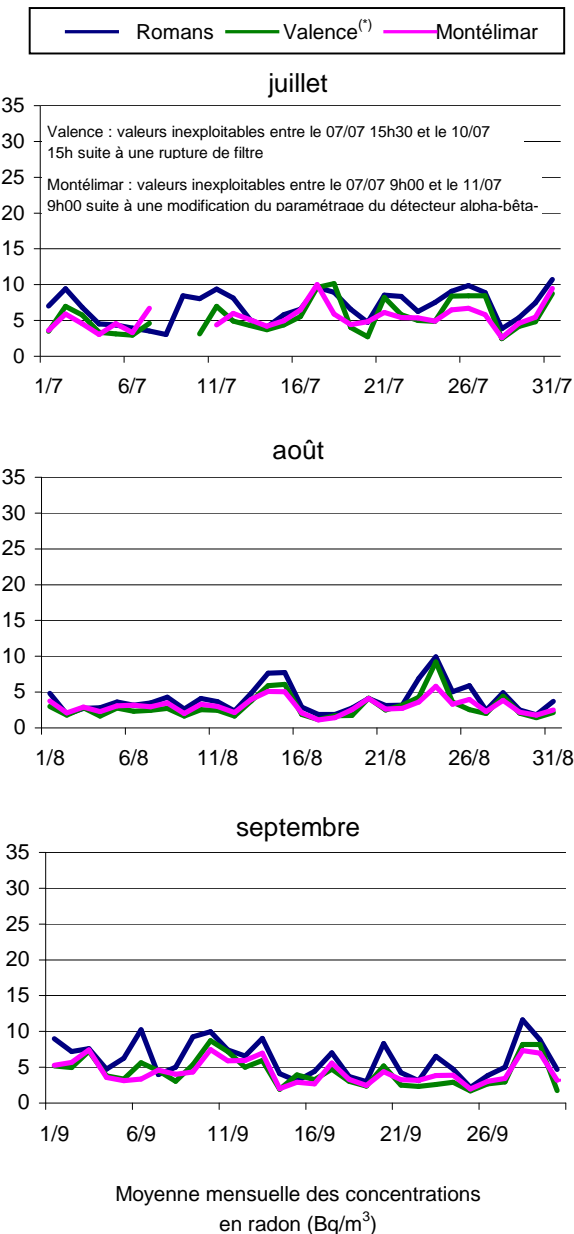
Absence de communication

Le 06/07, le 07/07, le 17/07 et le 28/07, une panne de secteur a entraîné l'arrêt des communications entre la balise et la centrale de gestion. Malgré la mise en place d'un onduleur fin 2005, le rétablissement de la communication a nécessité une intervention du technicien CRIIRAD dans les heures ayant suivi le dysfonctionnement. Aucune valeur n'a été perdue, la balise disposant d'une mémoire tampon de 4 jours.

RADIOACTIVITE NATURELLE

La radioactivité naturelle est essentiellement constituée par le radon et ses descendants radioactifs. Le radon est un gaz radioactif naturel qui émane du sol.

Les graphiques suivants présentent, pour chaque mois, les concentrations moyennes journalières en radon relevées sur chacune des 3 balises.



Mois	Romans	Valence ^(*)	Montélimar
octobre-05	6,5	4,8	6,2
novembre-05	7,1	5,0	7,2
décembre-05	6,1	4,1	5,6
janvier-06	10,4	8,8	10,5
février-06	5,5	4,8	5,9
mars-06	4,1	3,4	4,2
avril-06	3,1	2,5	2,7
mai-06	3,1	2,6	2,6
juin-06	4,3	3,8	3,4
juillet-06	6,9	5,5	5,4
août-06	4,0	3,0	3,0
septembre-06	6,2	4,3	4,4

Mission préliminaire CRIIRAD d'octobre 2005 en Polynésie 2/2 : exposition des populations à l'époque des essais

(suite du bulletin n°17)

Dans le cadre de l'étude sur les conséquences des essais nucléaires aériens que lui a confiée l'Assemblée de Polynésie Française, la CRIIRAD a effectué des calculs de dose à partir des données militaires publiées en 1998 et des rares archives « secrètes » rendues publiques par la revue Damoclès en 2005.

- Des comparaisons effectuées avec les rares données militaires officielles sur les retombées de 1966 à 1974 font apparaître une **irradiation importante liée au passage de masses d'air contaminées** suite à certains essais atmosphériques. Le 2 juillet 1966, le niveau de radiation aux Gambier (580 $\mu\text{Sv/h}$) était plus de 10 000 fois supérieur au niveau naturel (et plus de 1800 fois supérieur, le 12 juin 1971, à Tureia).

- Le dépôt au sol des radionucléides contenus dans l'air a entraîné, à l'époque des essais, une **contamination très importante des eaux, des sols et des denrées alimentaires**. Par exemple, le 26 septembre 1966, suite au tir nucléaire Rigel, l'activité des eaux de pluie aux Gambier et à Tureia, a atteint des valeurs très élevées (respectivement 111 et 25,9 millions de Becquerels par litre), soit des valeurs respectivement plus de 850 millions de fois et plus de 199 millions de fois supérieures au niveau de radioactivité naturelle des précipitations. L'activité des eaux de pluie aux Gambier, le 26 septembre 1966, a ainsi été 69 000 fois supérieure aux valeurs maximales publiées par les militaires pour les eaux de captage des Gambier (essai du 2 juillet 1966).

- Les évaluations de doses conduites par la CRIIRAD, à partir des rares documents classés rendus publics par la revue Damoclès, montrent que certaines retombées ont pu conduire à une irradiation externe et interne des populations conduisant à des **risques sanitaires inacceptables, très supérieures aux normes sanitaires en vigueur à l'époque**. A titre d'exemple, l'ingestion de seulement 2 litres d'eau de pluie après certaines retombées pouvait conduire à des doses de plusieurs dizaines voire centaines de milliSieverts. Or la population n'était pas informée des risques liés à la consommation de cette eau.

- Ces évaluations montrent que **les bilans officiels** publiés par la DIRCEN en 1998 (quelques milliSieverts par an au maximum) **sous-estiment fortement l'impact radiologique des retombées** sur la population. Il convient de souligner que ces bilans ne prennent pas en compte toutes les retombées, ne tiennent pas compte de la radiosensibilité plus élevée des enfants, négligent certains radionucléides comme le tritium, le carbone 14, ou les isotopes du plutonium, - pourtant présents dans les retombées comme le montrent certains des résultats de la campagne de mesure CRIIRAD (boue de citerne à Tureia et tranche du tronc d'un cocotier à Rikitea). Ces évaluations officielles ne tiennent pas compte par ailleurs des modes de vie réels des populations (ingestion directe des eaux de pluie par exemple aux Gambier).

- La plus grande part de cette irradiation externe et de cette contamination interne a été induite par des **radionucléides de relativement courte période, qui ont totalement disparu trente à quarante ans après les retombées**. Une partie des effets sanitaires induits sur les populations exposées à l'époque, ou sur leurs descendants, a déjà pu se manifester. Compte tenu des temps de latence de plusieurs décennies pour certaines pathologies, d'autres effets sont à venir.

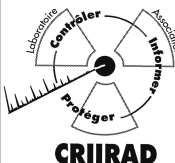
- L'évolution des connaissances sur les effets sanitaires des faibles doses de radiation, en particulier lors de contaminations internes (inhalation et ingestion), montre que **les cancers ne sont pas les seules pathologies à craindre**, il faut y ajouter des conséquences négatives sur le système immunitaire, le système cardio-vasculaire, le système nerveux ou le système digestif, etc. **L'évaluation de l'impact** des essais atmosphériques de 1966 à 1974 sur la santé des populations et des travailleurs exposés **nécessitera** :

- 1 / **la communication des rapports militaires** de la période des essais atmosphériques afin d'effectuer des évaluations dosimétriques les plus précises possibles,
- 2 / **la poursuite des études épidémiologiques** portant sur les pathologies cancéreuses, mais aussi sur l'ensemble des pathologies non cancéreuses susceptibles d'apparaître chez les personnes exposées et leur descendance,
- 3 / **le lancement d'études biologiques** spécifiques sur les personnes exposées (enregistrement des anomalies chromosomiques, dosimétrie biologique, etc...).

- Il serait utile, à ce sujet, que soit mis en œuvre un **comité de pilotage** regroupant des spécialistes de l'ensemble des disciplines concernées ainsi que des représentants des populations, anciens travailleurs et élus.

Le laboratoire de la Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité assure :

- la gestion technique des balises pour le compte de la Ville de Romans et du Réseau Montilien,
- la diffusion de l'information relative au réseau de balises pour le compte du Conseil Général de la Drôme.



Adresse : 471 Avenue Victor Hugo - 26000 VALENCE
Tél. : 04 75 41 82 50
Fax : 04 75 81 26 48
E-mail : contact@criirad.org
Site internet : <http://www.criirad.org>

Responsable du réseau de balises : C. Courbon
Responsable scientifique : B. Chareyron
Traitement des données, rapports : S. Monchâtre, J. Ribouët, J. Syren
Personnel d'astreinte : C. Castanier, B. Chareyron, C. Courbon, S. Patrigeon, J. Syren