

CRIIRAD

Commission de Recherche
et d'Information Indépendantes
sur la Radioactivité

Site : www.criirad.org
Tel : + 33 (0)4 75 41 82 50
Fax : + 33 (0)4 75 81 26 48
E-mail : laboratoire@criirad.org

Valence, le 18 juin 2010

Version modifiée V1
Suite entretien avec ARS
le 18 juin 2010 après-midi

Note CRIIRAD N°10-88 / Assainissement du lotissement communal et gestion du risque radon à Saint-Pierre (Cantal)

Ancien site d'extraction d'uranium de Saint-Pierre (Cantal)

Observations du laboratoire de la CRIIRAD pour la réunion du GTT du 21 juin 2010

1 / Contexte

Le laboratoire de la CRIIRAD participe aux travaux du Groupe de Travail Technique GTT du site minier de Saint-Pierre (Cantal). A ce titre il a émis un avis (Note CRIIRAD N°09-04 du **30 janvier 2009**) sur les 4 sujets mis à l'ordre du jour des travaux du GTT en 2008 (plan d'eau, lotissement, radon dans l'habitat et projet de mise en place de servitudes d'utilité publique).

Le laboratoire de la CRIIRAD n'a pas participé à la réunion du GTT du 13 février 2009 mais a exprimé par écrit ses recommandations en amont de la réunion (Note du 30 janvier 2009) et monsieur Chareyron, responsable du laboratoire de la CRIIRAD a pu faire part du point de vue de la CRIIRAD lors de la réunion de la **CLI** le **13 mars 2009** à Aurillac.

Une des actions prioritaires demandée par la CRIIRAD dès 2007 était l'abaissement des concentrations en radon, incluant le lotissement communal (3 pavillons) dont la CRIIRAD a démontré en 2007 qu'il avait été construit sur des déchets radifères (dont des résidus d'extraction de l'uranium).

Par mail en date du 11 juin 2010, la DRIRE a indiqué par E-mail aux membres du GTT :

*« Toutes les conditions sont aujourd'hui remplies pour que les travaux de nettoyage des terrains du **lotissement** de St-Pierre annoncés en CLI du 13/03/2009 soient engagés. M. le préfet en demande la réalisation au plus vite.*

Ils seront effectués suivant le protocole du 24/04/2009 sur lequel les membres du groupe de travail technique ont été consultés en mai 2009. La période d'intervention va du 21/06 à la mi juillet 2010.

*Sont également concernés le **terrain de sport** (recouvrement de l'anomalie) et la zone marquée sur le **terrain de camping** (nettoyage). Une réunion préparatoire pour : - arrêter les dernières modalités de nettoyage des terrains, - répondre aux remarques de l'IRSN et de l'ASN formulées lors de la consultation sur le protocole, - arrêter les modalités de récolement de l'opération par l'IRSN et la DREAL est prévue sur le site, le jour de la mise en place du chantier soit le : **lundi 21 juin 2010** à 14 h 30 à laquelle vous êtes invité. »*

La CRIIRAD a informé la DRIRE par courriel en date du 16 Juin 2010 qu'elle ne pourrait assister à cette réunion (date incompatible avec le planning du laboratoire) et qu'elle adresserait à défaut, ses recommandations par courriel. Par manque de temps la présente note ne porte que sur la question du lotissement communal et du terrain non bâti situé à l'ouest. La question du camping, du terrain de foot, et des SUP devra être abordée dans un second document.

La CRIIRAD n'a pas participé à la réunion du GTT qui s'est tenue le **7 septembre 2009** à St-Pierre sur la question de la décontamination du lotissement et déplore n'avoir eu communication du compte rendu de cette réunion que le **16 juin 2010**. La présente note intègre donc les commentaires de la CRIIRAD sur le thème « lotissement » abordé dans le compte-rendu du GTT. La rédaction de cet avis est effectuée sur fonds propres de l'association CRIIRAD, sans financement extérieur.



2 / Traitement des parcelles construites du lotissement communal

Rappels sur la contamination des terrains du lotissement

Les mesures radiométriques et analyses en laboratoire effectuées par le laboratoire de la CRIIRAD en 2006 et 2007 ont montré une radioactivité anormalement élevée sur les terrains des 3 pavillons du lotissement communal avec présence de résidus d'extraction de l'uranium.

Les analyses effectuées ultérieurement par ALGADE à la demande d'AREVA (rapport de décembre 2008) permettent de conclure que dans les sols des 4 secteurs étudiés (parties construites et extension du lotissement) sont présents des matériaux radioactifs dont les caractéristiques sont assimilables selon les cas à celles :

- de **minerai d'uranium** (par exemple sable P1 à la profondeur de 40 à 50 cm, villa ouest, activité de l'uranium 238 et du radium 226 de l'ordre de **10 000 Bq/kg**).
- de **résidus d'extraction de l'uranium** avec des activités en radium 226 supérieures à **10 000 Bq/kg** (par exemple terre P5, profondeur 20 à 30 cm, villa centrale ou sable P10, 0 à 10 cm, parcelle non construite).

Ces résultats confirment ceux de la CRIIRAD et permettent d'affirmer que les pavillons du lotissement communal ont bien été construits sur des terrains remblayés avec des déchets radioactifs, contrairement aux affirmations initiales des représentants d'AREVA qui faisaient état, sur ce secteur, de la présence de terre végétale.

Relogement des habitants et gestion du risque radon

La CRIIRAD a rappelé, lors de la CLI du **13 mars 2009** :

- qu'elle est favorable à ce que le lotissement soit décontaminé mais qu'elle considère que **l'urgence est l'abaissement des niveaux de radon** dans les 3 pavillons dans la mesure où l'inhalation de ce gaz radioactif représente la principale voie d'exposition des locataires. La CRIIRAD a formulé cette demande en **2007**.

Des contrôles de l'activité volumique du radon 222 ont été effectués dans seulement 2 des 3 pavillons. Dans la villa ouest, l'IRSN a mesuré **931 Bq/m³**. Dans la villa est, la CRIIRAD a mesuré (entre fin 2006 et début 2007) : **1 662 Bq/m³** dans le séjour et **5 080 Bq/m³** dans la **chambre** à l'étage (l'IRSN a mesuré dans cette villa 1 706 Bq/m³). Compte tenu de la présence de déchets radioactifs radifères sur le terrain de la villa centrale (cf ; rapport CRIIRAD de 2007), il est à craindre que le pavillon central présente également des niveaux de radon élevés.

Selon le représentant de l'ARS joint par téléphone le 18 juin 2010, des travaux d'abaissement des concentrations en radon auraient été effectués dans 2 des 3 pavillons loués par la commune de St Pierre à des particuliers (ventilation double flux), mais l'efficacité de ces travaux n'a pas été vérifiée par l'ARS.

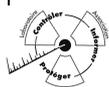
- Que la question de l'abandon du lotissement et du relogement des habitants doit être envisagée. Dans le cas de l'affaire Cordeau-Grégorio en Haute-Vienne, à la demande du Ministre de la Santé, la famille avait été relogée.

Le compte rendu de réunion du GTT du 7 septembre 2009 n'aborde pas ces questions.

Les travaux de décaissement des terres contaminées en partie nord des 3 terrains bâtis du lotissement communal envisagés par AREVA ne portent pas sur les remblais potentiellement radioactifs qui pourraient être présents sous les pavillons.

AREVA refuse la demande formulée à de nombreuses reprises par la CRIIRAD (et réitérée dans la note du 30 janvier 2009) que des prélèvements soient faits sous les pavillons. La CRIIRAD estime que les travaux d'assainissement tels que proposés par AREVA ne permettent pas de garantir l'abaissement des concentrations en radon dans les pavillons si des déchets radifères étaient laissés sur le pourtour des fondations et sous les villas.

La gestion du risque radon à St Pierre doit être prise en compte sérieusement.



Selon plusieurs témoignages, la maison ancienne, appartenant à la commune de Saint-Pierre et dans laquelle la CRIIRAD avait mesuré entre octobre 2006 et janvier 2007 : **5 100 Bq/m³** dans une chambre et **10 800 Bq/m³ dans le séjour** au rez-de-chaussée aurait été récemment louée par la municipalité à une famille avec jeune enfant et dont la femme est enceinte. Une ventilation double flux aurait été installée mais son efficacité n'a pas encore été testée par l'ARS.

La CRIIRAD rappelle que des concentrations en radon (gaz radioactif) supérieures à 1 000 Bq/m³ représentent un risque de décès par cancer du poumon très élevé.

En septembre 2009, sur la base des résultats des dernières études, l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) a proposé de fixer un niveau de référence de 100 Bq/m³ pour l'habitat. Dans le cas où des conditions régionales spécifiques ne permettraient pas de mettre en application un tel niveau, l'OMS préconise de choisir un autre niveau de référence, mais qui ne devrait pas excéder **300 Bq/m³**.

Dans un avis rendu le 17 mars 2010, le Haut Conseil de la Santé Publique s'est prononcé sur l'opportunité du choix du seuil de **300 Bq/m³**, **au-delà duquel des actions correctives doivent être conduites.**

Le Haut Conseil de la Santé Publique rappelle :

Les résultats des études épidémiologiques internationales conjointes (études de cohorte conduites chez des mineurs³ et études cas-témoins conduites en population générale en Europe⁴ et en Amérique du Nord⁵) indiquent de façon très convergente une relation dose-effet linéaire entre l'exposition cumulée au radon et le risque de décès par cancer broncho-pulmonaire. Cette relation dose-effet est confirmée pour des niveaux de concentration domestique de radon inférieurs à 200 Bq/m³.

La CRIIRAD souhaite que l'ARS demande en urgence à la municipalité de Saint-Pierre de communiquer au GTT le descriptif des travaux de remédiation qui ont été engagés dans cette habitation et dans les 3 pavillons du lotissement ainsi que les résultats des contrôles de radon après-travaux.

Si ces travaux n'ont pas été engagés (cas d'un des 3 pavillons), la CRIIRAD demande que les locataires soient relogés.

S'il se confirmait que la municipalité de Saint-Pierre continue à louer des habitations, dont certaines sont construites sur des terrains contaminés, avec un risque de décès par cancer du poumon élevé pour les locataires, cette situation pourrait être assimilée à de la non assistance à personne en danger.

Recommandations de la CRIIRAD sur le protocole d'assainissement radiologique

Lors de la réunion de la CLI du **13 mars 2009**, M. Chareyron a indiqué que l'assainissement radiologique des parcelles du lotissement communal ne pourra être considéré comme définitif que si tous les matériaux radioactifs présents dans le sol du lotissement, y compris sous les pavillons, sont enlevés, qu'il s'agisse de matériaux uranifères naturels remaniés par AREVA, de résidus d'extraction de l'uranium (cas de certains remblais dans les premières dizaines de centimètres) ou de minéralisations uranifères naturelles plus en profondeur.

Ces matériaux sont radifères et continueront à dégager du radon si personne ne les enlève.

Or le projet de décontamination proposé par AREVA (courrier du 24/4/2009) ne porte que sur une partie des remblais situés entre la clôture nord des terrains des 3 pavillons et les pavillons. Nous reproduisons ci-après (carte C1), pour le cas de la villa centrale, la zone qu'AREVA propose d'assainir (hachures).

Ce projet consisterait à laisser des matériaux radioactifs sur la parcelle, à l'avant des villas (au sud), latéralement et y compris au contact des villas et très probablement sous les villas.

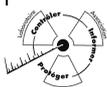
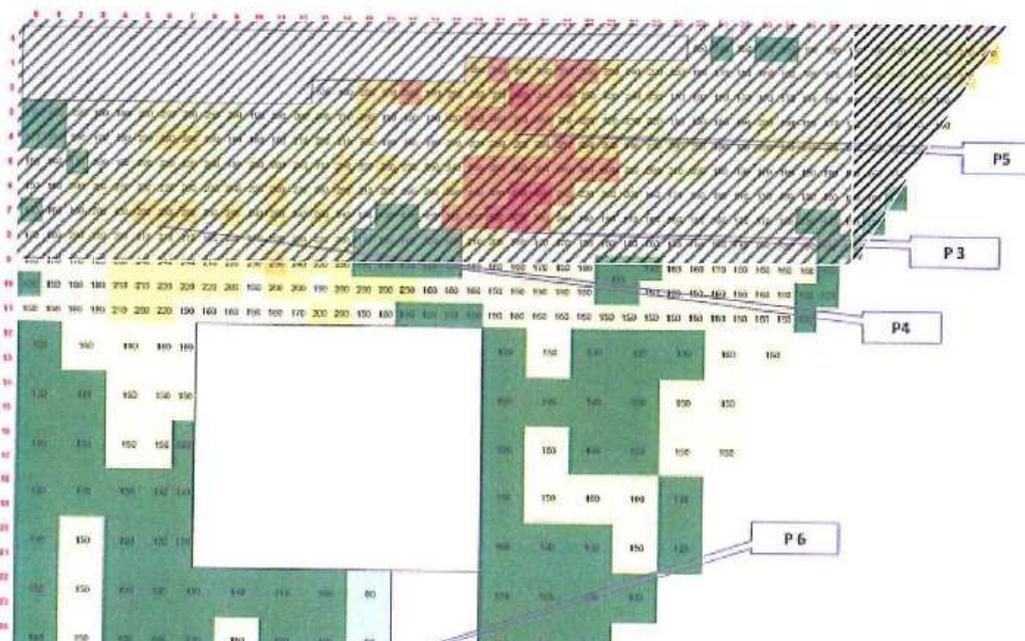
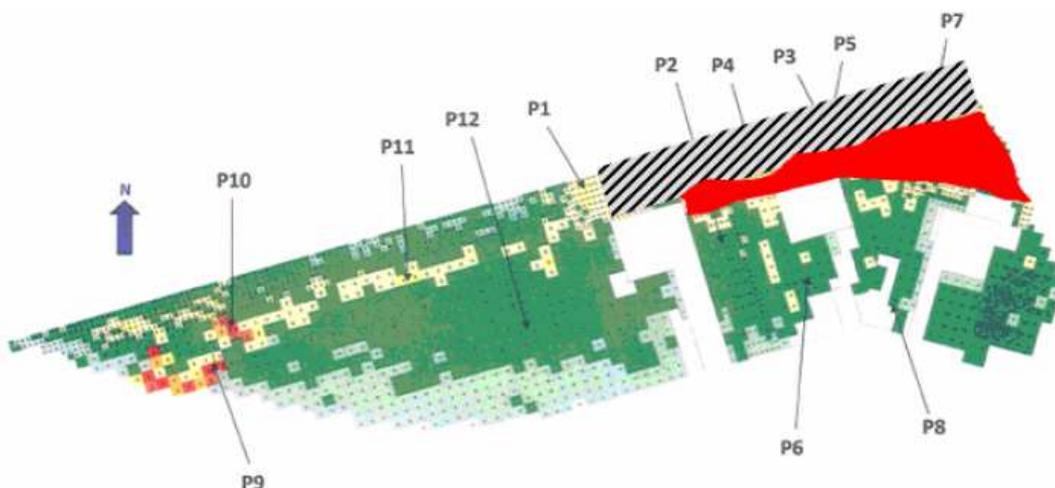


Planche n°2 : Villa centrale - Mesures au sol



Dans sa note du 29 mai 2009, l'IRSN recommande que le décapage s'effectue au plus près des villas. L'IRSN recommande d'ajouter à la proposition d'AREVA la zone en rouge sur la carte C2 ci-dessous.

C2 / Extrait note IRSN du 29 mai 2010 / proposition de zone supplémentaire à décaper



Cette proposition de l'IRSN n'est pas satisfaisante pour la CRIIRAD.

La CRIIRAD rappelle, comme elle l'a déjà clairement exprimé lors de la CLI du 13 mars 2009, qu'elle considère que les terrains construits du lotissement communal ne pourront être réputés assainis que si le programme d'assainissement inclus 3 conditions consistant à organiser l'enlèvement :

1. Des matériaux radioactifs sur **l'ensemble de la surface de chaque parcelle**, y compris sur l'avant et les côtés des villas.

En effet, s'il est clair que les niveaux de radiation dans la partie nord des parcelles sont très nettement supérieurs à la normale, les niveaux de radiation au contact du sol et à 50 cm à l'avant et sur les côtés des 3 villas sont également supérieurs au bruit de fond.

Le rapport CRIIRAD N°07-68 du 24 octobre 2007 (Tome 2 page 26) précisait que le flux de rayonnement gamma, mesuré au DG5 à 50 cm du sol, était anormalement élevé sur les 3 terrains

- Villa ouest : 350 à 450 c/s , du portail à la villa,
- Villa centrale : 350 à 400 c/s à proximité du portail et de la clôture est, et 390 à 540 c/s sur la pelouse à l'est de la villa.
- Villa est : 400 à 600 c/s sur la partie sud du terrain.

Ces valeurs sont plus de 2 fois supérieures au niveau naturel mesuré par la CRIIRAD à Teldes, Buzanges, Le Chaumeil, Gioux et Chaissac (160 à 200 c/s DG5 à 50 cm).

Ces constats ont été confirmés par les plans compteurs effectués en 2008 par ALGADE.

Pour chaque villa, la plus grande partie des terrains situés en face avant et latérale présentent un flux de rayonnement gamma au SPP2 collimaté (mesures ALGADE de 2008) dans la gamme 100 à 149 c/s soit des valeurs 2 à 3 fois supérieures au bruit de fond mesuré à Teldes et Buzanges (50-55 c/s SPP2).

Pour les 3 villas, des portions plus limitées des terrains situés en face avant ou latérale présentent un flux de rayonnement gamma SPP2 dans la gamme 150 à 199 c/s (mesures ALGADE de 2008).

La CRIIRAD indiquait dans sa note du 30 janvier 2009 transmise au GTT :

« En ce qui concerne la question de l'extension en surface de la contamination, on remarquera que la contamination concerne également les portions des terrains dont le flux de photon en surface correspond à la gamme 100 à 149 c/s (SPP2 collimaté, couleur verte sur les cartes ALGADE ci-dessous). Ceci est attesté par les mesures d'ALGADE des concentrations en uranium 238 et radium 226 des échantillons P2 et P8 (1 000 à 1 500 Bq/kg).

*Ces activités sont en effet 10 à 20 fois supérieures à celles mesurées par la CRIIRAD sur des terrains naturels du secteur (Teldes et Buzanges) : activités¹ de l'ordre de **50 à 100 Bq/kg**.*

Il est possible que les portions du secteur du lotissement dont le code couleur correspond à la gamme inférieure retenue par ALGADE (< 100 c/s) soient également contaminées.

En effet, le niveau naturel de radiation est, selon la méthodologie Algade, de 50 à 55 c/s (mesures effectuées à Teldes et Buzanges, SPP2 collimaté), Si le niveau naturel est de 50 à 55 c/s, la borne inférieure du code couleur devrait être de l'ordre 60 c/s ce qui permettrait de différencier d'une part les zones dont le niveau de radiation en surface est normal (< 60 c/s) et d'autre part celles où il est « suspect » (60 à 100 c/s). Or, les mesures effectuées par ALGADE au contact des parcelles contaminées du lotissement sont représentées selon un code couleur dont la borne inférieure est : < 100 c/s (bleu pale).

On remarquera en tout cas que plus des 3/4 des 4 secteurs contrôlés présentent des niveaux radiométriques au contact 2 fois supérieurs au bruit de fond (plus de 100 c/s). Les zones les plus actives sont bien situées au nord des terrains construits, mais des zones à radioactivité anormale (plus de 2 fois le niveau naturel) sont repérées aussi au sud des terrains bâtis.

La CRIIRAD recommande qu'ALGADE publie une nouvelle version de sa carte avec une séparation en 2 couleurs de la gamme 0 à 100 c/s et que des carottages soient effectuées dans ces secteurs afin de vérifier les activités massiques des matériaux extraits. »

¹ Rapport CRIIRAD N°07-68 Tome 2, page 72



Les contrôles complémentaires effectués par Algade en **juillet 2009** (carottage en 9 lieux supplémentaires à l'avant des villas et latéralement) montrent que tous les matériaux échantillonnés présentent des concentrations en uranium 238 et / ou radium 226 supérieures à 550 Bq/kg et dans certains cas supérieures à **1 000 Bq/kg**. Ces valeurs sont 5 à 20 fois supérieures à celles mesurées par la CRIIRAD sur les terrains naturels à Teldes et Buzanges.

Dans 3 des 9 échantillons, le ratio Radium 226 / uranium 238 est compris entre 1,3 et 1,6. Ce déséquilibre de la chaîne de l'uranium 238 suggère qu'il s'agit de **résidus d'extraction**.

Les principaux résultats sont reportés dans le tableau T1 ci-dessous.

Note : Il est indispensable qu'ALGADE complète son rapport par le descriptif de chaque carotte avec mention du flux gamma SPP2 au contact des différentes strates afin de vérifier si l'analyse a porté sur la strate la plus active.

T1 / Mesures ALGADE de septembre 2009 sur échantillons prélevés à l'avant et sur les côtés des villas (Saisie CRIIRAD à partir du rapport ALGADE)

Code Algade	Localisation	SPP2 contact sur site	Strate analysée	U 238 (Bq/kg sec)	Ra 226 (Bq/kg sec)	Ra 226 / U 238
1	Villa est / avant droit	Vert	45-55 cm	1040	680	0,7
2	Villa est / latéral gauche	Vert-jaune	30-50 cm	730	950	1,3
3	Villa centrale / latéral droit	Jaune	40-55 cm	600	840	1,4
4	Villa centrale / avant droit	Vert	20-30 cm	750	570	0,8
5	Villa centrale / avant gauche	Vert	35-50 cm	810	610	0,8
6	Villa centrale / latéral gauche	Vert	20-30 cm	550	860	1,6
7	Villa ouest / Avant droit	Vert	35-50 cm	470	550	1,2
8	Villa ouest / latéral gauche	Vert	15-35 cm	1190	1370	1,2
9	Villa ouest / Avant gauche	Vert	25-35 cm	510	560	1,1

Compte tenu des niveaux de radiation anormalement élevés sur les zones avant (sud) et latérales des 3 pavillons du lotissement communal et de la confirmation de la présence de résidus radioactifs dans le sol de ces secteurs, la CRIIRAD réitère sa demande que la totalité des remblais présents dans le sol des 3 parcelles bâties du lotissement communal soient enlevés et pas seulement les remblais situés en partie nord.

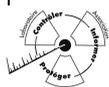
2. Des matériaux radioactifs présents sous les villas.

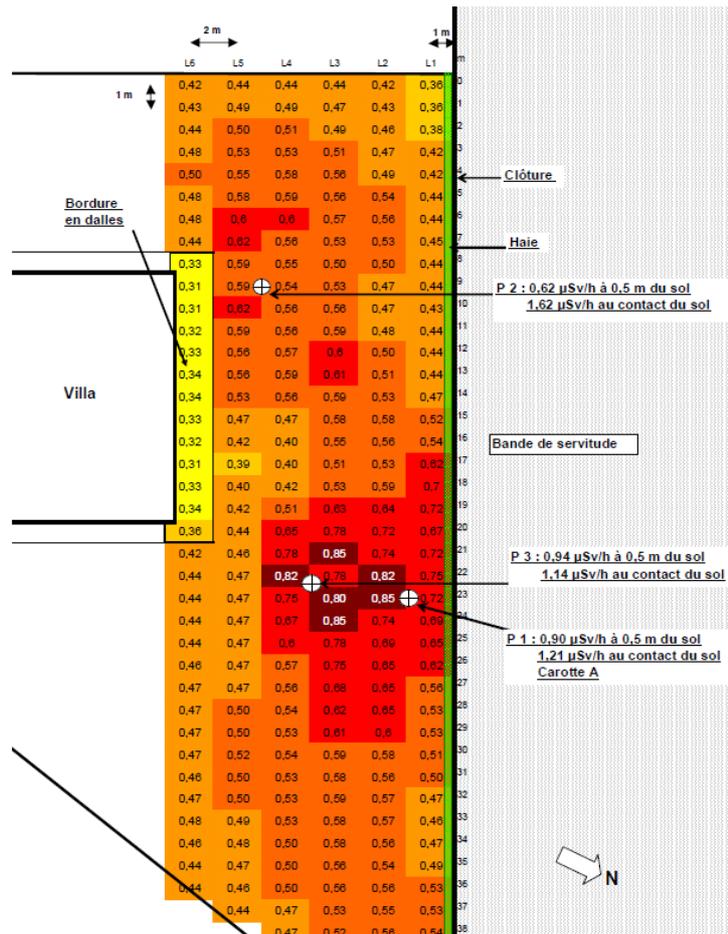
Les mesures radiométriques détaillées effectuées par le laboratoire de la CRIIRAD en 2006 au nord de la villa centrale montrent que des matériaux radioactifs sont présents jusqu'au mur des fondations de la villa (cf. carte C3 ci-après).

Le débit de dose à 50 cm du sol (plus de 0,4 $\mu\text{Sv/h}$) est ainsi plus de 2 fois supérieur à la normale le long de la ligne qui longe le mur nord de la villa.

La réduction du débit de dose à 0,3 $\mu\text{Sv/h}$ (soit encore 50 % au dessus du niveau naturel) est due à l'effet d'écran apporté par les dalles.

La proposition initiale d'AREVA du 24/4/2009 consistant à arrêter le décapage à plusieurs mètres du mur nord de la villa centrale est absurde. Elle consisterait à laisser des déchets radioactifs radifères au contact des fondations.





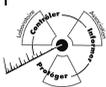
Dans son courrier en date du **16 juin 2009** adressé à la DRIRE, le représentant d'AREVA a indiqué :

• Faisabilité de prélèvements sous la villa centrale

Ainsi que nous l'avons déjà exprimé en CLI, nous estimons que ces prélèvements ne sont pas réalisables sans intervenir directement dans l'habitation. En effet, les fondations des pavillons constituent un obstacle ne permettant pas d'accéder à la couche de terrain (0 à 50 cm) susceptible de contenir des remblais miniers ; un carottage oblique nous conduirait à atteindre des niveaux non concernés par ces remblais potentiels. L'option de prélèvements directement dans l'habitation entrainerait des travaux incompatibles avec le maintien d'un locataire et disproportionnés par rapport aux enjeux.

• Echantillonnages supplémentaires et délais d'analyses

Un complément d'échantillonnage sera réalisé, en particulier sur le côté des villas et en façade début juillet. Les délais de réception des analyses seront compatibles avec le début des travaux programmés début septembre. En fonction des résultats, la décision d'assainir d'autres zones que celles envisagées initialement pourra être prise.



• Zones à décaper, seuils de décision de décapage

Le décapage concernera l'ensemble des terrains situés de la clôture au droit des villas, y compris les zones dallées si la présence de remblais devait être mise en évidence.

En fonction des résultats obtenus par le supplément d'échantillonnage, visé par le paragraphe précédent, un complément de décapage pourrait être réalisé sur le côté des villas et en façade.

La valeur objectif du débit de dose conduisant à une décision de décapage sera celle définie comme valeur caractéristique du milieu naturel non perturbé, soit de l'ordre de 0,2 $\mu\text{Sv/h}$ à 50 cm. Cette valeur sera également prise pour référence pour la zone de stockage et conduira en cas de dépassement à un complément de couverture.

Ce document suggère qu'AREVA est disposé à décaisser jusqu'au mur nord des villas ce qui constitue une évolution positive.

Cependant la CRIIRAD demande que soit prise en compte la question de la vérification de la présence de résidus radifères sous les villas et, dans l'affirmative, de leur enlèvement.

C'est pourquoi dans sa note du 30 janvier 2009, adressée au GTT, la CRIIRAD indiquait : « ... doit être examinée l'option du curage des matériaux sous les pavillons mais aussi l'option de suppression du lotissement. Cette dernière option permettrait d'aménager une zone de sécurité autour d'un site de stockage de déchets radioactifs qui n'apporte pas les garanties de confinement envisagées par l'ANDRA pour son futur site de stockage. »

Des échantillonnages de remblais sous les pavillons sont indispensables pour vérifier s'il existe des résidus radifères, ce qui est hautement probable.

Si c'est le cas, l'option de destruction des villas doit être envisagée, car elle constitue la seule façon de réaliser un assainissement complet et définitif de ces parcelles.

Il serait en effet choquant que des loyers soient collectés par la municipalité de Saint-Pierre au détriment de locataires dont les habitations sont construites sur des terrains contaminés par des déchets radifères et exposés de ce fait à un risque élevé de décès par cancer du poumon.

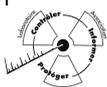
La CRIIRAD demande qu'AREVA étudie cette option dans son projet d'assainissement car elle serait cohérente avec la mise en œuvre d'une bande de sécurité, grevée de servitudes et inconstructible sur tout le pourtour du stockage de résidus uranifères de St Pierre.

Il s'agit en effet de déchets de type FA-VL qui seront actifs pendant des dizaines de milliers d'années. Cette recommandation a été développée par la CRIIRAD dans la note du 30 janvier 2009, et rappelée lors de la CLI du 13 mars 2009.

La CRIIRAD regrette que sa demande formulée fin 2007 et réitérée en 2008 de réalisation d'échantillonnages sous les pavillons ait été systématiquement rejetée.

Les arguments avancés par AREVA pour refuser d'avancer sur ce point ne sont pas techniquement recevables. Plusieurs solutions techniques existent en effet pour trancher cette question :

- Réalisation d'un percement au foret dans les garages ou à la jointure des carrelages dans les pièces de vie pour mesure de l'activité volumique du radon 222 dans le sol sous-jacent et échantillonnage de matière.
- Creusement à la pelle à la base de la fondation et carottage latéral à travers la fondation pour échantillonnage du remblai sous les villas.



3. Des sables uranifères présents sous les remblais rapportés.

Il est clairement établi que le lotissement communal a été construit sur des remblais contenant des minerais d'uranium remaniés par l'exploitant et des résidus d'extraction de l'uranium.

L'enlèvement de l'ensemble des remblais constituerait donc une solution radicale et définitive d'assainissement. Cependant les documents fournis par AREVA indiquent qu'il existe par endroit, sous la couche de remblais radioactifs des sables uranifères naturels non exploités (voir carte C4 ci-dessous extraite de l'avis IRSN du 29 mai 2009).

C'est pourquoi l'IRSN indique dans son avis du 29 mai 2009 :

perturbé. L'IRSN attire notamment l'attention sur le risque de mise à jour, lors du décapage, de minéralisations en place (figure 3) qui conduirait à des mesures de débits de dose supérieures aux valeurs caractéristiques du bruit de fond naturel. Dans la mesure où ces éventuelles minéralisations seront recouvertes par une épaisseur suffisante de matériaux propres, l'IRSN considère qu'il n'y a pas lieu de pousser plus en profondeur, le décaissement.

C4 / Sables uranifères naturels en place à St Pierre

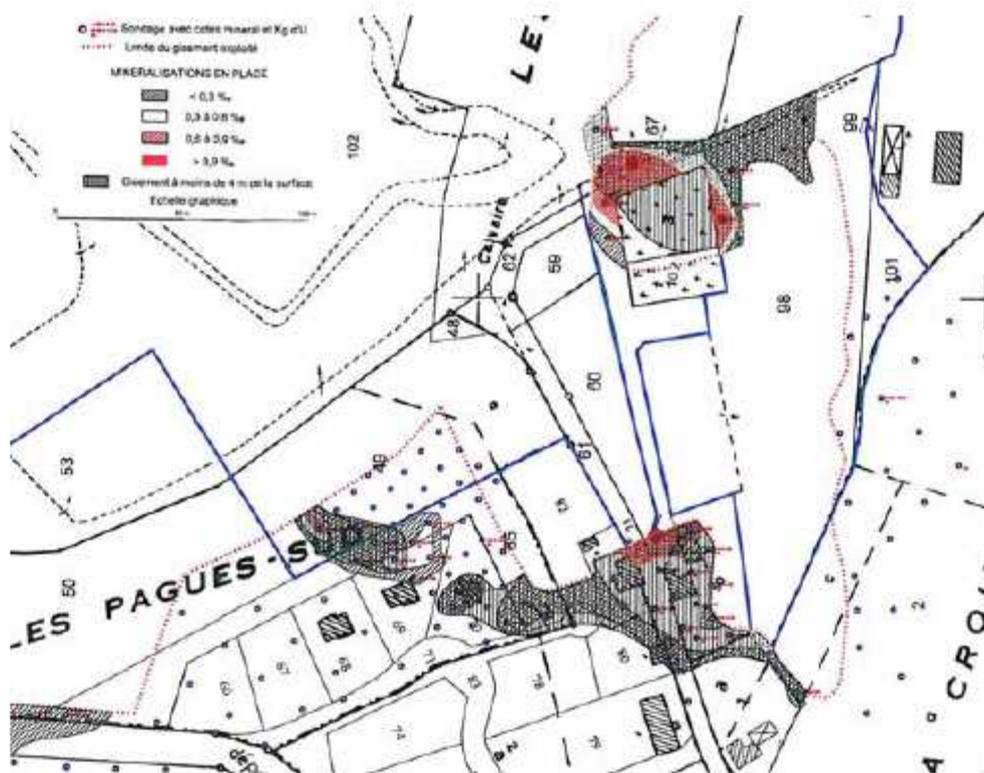


Figure 3 : Minéralisations en place (Source : AREVA NC)

La CRIIRAD recommande que les travaux de décaissement des parcelles bâties du lotissement se poursuivent, dans la mesure du possible, jusqu'à l'enlèvement des sables uranifères qui, s'ils sont laissés en place, pourront constituer un terme source radon.

Dans le cas où ils seraient laissés en place, cette information devra être mentionnée dans les actes notariés (conservation de la mémoire) afin que les futurs propriétaires prennent les précautions nécessaires en cas de travaux (creusement de piscine, forage, agrandissement, etc..).



Critère de décision pour les contrôles radiologiques

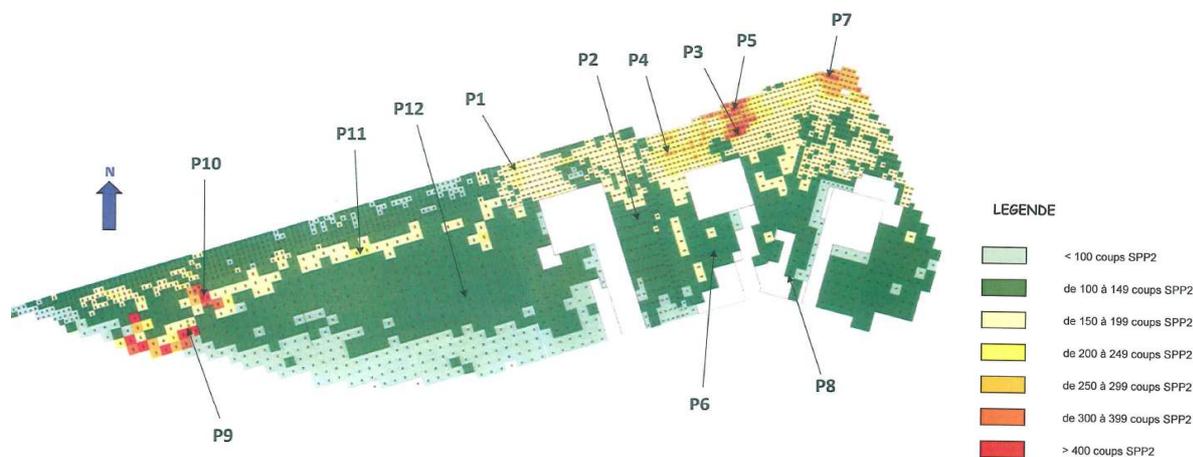
La CRIIRAD rappelle qu'elle demande que le critère de décision pour la poursuite des décapages des terrains contaminés soit l'obtention d'un flux de rayonnement gamma au contact comparable au bruit de fond et non pas un critère basé sur le débit de dose à 50 cm ou 1 m du sol comme le propose AREVA dans son courrier du 16 juin 2009. Ce point est fondamental pour garantir la qualité de l'assainissement radiologique.

3 / Parcelles non bâties du lotissement communal

Les parcelles ZI 66 et ZI 67 à l'ouest du lotissement communal sont actuellement non bâties, mais il existe des projets de construction.



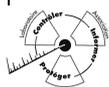
Les mesures radiométriques réalisées en **2008**, à la demande d'AREVA, par la société ALGADE ont établi des niveaux de rayonnement anormalement élevés également dans cette zone (cf plan compteur ALGADE ci-dessous).



Sur la bande sud des 2 parcelles, le flux de rayonnement gamma au SPP2 (collimaté), au contact du sol, est inférieur à 100 c/s (40 c/s à 90 c/s).

Pour mémoire le bruit de fond naturel mesuré par ALGADE à Teldes et Buzanges est de **50 à 55 c/s**.

Par contre, au contact d'une partie importante du sol des terrains des parcelles 66 et 67, ALGADE a mesuré, en août 2008, des flux de rayonnement gamma compris entre **100 et 150 c/s** (code vert sur carte ci-dessous).



En outre, dans la zone nord des parcelles 66 et 67, les flux de radiation sont dans la gamme **150 à 199 c/s** et dans certains cas **200 à 249 c/s** soit des valeurs **3 à 4 fois supérieures au niveau naturel** ce qui suggère clairement une situation anormale.

Les analyses effectuées en laboratoire par ALGADE confirment d'ailleurs la présence de résidus d'extraction de l'uranium en bordure nord et ouest à l'extérieur de la parcelle 66 (cas de l'échantillon P10 par exemple, profondeur 0-10 cm, prélevé dans une zone à 900 c/s SPP2 au contact, uranium 238 = 500 Bq/kg / radium 226 = 18 600 Bq/kg).

L'échantillon P11 prélevé a priori dans la **parcelle 66** sur un secteur à 200 c/s SPP2 au contact a révélé également une contamination par des **résidus** d'extraction de l'uranium (strate P11a, 20 à 30 cm : uranium 238 = 900 Bq/kg / radium 226 = **1 800 Bq/kg**).

L'échantillon P12 prélevé dans la parcelle 67, dans une zone à 120 c/s SPP2 au contact du sol n'a pas été analysé par ALGADE ce qui est regrettable. Lors du carottage de P12, ALGADE a mesuré **450 c/s** SPP2 à 10 et 80 cm ce qui indique une contamination.

Ces résultats montrent que les terrains des parcelles 66 et 67 non bâties, situées à l'ouest du lotissement communal sont contaminés en surface et en profondeur par des matériaux radioactifs, dont des résidus d'extraction de l'uranium.

Pourtant le projet d'assainissement proposé par AREVA en avril 2009 ne porte pas sur ces terrains.

En outre, le compte rendu de réunion du GTT du **7 septembre 2009** indique que monsieur le maire de Saint-Pierre souhaite que ces parcelles ZI 66 et ZI 67 soient exclues du projet de Servitudes d'Utilité Publique : « *M. le maire fait remarquer que les investigations ALGADE n'ont pas mis en évidence la présence de produit nécessitant leur évacuation et que par conséquent il n'y a pas lieu de les grever de servitudes. AREVA propose d'effectuer des investigations complémentaires sur ces terrains avec mesure de débit de dose pour confirmer l'absence d'anomalies radiométriques* ».

La CRIIRAD ne dispose pas des résultats de ces mesures complémentaires mais considère que les mesures déjà effectuées par ALGADE en 2008 et commentées ci-dessus établissent clairement le niveau de radioactivité anormalement élevé de ces terrains et la présence de résidus.

Les parcelles ZI 66 et ZI 67 doivent donc **être assainies** afin de réduire la surface des terrains contaminés dans le pourtour immédiat du stockage de résidus radioactifs.

La phrase du compte rendu de réunion du GTT du 7 septembre 2009 « *AREVA propose d'effectuer des investigations complémentaires sur ces terrains avec mesure de débit de dose pour confirmer l'absence d'anomalies radiométriques* » est donc erronée. Les investigations déjà disponibles à fin 2008 montrent que ces terrains sont contaminés.

Dans ces conditions la CRIIRAD ne comprend pas pourquoi les représentants de la DRIRE, IRSN et ASN présents à la réunion du GTT du 7 septembre 2009 n'ont pas acté de cette incohérence.

Dans un souci de précaution à long terme, la CRIIRAD recommande en outre que les parcelles 66 et 67 soient intégrées à une bande de sécurité sur le pourtour du stockage de résidus et demeurent **inconstructibles**.

Rédaction : Bruno CHAREYRON, ingénieur en physique nucléaire, responsable du laboratoire de la CRIIRAD

