



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur  
Département fédéral de l'environnement, des transports, de  
l'énergie et de la communication

---

# **Rapport intermédiaire sur la mise en œuvre du plan d'action Radium 2015-2019**

---

# **Impressum**

## **Editeurs**

Département fédéral de l'intérieur DFI

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

## **Auteurs**

Office fédéral de la santé publique OFSP

Office fédéral de l'environnement OFEV

© DFI, DETEC 2016

# Contenu

|  |    |
|--|----|
| Résumé.....  | 4  |
| 1 Rappel de la situation.....  | 5  |
| 1.1 Mandat du Conseil fédéral.....                                     | 5  |
| 1.2 Organisation du projet.....  | 5  |
| 2 Etat de la mise en œuvre du plan d'action radium.....                | 6  |
| 2.1 Recherche historique.....  | 6  |
| 2.2 Mesures de diagnostic radium.....                                  | 7  |
| 2.3 Réalisation des assainissements.....                               | 8  |
| 2.4 Surveillance des décharges et autres sites contaminés.....         | 12 |
| 3 Communication et promotion d'un dialogue ouvert.....                 | 14 |
| 4 Conséquences financières pour les années suivantes.....              | 16 |
| 4.1 Ressources nécessaires pour la mise en œuvre du plan d'action..... | 16 |
| 4.1.1 Ressources humaines.....   | 16 |
| 4.1.2 Ressources financières.....                                      | 16 |
| 4.1.3 Ressources humaines et financières pour les années à venir.....  | 16 |
| 4.2 Participation financière.....                                      | 17 |
| 4.2.1 Procédure d'identification des responsables.....                 | 17 |
| 4.2.2 Encouragement à une participation au financement.....            | 17 |
| 5 Risques associés à la réalisation du plan d'action.....              | 18 |
| 6 Conclusions.....   | 19 |
| 6.1 Bilan 2016.....  | 19 |
| 6.2 Poursuite du plan d'action.....                                    | 20 |

## Résumé

Lors de l'approbation du plan d'action radium le 13 mai 2015, le Conseil fédéral a chargé le DFI, en collaboration avec le DETEC d'élaborer d'ici à fin 2016, un rapport intermédiaire sur l'état de la mise en œuvre du plan d'action et les conséquences financières pour les années suivantes.

Dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'action, les quatre axes suivants ont été définis:

- la recherche des bâtiments potentiellement contaminés par du radium;
- les mesures de diagnostic du radium dans ces bâtiments et terrains attenants;
- l'assainissement des bâtiments et l'enlèvement du sol des terrains attenants en cas de dépassement de un millisievert par an (1 mSv/an) pour la dose reçue par les résidents;
- la surveillance des décharges pouvant contenir des déchets de radium.

### Etat des travaux de mise en œuvre

La recherche des objets potentiellement contaminés au radium a été confiée à l'Institut d'histoire de l'Université de Berne ; son avancement est conforme au projet. On peut estimer que l'objectif de recenser tous les objets potentiellement contaminés sera atteint au premier semestre 2017. Au stade actuel, on peut prévoir que 550 à 650 objets seront concernés.

Les procédures de diagnostic, d'assainissement, de gestion des déchets et de conservation des données sont en place en ce qui concerne les objets (bâtiments et terrains attenants) potentiellement contaminés. Elles se sont montrées adéquates durant la phase pilote du projet et permettront de mettre en œuvre le plan d'action.

Le nombre de diagnostics réalisés jusqu'à fin novembre est de 200. Pour 120 objets aucune contamination au radium n'a été mise en évidence. Pour les 80 objets restants, 40 ont indiqué des contaminations conduisant à un dépassement de 1 mSv/an pour les occupants, justifiant la réalisation d'un assainissement. Pour la moitié d'entre eux, les assainissements correspondants sont terminés, ce qui indique que le plan prévu pourra certainement être tenu.

Concernant les décharges, la stratégie de sélection des sites et des procédures de surveillance associées a été établie en étroite collaboration avec l'OFEV. Les investigations sur le terrain débiteront dès 2017 comme cela avait été initialement planifié.

### Tâches pour les prochaines années

Les travaux de mise en œuvre du plan d'action doivent être poursuivis jusqu'en 2019 selon les quatre axes mentionnés ci-dessus qui ont été approuvés par le Conseil fédéral. La structure organisationnelle mise en place avec les groupes de pilotage et d'accompagnement ainsi que les deux sous-projets sectoriels (bâtiments et décharges), a conduit à des résultats performants et sera maintenue. Les ressources planifiées pour la période de 2017 à 2019 couvrent ainsi les besoins financiers et en personnel.

# 1 Rappel de la situation

## 1.1 Mandat du Conseil fédéral

Le plan d'action radium a été approuvé par le Conseil fédéral le 13 mai 2015. Il vise à mettre à plat la situation actuelle héritée de l'utilisation du radium dans l'industrie horlogère entre 1920 et 1960. Dès lors que le respect de la limite de 1 mSv/an pour l'exposition de la population n'est plus garanti, il incombe à l'OFSP d'examiner la situation de manière approfondie et d'en évaluer au cas par cas la gravité.

L'objectif clé du plan d'action radium est de contrôler que l'exposition annuelle de la population liée aux contaminations résiduelles au radium ne dépasse pas cette limite. Il consiste également à éviter l'exposition des travailleurs et la dispersion du radium dans l'environnement lors des travaux d'assainissement dans les bâtiments, les terrains limitrophes et les décharges. Les quatre axes principaux de ce plan sont ainsi: (1) la recherche historique des objets (bâtiments et terrains attenants) potentiellement contaminés, (2) les mesures de diagnostic du radium dans ces objets, (3) la réalisation d'un assainissement aussitôt que la dose reçue par les résidents dépasse la limite de 1 mSv/an et (4) la surveillance des décharges pouvant contenir des déchets de radium.

Les actions prioritaires ont été réalisées par la « Task force radium » de juin 2014 à fin 2015. A la suite de cette étape pilote, une structure de projet a été mise en place pour la mise en œuvre de 2016 à 2019 afin de gérer de manière efficace les ressources supplémentaires allouées. Un premier rapport intermédiaire doit être soumis au Conseil fédéral d'ici fin 2016 avec une analyse des conséquences financières pour les années suivantes. Pour la suite, un second rapport sur l'état des lieux devra être soumis au Conseil fédéral d'ici fin 2018.

## 1.2 Organisation du projet

La coordination du projet et la surveillance de sa mise en œuvre est gérée par un groupe de pilotage constitué de représentants des offices fédéraux concernés, à savoir l'OFSP et l'OFEV ainsi que la Suva. Les parties prenantes siègent au sein d'un groupe d'accompagnement (une cinquantaine de personnes), qui se réunit une fois par an sur invitation de la direction de projet.

La mise en œuvre du plan d'action a été divisée en deux sous-projets (bâtiments et décharges) où sont traités les différents aspects du plan (voir figure 1). Les groupes de travail correspondants réunissent les services de la Confédération concernés et les étapes de la mise en œuvre se font chronologiquement. L'OFSP est responsable de la gestion opérationnelle du projet, en collaboration avec la Suva dans le sous-projet « bâtiments » et avec l'OFEV dans le sous-projet « décharges ». Pour les aspects techniques et scientifiques, le projet peut s'appuyer sur l'expertise d'organismes nationaux comme l'Institut Paul Scherrer (PSI), l'Institut de radiophysique du CHUV (IRA), l'Institut fédéral de métrologie (METAS), et la Commission fédérale de radioprotection (CPR), ainsi qu'internationaux comme le Centre d'études sur l'évaluation de la protection dans le domaine nucléaire (CEPN), qui siègent dans le groupe d'accompagnement.

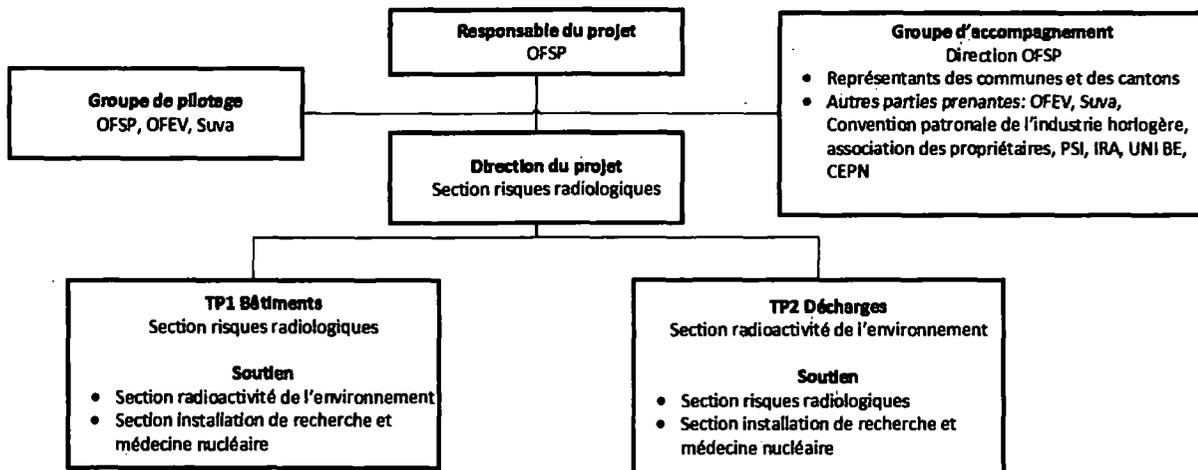


Figure 1 : Organisation du projet de mise en œuvre du plan d'action radium 2015-2019.

## 2 Etat de la mise en œuvre du plan d'action radium

### 2.1 Recherche historique

La liste des 85 bâtiments potentiellement contaminés publiée après la découverte de contamination au radium sur la décharge des Fléoles à Bienne en 2014 a constitué le premier élément de la base de données des objets à diagnostiquer. S'y sont ajoutés près de 100 objets potentiellement contaminés annoncés par des particuliers ou des communes. La plupart de ces objets se trouvent dans les communes de Bienne et de La Chaux-de-Fonds. Les autres communes concernées sont principalement situées dans l'Arc jurassien.

Les démarches de diagnostic effectuées en 2015 et durant la période 2016 couvertes par ce rapport ont concerné la plupart de ces objets.

Pour assurer une large prise en compte des objets potentiellement contaminés, l'OFSP a confié à l'Institut d'histoire de l'Université de Berne un mandat de recherche concernant l'utilisation du radium dans l'industrie horlogère. Les objectifs de ce mandat sont:

- dresser l'inventaire de tous les bâtiments où du radium a été utilisé en Suisse dans le cadre des activités associées à l'industrie horlogère;
- effectuer une recherche historique concernant l'utilisation du radium dans ce secteur industriel en regard de la situation qui prévalait à l'époque.

Les démarches ont porté en premier lieu sur les archives de la Suva et de l'administration fédérale qui ont confirmé l'estimation initiale d'au moins 500 bâtiments concernés. Les recherches dans les archives cantonales, communales et de la Fédération horlogère suisse, ainsi que les informations gagnées sur le terrain, notamment lors des diagnostics, ont permis d'identifier bon nombre d'objets supplémentaires. Le recensement à l'heure actuelle indique qu'on peut s'attendre à un nombre situé entre 550 et 650 objets. Au premier semestre 2017, une liste complète des bâtiments potentiellement contaminés sera communiquée à l'OFSP. Celle-ci sera annexée au rapport final de la recherche dont la publication est prévue d'ici fin 2017.

## 2.2 Mesures de diagnostic radium

### • Procédure

Une démarche non invasive de dépistage (screening) a été mise en place et a fait l'objet d'une procédure bien codifiée.

A l'intérieur d'un bâtiment, elle consiste à mesurer le débit de dose sur une grille de 1 mètre (m) sur 1 m dans chaque pièce ou local du bâtiment, à une hauteur de 0.1 m et de 1 m. Le débit de dose se mesure en nanosievert par heure (nSv/h); une exposition permanente à 100 nSv/h durant une année correspond approximativement à une dose reçue de 1 mSv. Si le débit de dose ne dépasse en aucun point 100 nSv/h, les locaux sont déclarés non affectés par le radium. Dans le cas contraire, un modèle de calcul tenant compte des valeurs mesurées permet de décider si la limite de la dose annuelle est tout de même respectée ou si des mesures complémentaires, sur une grille plus serrée, ainsi que des mesures de la contamination surfacique sont à prévoir. La nécessité ou non d'un assainissement est établie sur la base de toutes ces informations.

A l'extérieur d'un bâtiment, notamment dans les jardins, on procède à une mesure du débit de dose ambiante à 1 m du sol sur une grille de 1 m x 1 m. Aux endroits où ce débit est supérieur à 100 nSv/h, on procède à un prélèvement de terre du sol qui est analysé par spectrométrie en laboratoire. Si l'activité spécifique du radium (concentration) est inférieure à 1000 becquerels par kilogramme (Bq/kg), on peut garantir que la dose annuelle de 1 mSv/an n'est pas dépassée et aucune démarche n'est entreprise; dans le cas contraire un éloignement de la terre est jugé nécessaire.

La procédure de diagnostic qui sert de base décisionnelle pour juger de la nécessité d'un assainissement est présentée à la figure 2.

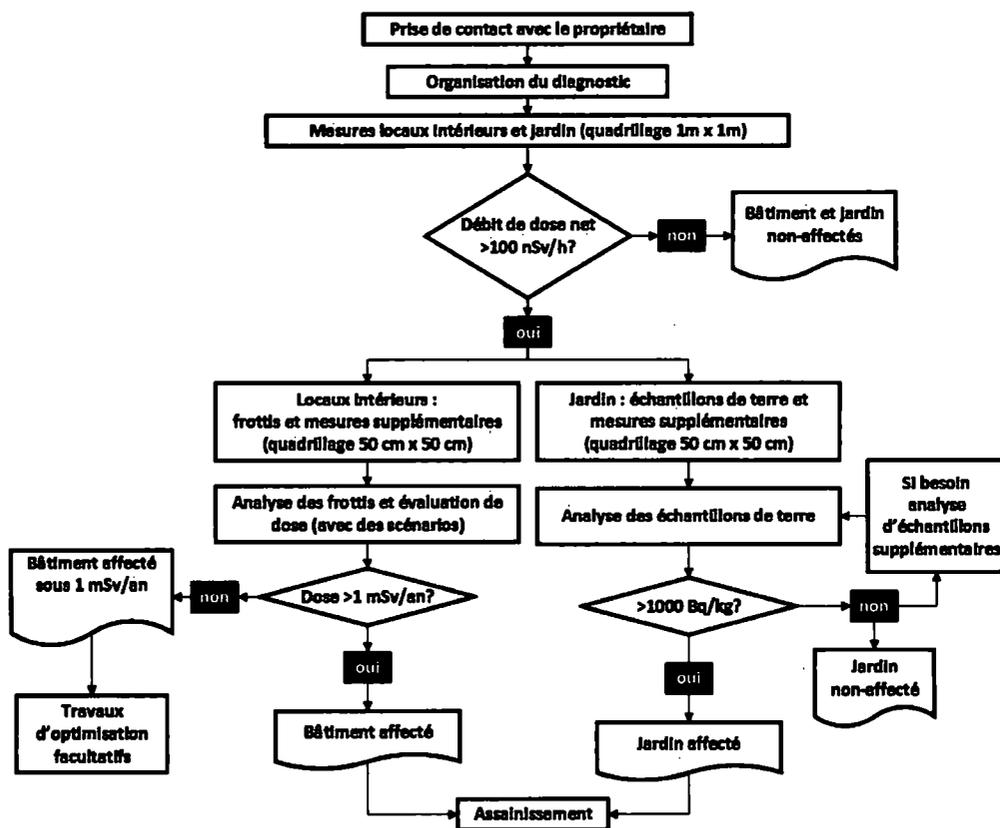


Figure 2. Procédures de diagnostic dans des locaux intérieurs et des jardins.

- **Etat des diagnostics**

La dernière mise à jour détaillée sur le nombre de diagnostics et d'assainissements terminés a été publiée le 30 septembre 2016 (tableau 1). Les diagnostics et les assainissements effectués jusqu'à fin novembre sont mentionnés dans le résumé. La prochaine mise à jour se fera en janvier 2017. Comme le confirme le tableau 1, les cantons de Berne, Neuchâtel et Soleure sont les plus concernés. Le détail montre clairement que le diagnostic d'un bâtiment implique d'examiner un nombre conséquent d'appartements. On constate qu'environ 20% des bâtiments diagnostiqués nécessitent un assainissement ce qui correspond à la limite supérieure de l'estimation initiale de 10 à 20 pourcents.

Tableau 1. Bilan des diagnostics et des assainissements (état au 30 septembre 2016).

|                          |                     | Diagnostics effectués | Cas sans nécessité d'assainissement | Cas nécessitant un assainissement | Assainissement terminé (ou en cours) |
|--------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Total</b>             | Nombre de bâtiments | 160                   | 126                                 | 34                                | 19                                   |
|                          | détail              | 878 appartements      | 850 appartements                    | 28 appartements<br>18 jardins     | 15 appartements<br>13 jardins        |
| <b>Bienne</b>            | Nombre de bâtiments | 55                    | 42                                  | 13                                | 7                                    |
|                          | détail              | 335 appartements      | 324 appartements                    | 11 appartements<br>8 jardins      | 6 appartements<br>5 jardins          |
| <b>La Chaux-de-Fonds</b> | Nombre de bâtiments | 39                    | 30                                  | 9                                 | 7                                    |
|                          | détail              | 295 appartements      | 286 appartements                    | 9 appartements<br>3 jardins       | 7 appartements<br>3 jardins          |
| <b>Autres communes*</b>  | Nombre de bâtiments | 66                    | 54                                  | 12                                | 5                                    |
|                          | détail              | 248 appartements      | 240 appartements                    | 8 appartements<br>7 jardins       | 2 appartements<br>5 jardins          |

\* Autres communes : Aedermannsdorf (SO), Bern (BE), Biberist (SO), Carouge (GE), Corcelles (NE), Cortébert (BE), Courgenay (JU), Delémont (JU), Fleurier (NE), Genève (GE), Grenchen (SO), Krälligen (BE), Küsnacht (ZH), Langendorf (SO), Le Locle (NE), Le Sentier (VD), Lengnau bei Biel (BE), Les Pommerats (JU), Locarno (TI), Lovresse (BE), Lyss (BE), Neuchâtel (NE), Nidau (BE), Orpund (BE), Porrentruy (JU), Reconvilier (BE), Solothurn (SO), Tavannes (BE), Tramelan (BE), Ziefen (BL), Zuchwil (SO)

## 2.3 Réalisation des assainissements

- **Procédure**

La démarche d'assainissement, décrite à la figure 3, comprend la planification, la dépollution, la remise en état, le contrôle final de l'atteinte de l'objectif ainsi que l'élimination des déchets dont la gestion est traitée à la fin de ce chapitre. L'objectif de l'assainissement est que la dose reçue par les habitants ne dépasse pas 1 mSv par an. Les modalités d'assainissement étant spécifiques à chaque objet, leur description générique n'est pas envisageable. Citons toutefois les mesures les plus fréquentes appliquées:

- enlèvement de matériaux contaminés (tapis, radiateur, etc.);
- enlèvement de revêtements et d'isolations (plancher, parquet, gravats, etc.);
- ponçage de revêtements (peinture, appui de fenêtre, etc.);
- enlèvement de la terre (jardins, pelouses, etc.).

La conduite de ces travaux est délicate, car il s'agit d'optimiser au sens propre l'extension des démarches, à savoir garantir l'habitabilité de l'objet tout en maintenant l'engagement financier et le dérangement pour les locataires à un niveau acceptable.

- **Protection des travailleurs**

La protection des travailleurs en charge de l'assainissement est également une préoccupation du plan d'action. Elle nécessite que les entreprises impliquées dans les travaux d'assainissement soient au bénéfice d'une autorisation de travailler en présence de radium et soient ainsi en mesure de garantir la protection radiologique de leur personnel et de l'environnement. Le suivi des chantiers en ce qui concerne la protection des travailleurs, des habitants et de l'environnement contre les rayonnements ionisants est assuré par les collaborateurs de l'OFSP pour les appartements privés et par les collaborateurs de la Suva pour les locaux industriels.

- **Durée des travaux**

Pour les espaces intérieurs, la durée moyenne de réalisation d'un assainissement est de 3 semaines, minimum 2 semaines lorsqu'une seule pièce est concernée et au maximum 4 semaines. Pour les espaces extérieurs, notamment les jardins, la durée nécessaire à l'assainissement est en moyenne de 2 semaines, au minimum une semaine pour de petites surfaces et au maximum 3 semaines pour des contaminations plus étendues.

Concernant la remise en état, les durées depuis la fin de l'assainissement jusqu'à la fin des travaux sont bien plus importantes (2 à 3 mois). Les raisons incombent à la disponibilité des entreprises et à l'établissement des offres, aux délais de livraisons, ainsi qu'au temps de réflexion du propriétaire jusqu'à la décision d'accepter la remise en état proposée. Entre temps, l'implication des bureaux d'architectes mandatés par l'OFSP ainsi que l'expérience acquise par les différentes entreprises effectuant les travaux ont permis de raccourcir ces délais.

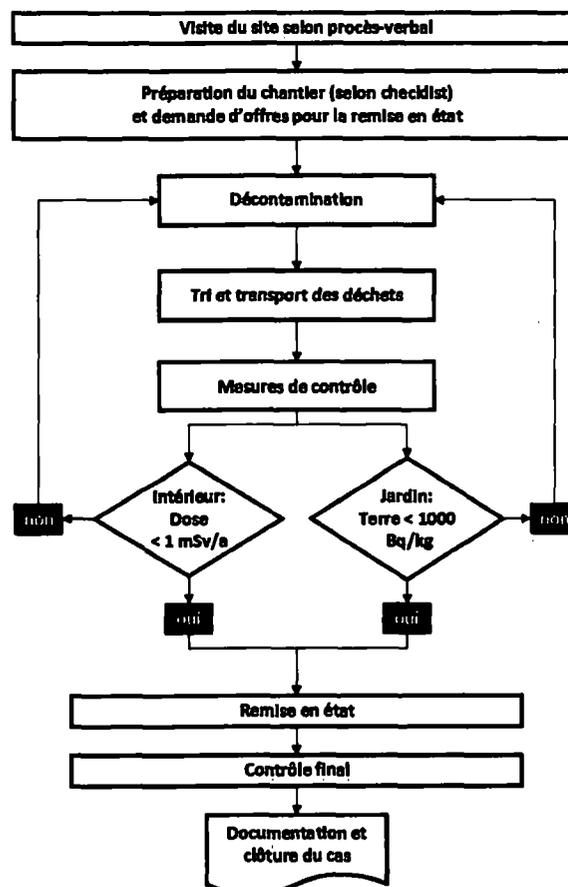


Figure 3. Procédure concernant les assainissements.

- **Etat des assainissements**

Le bilan des assainissements reporté dans le tableau 1 montre que 19 assainissements étaient terminés ou en cours de réalisation à la fin septembre 2016. Le coût moyen par assainissement varie entre 10'000 et 60'000 CHF. Entre temps un assainissement très complexe en raison de la distribution étendue de la contamination dans le bâtiment, y compris dans les canalisations, ainsi que dans le terrain avoisinant a été réalisé. Sa planification et les travaux correspondants ont nécessité des ressources sur le plan humain et financier (180'000 CHF) nettement supérieures à celles normalement requises pour un assainissement. Même si ce cas fait figure d'exception sur la base de l'expérience actuelle, on peut s'attendre à être confronté à quelques situations similaires à l'avenir.

Pour la vérification des plans d'assainissement et de remise en état l'OFSP s'est assuré le concours de bureaux d'architectes locaux afin de garantir le suivi des travaux au niveau de la construction et de contrôler le bien-fondé des dépenses relevant de la Confédération.

- **Conservation des données**

Chaque objet répertorié comme potentiellement contaminé avec du radium donne lieu à l'ouverture d'un dossier par l'OFSP qui est consigné et archivé. Ce dossier contient l'ensemble des résultats de mesure du diagnostic radium, le cas échéant, l'ensemble des travaux de dépollution, de gestion des déchets et de remise en état avec les courriers et les coûts qui y sont associés, les problèmes rencontrés et les solutions apportées.

- **Gestion des déchets**

Les déchets faiblement contaminés avec du radium sont entreposés de manière temporaire et sont triés d'après les critères suivants (voir aussi figure 4).

Les déchets non contaminés au radium sont éliminés par les filières conventionnelles.

Les matériaux inertes dont l'activité spécifique est inférieure à 1000 fois la limite d'exemption (LE) fixée à l'annexe 3 de l'ordonnance sur la radioprotection (ORaP) sont déposés en décharge conformément à l'art. 82 ORaP. En dessous de cette valeur, la matière faiblement contaminée au radium peut être traitée comme une matière non radioactive, alors qu'au dessus de cette valeur, les déchets entrent dans la filière des déchets radioactifs à proprement parler pour un entreposage dans le dépôt intermédiaire fédéral à Würenlingen.

Les déchets combustibles d'une activité inférieure à 1000 fois la limite d'autorisation (LA), sont incinérés dans une installation d'incinération avec l'assentiment de l'autorité de surveillance conformément à l'art. 83 ORaP. Au-delà de cette limite autorisant l'incinération, ils entrent dans la filière des déchets radioactifs à proprement parler.

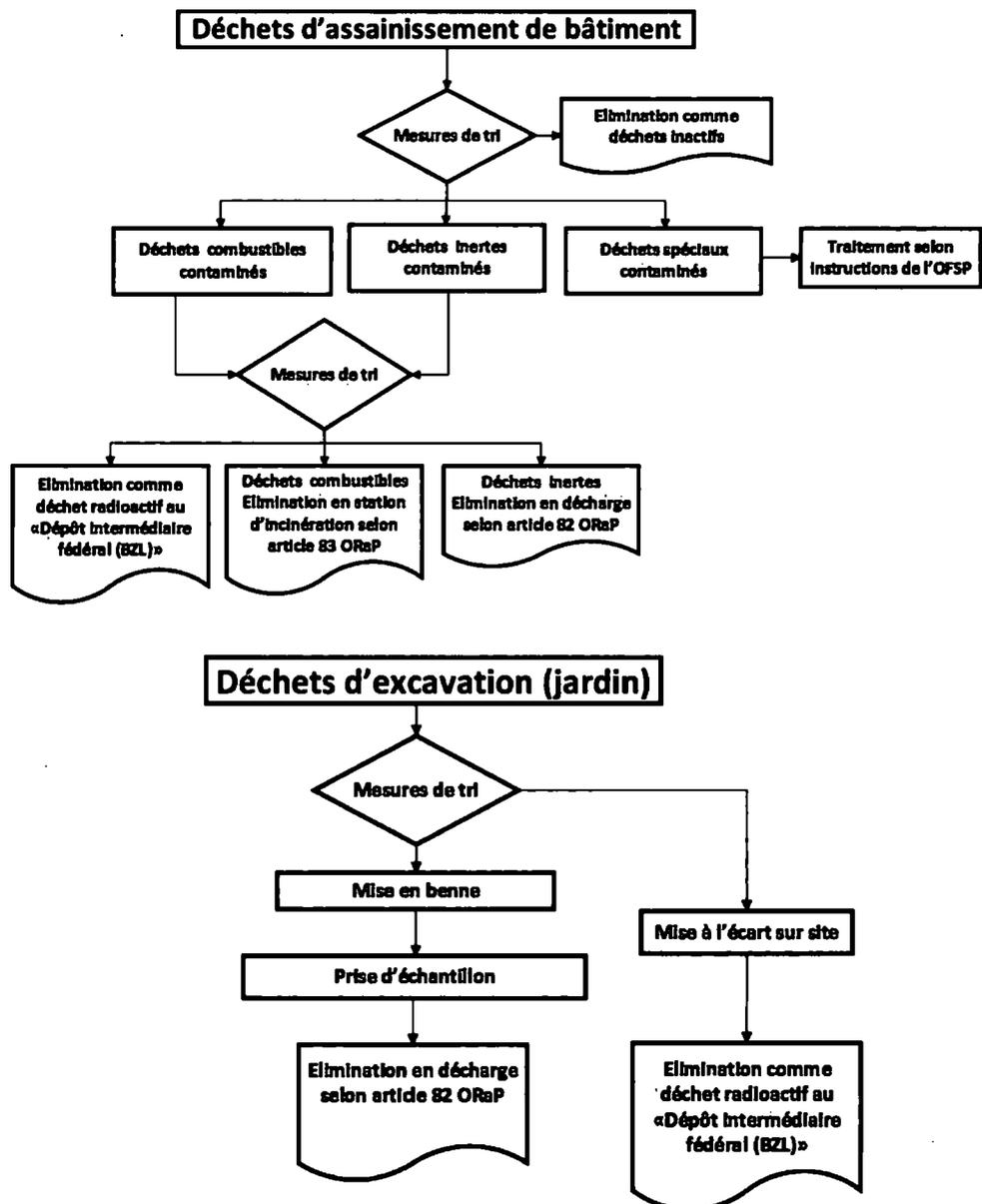


Figure 4. Procédure de la gestion des déchets contaminés engendrés par l'assainissement de bâtiments et terrains attenants.

- **Etat de la gestion des déchets au 30 septembre 2016**

*Matériaux inertes faiblement contaminés*

A Bienne, un site de stockage temporaire pour les déchets faiblement contaminés au radium a été mis à disposition par la commune. Dans le cas de La Chaux-de-Fonds, la recherche d'un site de stockage temporaire a été facilitée par la commune et la convention patronale de la fédération horlogère. Pour la région de Soleure, la recherche d'un tel site est en cours.

Suite à leur entreposage temporaire à Bienne ou à La Chaux-de-Fonds, les déchets inertes doivent être transférés et déposés dans les décharges conformément aux exigences de l'ORaP (art. 82). Près de 110 m<sup>3</sup> de déchets inertes ont ainsi été acheminés jusqu'ici en décharge.

### *Matériaux combustibles faiblement contaminés*

A Bienne, les déchets combustibles (planchers, seuil de portes et appui de fenêtres, etc.) faiblement contaminés au radium sont placés dans le site de stockage temporaire, puis incinérés sous contrôle de l'activité hebdomadaire dans l'installation d'incinération en question par l'OFSP. A la Chaux-de-Fonds, ils sont également placés dans le site de stockage temporaire. Un accord avec une installation située dans le canton de Neuchâtel, a été conclu pour une incinération contrôlée. À ce jour, environ 3.3 tonnes de déchets combustibles ont été incinérées dans les cantons de Berne et de Neuchâtel.

### *Matériaux contaminés au-dessus des valeurs fixées dans l'ORaP (art. 82 et art. 83)*

Les déchets présentant une contamination supérieure aux valeurs permettant leur élimination conventionnelle sous contrôle de l'OFSP sont transférés vers le dépôt intermédiaire fédéral à Würenlingen lors de campagnes de ramassage effectuées par l'OFSP. Leur volume représente jusqu'à présent 0.5 m<sup>3</sup>.

## **2.4 Surveillance des décharges et autres sites contaminés**

- **Procédure**

Dans les décharges en activité avant 1970 et autres sites identifiés comme potentiellement contaminés au radium, l'OFSP est chargé de mettre en place une surveillance radiologique appropriée et de garantir un suivi de la situation, notamment lorsque le site doit être assaini ou réhabilité pour des motifs non radiologiques. Ce volet du plan d'action est mis en œuvre en étroite collaboration avec l'OFEV ainsi que les communes et cantons concernés par ces sites.

En Suisse, aucune décharge n'a jusqu'à présent fait l'objet d'un assainissement en raison de la présence de radium. Mais il est tout à fait possible que des déchets contaminés au radium puissent être découverts sur les sites d'anciennes décharges, comme ce fut le cas à Bienne. Comme l'ont attesté les mesures de l'OFSP, la présence de déchets contenant du radium dans cette ancienne décharge n'a pas justifié un assainissement, mais la prise de mesures de protection des travailleurs lors des travaux d'excavation. Dans le cas d'une ancienne décharge potentiellement contaminée avec du radium, le plan d'action vise avant tout à protéger les travailleurs et l'environnement. Il s'agit d'éviter une dispersion de la contamination lors d'interventions sur ces sites, le cas échéant, d'éliminer d'éventuels déchets contaminés au radium qui auraient été découverts.

Ainsi les décharges prioritaires qui seront examinées sont celles devant faire l'objet d'un assainissement ou d'une réhabilitation dans le cadre du programme d'assainissement des sites pollués. Si aucune intervention n'est prévue dans ce cadre sur le site, des démarches liées à la présence de radium ne seront entreprises que dans des situations critiques particulières telles que la présence d'habitations sur le site ou la proximité de nappes phréatiques dans son bassin versant. Dans des sites potentiellement contaminés par le radium où des investigations sont menées par les cantons sur les aspects non radiologiques, des prélèvements d'échantillons seront couplés, autant que faire se peut, avec ceux portant sur les autres polluants pour en examiner la contamination en radium.

- **Etat de l'identification des décharges et définition des procédures associées**

La procédure d'identification des sites concernés a été initiée en février 2016. Cette identification s'appuie en premier lieu sur les cadastres des sites pollués établis par les cantons selon l'ordonnance du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués (OSites, RS 814.680), mais également sur les résultats de la recherche historique confiée à l'Institut d'histoire de l'Université de Berne. Les cadastres des sites pollués recensent en particulier, comme sous-catégorie, toutes les décharges présentes sur le territoire suisse, avec, dans la plupart des cas, des indications sur leur période d'exploitation.

Il a par ailleurs été décidé de limiter la recherche aux décharges situées dans les cantons où des adresses de bâtiments potentiellement contaminés ont été mises en évidence par la recherche historique. Il est en effet raisonnable de penser que dans la période où l'utilisation courante du radium était légale, les déchets conventionnels comme pinces, restes de flacons de peinture luminescente ou autres objets contaminés ont été éliminés dans les communes ou proches des communes du lieu d'utilisation de ces peintures. Il a donc été convenu d'extraire du cadastre toutes les anciennes décharges ayant été en activité entre 1920 et 1970 dans les cantons de AR, BL, BE, FR, GE, JU, NE, SH, SO, TI et VD. Ceci représente un total de 5017 décharges réparties en 5 catégories (état au 30 septembre 2016):

- décharge non susceptible d'engendrer des atteintes nuisibles ou incommodantes (3662);
- décharge ayant fait l'objet d'une investigation et dont les résultats ont montré qu'aucune surveillance ou assainissement n'était nécessaire (430);
- décharge devant faire l'objet d'investigations (688 cas);
- décharge nécessitant une surveillance (174 cas);
- décharge nécessitant un assainissement (63 cas).

Ces chiffres montrent que le nombre de sites potentiellement concernés est important. Toutefois le risque sanitaire est très faible tant que l'ancienne décharge reste fermée et les déchets potentiellement contaminés inaccessibles. La mise en place des procédures à suivre pour chacune des 5 catégories citées ci-dessus est en cours.

Suite à la présentation des procédures envisagées notamment aux représentants des cantons, il a été décidé de donner la priorité pour 2017 aux 63 décharges nécessitant un assainissement dans le cadre non radiologique. Un courrier accompagné de la procédure détaillée à suivre sera adressé aux cantons concernés d'ici fin 2016. L'assainissement selon l'OSites de ces sites contaminés s'étendra probablement sur plusieurs dizaines d'années, mais au plus tard jusqu'en 2040.

### 3 Communication et promotion d'un dialogue ouvert

- **Procédure**

La collaboration de tous les niveaux administratif, fédéral, cantonal et communal, est nécessaire, précisant le rôle et les responsabilités de chacun. Le souci d'une bonne communication a été placé au cœur du plan d'action, car un malentendu entre les acteurs pourrait avoir des conséquences négatives pour la réalisation du projet.

Les démarches décrites dans la figure 5 ont été mises en place pour promouvoir une communication efficace et une préservation de la sphère privée:

- prise de contact préalable à toute démarche de diagnostic avec les autorités cantonales et communales et explication des contenus du plan;
- prise de contact officielle avec chaque propriétaire et locataire concerné avant toute action; une relation personnelle est établie entre les personnes concernées sur place et les équipes de mesure coordonnées par l'OFSP lors des démarches de diagnostic;
- information en continu de chaque propriétaire et locataire sur les résultats des démarches les concernant directement;
- publication trimestrielle sur le site internet de l'OFSP de l'état général d'avancement du plan d'action radium 2015-2019;
- information stratégique à l'occasion des séances du groupe de pilotage;
- information sur l'exécution du plan aux séances du groupe d'accompagnement.

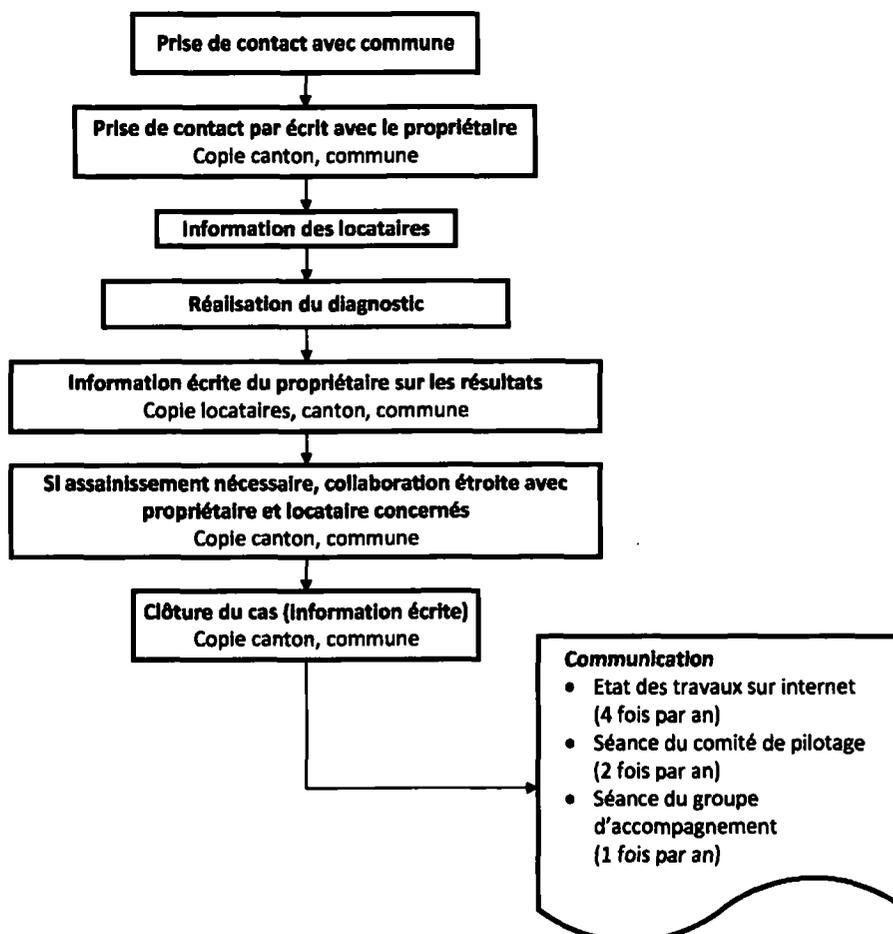


Figure 5. Procédure de communication.

- **Etat de la communication**

Les contacts avec les habitants concernés se sont déroulés dans de bonnes conditions et à ce jour les refus de diagnostic ou d'assainissement sont marginaux.

Le groupe de pilotage a validé les approches retenues et les modalités à prévoir pour faire face aux problèmes d'ordre technique, de protection de la population, des travailleurs et de l'environnement ainsi que de communication qui sont apparus jusqu'à présent.

Dans ce contexte, la démarche suivie pour un bâtiment contaminé ayant abrité temporairement un jardin d'enfants mérite d'être mentionnée. Elle a nécessité de prendre contact rapidement avec plus d'une centaine de parents concernés par un séjour de leurs enfants dans les locaux correspondants. La situation leur a été exposée en toute transparence par les experts en matière de radioprotection de l'OFSP qui ont pu rassurer les parents sur les aspects sanitaires liés à ce séjour.

Le groupe d'accompagnement a été réuni le 15 avril 2016 afin de consolider la compréhension commune de la problématique et des actions qui y sont associées. Cette réunion faisait suite aux contacts importants qui ont eu lieu auparavant avec les cantons et les communes les plus affectées ainsi qu'avec les responsables des décharges, des installations d'incinération et du PSI impliqués dans l'élimination des déchets. La convention patronale représentant la fédération horlogère et les experts de la commission fédérale de radioprotection et de la commission internationale de protection radiologique ont également pris part aux discussions. Les décisions principales ont été les suivantes:

- informer régulièrement les cantons concernés ainsi que les communes sur les diagnostics et les assainissements effectués ainsi que sur les bâtiments affectés en dessous de 1 mSv/a, dont l'assainissement n'entre pas dans le cadre de la prise en charge par la Confédération;
- améliorer la prise en charge de l'élimination des déchets faiblement contaminés par les décharges et les installations d'incinération locales. Dans ce cadre, le soutien des cantons et communes concernés a été sollicité;
- renforcer la participation volontaire aux coûts d'assainissement des cantons, des communes, des propriétaires et de l'industrie horlogère. Des modalités de participation comme la mise à disposition de sites de stockage temporaire pour les déchets faiblement contaminés ont été présentées;
- intégrer la mesure du radium dans les programmes cantonaux et communaux de surveillance/d'assainissement d'anciennes décharges potentiellement contaminées;
- prévoir, le cas échéant, dans les décharges contenant des déchets contaminés au radium une surveillance appropriée sur le long terme.

## **4 Conséquences financières pour les années suivantes**

### **4.1 Ressources nécessaires pour la mise en œuvre du plan d'action**

#### **4.1.1 Ressources humaines**

Les deux postes alloués par le Conseil fédéral sur la période de 2016 à 2019 ont été pourvus le 1<sup>er</sup> février 2016. Après une période de formation et d'instruction assurée par les experts de la division Radioprotection de l'OFSP, les nouveaux collaborateurs sont à même d'intervenir de manière autonome.

Différents contrats ont été passés avec des services externes pour la prise en charge de diagnostics et avec des entreprises spécialisées pour les assainissements, le transport et l'élimination des déchets ainsi qu'avec des bureaux d'architectes pour la planification des travaux et la vérification des montants facturés. Leur volume sera adapté au fur et à mesure de l'évolution du plan d'action.

#### **4.1.2 Ressources financières**

Dans sa décision du 13 mai 2015, le Conseil fédéral a alloué un budget de 5 millions pour l'exécution du plan d'action radium (2016-2019). L'état actuel des engagements financiers indique que le budget planifié pour 2016 est adéquat pour atteindre les objectifs fixés jusqu'à la fin de l'année.

Ces engagements concernent avant tout les tâches qui font partie du mandat d'exécution et des compétences de l'OFSP, à savoir la recherche des objets potentiellement contaminés au radium, leur diagnostic, le cas échéant, l'accompagnement de leur assainissement et la gestion des déchets qui en résultent. C'est en principe le responsable de la contamination qui doit subvenir aux coûts des travaux d'assainissements et de remise en état. Lorsque le pollueur d'origine ne peut plus être déterminé en raison de la longue période de temps écoulée et de l'évolution du secteur horloger, ce serait alors au propriétaire d'assumer ces coûts. Dans la majorité des cas cependant, les conditions requises pour un transfert global ou partiel des coûts sur le propriétaire ne sont pas réunies, ou la part imputable au propriétaire est si faible qu'elle serait disproportionnée par rapport aux coûts de clarification. Pour cette raison, et afin de ne pas mettre en danger la réalisation du plan d'action, la Confédération prendra en charge dans la majorité des cas, le coût des assainissements, le cas échéant, avec la participation de tiers (voir la section 4.2.2).

#### **4.1.3 Ressources humaines et financières pour les années à venir**

Le volume de l'engagement actuel des collaborateurs permet la réalisation du plan d'action dans les délais prévus.

Concernant les ressources financières, le budget alloué de 4 millions CHF pour les trois années à venir est suffisant et devrait permettre de faire face aux dépenses du projet jusqu'en 2019, en dépit des réserves formulées au chapitre 5 concernant les risques associés à la réalisation du plan d'action.

En résumé, les ressources planifiées pour la période de 2017 à 2019 couvrent ainsi les besoins financiers et en personnel.

## **4.2 Participation financière**

### **4.2.1 Procédure d'identification des responsables**

En cas de dépassement de la valeur limite de 1 mSv/an pour la dose reçue par les résidents d'un bâtiment, qui conduit à la réalisation d'un assainissement, l'OFSP procède systématiquement à un examen sommaire d'une éventuelle implication d'un responsable des contaminations. Comme cela avait été annoncé dans la proposition au Conseil fédéral du 13 mai 2015, il n'a pas été possible jusqu'à présent de retrouver, à une exception près, de tels responsables sur lesquels la totalité ou une part des coûts d'assainissement pourrait être reportée. Ainsi la majorité des bâtiments dans lesquels la dose reçue par les occupants dépassait 1 mSv/a a bénéficié pour l'assainissement du financement par la Confédération comme prévu dans le cadre du plan d'action.

### **4.2.2 Encouragement à une participation au financement**

Dans sa décision du 13 mai 2015, le Conseil fédéral avait donné mandat à l'OFSP d'encourager les cantons et les communes affectées par les héritages radium ainsi que l'industrie horlogère, de participer sur une base volontaire au financement des coûts d'assainissement. Outre leur rôle de facilitateur du projet dans le groupe d'accompagnement, ces parties prenantes ont ainsi été sollicitées par l'OFSP pour une participation concrète au financement dont les premiers résultats sont les suivants:

#### **Participation des cantons et des communes**

Dans le cas des cantons et des communes, une contribution sous forme de services (mise à disposition d'infrastructures) ou de bons offices auprès des entreprises locales appelées à intervenir dans le plan d'action (stations d'incinération, décharges) a été concrétisée. La commune de Bienne s'est par exemple engagée à prendre en charge les coûts associés au site de stockage temporaire pour les déchets faiblement contaminés issus des assainissements locaux sur toute la durée du plan d'action (coût estimé à 70'000 CHF).

Par ailleurs, les cantons concernés par le volet décharge du plan d'action vont favoriser le couplage des forages en vue des prélèvements envisagés pour le radium à ceux opérés pour les autres polluants. Si l'on considère que l'examen d'un site peut nécessiter trois à quatre forages, la contribution par site représente un total d'environ 30'000 à 40'000 CHF. En outre, lorsqu'il s'agit de décharges communales, l'OFEV participe généralement aux coûts des mesures d'investigation, de surveillance et d'assainissement conformément à l'ordonnance du 26 septembre 2008 relative à la taxe pour l'assainissement des sites contaminés (OTAS, RS 814.681).

#### **Participation de l'industrie horlogère**

La participation financière de l'industrie horlogère est délicate à l'heure où la situation économique de cette branche industrielle est en recul. Suite aux sollicitations de l'OFSP, la Convention patronale de l'industrie horlogère (CP) et la Fédération horlogère suisse (FH) ont fait parvenir à l'OFSP une prise de position sur le sujet débattu lors de l'Assemblée générale de la CP le 17 juin 2016. L'option d'une participation reste ouverte, mais sa concrétisation auprès du secteur horloger requiert un effort d'explication et de persuasion.

A ce jour, la seule mesure concrète qui a abouti concerne les bâtiments d'une manufacture horlogère dans lesquels des contaminations au radium justifiant un assainissement ont été mises en évidence. L'entreprise en question a accepté de prendre à sa charge les coûts associés à l'assainissement, à l'élimination des déchets et à la remise en état des locaux concernés avec l'assistance de l'OFSP et de la Suva pour planifier et réaliser les travaux correspondants. L'estimation des coûts est en cours.

### **Participation des propriétaires**

Les procédures mises en place incluent la participation des propriétaires à deux niveaux:

- objets affectés en-dessous de la valeur limite de 1 mSv/an pour les occupants: les propriétaires peuvent procéder à un assainissement à leur charge avec le soutien de l'OFSP et de la Suva pour la protection des travailleurs et l'élimination conforme des déchets.
- objets affectés au-dessus de la valeur limite de 1 mSv/an pour les occupants: leur prise en charge par la Confédération se limite exclusivement aux coûts de l'élimination des contaminations et de la remise en état sous contrôle des devis par un architecte mandaté par l'OFSP; d'autres coûts, par exemple les démarches visant à reloger les occupants ou le manque à gagner s'il s'agit de postes de travail, ne sont pas pris en charge par la Confédération, mais négociés directement entre le propriétaire et les locataires.

### **Poursuite de la participation des communes, des cantons et de l'industrie horlogère**

Le rôle de facilitateur avec les entreprises privées assumé par les communes et les cantons, notamment en ce qui concerne la gestion des déchets, est difficile à chiffrer dans sa globalité. On peut néanmoins estimer que les actions entreprises jusqu'à présent concernant la participation volontaire au financement du plan d'action représentent quelques pourcents du montant global alloué par le Conseil fédéral. Les efforts de l'OFSP pour inciter les cantons, les communes et l'industrie horlogère à participer aux coûts seront poursuivis et intensifiés en 2017, afin de viser une meilleure participation financière de leur part.

## **5 Risques associés à la réalisation du plan d'action**

### **Nombre d'objets à examiner et à assainir supérieur à celui estimé initialement**

Les résultats de la recherche historique donneront une indication exacte du nombre de bâtiments potentiellement contaminés avec du radium au premier semestre 2017. On peut estimer qu'environ 550 à 650 bâtiments seront concernés. Cette augmentation par rapport à l'estimation initiale de 500 bâtiments ne devrait raisonnablement pas remettre en question la réalisation du plan d'action. De même, la proportion de 20% des objets nécessitant un assainissement se situe actuellement à la limite supérieure de la prévision initiale de 10 à 20 %. Les incertitudes sur ces estimations devraient diminuer au fur et à mesure de l'avancement des diagnostics. L'état des lieux qui sera soumis au Conseil fédéral d'ici fin 2018 donnera une vision plus précise à partir de laquelle, le cas échéant, des mesures ou recommandations appropriées pourront être proposées. L'évolution trimestrielle des indicateurs du nombre de diagnostic et d'assainissement réalisé sera particulièrement suivie en 2017.

## **Rencontre d'un objet plus sérieusement contaminé**

Le cas d'un bâtiment où la contamination justifierait des mesures de protection immédiate, par exemple le relogement des personnes et la mise en place d'un suivi sanitaire, n'a à ce jour pas été rencontré. Un cas exceptionnel par rapport à l'étendue et à la distribution des contaminations est cependant à relever. Son traitement a nécessité des mesures plus invasives et plus complexes qui ont monopolisé plus de ressources humaines et financières pour réaliser les différentes étapes. Sur l'ensemble des mesures déjà effectuées, la probabilité de telles situations peut être considérée comme faible (inférieure à 1 %); on peut néanmoins s'attendre sur la base de l'expérience acquise jusqu'à présent à devoir gérer quelques situations de ce type pour lesquelles l'atteinte des objectifs signifie un investissement temporel et financier qui dépasse le cadre habituel.

## **Accès aux stations d'incinération et aux décharges locales**

Les conditions d'incinération et de dépôt en décharge des déchets faiblement contaminés au radium sont fixées de manière précise dans l'Ordonnance sur la radioprotection (art. 82 et 83). Toutefois la législation ne permet pas d'obliger les exploitants des installations d'incinération et des décharges à prendre en charge l'élimination de ces déchets.

Un éventuel refus de leur prise en charge par ces entreprises privées n'est pas à négliger. Il peut avoir des conséquences sur le bon déroulement du plan d'action au niveau du timing et des coûts. La principale répercussion serait une extension voire une multiplication des sites de stockage temporaire ou le transport de ces déchets vers des installations éloignées qui les accepteraient. C'est pourquoi une démarche d'explication a été engagée avec les responsables de ces entreprises au niveau local. Dans ce contexte, le soutien des autorités cantonales et communales a été sollicité lors de la séance du groupe d'accompagnement. Les autorités présentes ont répondu favorablement à cette sollicitation de l'OFSP et il reste à espérer que les solutions trouvées perdurent jusqu'au terme du plan d'action.

## **6 Conclusions**

### **6.1 Bilan 2016**

L'organisation et les procédures techniques mises en place assurent un fonctionnement qui permet l'avancement des quatre axes du plan d'action selon la planification:

- la recherche historique des objets potentiellement contaminés se déroule comme prévu;
- le diagnostic des objets potentiellement contaminés progresse, mais la planification devra être adaptée au recensement définitif du nombre d'objets ainsi qu'aux facteurs ralentissant la démarche (étendue des surfaces à examiner par objet);
- l'assainissement des bâtiments et terrains attenants avance de manière satisfaisante, mais dépend de la disponibilité des propriétaires et des entreprises impliquées. Une attention particulière doit être accordée au cours de cette étape à la gestion appropriée des déchets;
- la surveillance des décharges est conforme au programme établi.

Les ressources humaines et financières fixées dans la décision du Conseil fédéral du 13 mai 2015 sont adéquates. Par conséquent au stade actuel, aucune conséquence financière sur les ressources allouées n'est à prévoir pour les années suivantes, aussi bien au niveau du personnel que financier.

Il est en outre nécessaire de maintenir une forte implication des parties prenantes (comité de pilotage et groupe d'accompagnement) dans la gestion des problèmes rencontrés au fur et à mesure.

## **6.2 Poursuite du plan d'action**

Des ajustements sont conditionnés par des incertitudes concernant le nombre de bâtiments à examiner et à assainir - supérieur à celui estimé initialement -, la rencontre d'objets plus sérieusement contaminés, l'accès aux installations d'incinération et aux décharges pour l'élimination des déchets faiblement contaminés au radium ainsi que la maîtrise des délais qui échappent au contrôle de l'OFSP. Ces incertitudes seront précisées et partiellement levées au fur et à mesure de l'avancement du plan d'action.

En conclusion, il est proposé de poursuivre jusqu'en 2019 la mise en œuvre du plan d'action dans le cadre et selon le programme établis avec la structure organisationnelle mise en place. Les cantons et les communes/villes sont appelés à fournir un effort financier supplémentaire en soutien du plan d'action.

Selon les résultats de l'état des lieux en 2018, qui fera l'objet d'un rapport qui recensera la situation et en tirera le bilan, des mesures pourront, si nécessaires, être proposées au Conseil fédéral d'ici fin 2018.