Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs

Gestion des anciennes décharges susceptibles de contenir des déchets contaminés au radium

Sommaire

- Introduction
- Rappel des objectifs du projet sectoriel «Décharges»
- Démarche pour la gestion des anciennes décharges pouvant contenir des déchets contaminés au radium
  - Risque lié à la présence de déchets contaminés ?
  - Définition des catégories
  - Critères pour appréciation du risque
  - Classification proposée
- Résultats provisoires
- Prochaines étapes

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs

Plan d'action Radium : Projet sectoriel décharges

Objectifs du projet sectoriel «décharges»

- Identification des anciennes décharges pouvant potentiellement contenir des déchets contaminés au radium
- Définition des procédures à mettre en place pour les décharges identifiées

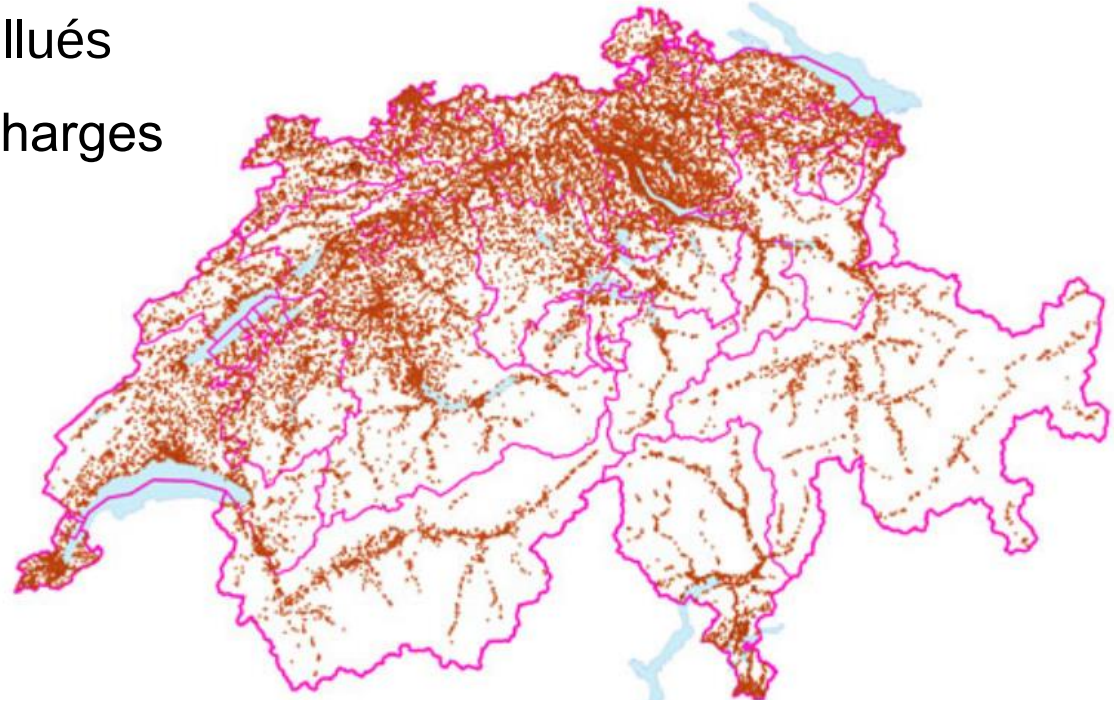
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs

Objectifs du projet sectoriel «Décharges»

- Cadastre des sites pollués

  15’000 anciennes décharges



- **Quelles anciennes décharges** sont-elles susceptibles de contenir des déchets contaminés au radium **?**
- **Que fait-on** lorsqu’il est possible, resp. certain qu’une ancienne décharge contienne des déchets contaminés au radium **?**

Démarche proposée pour la gestion des anciennes décharges potentiellement contaminées au radium

- La stratégie de gestion des anciennes décharges pouvant contenir des déchets contaminés au radium doit être basée sur une **approche graduée en fonction du risque**
  - ⇨ Définir des catégories en fonction du niveau de risque, à savoir de la **probabilité qu'une décharge** contienne des déchets contaminés au radium, de leurs **quantités** et de **l'avenir de la décharge**
  - ⇨ Définir des procédures/mesures à prendre pour chaque catégorie
  - ⇨ Classer les décharges dans les différentes catégories sur la base des critères définis

Risque lié à la présence de déchets contaminés au radium dans une ancienne décharge ? (1)

- Résultats des mesures effectuées par l'OFSP sur anciennes décharges, en particulier à Bienne et Teufen (mesures radium dans eaux + spectrométrie gamma in situ)

  ⇨ Déchets contaminés au radium dans **ancienne décharge qui reste fermée = risque très faible pour la santé** de la population; aucune mesure n'est (généralement) nécessaire

  ⇨ Dans les rares cas où la **présence de grandes** quantités de déchets contaminés au radium **est avérée**, une **surveillance à long terme** du radium dans les eaux est recommandée

Selon l'état actuel des connaissances, il n'existe en Suisse aucune décharge nécessitant un assainissement en raison de la présence de radium

Risque lié à la présence de déchets contaminés au radium dans une ancienne décharge ? (2)

- Toutefois, en **cas d'ouverture de la décharge** (= travaux d'excavation pour motifs quelconques) :
  - **risque d'exposition** externe et/ou interne (inhalation/ingestion) **pour les travailleurs** car les niveaux de radioactivité peuvent être ponctuellement extrêmement élevés (dose > 1 mSv/an possible pour travailleur)
  - **risque de contamination de l'environnement si déchets** ne sont pas triés et éliminés correctement

Risque lié à la présence de déchets contaminés au radium dans une ancienne décharge ? (3)

Risque pour les travailleurs et l'environnement **en cas d'ouverture** est **proportionnel à la quantité de déchets contaminés au radium** qui se trouve dans l'ancienne décharge

- **Si probabilité de présence de déchets contaminés non négligeable :**
  - **Mesures de radioprotection** à prendre **pour les travailleurs** en cas de travaux d'excavation
  - Mesure systématique de la radioactivité des matériaux excavés, tri et **élimination conforme des déchets radioactifs**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs

Kategorien für die Klassifizierung von Deponien

Deponien, die als «potentiell mit Radium kontaminiert» identifiziert sind

- Einteilung in eine der 3 folgenden Kategorien je nach vorhandenem Risiko

Auftreten kontaminierter Abfälle sehr unwahrscheinlich	Auftreten kontaminierter Abfälle möglich	Bestätigtes Auftreten erheblicher Mengen kontaminierter Abfälle
KE	$SM_{ö}$	RÜ
Deponie, bei der keine schädliche Einwirkung durch Radium-kontaminierte Abfälle zu erwarten ist	Deponie, die bei Öffnung Strahlenschutz-massnahmen bedarf	Deponie, die langfristig radiologisch überwacht werden muss
Sehr geringes Risiko keine Massnahmen erforderlich, selbst bei Arbeiten auf der Deponie	Zielsetzung ▪ Schutz der Arbeitnehmer ▪ Schutz der Umwelt	Zielsetzung ▪ Grundwasserschutz ▪ Schutz der Gesundheit der Bevölkerung

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs

Catégories pour la classification des décharges

Décharges identifiées comme potentiellement contaminées au radium

- Classement dans une des 3 catégories suivantes en fonction du risque

Très faible probabilité de présence de déchets contaminés	Probabilité non négligeable de présence de déchets contaminés	Présence avérée de grandes quantités de déchets contaminés
PNA	MR_O	SR
Décharge pour laquelle on ne s'attend pas à des nuisances dues à la présence de déchets contaminés au radium	Décharge nécessitant la mise en place de mesures de radioprotection en cas d'ouverture	Décharge nécessitant une surveillance radiologique à long terme
Risque très faible Aucune mesure à prendre, même en cas d'ouverture	Objectifs ▪ Protection des travailleurs ▪ Protection de l'environnement	Objectif ▪ Protection des eaux potables et de la santé de la population

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs

Kategorien für die Klassifizierung von Deponien

Deponien, die als «potentiell mit Radium kontaminiert» identifiziert sind

- Einteilung in eine der 3 folgenden Kategorien je nach vorhandenem Risiko

Auftreten kontaminierter Abfälle sehr unwahrscheinlich	Auftreten kontaminierter Abfälle möglich	Bestätigtes Auftreten erheblicher Mengen kontaminierter Abfälle
KE	$SM_{ö}$	RÜ
Deponie, bei der keine schädliche Einwirkung durch Radium-kontaminierte Abfälle zu	Deponie, die bei Öffnung Strahlenschutz-massnahmen bedarf	Deponie, die langfristig radiologisch überwacht werden muss
keine Massn… erforderlich, selbst bei Arbeiten auf der Deponie	…nmer ▪ Schutz der Umwelt	Zielsetzung ▪ Grundwasserschutz ▪ Schutz der Gesundheit der Bevölkerung

Welche Kriterien zur Risikobeurteilung und Klassifizierung der Deponie?

Critères pour l'identification des anciennes décharges à risque en cas d'ouverture? (1)

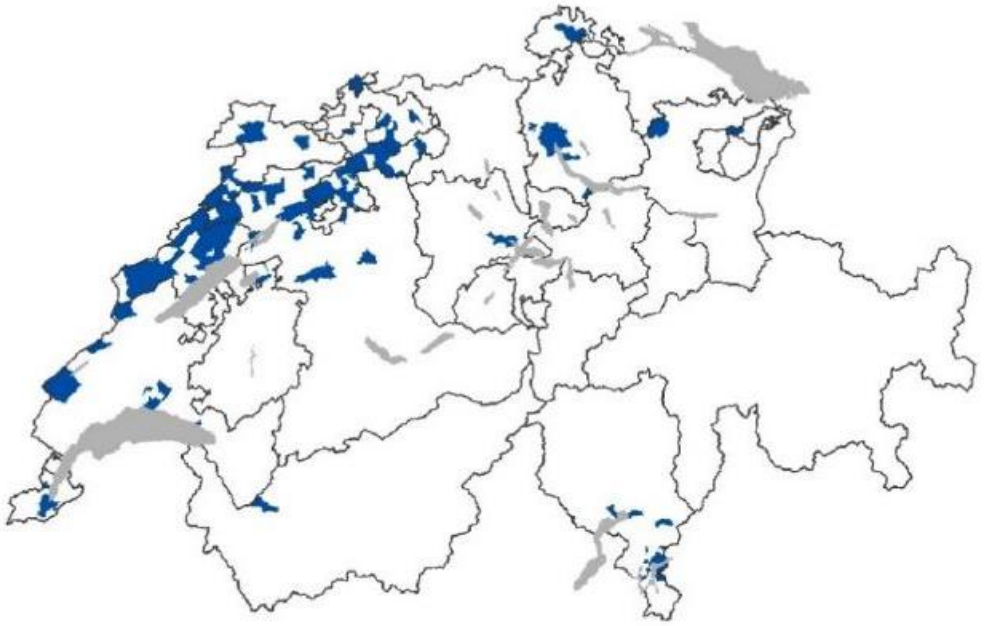
- Point de départ pour la sélection des anciennes décharges à risque: résultats de la recherche historique

  ⇨ **722** bâtiments avec utilisation certaine de radium **+ 192** bâtiments avec utilisation incertaine de radium

- Hypothèse : Déchets éliminés prioritairement au sein des communes concernées (absence de tourisme des déchets)

Critères pour l'identification des anciennes décharges à risque en cas d'ouverture? (2)

- **Anciennes décharges de 114 communes** sont potentiellement concernées (cantons de AR, **BE**, BL, (BS), (FR), GE, JU, LU, **NE**, SG, SH, **SO**, TI, VD, (VS), ZH)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs

Critères pour l'identification des anciennes décharges à risque en cas d'ouverture? (2)

- **Anciennes décharges de 114 communes** sont potentiellement concernées (cantons de AR, **BE**, BL, (BS), (FR), GE, JU, LU, **NE**, SG, SH, **SO**, TI, VD, (VS), ZH)

Liste des communes :

Tableau : Nombre de bâtiments concernés par communes et par cantons :

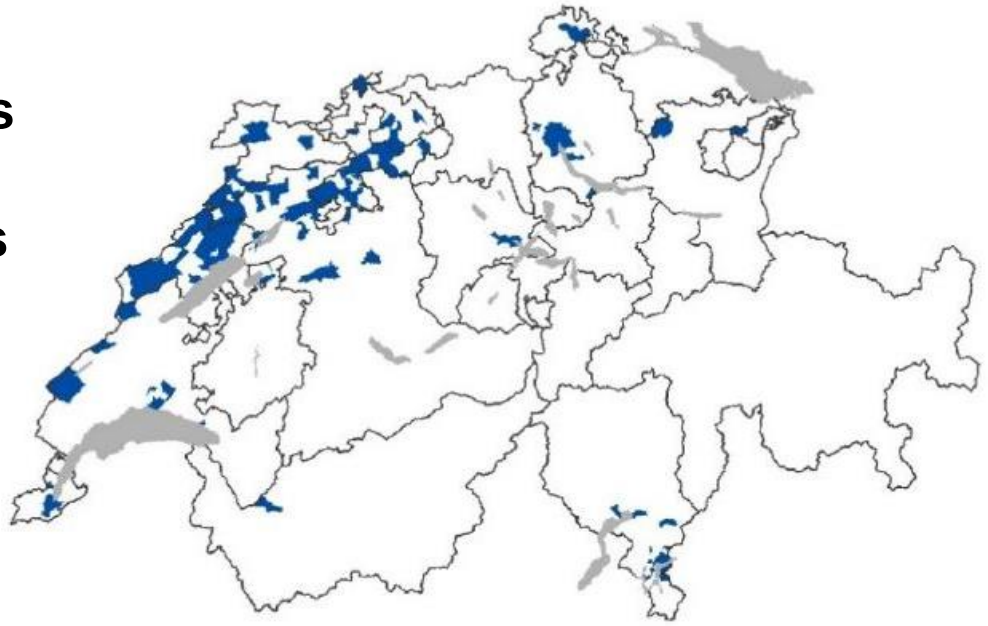
Cantons et communes	Nombre de bâtiments		
	Utilisation de radium		Total
	Certaine	Incertaine	
Suisse	**722**	**192**	**914**
Canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures	**1**	**0**	**1**
Teufen	1	-	1
Canton de Berne	**232**	**57**	**289**
Bern	7	-	7
Biel/Bienne	166	36	202
Brügg	1	-	1
Büren an der Aare	1	-	1
Cortébert	-	1	1
Erlach	-	1	1
Hasle b. Burgdorf	2	-	2
Kräiligen	2	-	2
Péry-La Heutte	1	2	3
La Neuveville	1	-	1
Lengnau b. Biel	4	4	8
Loveresse	1	-	1
Lyss	1	-	1
Meinisberg	1	-	1
Moutier	2	1	3
Nidau	10	2	12
Orpund	5	1	6
Pieterlen	-	1	1
Reconvilier	1	1	2
Renan	1	-	1
Safnern	2	-	2
Saint-Imier	6	1	7
Sonceboz	1	-	1
Sonvilier	-	1	1
Studen	1	-	1
Tavannes	4	2	6
Tramelan	10	2	12
Villeret	1	1	2

Cantons et communes	Nombre de bâtiments		
	Utilisation de radium		Total
	Certaine	Incertaine	
Canton de Neuchâtel	**286**	**56**	**342**
La Grande Beroche	-	1	1
Milvignes	3	-	3
Corcelles-Cormondrèche	2	-	2
Fleurier	10	4	14
La Brévine	-	1	1
La Chaux-de-Fonds	216	42	258
Le Locle	19	4	23
Les Geneveys-sur-Coffrane	-	1	1
Les Ponts-de-Martel	1	-	1
Neuchâtel	33	3	36
Peseux	2	-	2
Canton de Saint-Gall	**1**	**0**	**1**
Bazenheid	1	-	1
Canton de Schaffhouse	**1**	**0**	**1**
Schaffhouse	1	-	1
Canton de Soleure	**107**	**48**	**155**
Aedermannsdorf	1	-	1
Balsthal	-	1	1
Bellach	2	-	2
Bettlach	6	2	8
Biberist	3	1	4
Breitenbach	1	-	1
Flumenthal	-	1	1
Gerlafingen	3	-	3
Grenchen	33	19	52
Günsberg	1	2	3
Herbetswil	1	-	1
Holderbank	1	1	2
Kestenholz	-	1	1
Langendorf	7	-	7
Lommiswil	-	2	2
Luterbach	1	-	1

Critères pour l'identification des anciennes décharges à risque en cas d'ouverture? (2)

- **Anciennes décharges de 114 communes** sont potentiellement concernées (cantons de AR, **BE**, BL, (BS), (FR), GE, JU, LU, **NE**, SG, SH, **SO**, TI, VD, (VS), ZH)

- **Anciennes décharges situées au voisinage** (r = 2km) **des 3 communes les plus touchées** (Bienne, CdF, et Granges > 50 BF) également considérées



Critères pour l'identification des anciennes décharges à risque en cas d'ouverture? (3)

- **Quantités de radium** utilisées dans chaque bien-fonds (BF) et **connaissance du flux des déchets = ** meilleurs critères mais informations pas disponibles !
- Définition de critères déterministes et probabilistes pour apprécier le risque :
  - Période d'exploitation de la décharge
  - Type de déchets ? (Exclure les déchets de chantier ?)
  - Identification des gros producteurs de déchets : activité des ateliers «pollueurs», nombre d'employés, etc..
  - # d'ateliers «pollueurs» dans la commune
  - # d'anciennes décharges dans la commune

    Critère choisi pour apprécier la probabilité que la décharge contienne des déchets contaminés au radium :

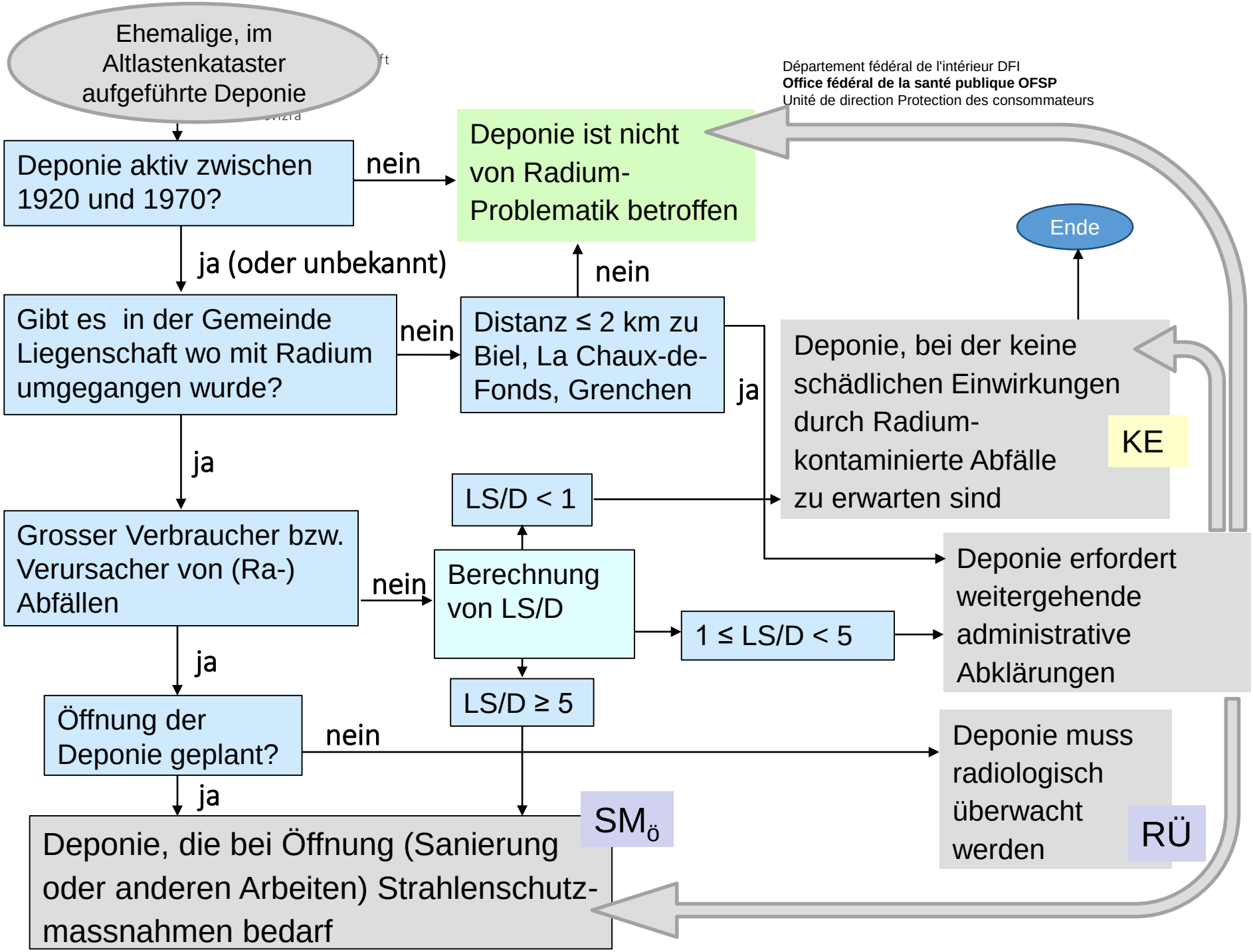
    Nombre de biens-fonds par décharge (BF/D) dans commune

Klassifizierung der Deponien

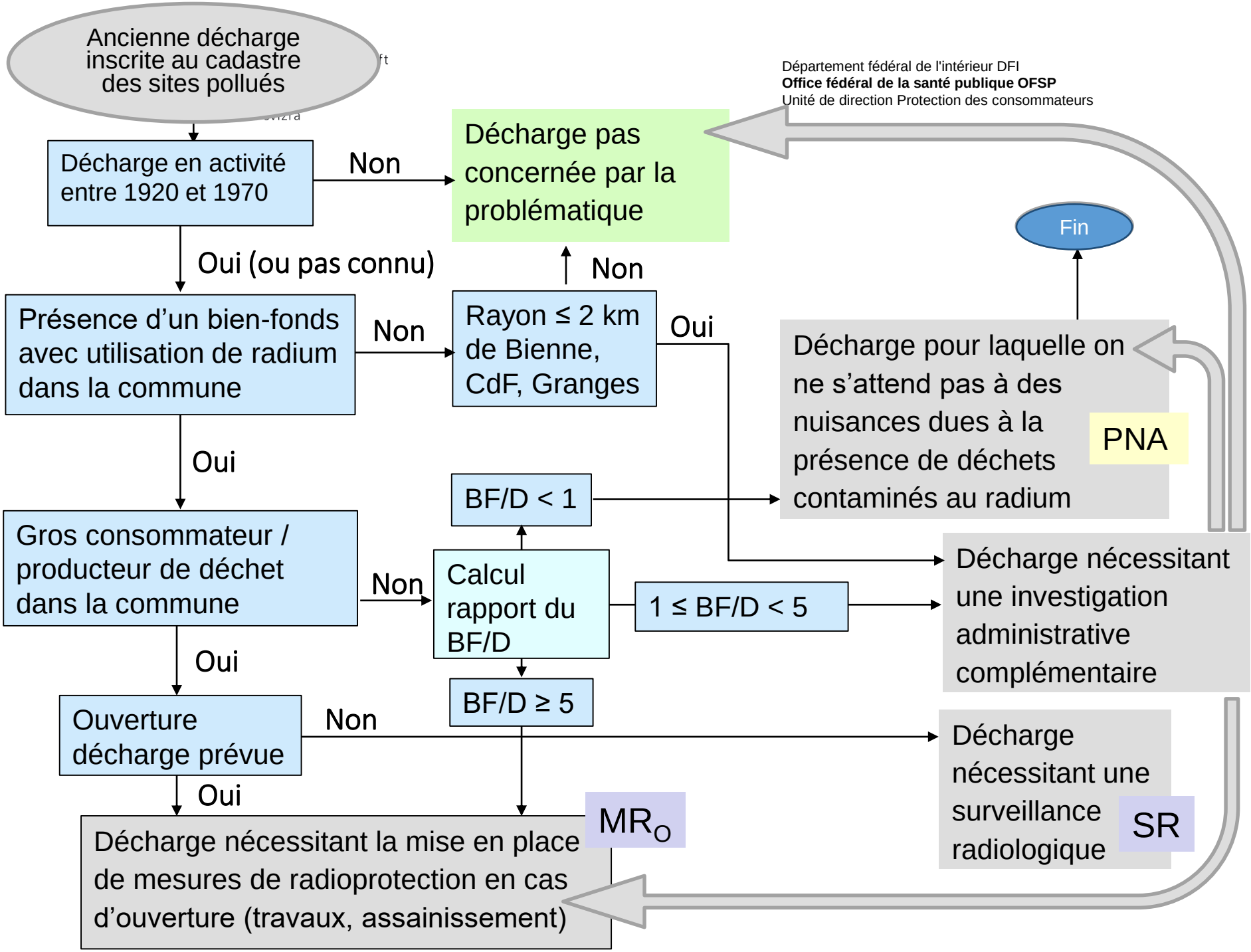
1. **Klassifiziert werden Deponien, die als «potentiell betroffen» eingestuft sind. Das trifft zu für**
   - 114 betroffene Gemeinden (gemäss historischer Recherche)
   - Umkreis von 2 km um Biel, La Chaux-de-Fonds, Grenchen
   - Betriebsdauer zwischen 1920-1970

   Bei unbekannter Betriebsdauer gilt die Deponie ebenfalls als betroffen
2. Gibt es einen grossen Verbraucher von Leuchtfarbe, bzw. einen grossen Verursacher von Abfällen in der Gemeinde? Entscheid basierend auf historischer Recherche / Radium-Diagnostik.
3. Berechnung des Verhältnisses **Liegenschaften (LS) pro Deponie LS/D für die Gemeinde**
   - LS/D < 1 → die Klassifizierung der Deponien ist KE
   - 1 < LS/D < 5 → weiterführende Untersuchungen erforderlich
   - LS/D > 5 → die Klassifizierung der Deponien ist RÜ

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs



Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs

Deponie erfordert weitergehende administrative Abklärungen

Öffnung der Deponie geplant?

nein → Eintrag im kantonalen Altlastenkataster

ja

Bezüglich Deponie: Betriebsperiode der Deponie; Art, Herkunft u. Volumen der Abfälle?
Bezüglich Liegenschaften: Informationen aus historische Recherche/ Radiumdiagnostik

weitergehende administrative Abklärungen

Deponie aktiv zwischen 1920 und 1970?

nein → Deponie ist nicht von Radium-Problematik betroffen

ja

Je nach Abklärungsergebnis (Abfallherkunft, Volumen, etc.)

$SM_{ö}$

Deponie, die bei Öffnung (Sanierung oder anderen Arbeiten) Strahlenschutzmassnahmen bedarf

KE

Deponie, bei der keine schädlichen Einwirkungen durch Radium-kontaminierte Abfälle zu erwarten sind

Résultats provisoires – Evaluations OFEV

- **BF/D ≥ 5** dans 3 communes (Bienne, La Chaux-de-Fonds et Granges)
  soit **41** décharges à classer **MRo**

- **1 < BF/D < 5** dans 17 communes, réparties dans les cantons de **BE, BL, GE, JU, NE et SO** communes

  soit **110** décharges pour lesquelles une investigation admin. est nécessaire (en particulier, période exploitation décharge, type de déchets)

- **Rayon 2 km**

  17 décharges suppl. dans rayon 2km de Bienne,

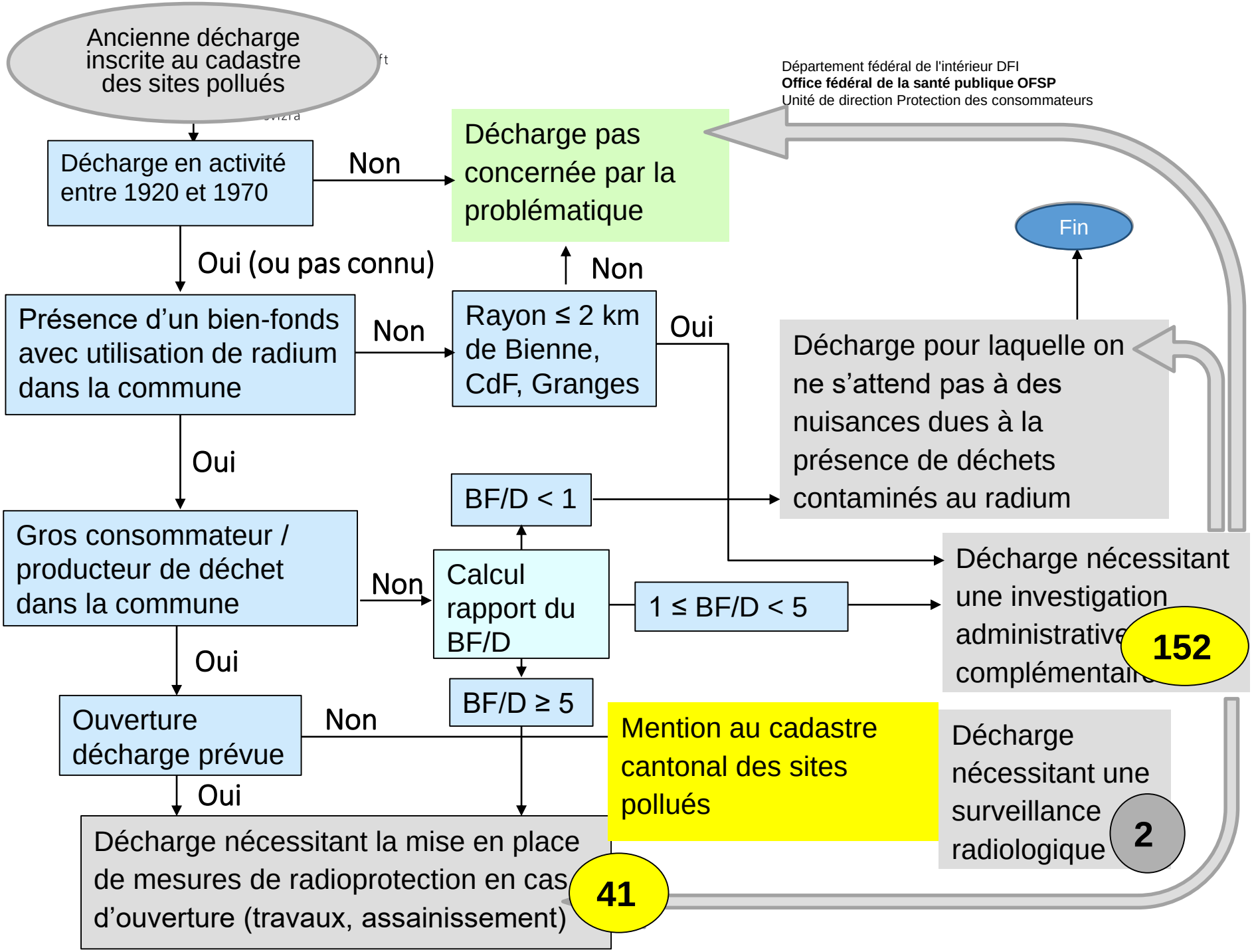
  9 décharges suppl. dans rayon 2km CdF ;

  16 décharges suppl. dans un rayon de 2km de Granges

  Au total , investigation admin. nécessaire pour

  152 décharges situées dans **35** communes

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs



Prochaines étapes

1. Adaptation du concept sur la base de la discussion du jour
2. Recherche des gros producteurs de déchets (rapports diagnostics, recherche historique) par le BAG
3. Définition des critères à prendre en considération pour l'investigation administrative complémentaire (période exploitation décharge, type de déchet ? volume ? autres critères ?) et description du processus décisionnel pour classement
4. Création des nouvelles listes par l'OFEV (décharges classées et décharges nécessitant une investigation complémentaire)
5. Envoi des listes des décharges et du rapport explicatif pour prise de position/correction aux cantons
6. Inscription des décharges classées MRo ($SM_{ö}$) et devant faire l'objet d'une investigation administrative complémentaire dans les cadastres internes des cantons

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Protection des consommateurs

Merci pour votre attention