



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





# Sommaire de l'exposé

- Rappel des objectifs du projet sectoriel décharges
- Bilan de l'année 2016
  - Identification des sites
  - Procédures à mettre en œuvre pour les décharges identifiées
  - Résultats des mesures
- Objectifs 2017
  - Définition des critères pour la mise en place d'une surveillance lors de l'assainissement/ouverture d'une ancienne décharge
  - Mise en route des mesures et accompagnement des travaux



# Le 4eme axe du plan d'action radium

Actions	Mesures à prendre	Impacts
1. Recherche des bâtiments et décharges potentiellement contaminés	Rechercher et inventorier les bâtiments concernés et identifier les autres sites possiblement impactés (décharges) Informar les propriétaires et/ou les autorités publiques	Protection de la santé de la population (<1 mSv/an)  Protection des travailleurs
2. Diagnostic des bâtiments potentiellement contaminés	Prendre contact avec les propriétaires Réaliser des mesures de diagnostic Evaluer la nécessité d'un assainissement ou optimiser	
3. Assainissement des bâtiments contaminés	Planifier et réaliser les assainissements Assurer le suivi des travaux Trier et éliminer les déchets contenant du radium	
4. Surveillance des décharges potentiellement contaminées	Mettre en place une surveillance des sites, (eau de lixiviation des décharges) Encadrer les travailleurs et garantir l'élimination des déchets	Protection de l'environnement



# Jalons projet sectoriel décharges

Action	Objectifs	2016	2017	2018	2019
<b>Surveillance de décharges susceptibles de contenir des déchets contaminés au radium</b> <b>Collaboration avec OFEV et cantons</b>	Identification des sites et procédure à suivre				
	Mesures et mise en place de la surveillance				



# Plan d'action Radium : Projet sectoriel décharges

Principe de base : il n'existe en Suisse aucune décharge nécessitant un assainissement en raison de la présence de radium

Toutefois, en cas d'ouverture d'une ancienne décharge pouvant contenir des déchets contaminés au radium, des mesures de protection des travailleurs doivent être prises et les déchets éliminés de manière conforme pour protéger l'environnement et la santé de la population

## Objectifs 2016

- **Identification des sites potentiellement concernés**
- **Définition des procédures pour les décharges identifiées**



# Bilan 2016 : identification des sites

- Point de départ = cadastre des sites pollués



38'000 sites  
pollués



# Bilan 2016 : identification des sites

- Point de départ = cadastre des sites pollués

⇒ 15'000 anciennes décharges

- Résultats préliminaires de la recherche historique (projet sectoriel bâtiment)

- Cantons concernés : AR, BL, BE, FR, GE, JU, NE, SH, SO, TI, VD, ZH

⇒  $6179 + 3187 \text{ (ZH)} = 9366$  sites

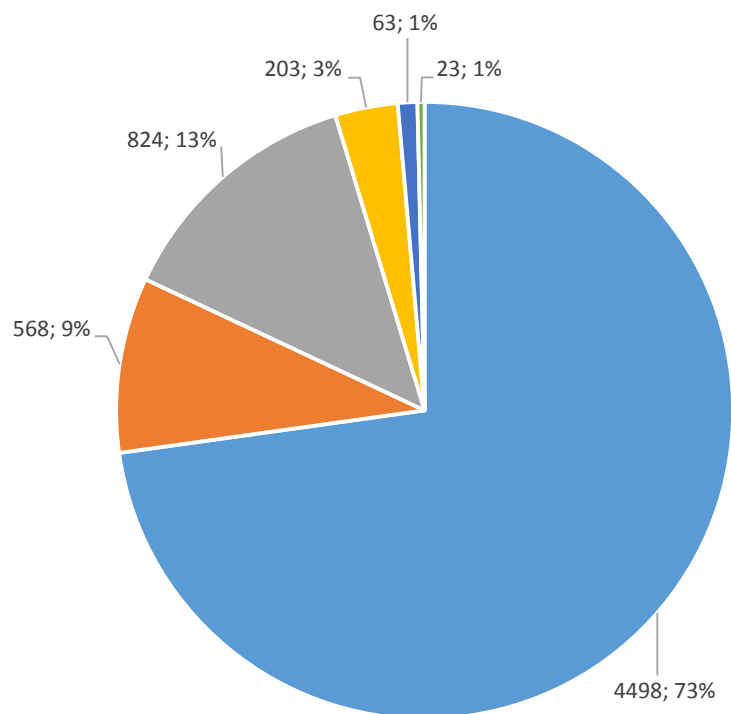
- Décharge en exploitation au cours des années 1920 à 1970  
(Information manquante dans 18% des cas, resp. 80% pour ZH)

⇒  $5017 + 3025 \text{ (ZH)} = 8042$  sites



# Bilan 2016 : identification des sites

## Classification des sites pollués selon OSites



- ohne schädliche oder lästige Einwirkungen / sans atteinte nuisible ou incommodante
- weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig / ne nécessite ni surveillance ni assainissement
- untersuchungsbedürftig / nécessite une investigation (688+310)
- überwachungsbedürftig / nécessite une surveillance (174+137)
- sanierungsbedürftig / nécessite un assainissement (63+54)

■ Surveillance radiologique de l'ensemble de ces sites est impossible !



# Bilan 2016 : identification des sites

Utilisation de la classification des sites pollués selon OSites dans le cadre du plan d'action radium

- n'est pas pertinente pour évaluer la probabilité qu'une ancienne décharge contienne des déchets contaminés au radium
  - mais utile pour planification du projet sectoriel décharges et exploitation des synergies
- ➡ «sites nécessitant un assainissement» (~100) = certitude que la décharge sera ouverte -> situation à analyser en priorité pour déterminer si surveillance est à mettre en œuvre
  - ➡ «site nécessitant une surveillance (~300) ou des investigations (~1000)» -> pas de mesures systématiques du radium, mais utilisation des forages pour réalisation d'études spécifiques
  - ➡ projet pas terminé en 2019...



# Bilan 2016 : identification des sites

Les lacunes :

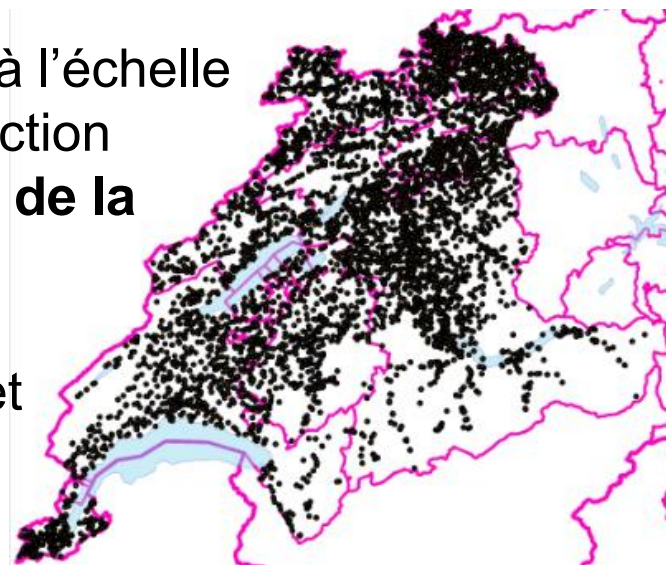
- Décharges à assainir selon OSites : pas suffisant ! Nécessaire de compléter avec inventaire des autres décharges pour lesquelles des travaux quelconques (nécessitant ouverture) sont prévus

➡ **Courrier de l'OFSP aux cantons fin 2016; peu de retour...**

- Trop de sites potentiellement concernés à l'échelle des cantons : nécessaire d'affiner la sélection géographique **sur la base des résultats de la recherche historique.**

Définition de critères plus sélectifs pour déterminer quels sites devront faire l'objet d'une surveillance radiologique

➡ **Objectif 2017**





# Bilan 2016 : procédure à mettre en œuvre pour les décharges identifiées

- Procédure générale à mettre en œuvre en cas de travaux dans une ancienne décharge pouvant contenir des déchets contaminés au radium définie
- Document envoyé fin 2016 aux cantons concernés décrivant notamment :
  - Les mesures préliminaires de protection et d'assainissement
  - La protection du public et de l'environnement
  - Le confinement et de tri lors des travaux
  - La gestion des coûts
  - Les personnes/institutions à contacter lors de la planification des travaux

Remarques et questions sont les bienvenues (aujourd'hui ou plus tard) !





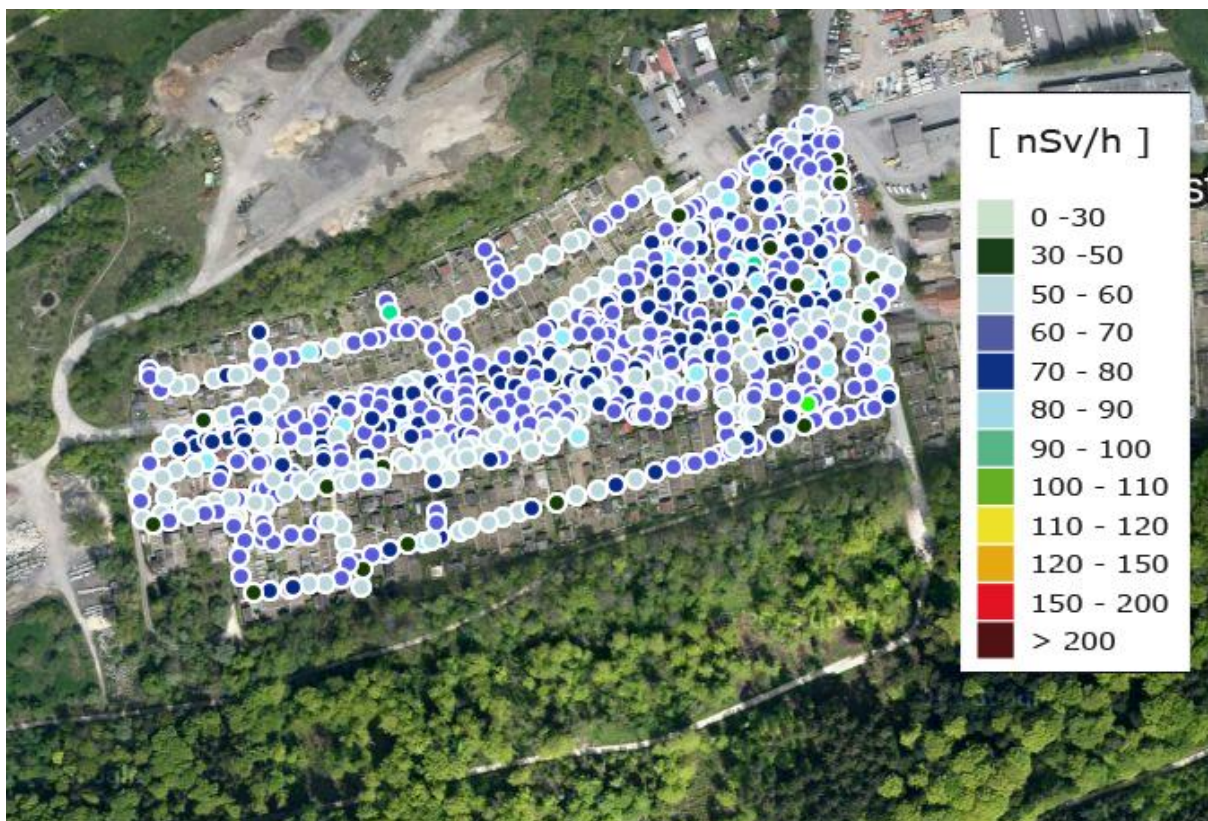
# Bilan 2016 : quelques résultats de mesures

- Ancienne décharge municipale du Marais de Mâche à Bienne :
  - Site devant être assaini (pour d'autres motifs)
  - Mesures préliminaires 2015 dans les eaux d'infiltration ont montré un marquage par du radium d'origine artificielle (max.100 mBq/l, pas de risque pour la santé, mais élevé par rapport aux concentrations naturelles de radium dans les eaux souterraines)
  - Situation analogue au Lischenweg (présence de déchets contaminés au radium escomptée)
- Campagne de mesures in situ dans le secteur de l'ancienne décharge du Marais de Mâche et prélèvements de légumes dans les jardins familiaux qui occupent une partie du site





# Résultats des mesures OFSP – Marais de Mâche



## Cartographie de la contamination de la zone du Mettmoos en nSv/h [H\*(10)] – 10 cm sol



# Résultats mesures OFSP - Marais de Mâche

	<sup>40</sup> K	± 2s	<sup>214</sup> Bi	± 2s	<sup>228</sup> Ac	± 2s	<sup>137</sup> Cs	± 2s	<sup>226</sup> Ra	± 2s
	Bq/kg matière fraîche									
<b>Terre</b>	280	30	25.0	2.7	19.5	2.6	12.9	1.4	22.6	5.6
<b>Carottes</b>	111	10	0.3	0.2	< 0.8		< 0.2		< 4.0	
<b>Laitues</b>	92	10	0.7	0.3	< 1.0		< 0.2		< 4.0	

- ➡ Aucune valeur élevée mesurée en surface (terre + in situ) ou dans les légumes alors que la présence de déchets contaminés au radium en profondeur est attendue
- ➡ Résultats confirment que le risque pour la santé de la population dû à la présence de déchets contaminés au radium enfouis en profondeur dans une décharge est très faible, tant qu'elle reste fermée



# Radium-226 dans les eaux de décharges et de sources Région La Chaux-de-Fonds

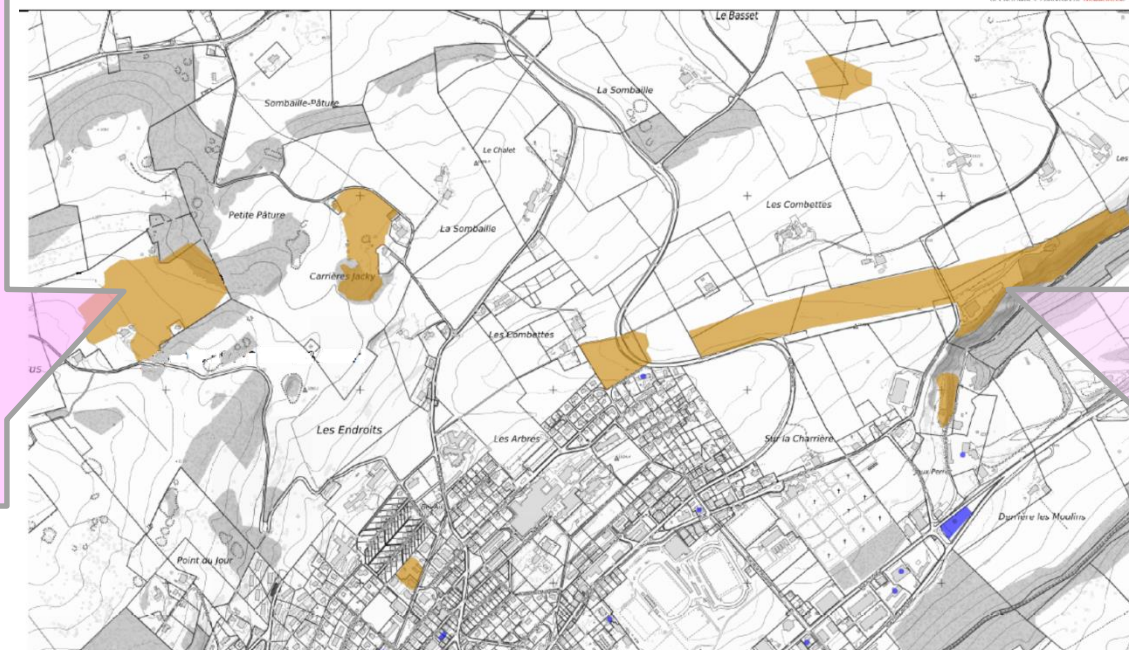
Géoportail du Système d'Information du Territoire Neuchâtelois

ine.ch  
RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL

## Décharge de la Sombaille

Ra-226  
mBq/L

SOMB1	$52 \pm 5$
SOMB2	$33 \pm 4$
ruissellement	$< 5$



## Décharge des Bulles

Ra-226  
mBq/L

Bull 1 inf	$4.2 \pm 1.3$
Bull 2 3"	$16 \pm 2$
Bull drain	$8 \pm 0.9$
Bull drain B	$17 \pm 2$
Bull 2 2"	$4.4 \pm 0.7$

Impression du : 04.04.2016 13:31:43

Informations dépourvues de foi publique. Bien que ces renseignements aient été recueillis avec soin, aucune garantie n'est donnée quant à l'exactitude et la mise à jour des données de cette carte ou ce plan.

Échelle 1:10000

© SITN - SwissTopo DV 5714 - OpenStreetMap

## Sources karstiques

8 analyses  $< 5$  mBq/L



# Projet sectoriel décharges : Objectifs 2017

Critères possibles pour la sélection des sites qui devront faire l'objet d'une surveillance lors d'un assainissement/ouverture

- Classification selon OSites -> aide à la planification
- Résultats des mesures préliminaires dans les eaux  
(pas de faux positif, mais l'absence de marquage mesuré n'est pas suffisant pour exclure la présence de déchets contaminés)
- **Période d'exploitation** (en exploitation après 1920 ou avant 1970)
- **Proximité** d'une entreprise, d'un atelier de posage ou d'une maison d'habitation **où l'utilisation de peinture luminescente au radium est avérée** (Hypothèse de l'absence de tourisme de déchets !)
- Décharge en zone à bâtir -> surtout déterminant pour la communication



# Projet sectoriel décharges : Objectifs 2017

Identification des sites : démarche proposée

- Pour cantons prioritaires (provis. AR, BE, BL, GE, JU, NE, SO et TI), comparaison de la position des décharges à assainir ou devant faire l'objet de travaux avec résultats de la recherche historique/ projet sectoriel bâtiment;
  - ➡ surveillance à mettre en place, si décharge à proximité d'un site de posage de peinture au radium confirmé
- Pour chaque site identifié par la recherche historique/projet bâtiments, détermination de la/des anciennes décharges les plus proches
  - ➡ Comparaison avec listes des décharges à investiguer ou à surveiller selon OSites; mesure prioritaire du radium dans les eaux





# Projet sectoriel décharges : Objectifs 2017

- Définition des procédures à mettre en œuvre pour les décharges identifiées : Rédaction d'un guide détaillé pour la réalisation des mesures préliminaires (informations sur la prise d'échantillon et les techniques de mesure)
- Poursuite du projet pilote pour la mesure du radium dans les eaux avec le canton de Neuchâtel
- Planification de la surveillance radiologique pour premières décharges identifiées et accompagnement des travaux ?





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

