



Documentation pour le « modèle minimal de géodonnées » banque de données du radon

| | |
|-------------------------------------|--|
| Identifiant officiel | Banque de données du radon, Identifiant 182 |
| ComInfoS | <ul style="list-style-type: none">Najar Christine (COSIG Office fédéral de topographie swisstopo)Palacios Martha (Office fédéral de la santé publique OFSP)Zehnder Mirjam (Centre opérationnel de la Conférence des services cantonaux de géoinformation CCGEO)Zürcher Rolf (COSIG Office fédéral de topographie swisstopo) |
| Responsable de la ComInfoS | Palacios Martha (OFSP) |
| Modélisateur | Najar Christine (COSIG Office fédéral de topographie swisstopo) |
| Date | 21.01.2020 |
| Version | 1 |
| Historique des modifications | |

1 But du document

La présente documentation décrit le modèle de géodonnées minimal (MGDM) pour le jeu de géodonnées de base n° 182 « Banque de données du radon » mentionné à l'annexe 1 de l'ordonnance du 21 mai 2008 sur la géoinformation (OGéo ; RS 510.620).

Elle présente les conditions-cadres et les objectifs sous-tendant le modèle de géodonnées minimal et contient en outre les définitions techniques servant de base à la modélisation.

Le modèle conceptuel de données est disponible dans INTERLIS 2.3. Il est décrit dans la présente documentation à l'aide du diagramme de classes UML et du catalogue des objets. Le fichier modèle ILI figure en annexe.

2 Contexte

2.1 Bases juridiques : radon

La base légale du jeu de géodonnées de base est spécifiée à l'annexe 1 OGéo. Il s'agit de l'art. 162 de l'ordonnance du 26 avril 2017 sur la radioprotection (ORaP ; RS 814.501). A noter que lors de la dernière révision de l'ORaP, la dénomination de l'application a été adaptée, passant de « Banque de données du radon » à « Base de données du radon ».

Art. 162 Base de données du radon

¹ L'OFSP gère une base de données centrale du radon. Il y enregistre les informations qui sont nécessaires pour évaluer en permanence l'exécution des mesures du radon et des assainissements et pour effectuer des études statistiques et scientifiques.

² Les données suivantes sont consignées dans la base de données centrale du radon pour chaque bâtiment :

- localisation (coordonnées, numéro de parcelle) ;
- numéro de bâtiment (EGID) et numéro de logement (EWID) au sens de l'ordonnance du 31 mai 2000 sur le Registre fédéral des bâtiments et des logements ;

Pour de plus amples informations:

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Section Risques radiologiques, Tél. +41 58 463 02 54, martha.palacios@bag.admin.ch, www.bag.admin.ch. Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

- c. informations sur les locaux ;
- d. données de mesure du radon ;
- e. données concernant l'assainissement ;
- f. propriétaire et utilisateur (nom, adresse, code postal, lieu) ;
- g. date de construction.

³ Les collaborateurs du Service technique et d'information sur le radon de l'OFSP sont habilités à traiter les données de la base de données.

⁴ Ont un accès électronique aux informations de la base de données indiquées ci-dessous afin de remplir les tâches qui leur sont confiées :

- a. les services de mesure du radon agréés : accès aux données qu'ils ont eux-mêmes recueillies ;
- b. les cantons : accès à toutes les données recueillies sur leur territoire ;
- c. la CNA : accès à toutes les données recueillies aux postes de travail.

⁵ En vertu d'un accord de protection des données, l'OFSP peut mettre à disposition des informations provenant de la base de données à des fins de recherche aux conditions suivantes :

- a. les données sont anonymisées dans la mesure où l'objectif du traitement le permet ;
- b. les données ne sont pas transmises à des tiers ;
- c. si les résultats sont publiés, ils le sont sous une forme totalement anonymisée.

2.2 Bases juridiques : géoinformation

2.2.1 Loi sur la géoinformation

La loi du 5 octobre 2007 sur la géoinformation (LGéo ; RS 510.62) vise à ce que les autorités fédérales, cantonales et communales, les milieux économiques, la population et les milieux scientifiques disposent rapidement, simplement et durablement de géodonnées mises à jour, au niveau de qualité requis et d'un coût approprié, couvrant le territoire de la Confédération suisse en vue d'une large utilisation. La LGéo constitue la base légale de l'OGéo.

2.2.2 Ordonnance sur la géoinformation

Art. 8 Principe

Un modèle de géodonnées au moins est associé aux géodonnées de base.

Art. 9 Modèles de géodonnées : compétence en matière de modélisation

¹ Le service spécialisé compétent de la Confédération prescrit un modèle de géodonnées minimal. Il y fixe la structure et le degré de spécification du contenu.

² Un modèle de géodonnées est déterminé, outre le cadre fixé par les lois spéciales, par :

- a. les exigences techniques ;
- b. l'état de la technique.

Annexe 1 Catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral

Le jeu de géodonnées de base « Banque de données du radon » est spécifié comme suit :

| Identificateur | Désignation | Base légale | Service compétent [Service spécialisé de la Confédération] | Niveau d'autorisation d'accès |
|----------------|----------------------------|---------------------|--|-------------------------------|
| 182 | Banque de données du radon | RS 814.501 art. 162 | Cantons [OFSP] | B |

Les services dont relèvent la saisie, la mise à jour et la gestion des géodonnées de base sont généralement désignés par la législation (spéciale). À titre subsidiaire, ces tâches incombent au service spécialisé de la Confédération ou du canton (voir art. 8, al. 1, LGéo). La saisie et la mise à jour des données sur le radon relèvent de la compétence des cantons, de la Caisse nationale d'assurance CNA (places de travail) ainsi que des services agréés de mesure du radon. Les cantons sont aussi responsables de la gestion de ces données et l'OFSP de leur traitement (y c. gestion).

3 Description sémantique

3.1 Bases et dispositions existantes

Le radon-222 est un gaz radioactif présent naturellement dans le sol et la roche. Lorsqu'il s'infiltré dans les bâtiments, il conduit à une pollution de l'air intérieur. Le radon fait 200 à 300 victimes chaque année en Suisse et représente la seconde cause du cancer du poumon après le tabagisme.

Les dispositions concernant la protection contre le radon sont fixées dans les articles 155 à 167 de l'ORaP¹. L'OFSP gère un service technique et d'information sur le radon (Art. 157 ORaP). Il est notamment responsable de la reconnaissance des services de mesure agréés pour le radon², qui ont l'obligation de s'en tenir à des protocoles de mesure prescrits³ et d'introduire en continu leurs données dans la base de données du radon (Art. 159-160 ORaP).

Un niveau de référence de 300 becquerels par mètre cube (Bq/m³) est en vigueur pour les « locaux où des personnes séjournent régulièrement durant plusieurs heures par jour » (Art. 155 ORaP). Les cantons veillent à ce que des mesures agréées du radon soient effectuées dans les écoles et les jardins d'enfants (Art. 164 ORaP). Ils ont également la possibilité d'exiger des propriétaires de bâtiments que des mesures du radon soient effectuées. A noter que les cantons qui procèdent eux-mêmes à des mesures agréées du radon sont également reconnus par l'OFSP. Si un dépassement de la valeur de référence de 300 Bq/m³ est constaté, c'est au propriétaire de prendre les mesures d'assainissement nécessaires à ses frais (Art. 166 ORaP). Des recommandations de l'OFSP et des cantons concernant l'urgence des mesures d'assainissement lui sont remises. Si le propriétaire du bâtiment demeure inactif, le canton peut ordonner l'assainissement lié au radon⁴. Dans les écoles ou les jardins d'enfants, le canton ordonne l'assainissement dans un délai maximal de trois ans à compter de la constatation du dépassement.

En ce qui concerne les postes de travail, une valeur de seuil de 1000 Bq/m³ est applicable en plus du niveau de référence (Art. 156 ORaP). En cas de dépassement, le poste de travail est considéré comme « exposé au radon » et relève de la compétence des autorités de surveillance au sens de l'article 184 ORaP. Parmi celles-ci, la CNA est principalement concernée, car elle exerce une surveillance sur les entreprises industrielles et artisanales. Sont aussi considérés comme exposés au radon les postes de travail pour lesquels la valeur de seuil est présumée dépassée, p. ex. les postes de travail dans les installations souterraines, les mines, les cavernes ou les installations d'alimentation en eau. Les entreprises disposant de tels postes de travail veillent à ce que des mesures agréées du radon soient effectuées (Art. 165 ORaP).

3.2 Saisie actuelle et publication des données

Les collaborateurs du Service technique et d'information sur le radon de l'OFSP sont habilités à traiter les données de la base de données du radon (Art. 162 ORaP). Cette application permet d'enregistrer d'une manière centralisée les informations nécessaires à l'exécution des mesures de protection contre radon en Suisse. Elle contient des informations sur les bâtiments investigués du point de vue du radon (localisation, personnes de contact, résultats de mesures et le cas échéant, informations sur les assainissements). Le registre fédéral des bâtiments et des logements (RegBL) est intégré à la base de données du radon. Les services de mesure agréés, les cantons ainsi que la CNA ont un accès électronique à la base de donnée afin de remplir les tâches qui leur sont confiées. Les services de mesure agréés du radon ont accès aux données qu'ils ont eux-mêmes recueillies. Les cantons disposent d'un accès à toutes les données recueillies sur leur territoire. Quant à la CNA, elle a accès à toutes les données recueillies aux postes de travail.

Les données de la base de données du radon permettent par ailleurs d'évaluer en permanence l'état des mesures et des assainissements, notamment au moyen d'étude statistiques et scientifiques. Selon l'article 162 ORaP, l'OFSP peut mettre à disposition des informations provenant de la base de

¹ Ordonnance sur la radioprotection (ORaP, RS 814.501) du 26 avril 2017

² Liste des services de mesures agréés (www.ch-radon.ch / Mesurer la concentration en radon)

³ Protocoles de mesures du radon (www.ch-radon.ch / Mesurer la concentration en radon)

⁴ Lignes directrices en matière de radon, 2019 (www.ch-radon.ch / Dispositions légales concernant le radon)

données à des fins de recherche en vertu d'un accord de protection des données. La carte du radon, disponible sous une forme interactive dans le géocatalogue de Swisstopo⁵, est par exemple extrapolée à partir des mesures du radon recensées dans la base de données du radon.

3.3 Transfert et publication des données

- À l'avenir, les cantons doivent pouvoir exporter de la base centrale du radon les données recueillies sur leur territoire conformément au MGDM (au format INTERLIS-XTF), afin de remplir les tâches qui leur incombent.
- Les données ne peuvent être publiées que dans les cantons qui disposent d'une base juridique cantonale prévue à cet effet. Actuellement, seuls quelques cantons sont concernés ; il n'est donc pas prévu de concevoir un modèle de représentation pour le MGDM.

4 Exigences

Les exigences s'appliquant au modèle de géodonnées minimal se fondent sur les tâches définies par la loi. Les géodonnées de la base de données du radon doivent correspondre aux points suivants :

- description et définition du cadre de la base de données du radon selon l'art. 162 ORaP ;
- modèle de géodonnées minimal selon LGéo/OGéo.

5 Objectifs

Des bases légales et des exigences mentionnées découlent les objectifs suivants pour le modèle de géodonnées minimal :

Le modèle de géodonnées minimal « Base de données du radon » :

- fixe la structure et le degré de spécification du contenu, conformément à l'art. 9, al. 1, OGéo ;
- peut être élargi au niveau des cantons (p. ex. avec d'autres attributs) ;
- est assorti du niveau d'autorisation d'accès B défini à l'art. 21, al. 1, let. b OGéo ; il est donc partiellement accessible au public.

6 Mise en œuvre

6.1 Communauté d'informations spécialisées et équipe en charge du projet

L'équipe chargée du projet est composée de représentants du GCS/COSIG, de la Conférence des services cantonaux de géoinformation (CCGEO) et de l'OFSP. Elle ne comprend pas de représentants cantonaux, car l'OFSP dispose déjà d'une base de données centrale du radon qui est notamment alimentée par les cantons. En outre, des échanges réguliers ont lieu entre l'office et les services spécialisés des cantons (rattachés aux offices de l'environnement et aux laboratoires cantonaux), p. ex. lors de la journée annuelle d'information sur le radon.

6.2 Concept minimal de mise à jour

Selon l'art. 9 LGéo, le service chargé de la saisie, de la mise à jour et de la gestion des géodonnées de base garantit la pérennité de leur disponibilité.

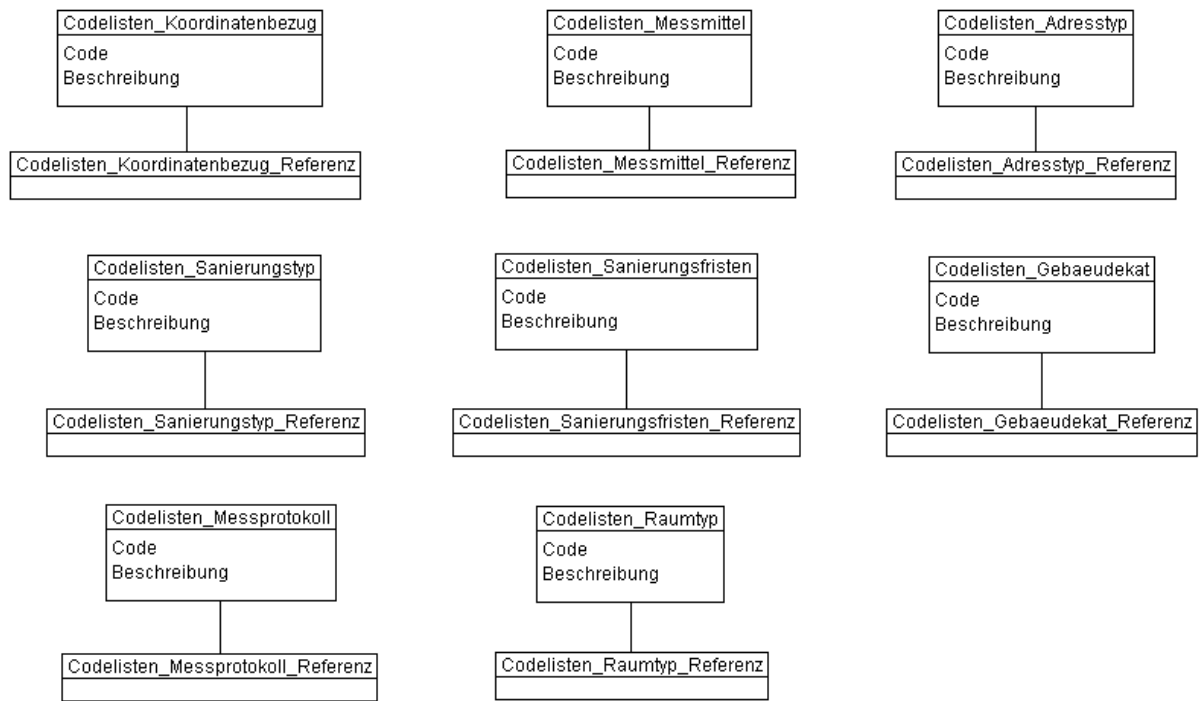
Les lois spéciales comportent des dispositions suffisamment précises régissant la date et la nature de la mise à jour (voir art. 155 à 167 ORaP). Il n'est donc pas nécessaire de prévoir un concept minimal de mise à jour.

⁵ <https://map.geo.admin.ch/?layers=ch.bag.radonkarte>

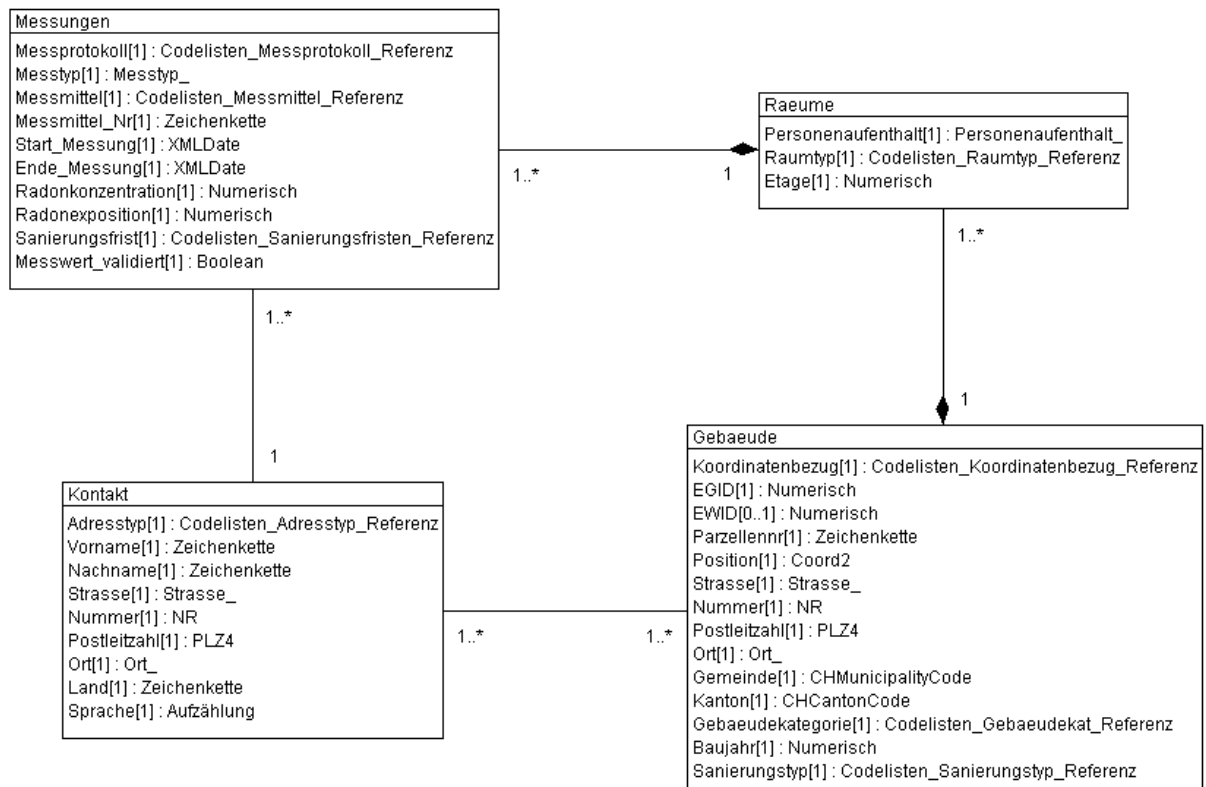
7 Diagramme de classes UML

Le diagramme de classes UML présente les classes et les attributs du modèle de géodonnées minimal ainsi que les relations entre ces éléments.

7.1 Topic Listes de codes



7.2 Topic Base de données du radon



8 Catalogue des objets

Le catalogue des objets contient la description des classes du modèle de géodonnées minimal.

Cardinalité : nombre de valeurs d'un attribut, p. ex. :

- 0..1 : zéro ou une valeur (= optionnel)
- 1 : une valeur (= obligatoire)
- 0..n : zéro, une ou plusieurs valeurs

8.1 Classe d'objet Mesures

| Nom | Cardinalité | Type | Description |
|--|-------------|---------------------------------------|--|
| Protocole de mesure [Messprotokoll] | 1 | Codelisten_Messtyp_Referenz | Voir point 8.5 |
| Type de mesure [Messtyp] | 1 | Messtyp_ | Liste avec les valeurs « Mesure » et « Mesure après assainissement » |
| Instrument de mesure [Messmittel] | 1 | Codelisten_Messmittel_Referenz | Liste des instruments de mesure autorisés par METAS (voir point 8.5) |
| Numéro de l'instrument de mesure [Messmittel_Nr] | 1 | Texte | |
| Début de la mesure [Start_Messung] | 1 | XMLDate | |
| Fin de la mesure [Ende_Messung] | 1 | XMLDate | |
| Concentration de radon [Radonkonzentration] | 1 | 0.00..100.00 | Unité de la concentration en radon : Bq/m ³ |
| Exposition de radon [Radonexposition] | 1 | 0.00..100.00 | Unité de l'exposition au radon : kBqh/m ³ |
| Délai d'assainissement [Sanierungsfrist] | 1 | Codelisten_Sanierungsfristen_Referenz | Délais d'assainissement selon les lignes directrices sur le radon, 2019 (voir point 8.5) |
| Valeur de mesure validée [Messwert_validiert] | 1 | Boolean | |

8.2 Classe d'objet Bâtiment

| Nom | Cardinalité | Type | Description |
|----------------------------------|-------------|--------------------------------------|--|
| Coordonnées [Koordinatenbezug] | 1 | Codelisten_Koordinatenbezug_Referenz | Voir point 8.5 |
| EGID | 1 | 1..900000000 | |
| EWID | 0..1 | 1..900 | Prévu dans l'ORaP, mais ne figure pas dans la base de données du radon |
| Numéro de parcelle [Parzellennr] | 1 | Texte | |
| Position | 1 | Coord2 | |
| Rue [Strasse] | 1 | Strasse_ | |
| Numéro [Nummer] | 1 | NR | |
| Code postal [Postleitzahl] | 1 | PLZ4 | |
| Localité [Ort] | 1 | Ort_ | |

| | | | |
|--|---|-----------------------------------|---|
| Commune [Gemeinde] | 1 | CHMunicipalityCode | CHMunicipalityCode = 1..9999; !! Numéro OFS |
| Canton [Kanton] | 1 | CHCantonCode | |
| Catégorie de bâtiment [Gebäudekategorie] | 1 | Codelisten_Gebaeudekat_Referenz | Voir point 8.5 |
| Année de construction [Baujahr] | 1 | 0..9999 | |
| Type d'assainissement [Sanierungstyp] | 1 | Codelisten_Sanierungstyp_Referenz | Voir point 8.5 |

8.3 Classe d'objet Locaux

| Nom | Cardinalité | Type | Description |
|--|-------------|-----------------------------|----------------|
| Séjour de personnes [Personenaufenthalt] | 1 | Personenaufenthalt_ | |
| Type de local [Raumtyp] | 1 | Codelisten_Raumtyp_Referenz | Voir point 8.5 |
| Étage [Etage] | 1 | -10.0..30.0 | |

8.4 Classe d'objet Contact

| Nom | Cardinalité | Type | Description |
|----------------------------|-------------|-------------------------------|---|
| Type d'adresse [Adresstyp] | 1 | Codelisten_Adresstyp_Referenz | Voir point 8.5 |
| Prénom [Vorname] | 1 | Texte | |
| Nom [Name] | 1 | Texte | |
| Rue (Strasse) | 1 | Strasse_ | |
| Numéro [Nummer] | 1 | NR | |
| Code postal [Postleitzahl] | 1 | PLZ4 | |
| Localité [Ort] | 1 | Ort_ | |
| Pays [Land] | 1 | Texte | |
| Langue [Sprache] | 1 | Énumération | Liste avec les valeurs «de», «en», «fr», «it» |

8.5 Listes de codes

Les catalogues de données multilingues sont modélisés dans le topic « Listes de codes » en tant que domaines de valeurs, en combinaison avec une classe correspondante qui comprend des descriptions en plusieurs langues. Ils doivent être disponibles comme catalogues externes. Les classes suivantes sont définies :

8.5.1 Codelisten_Adresstyp

| Nom Attribut | Cardinalité | Type |
|-------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Code | 1 | Texte |
| Description | 1 | MultilingualText |
| Codelisten_Adresstyp_Referenz | | Codelisten_Adresstyp_Referenz |

Valeurs multilingues du catalogue :

| Langue | Texte |
|--------|--|
| de | Eigentümer/in, Verwaltung, Kontaktperson für die Sanierung, Kontaktperson Schule/Kinder- garten, Mieter/in |
| fr | Propriétaire, Gérance, Interlocuteur assainissement, Interlocuteur école/jardin d'enfants, Locataire |
| it | Proprietario, Amministrazione, Persona di contatto per il risanamento, Persona di contatto della scuola/scuola dell'infanzia, Inquilino/a |

8.5.2 Codelisten_Gebaeudekat

| Nom | Cardinalité | Type |
|---------------------------------|-------------|---------------------------------|
| Code | 1 | Texte |
| Description | 1 | MultilingualText |
| Codelisten_Gebaeudekat_Referenz | | Codelisten_Gebaeudekat_Referenz |

Valeurs multilingues du catalogue :

| Langue | Texte |
|--------|---|
| de | Bauernhaus, Bürogebäude, Einfamilienhaus, Industriegebäude, Kindergarten, Mehrfamilienhaus, Schule, Andere, Unbekannt, Gebäude mit gemischter Nutzung, Werkstatt/Betrieb |
| fr | Ferme, Bâtiment administratif, Maison individuelle, Bâtiment industriel, Jardin d'enfants, Bâtiment à plusieurs logements, Ecole, Autres, Inconnu, Bâtiment à usage mixte, Atelier/entreprise |
| it | Fattoria, Stabile amministrativo, Casa unifamiliare, Stabile industriale, Scuole dell'infanzia, Casa plurifamiliare, Sucola, Altro, Sconosciuto, Edifici con uso misto, Officina/azienda |

8.5.3 Codelisten_Koordinatenbezug

| Nom | Cardinalité | Type | Description |
|--------------------------------------|-------------|--------------------------------------|--|
| Code | 1 | Texte | |
| Description | 1 | MultilingualText | p. ex. nombres ou code composé de lettres et utilisé indépendamment de la dénomination multilingue (p. ex. dans la base de données). |
| Codelisten_Koordinatenbezug_Referenz | | Codelisten_Koordinatenbezug_Referenz | |

Valeurs multilingues du catalogue :

| Langue | Texte |
|--------|---|
| de | Eidg, Gebäude- und Wohnungsregister (GWR), Gemeinde, manuell |
| fr | Registre fédéral des bâtiments et des logements (RegBL), Commune, Manuel |
| it | Registro federale degli edifici e delle abitazioni (REA), Comune, Manuale |

8.5.4 Codelisten_Messmittel

| Nom | Cardinalité | Type | Description |
|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
| Code | 1 | Texte | |
| Description | 1 | MultilingualText | |
| Codelisten_Messmittel_Referenz | | Codelisten_Messmittel_Referenz | |

Valeurs multilingues du catalogue :

| Langue | Texte |
|--------|--|
| de | Alphaguard, Altrac, Elektret, Gammadata, Miam, Politrack, Radonmapper, Radosys |
| fr | Alphaguard, Altrac, Elektret, Gammadata, Miam, Politrack, Radonmapper, Radosys |
| it | Alphaguard, Altrac, Elektret, Gammadata, Miam, Politrack, Radonmapper, Radosys |

8.5.5 Codelisten_Messprotokoll

| Nom | Cardinalité | Type |
|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| Code | 1 | Texte |
| Description | 1 | MultilingualText |
| Codelisten_Messprotokoll_Referenz | | Codelisten_Messprotokoll_Referenz |

Valeurs multilingues du catalogue :

| Langue | Texte |
|--------|--|
| de | Wohnräume, Schulen/Kindergärten, Arbeitsplatz |
| fr | Locaux d'habitation, Ecole/jardin d'enfants, Place de travail |
| it | Locali abitativi, Scuola/scuole dell'infanzia, Posto di lavoro |

8.5.6 Codelisten_Raumtyp

| Nom | Cardinalité | Type |
|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Code | 1 | Texte |
| Description | 1 | MultilingualText |
| Codelisten_Raumtyp_Referenz | | Codelisten_Raumtyp_Referenz |

Valeurs multilingues du catalogue :

| Langue | Texte |
|--------|--|
| de | Schlafzimmer, Wohnzimmer, Arbeitszimmer (zu Hause), Küche, Keller, Gang/Korridor/Vorraum, Kinderzimmer, Bad/WC, Andere, Schulzimmer, Esszimmer, Arbeitsplatz, ?, Hobbyraum, Kindergarten |
| fr | Chambre à coucher, Salon, Bureau (maison), Cuisine, Cave, Couloir/corridor/vestibule, Chambre d'enfants, Salle de bain/WC, Autres, Salle de classe, Salle à manger, Place de travail, ?, Local de loisir, Jardin d'enfants |
| it | Camera da letto, Soggiorno, Uffici (casa), Cucina, Cantina, Corridorio/vestibolo, Cameretta, Bagno/WC, Altri, Aula, Sala da pranzo, Posto di lavoro, ?, Locale hobby, Scuola dell'infanzia |

8.5.7 Codelisten_Sanierungsfristen

| Nom | Cardinalité | Type |
|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Code | 1 | Texte |
| Description | 1 | MultilingualText |
| Codelisten_Sanierungsfristen_Referenz | | Codelisten_Sanierungsfristen_Referenz |

Valeurs multilingues du catalogue :

| Langue | Texte |
|--------|---|
| de | Keine Massnahme erforderlich, 3 Jahre, 10 Jahre, 30 Jahre |
| fr | Aucune mesure nécessaire, 3 ans, 10 ans, 30 ans |
| it | Non sono necessarie misure, 3 anni, 10 anni, 30 anni |

8.5.8 Codelisten_Sanierungstyp

| Nom | Cardinalité | Type |
|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| Code | 1 | Texte |
| Description | 1 | MultilingualText |
| Codelisten_Sanierungstyp_Referenz | | Codelisten_Sanierungstyp_Referenz |

Valeurs multilingues du catalogue :

| Langue | Texte |
|--------|--|
| de | Dichtigkeit verbessert; Luft zuführen, Überdruck-Erzeugung; Luft entziehen Unterdruck-Erzeugung; Mechanische Lüftung; Luftzirkulation unter dem Fundament (passiv); Luftzirkulation unter dem Fundament (aktiv); Unterdruck-Erzeugung unter dem Fundament (aktiver Radonbrunnen); Unterdruck-Erzeugung unter dem Fundament (passiver Radonbrunnen); Belüfteter Boden/Wände; Druckausgleich; Andere; Nicht bekannt. |
| fr | Amélioration de l'étanchéité; Apport d'air, Création d'une surpression; Expulsion d'air, Création d'une dépression; Ventilation mécanique; Ventilation sous les fondations (passive); Ventilation sous les fondations (active); Création d'une dépression sous les fondations (puisard à radon actif); Création d'une dépression sous les fondations (puisard à radon passif); Sol/murs ventilés; Équilibrage des pressions; Autres; Inconnu |

| | |
|----|--|
| it | Ermeticità migliorata; Immissione d'aria, Creazione di sovrappressione; Aspirazione d'aria, Creazione di depressione; Ventilazione meccanica; Circolazione d'aria sotto le fondamenta (passiva); Circolazione d'aria sotto le fondamenta (attiva); Creazione di depressione sotto le fondamenta (pozzo radon attivo); Creazione di depressione sotto le fondamenta (pozzo radon passivo); Pavimento/pareti ventilati; Compensazione di pressione; Altro; Sconosciuto |
|----|--|

9 Annexe

9.1 Liste des abréviations

| | |
|-------------|--|
| CCGEO | Conférence des services cantonaux de géoinformation |
| CIS | Communauté d'informations spécialisées |
| COSIG | Coordination, services et informations géographiques (Office fédéral de topographie) |
| EGID | Identificateur fédéral de bâtiment |
| EWID | Identificateur fédéral de logement |
| Fichier ILI | Fichier modèle INTERLIS |
| GCS | Organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral |
| INTERLIS | Langage de description et mécanisme d'échange pour les géodonnées, standard eCH-0031 |
| LGéo | Loi du 7 octobre 2007 sur la géoinformation (RS 510.62) |
| MGDM | Modèle de géodonnées minimal |
| OFS | Office fédéral de la statistique |
| OFSP | Office fédéral de la santé publique |
| OGéo | Ordonnance du 21 mai 2008 sur la géoinformation (RS 510.620) |
| ORaP | Ordonnance du 26 avril 2017 sur la radioprotection (RS 814.501) |
| RegBL | Registre fédéral des bâtiments et logements (géré par l'OFS) |
| UML | Unified Modeling Language |

9.2 Bibliographie

- Manuel de la base de données du radon, version 2.4, 2019 (disponible sur demande auprès de l'OFSP)
- Radon : Lignes directrices, 2019 ([Lien](#))

9.3 Code INTERLIS

INTERLIS 2.3;

/** Minimales Geodatenmodell "Radondatenbank"

* Geobasisdatensatz Nr. 182

* Modèle de géodonnées minimal "Banque de données du radon"

* Jeu de géodonnées de base Nr. 182

*/

!!@ technicalContact=mailto:radon@bag.admin.ch

!!@ furtherInformation=http://www.ch-radon.ch

MODEL Radondatenbank_V1 (de)

AT "https://models.geo.admin.ch/BAG/"

VERSION "2018-08-22" =

IMPORTS GeometryCHLV95_V1,LocalisationCH_V1,CHAdminCodes_V1,CatalogueObjects_V1;

DOMAIN

Personenaufenthalt_ = (

ja_lang,

ja_kurz,

nein,

unbekannt

```

);

Messtyp_ = (
  Messung,
  Messung_nach_Sanierung
);

Strasse_ = TEXT*60;

NR = TEXT*10;

PLZ4 = 1000 .. 9999;

Ort_ = TEXT*30;

TOPIC Codelisten
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues =
  OID AS INTERLIS.UUIDOID;

CLASS Codelisten_Koordinatenbezug
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*20;
  /** z.B. Zahlen oder Buchstabencode, welcher unabhängig vom mehrsprachigen Begriff (z.B. in der Datenbank) verwendet wird.
  */
  Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Koordinatenbezug;

STRUCTURE Codelisten_Koordinatenbezug_Referenz
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Koordinatenbezug;
END Codelisten_Koordinatenbezug_Referenz;

CLASS Codelisten_Sanierungstyp
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*20;
  Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Sanierungstyp;

STRUCTURE Codelisten_Sanierungstyp_Referenz
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Sanierungstyp;
END Codelisten_Sanierungstyp_Referenz;

CLASS Codelisten_Gebaeudekat
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*20;
  Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Gebaeudekat;

STRUCTURE Codelisten_Gebaeudekat_Referenz
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Gebaeudekat;
END Codelisten_Gebaeudekat_Referenz;

CLASS Codelisten_Messmittel
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*20;
  Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Messmittel;

```

```

STRUCTURE Codelisten_Messmittel_Referenz
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Messmittel;
END Codelisten_Messmittel_Referenz;

CLASS Codelisten_Sanierungsfristen
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*20;
  Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Sanierungsfristen;

STRUCTURE Codelisten_Sanierungsfristen_Referenz
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Sanierungsfristen;
END Codelisten_Sanierungsfristen_Referenz;

CLASS Codelisten_Adresstyp
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*20;
  Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Adresstyp;

STRUCTURE Codelisten_Adresstyp_Referenz
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Adresstyp;
END Codelisten_Adresstyp_Referenz;

CLASS Codelisten_Raumtyp
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*20;
  Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Raumtyp;

STRUCTURE Codelisten_Raumtyp_Referenz
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Raumtyp;
END Codelisten_Raumtyp_Referenz;

CLASS Codelisten_Messprotokoll
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*20;
  Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Messprotokoll;

STRUCTURE Codelisten_Messprotokoll_Referenz
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Messprotokoll;
END Codelisten_Messprotokoll_Referenz;

END Codelisten;

TOPIC Radondatenbank =
DEPENDS ON Radondatenbank_V1.Codelisten;

CLASS Gebaeude =
  Koordinatenbezug : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Koordinatenbezug_Referenz;
  EGID : MANDATORY 1 .. 900000000;
  EWID : 1 .. 900;
  Parzellennr : MANDATORY TEXT*12;

```

Position : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
Strasse : MANDATORY Radondatenbank_V1.Strasse_;
Nummer : MANDATORY Radondatenbank_V1.NR;
Postleitzahl : MANDATORY Radondatenbank_V1.PLZ4;
Ort : MANDATORY Radondatenbank_V1.Ort_;
/** CHMunicipalityCode = 1..9999; !! BFS-Nr
*/
Gemeinde : MANDATORY CHAdminCodes_V1.CHMunicipalityCode;
Kanton : MANDATORY CHAdminCodes_V1.CHCantonCode;
Gebaeudekategorie : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Gebaeudekat_Referenz;
Baujahr : MANDATORY 0 .. 9999;
Sanierungstyp : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Sanierungstyp_Referenz;
END Gebaeude;

CLASS Kontakt =

Adresstyp : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Adresstyp_Referenz;
Vorname : MANDATORY TEXT*30;
Nachname : MANDATORY TEXT*30;
Strasse : MANDATORY Radondatenbank_V1.Strasse_;
Nummer : MANDATORY Radondatenbank_V1.NR;
Postleitzahl : MANDATORY Radondatenbank_V1.PLZ4;
Ort : MANDATORY Radondatenbank_V1.Ort_;
Land : MANDATORY TEXT*30;
Sprache : MANDATORY (
de,
en,
fr,
it
);
END Kontakt;

CLASS Messungen =

Messprotokoll : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Messprotokoll_Referenz;
Messtyp : MANDATORY Radondatenbank_V1.Messtyp_;
Messmittel : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Messmittel_Referenz;
Messmittel_Nr : MANDATORY TEXT*6;
Start_Messung : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
Ende_Messung : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
/** Einheit der Radonkonzentration ist Bq/m3
*/
Radonkonzentration : MANDATORY 0.00 .. 100.00;
/** Einheit der Radonexposition ist kBq/m3
*/
Radonexposition : MANDATORY 0.00 .. 100.00;
Sanierungsfrist : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Sanierungsfristen_Referenz;
Messwert_validiert : MANDATORY BOOLEAN;
END Messungen;

CLASS Raeume =

Personenaufenthalt : MANDATORY Radondatenbank_V1.Personenaufenthalt_;
Raumtyp : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Raumtyp_Referenz;
Etage : MANDATORY -10.0 .. 30.0;
END Raeume;

ASSOCIATION GebaeudeKontakt =

gebaeude -- {1..*} Gebaeude;
kontakt -- {1..*} Kontakt;
END GebaeudeKontakt;

ASSOCIATION MessungenKontakt =

```
messung -- {1..*} Messungen;  
kontakt -- {1} Kontakt;  
END MessungenKontakt;
```

```
ASSOCIATION MessungenRaeume =  
  messung -- {1..*} Messungen;  
  raum -<#> {1} Raeume;  
END MessungenRaeume;
```

```
ASSOCIATION GebaeudeRaeume =  
  gebaeude -<#> {1} Gebaeude;  
  raum -- {1..*} Raeume;  
END GebaeudeRaeume;
```

```
END Radondatenbank;
```

```
END Radondatenbank_V1.
```

9.3.1 Remarques générales

Cadre de référence

Le modèle publié correspond uniquement au cadre de référence MN95 : l'OFSP disposant déjà des données, les cantons n'ont actuellement pas besoin de les fournir.

9.3.2 Code INTERLIS

Lien vers le fichier ILI sur <https://models.geo.admin.ch/BAG/>

Dans le cas où la définition du modèle INTERLIS figurant ici ne correspondrait pas à celle publiée dans le registre des modèles, c'est la version du registre qui fait foi.