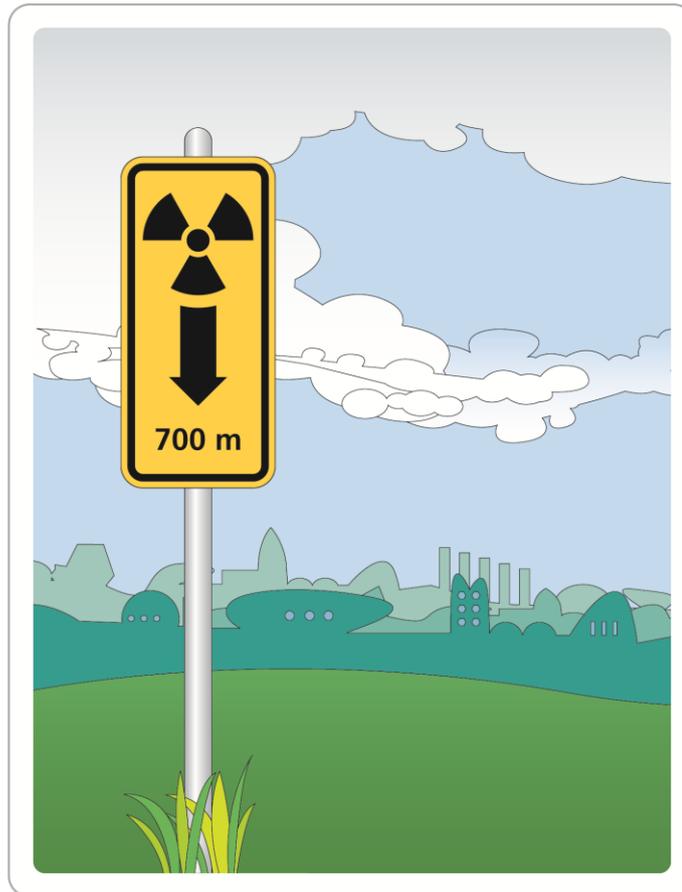




Documentation «Modèle de géodonnées minimal» Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes»



Jeu de géodonnées de base

| | |
|-----------------|---|
| Identificateur: | 78.1 |
| Titre: | Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» |
| Base légale: | Ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT, RS 700.1); art. 14 ss. Ordonnance sur l'énergie nucléaire (OENu, RS 732.11); art. 5 |

Modèle de géodonnées minimal

| | |
|----------|------------|
| Version: | 1.4 |
| Date: | 2018-11-21 |



Groupe de projet

| | |
|----------------------|---|
| Direction | José Rodriguez, Office fédéral de l'énergie (OFEN) |
| Modélisation | Martin Hertach, OFEN |
| Participation | Lena Poschet, Office fédéral du développement territorial (ARE) Simone Brander, OFEN |

Informations sur le document

| | |
|------------------|--|
| Contenu | Le présent document décrit le modèle minimal de géodonnées du jeu de données de base n° 78.1 Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». |
| Statut | Approuvé par le comité de direction de l'OFEN |
| Auteurs | José Rodriguez, OFEN Martin Hertach, OFEN |
| Référence | COO.2207.110.4.683205 |

Historique du document

| Version | Date | Remarques |
|---------|------------|---|
| 1.0 | 20.02.2012 | Finalisation du document dans sa première version |
| 1.1 | 21.11.2018 | Décision du Conseil fédéral sur la deuxième étape |

Table des matières

| | |
|---|----|
| 1. Contexte | 1 |
| 2. Introduction | 1 |
| 3. Bases pour la modélisation | 4 |
| 4. Description du modèle..... | 5 |
| 5. Structure du modèle: modèle de données conceptuel..... | 8 |
| 6. Mise à jour | 14 |
| 7. Modèles de représentation..... | 14 |
| Annexe A: Glossaire..... | 21 |
| Annexe B: Documents complémentaires | 22 |
| Annexe C: Fichier modèle INTERLIS..... | 22 |



1. Contexte

Loi et ordonnance sur la géoinformation

La loi 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 (art. 1). Par conséquent, les données doivent être rendues publiques dans une forme simple et accessible. Pour y parvenir, le Conseil fédéral définit les géodonnées de base relevant du droit fédéral dans un catalogue et édicte des dispositions sur les exigences applicables aux géodonnées (art. 5).

L'ordonnance sur la géoinformation (OGéo, RS 510.620) définit l'exécution de la LGéo. Elle comprend dans son annexe 1 le catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral qui indique pour chaque jeu de données quel office fédéral est compétent. En effet, les offices fédéraux sont tenus de définir des modèles de géodonnées minimaux pour les géodonnées de base relevant de leur compétence (art. 9, al. 1). Les modèles de géodonnées minimaux sont déterminés, outre le cadre fixé par les lois spécifiques, par les exigences techniques et par l'état de la technique (art. 9, al. 2).

Méthode de définition des modèles de géodonnées minimaux

L'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral (GCS) recommande d'adopter une approche basée sur un modèle pour définir des modèles de géodonnées minimaux, soit décrire, structurer et abstraire des objets du monde réel revêtant de l'intérêt dans un contexte spécialisé donné. La modélisation des données s'effectue en deux étapes. Dans un premier temps, l'extrait du monde réel sélectionné est décrit en langage courant (description sémantique). Dans la formalisation ci-après, la description textuelle est transposée en un langage formel sous une forme graphique (UML) et textuelle (INTERLIS). Une équipe de projet composée d'experts participant à la saisie, à l'organisation, à la mise à jour et à l'utilisation des géodonnées élabore la description du contenu.

Cette procédure se reflète dans le présent document. L'extrait du monde réel est défini au chapitre «Introduction». Le chapitre «Description du modèle» comprend la description en langage courant du contexte technique qui sert de base au modèle de données conceptuel (chapitre «Structure du modèle: modèle de données conceptuel»).

2. Introduction

Introduction thématique

Si la majeure partie des déchets radioactifs en Suisse résulte de l'exploitation des cinq centrales nucléaires, une certaine quantité provient des activités de la médecine, de l'industrie et de la recherche. Au terme de la durée d'exploitation des centrales nucléaires actuelles et lors de leur arrêt, environ 100 000 m³ de matériaux radioactifs devront être gérés de manière sûre. Selon l'état actuel des connaissances, le stockage dans des formations rocheuses souterraines constitue la solution la plus sûre. Les experts du monde entier sont unanimes sur ce point. Voilà pourquoi la loi sur l'énergie nucléaire prescrit le stockage des déchets dans des dépôts en couches géologiques profondes.

En Suisse, ceux qui produisent des déchets radioactifs sont tenus d'élaborer les conditions techniques et scientifiques pour une gestion sûre, de construire les dépôts nécessaires et également d'en assu-



mer les coûts. Les exploitants des centrales nucléaires sont responsables des déchets de l'énergie nucléaire, alors que la gestion des déchets provenant de la médecine, de l'industrie et de la recherche incombe à la Confédération. La Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs (Nagra) a été fondée en 1972. Elle est chargée d'élaborer et de réaliser en Suisse des solutions permettant une évacuation durable des déchets radioactifs, respectueuse de l'homme et de l'environnement. Le stockage dans des couches géologiques appropriées assure la protection de l'homme et de l'environnement pour les longues périodes de temps nécessaires. C'est pourquoi le modèle suisse de gestion des déchets radioactifs prévoit deux types de dépôt: l'un pour les déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR) et l'autre pour les déchets hautement radioactifs (DHR). Un dépôt combiné peut aussi être construit et exploité pour les deux catégories de déchets. La sécurité et la faisabilité technique doivent être garanties pour tous les types et sites d'entreposage.

Un dépôt en couches géologiques profondes comprend pour l'essentiel une partie souterraine et une installation de surface. L'exploitation de la partie souterraine s'effectue par des puits ou tunnels d'accès. En surface se trouvent les bâtiments administratifs et d'exploitation près de l'accès aux installations souterraines et d'autres bâtiments à proximité d'éventuelles têtes de puits, ainsi que les dessertes du trafic correspondantes avec route et train.

La recherche de sites aptes à abriter un dépôt en couches géologiques profondes est régie dans le Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». Ce dernier garantit une procédure transparente, compréhensible et contraignante. L'OFEN assume la responsabilité générale. La procédure du plan sectoriel permet de coordonner toutes les incidences des dépôts en couches géologiques profondes sur l'aménagement du territoire et d'intégrer dès que possible les cantons, les communes et les Etats voisins. La population et les organisations intéressées sont elles aussi informées en détail et ont la possibilité de participer à la démarche.

Le 2 avril 2008, le Conseil fédéral a approuvé la Conception générale du Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». Celle-ci fixe les trois étapes de la procédure de sélection qui, sur une période de 14 ans, détermineront les sites aptes à abriter les dépôts en couches géologiques profondes.

L'étape 1 consiste essentiellement à identifier des domaines d'implantation appropriés sur la base de critères géologiques et de critères relevant de la sécurité technique.

La participation est au cœur de l'étape 2: les régions d'implantation ont la possibilité de contribuer à la concrétisation des projets de dépôts et aux études portant sur les conséquences socio-économiques et les incidences sur l'aménagement du territoire. De plus, les sites sont comparés selon des critères relevant de la sécurité technique avant que la Nagra n'en propose au moins deux par catégorie de déchets.

Lors de l'étape 3, les sites en question feront l'objet d'examen approfondis. Selon le point de vue actuel, des études géologiques, y compris des forages, seront nécessaires pour atteindre un niveau de connaissances identique en matière de sécurité technique. Avant le dépôt des demandes d'autorisation générale, il faudra par ailleurs élaborer la documentation de base nécessaire pour les mesures de compensation et pour l'observation des conséquences sociales, économiques et écologiques, et régler la question des indemnités.

Le jeu de géodonnées de base représente les résultats des trois étapes de la procédure du plan sectoriel, ce qui correspond, au niveau du contenu, aux informations géographiques des fiches d'objets. Lors de chaque étape, les fiches d'objets sont d'abord mises à l'audition. Les fiches d'objets définitives sont élaborées après la procédure d'audition pour être approuvées in fine par le Conseil fédéral. En conséquence, le jeu de géodonnées de base visualise les six états de la procédure (voir tableau 1).



Genèse et gestion des données

Les responsables de la gestion des déchets sont représentés par la Nagra qui propose des sites d'implantation appropriés selon des critères géologiques et des critères relevant de la sécurité technique. Les informations à référence spatiale sont transmises à l'OFEN sous la forme de géodonnées. Les propositions sont évaluées du point de vue de l'aménagement du territoire par l'ARE et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). De nouvelles géodonnées sont générées dans cette phase. Le cas échéant, les propositions à référence spatiale de la Nagra sont à nouveau remaniées et présentées à l'OFEN. L'OFEN saisit les données remaniées dans la base de données interne pour ensuite élaborer les fiches d'objets. Le jeu de géodonnées de base découle du fichier de données interne.

Liens

Le jeu de géodonnées de base décrit est également documenté dans le catalogue de métadonnées geocat.ch. Les géodonnées peuvent être téléchargées sur le site Web de l'OFEN. Le modèle de données conceptuel textuel est publié comme fichier INTERLIS dans la sauvegarde de modèles de données de l'infrastructure de données géographiques de la Confédération.

Métadonnées:

<http://www.geocat.ch/geonetwork/srv/fra/metadata.show?fileIdentifier=7162f14b-4c16-4ec3-8ac6-b158136e65c7>

Téléchargement des géodonnées: <https://data.geo.admin.ch/ch.bfe.sachplan-geologie-tiefenlager/>

Modèle de données: <http://models.geo.admin.ch/BFE>



3. Bases pour la modélisation

Informations existantes

Modèle de géodonnées de base pour plans sectoriels

Les plans sectoriels représentent le principal outil de la Confédération en matière d'aménagement du territoire et doivent donc être modélisés comme géodonnées de base. Afin que les offices fédéraux compétents structurent les géodonnées des plans sectoriels de manière uniforme, un groupe de projet sous la direction de l'ARE a élaboré le modèle de géodonnées de base «Base-Model_SectoralPlans_V1_4». Ce modèle de base couvre intégralement les besoins du Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». C'est pourquoi le modèle de données INTERLIS Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» importe seulement le modèle de données de base tout en élargissant le thème «SectoralPlans_WithLatestModifications» du modèle de données de base, mais sans rien ajouter au thème (voir annexe C).

Modules de base de la Confédération

Ce modèle de données de base minimal utilise les modules de base de la Confédération CHBase qui définissent des aspects généraux indépendants de l'application.



4. Description du modèle

Description sémantique

La représentation du Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» dans une structure de données s'effectue conformément au modèle de géodonnées de base de l'ARE. L'idée centrale du modèle de données est la différenciation hiérarchique des entités «plan sectoriel», «objet», «installation» et «mesures de planification» (voir illustration 1). Le plan sectoriel comprend des objets qui regroupent plusieurs installations. A leur tour, les installations englobent plusieurs mesures de planification. La documentation du modèle de géodonnées de base est disponible sur le site Web de l'ARE (www.aren.admin.ch/mgm).

La documentation ci-après décrit l'application du modèle de base au Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes».

Le **plan sectoriel** (classe «SectoralPlan»), en tant que niveau hiérarchique supérieur dans le modèle de données, est décrit avec l'identificateur sans équivoque du catalogue de géodonnées de base relevant du droit fédéral, le nom plurilingue du plan sectoriel et le nom plurilingue de l'office fédéral compétent. A cela peuvent s'ajouter un texte descriptif plurilingue et une abréviation plurilingue. Le plan sectoriel comprend au moins un objet.

Les **objets** (classe «Object») permettent l'agrégation de plusieurs installations dans un projet théorique. Les fiches d'objets sont attribuées aux objets. Pour le Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», cela signifie que les différentes étapes sont considérées comme des projets théoriques. C'est pourquoi on distingue six projets (voir tableau 1). Un objet se définit par un nom plurilingue. On peut par ailleurs indiquer une description plurilingue et un nom de projet plurilingue. Un objet comprend au moins une installation et au moins un document.

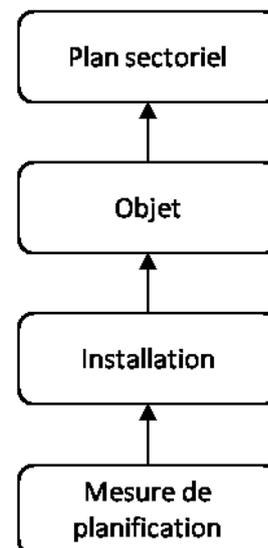


Illustration 1:
Construction de la structure de données

Tableau 1: Projets théoriques dans le Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes»

| Nom du projet |
|---|
| Recherche de sites pour dépôts en couches géologiques profondes, étape 1, en consultation |
| Recherche de sites pour dépôts en couches géologiques profondes, étape 1, en vigueur |
| Recherche de sites pour dépôts en couches géologiques profondes, étape 2, en consultation |
| Recherche de sites pour dépôts en couches géologiques profondes, étape 2, en vigueur |
| Recherche de sites pour dépôts en couches géologiques profondes, étape 3, en consultation |
| Recherche de sites pour dépôts en couches géologiques profondes, étape 3, en vigueur |

Les **installations** (classe «Facility») sont des infrastructures à une fin déterminée. Dans le Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», une installation représente un dépôt en couches géologiques profondes comprenant des composants souterrains et de surface. Une installation se définit par un nom plurilingue, le type d'installation (selon le catalogue «FacilityKind», voir tableau 2) et le statut d'installation (selon le catalogue «FacilityStatus», voir tableau 3). Dans le Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», le statut d'installation est «Nouvelle construction» pour toutes les installations. La géométrie d'une installation est définie par des points, des lignes ou des



surfaces qui donnent une vue d'ensemble avec des échelles élevées. On peut également indiquer une description plurilingue. Une installation comprend au moins une mesure de planification.

Tableau 2: Catalogue «FacilityKind» avec les types d'installations

| Type de l'installation |
|---|
| Dépôt pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR) |
| Dépôt pour déchets hautement radioactifs (DHR) |
| Dépôt pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR) / déchets hautement radioactifs (DHR) |

Tableau 3: Catalogue «FacilityStatus» avec les possibilités de statut de l'installation

| Statut de l'installation |
|--------------------------|
| Nouvelle construction |

Les **mesures de planification** (classe «PlanningMeasure») sont des constatations concrètes à référence spatiale dans le plan sectoriel. Elles indiquent la sûreté géographique pour la réalisation des installations d'infrastructure. Une mesure de planification (classe «PlanningMeasure») se définit par un nom plurilingue, le niveau de coordination (selon le catalogue «CoordinationLevel», voir tableau 4), le niveau de planification (selon le catalogue «PlanningStatus», voir tableau 5) et le type (selon le catalogue «MeasureType», voir tableau 6). On peut également indiquer une description plurilingue. La géométrie d'une mesure de planification se définit par des lignes ou des surfaces; elle donne un aperçu détaillé, mais n'est pas appropriée pour des échelles inférieures à 1:25 000. Dans le Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», les mesures de planification montrent d'une part les projets ou bases de conception en surface et d'autre part les structures souterraines projetées à la surface (domaines d'implantation géologiques).

Tableau 4: Catalogue «CoordinationLevel» avec les niveaux possibles de coordination des mesures de planifications

| Niveau de coordination |
|------------------------|
| Information préalable |
| Coordination en cours |
| Coordination réglée |

Tableau 5: Catalogue «PlanningStatus» avec les niveaux possibles de planification des mesures de planification

| Niveau de planification |
|-------------------------|
| En consultation |
| En vigueur |



Tableau 6: Catalogue «MeasureType» avec les types de mesures de planification de l'étape 1

| Type de la mesure de planification |
|---|
| Domaine d'implantation géologique pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR) |
| Domaine d'implantation géologique pour déchets hautement radioactifs (DHR) |
| Périmètre de planification pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR) |
| Périmètre de planification pour déchets hautement radioactifs (DHR) |
| Installation de surface (INS) |
| Emplacement pour l'installation de surface (INS) |
| Périmètre d'accès |

Les **documents** (classe «Document») appartiennent à des objets. Ils se définissent par un nom plurilingue, une indication de la version, une indication de la langue et un lien Web. On peut également y ajouter une description plurilingue. La classe «Document» ne contient pas les documents proprement dits, mais seulement les liens vers lesdits documents sur les sites Web de l'office spécialisé.

Dimension temporelle des données

Pour le plan sectoriel, les projets, les installations et les mesures de planification, la dernière modification de la base de données de production est stockée avec l'attribut de structure «ModInfo». Par ailleurs, on indique pour tous les objets, toutes les installations et toutes les mesures de planification, la durée de validité («ValidFrom» et «ValidUntil») du niveau de planification. S'agissant du niveau de planification «en consultation», il débute à la date de la consultation officielle et s'achève à la date de la décision du Conseil fédéral. Concernant le niveau de planification «en vigueur», la durée de validité commence avec la décision du Conseil fédéral pour l'étape précédente et se termine avec la décision du Conseil fédéral pour l'étape actuelle.

A n'importe quelle date, pour chaque installation et pour chaque mesure de planification, on peut ainsi connaître le niveau de planification et le niveau de coordination en vigueur.



5. Structure du modèle: modèle de données conceptuel

Remarque

Le modèle de géodonnées minimal Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» («SectoralPlanforDeepGeologicalRepositories_V1_4») importe le modèle de géodonnées de base «Plans sectoriels» («BaseModel_SectoralPlans_V1_4») de l'ARE (<http://www.aren.admin.ch/mgm>). C'est pourquoi le modèle de données INTERLIS du Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» (voir annexe C) comprend seulement l'importation du modèle de base et le thème «SectoralPlanforDeepGeologicalRepositories», qui élargit le thème «SectoralPlans_WithLatestModification» du modèle de base (voir illustration 2), mais sans rien y ajouter au niveau du contenu.

Diagramme de classes UML sur les thèmes

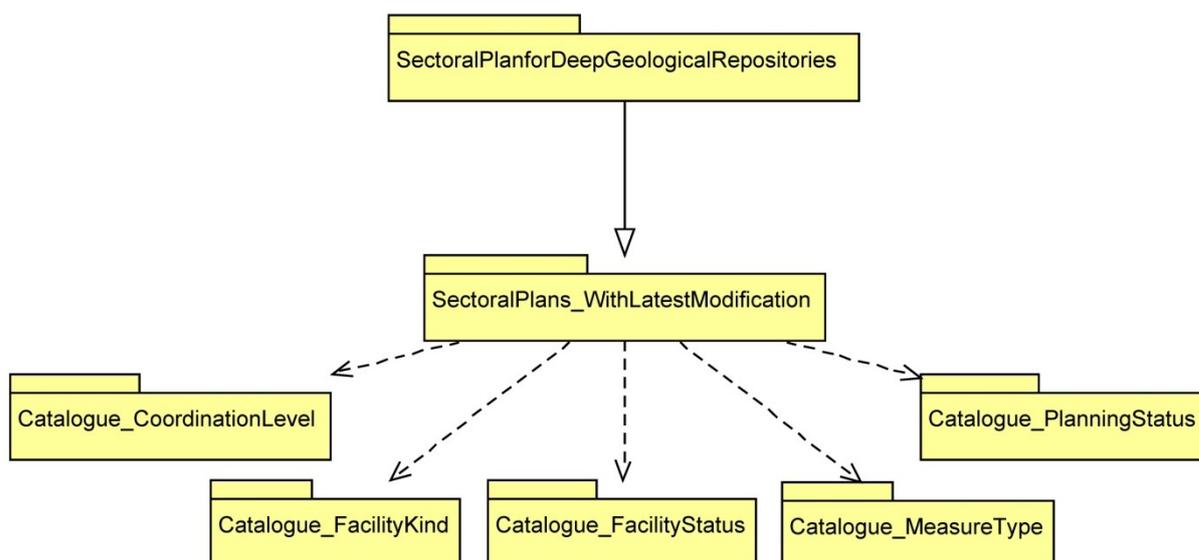


Illustration 2: Diagramme de classes UML sur les thèmes



Diagramme de classes UML sur le thème «SectoralPlans_WithLatestModifications»

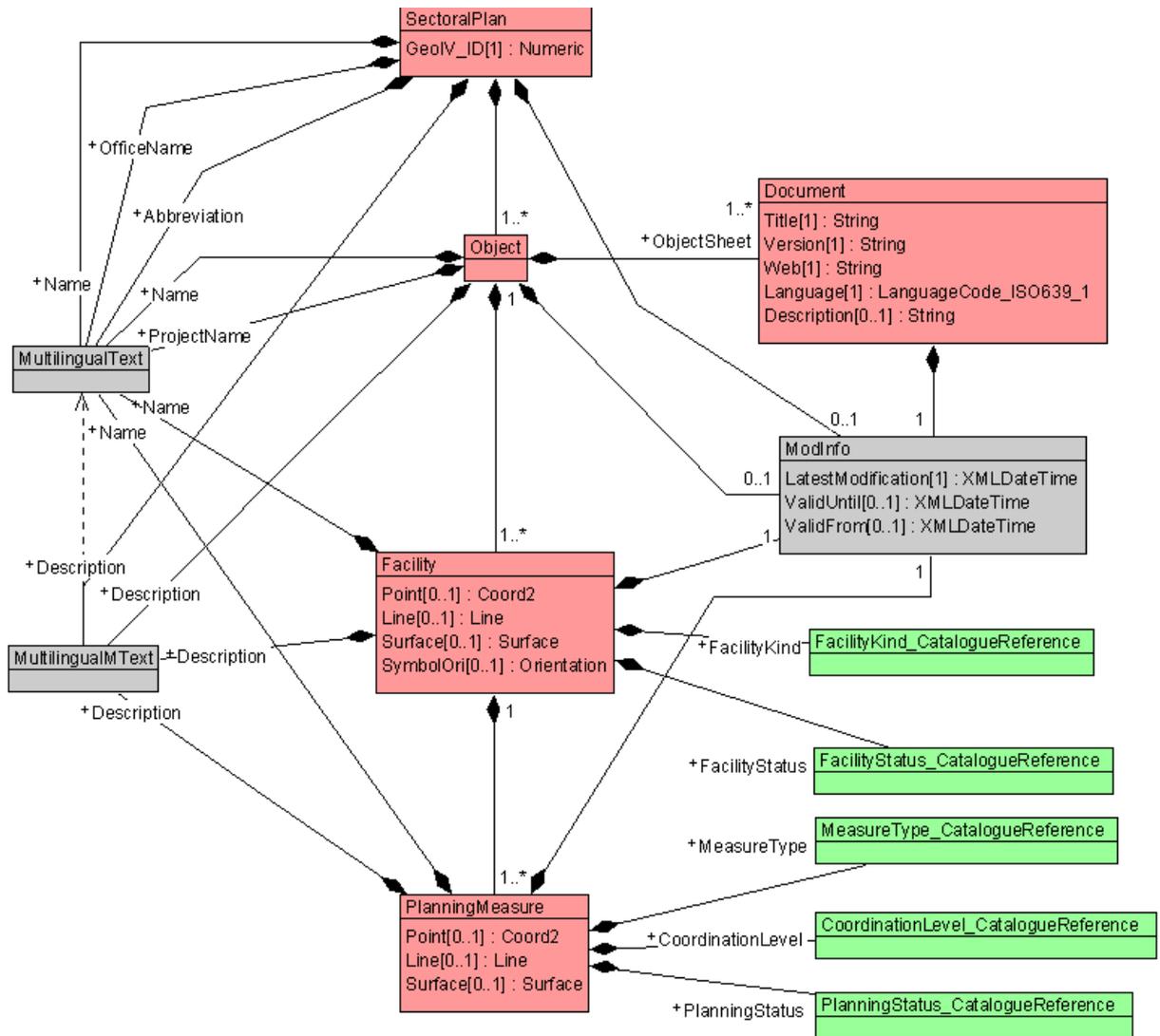


Illustration 3: Diagramme de classes UML sur le thème «SectoralPlans_WithLatestModifications»



Catalogue des objets

Remarque

Seuls les classes et attributs du modèle de géodonnées de base pertinents pour le Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» sont documentés ici.

Tableau 7: Catalogue des objets «SectoralPlans_WithLatestModifications»

| Nom de l'attribut | Cardinalité | Type de données | Définition | Exigences |
|---|-------------|--------------------------------------|---|---|
| Plan sectoriel: classe «SectoralPlan» | | | | |
| Numéro GeolV («GeolV_ID») | 1 | Numérique | Identificateur sans équivoque | Selon annexe GeolV |
| Nom («Name») | 1 | LocalisationCH_V1. MultilingualText | Nom plurilingue | Correspond à la désignation officielle utilisée par l'office. |
| Description («Description») | 0..1 | LocalisationCH_V1. MultilingualMText | Description plurilingue | |
| Abréviation («Abbreviation») | 0..1 | LocalisationCH_V1. MultilingualText | Abréviation plurilingue | Correspond à l'abréviation officielle utilisée par l'office. |
| Office compétent («OfficeName») | 1 | LocalisationCH_V1. MultilingualText | Désignation plurilingue de l'office compétent | Correspond à la désignation officielle |
| («Object») | 1..n | Object | Attribution d'objets à un plan sectoriel | |
| Dernière modification («ModInfo. LatestModification») | 0..1 | WithLatestModification_V1. ModInfo | Date de la dernière modification | Mise à jour lors du traitement du jeu de données |
| Objet: classe «Object» | | | | |
| Nom («Name») | 1 | LocalisationCH_V1. MultilingualText | Nom plurilingue | Correspond à la désignation officielle utilisée par l'office. |
| Description («Description») | 0..1 | LocalisationCH_V1. MultilingualMText | Description plurilingue | |
| Projet («ProjectName») | 0..1 | LocalisationCH_V1. MultilingualText | Désignation plurilingue du projet | Correspond à la désignation officielle utilisée par l'office. |



| | | gualText | | |
|---|------|-------------------------------------|--|---|
| («SectoralPlan») | 1 | Sectoral-Plan | Attribution d'un plan sectoriel à un objet | |
| («Facility») | 1..n | Facility | Attribution d'installations à un objet | |
| («ObjectSheet») | 1..n | Document | Attribution de documents à un objet | |
| Dernière modification («ModInfo.LatestModification») | 0..1 | WithLatestModification_V1.ModInfo | Date de la dernière modification | Mise à jour lors du traitement du jeu de données |
| Début de validité («ModInfo.ValidFrom») | 0..1 | WithLatestModification_V1.ModInfo | Début de la validité du niveau de planification | Mise à jour lors du traitement du jeu de données |
| Fin de validité («ModInfo.ValidUntil») | 0..1 | WithLatestModification_V1.ModInfo | Fin de la validité du niveau de planification | Mise à jour lors du traitement du jeu de données |
| Installation: classe «Facility» | | | | |
| («Point») | 0..1 | GeometryCHLV03_V1.Coord2 | Coordonnées en 2D | |
| Nom («Name») | 1 | LocalisationCH_V1.MultilingualText | Nom plurilingue | Correspond à la désignation officielle utilisée par l'office. |
| Description («Description») | 0..1 | LocalisationCH_V1.MultilingualMText | Description plurilingue | |
| Type d'installation («FacilityKind») | 1 | FacilityKind_CatalogueReference | Type selon catalogue (voir tableau 2) | Inscription du catalogue |
| Statut d'installation («FacilityStatus») | 1 | FacilityStatus_CatalogueReference | Type selon catalogue (voir tableau 3) | Inscription du catalogue |
| («Object») | 1 | Object | Attribution d'un objet à une installation | |
| («Measure») | 1..n | Planning-Measure | Attribution de mesures de planification à une installation | |



| | | | | |
|--|------|--------------------------------------|--|---|
| Dernière modification («ModInfo.LatestModification») | 1 | WithLatestModification_V1.ModInfo | Date de la dernière modification. | Mise à jour lors du traitement du jeu de données |
| Début de validité («ModInfo.ValidFrom») | 0..1 | WithLatestModification_V1.ModInfo | Début de la validité du niveau de planification | Mise à jour lors du traitement du jeu de données |
| Fin de validité («ModInfo.ValidUntil») | 0..1 | WithLatestModification_V1.ModInfo | Fin de la validité du niveau de planification | Mise à jour lors du traitement du jeu de données |
| Mesure de planification: classe «PlanningMeasure» | | | | |
| («Line») | 0..1 | GeometryCHLV03_V1.Line | Ligne en 2D | |
| («Surface») | 0..1 | GeometryCHLV03_V1.Surface | Surface isolée en 2D | |
| Nom («Name») | 1 | LocalisationCH_V1.MultilingualText | Nom plurilingue | Correspond à la désignation officielle utilisée par l'office. |
| Description («Description») | 0..1 | LocalisationCH_V1.MultilingualMText | Description plurilingue | |
| Niveau de coordination («CoordinationLevel») | 1 | CoordinationLevel_CatalogueReference | Type selon catalogue (voir tableau 4) | Inscription du catalogue |
| Niveau de planification («PlanningStatus») | 1 | PlanningStatus_CatalogueReference | Type selon catalogue (voir tableau 5) | Inscription du catalogue |
| Type de mesure de planification («MeasureType») | 1 | MeasureType_CatalogueReference | Type selon catalogue (voir tableau 6) | Inscription du catalogue |
| («Facility») | 1 | Facility | Attribution d'une installation à une mesure de planification | |
| Dernière modification («ModInfo.LatestModification») | 1 | WithLatestModification_V1.ModInfo | Date de la dernière modification | Mise à jour lors du traitement du jeu de données |



| | | | | |
|--|------|--|---|---|
| Début de validité («ModInfo.ValidFrom») | 0..1 | WithLatestModification_V1.ModInfo | Début de la validité du niveau de planification | Mise à jour lors du traitement du jeu de données |
| Fin de validité («ModInfo.ValidUntil») | 0..1 | WithLatestModification_V1.ModInfo | Fin de la validité du niveau de planification | Mise à jour lors du traitement du jeu de données |
| Document: classe «Document» | | | | |
| Titre («Title») | 1 | Text | Titre du document | Selon la base de données de l'OFEN, langue selon attribut «Language» |
| Description («Description») | 0..1 | Text | Description | Selon la base de données de l'OFEN, langue selon attribut «Language» |
| Version («Version») | 1 | Text | Version du document | Date en format lisible par machine (p. ex. «2011-06-02») ou un numéro de version (p. ex. «2.0») |
| Lien Web («Web») | 1 | Text | Lien Web vers le document PDF | Langue selon attribut «Language» |
| Langue («Language») | 1 | InternationalCodes.LanguageCode_ISO639_1 | Code de langue selon ISO 639-1 | Choix possible: «de», «fr», «it», «rm» ou «en». |
| («Object») | 1 | Object | Attribut d'un objet à un document | |
| Dernière modification («ModInfo.LatestModification») | 1 | WithLatestModification_V1.ModInfo | Date de la dernière modification | Mise à jour lors du traitement du jeu de données |



6. Mise à jour

La base de données de production et les géodonnées de base sont actualisées au début de la consultation ainsi qu'après la décision du Conseil fédéral pour une étape et avec l'entrée en vigueur de l'autorisation d'exploitation.

7. Modèles de représentation

Un modèle de représentation est défini pour les deux utilisations suivantes:

- **Représentation pour les fiches d'objets:** la représentation des cartes dans les rapports sur les résultats est conforme aux prescriptions de l'ARE. Cette représentation est utilisée dans le visualiseur de cartes de la Confédération et dans l'application WebGIS «Plans sectoriels».
- **Représentations thématiques:** une représentation spécifique est définie pour les portails spécialisés (p. ex. géologie) et pour l'établissement de cartes d'ensemble régionales.

Les deux modèles de représentation ont été définis pour les données existantes de l'étape 1 de la procédure du plan sectoriel. Concernant la fin de l'étape 2, on examine si les modèles de représentation doivent être actualisés et s'il faut prendre en compte d'autres types de mesures de planification.

Représentation des feuilles d'objets

Critères de filtrage

Compte tenu de l'application du concept d'historique «WithLatestModifications», la base de données contient également des détails cartographiques qui ne sont plus valables. Ceux-ci sont conservés dans la base de données pour garantir la possibilité de reconstituer la procédure du plan sectoriel. Par conséquent, seules les installations («Facility») et les mesures de planification («PlanningMeasure») remplissant certains critères de filtrage peuvent être indiquées. Par ailleurs, les mesures de planification indiquées doivent afficher le niveau de planification «en vigueur».

Pour la classe «Facility», les critères de filtrage suivants sont applicables:

```
(Facility.ValidFrom <= CURRENT_DATE AND Facility.ValidUntil >=
CURRENT_DATE) OR
(Facility.ValidFrom <= CURRENT_DATE AND Facility.ValidUntil IS NULL)
```

Pour la classe «PlanningMeasure», les critères de filtrage suivants sont applicables:

```
PlanningMeasure.PlanningStatus = 'ps1' AND (
(PlanningMeasure.ValidFrom <= CURRENT_DATE AND
PlanningMeasure.ValidUntil >= CURRENT_DATE) OR
(PlanningMeasure.ValidFrom <= CURRENT_DATE AND PlanningMeasure.ValidUntil
IS NULL))
```



Gamme d'échelles

Selon le modèle de données, deux classes contiennent des informations géographiques: les installations («Facility») et les mesures de planification («PlanningMeasure»). Les mesures de planification comprennent les informations détaillées sur les projets de la Confédération (voir illustration 4). Les installations représentées à l'échelle ∞ jusqu'à 1:100 000, en plus des mesures de planification (voir illustration 5), donnent une vue d'ensemble. Le tableau 8 mentionne les échelles distinctes dans la représentation.

Tableau 8: Gamme d'échelles du modèle de données et classes à indiquer

| Echelle | Classe «Facility» | Classe «PlanningMeasure» |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------|
| ∞ jusqu'à 1:500 000 | ✓ | |
| 1:499 999 jusqu'à 1:100 000 | ✓ | ✓ |
| 1:99 999 jusqu'à 1:25 000 | | ✓ |

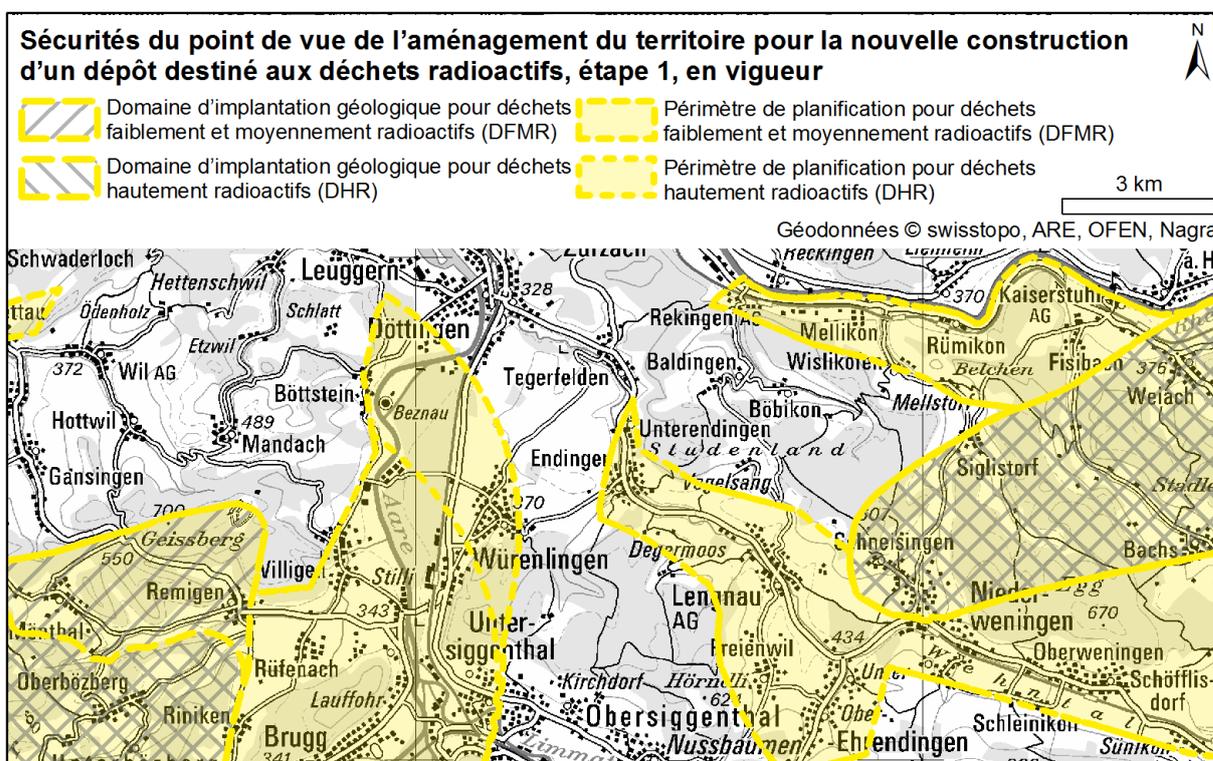


Illustration 4: Représentation à l'échelle 1:99 999 jusqu'à 1:25 000

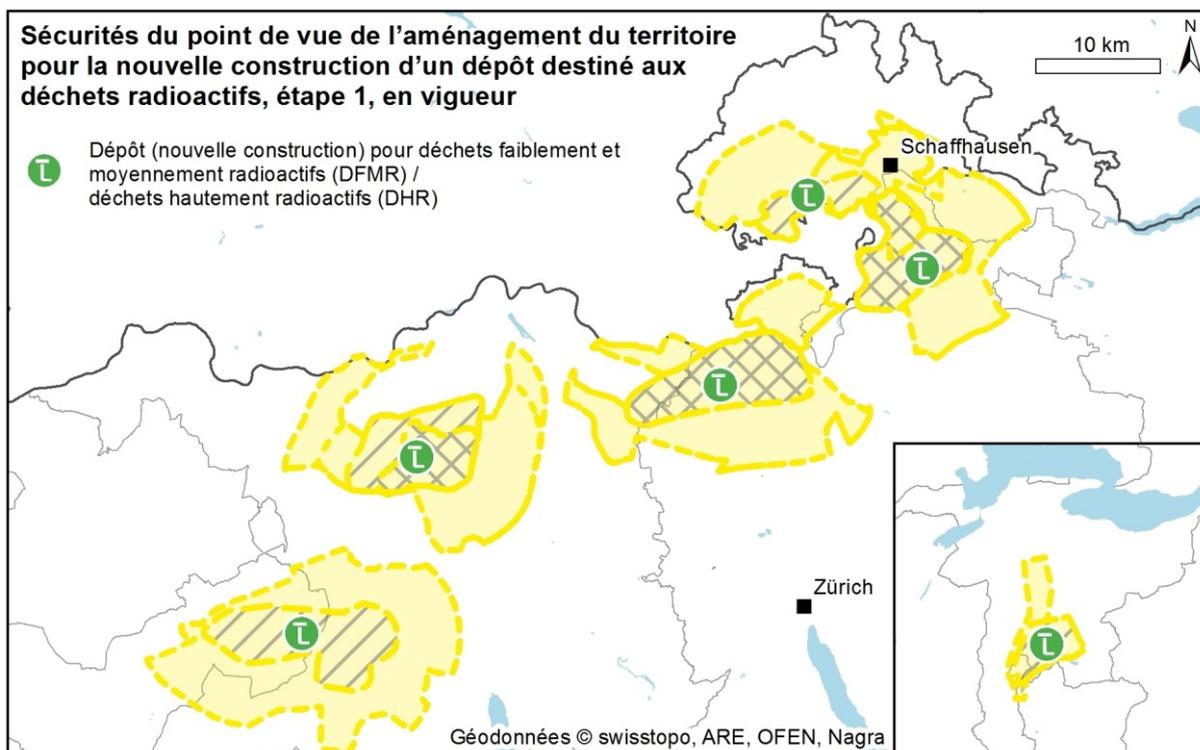


Illustration 5: Représentation à l'échelle 1:499 999 jusqu'à 1:100 000

Classe «Facility», coloration

A l'échelle ∞ jusqu'à 1:100 000, les installations sont indiquées par des symboles pour donner une vue d'ensemble. La coloration des symboles, qui est fixée par le modèle de base Plans sectoriels, montre le statut d'installation (voir tableau 9).

Tableau 9: Coloration selon le statut d'installation

| Valeur d'attribut «Facility.FacilityStatus» | Couleur (rouge, vert, bleu) | Exemple |
|--|--------------------------------|---------|
| «Nouvelle construction» | 77, 175, 74 | |

Classe «Facility», représentation des types d'installation

Les tableaux 10 à 11 décrivent la symbolisation pour chaque type d'installation défini dans le catalogue (voir tableau 2).

Tableau 10: Représentation du type d'installation «Dépôt pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR)»

| Niveau | Symbole | Définition |
|--------|---------|--|
| 1 | | Caractère avec l'Unicode 87 de la police de caractères «WESP» Taille: 21 points, couleur selon statut d'installation (voir tableau 9) |
| 2 | (*) | Caractère avec l'Unicode 75 de la police de caractères «WESP» Taille: 20 points, couleur: 255, 255, 255 |



Tableau 11: Représentation du type d'installation «**Dépôt pour déchets hautement radioactifs (DHR)**»

| Niveau | Symbole | Définition |
|--------|---|--|
| 1 |  | Caractère avec l'Unicode 88 de la police de caractères «WESP» Taille: 21 points, couleur selon statut d'installation (voir tableau 9) |
| 2 |  (*) | Caractère avec l'Unicode 75 de la police de caractères «WESP» Taille: 20 points, couleur: 255, 255, 255 |

Tableau 12: Représentation du type d'installation «**Dépôt pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR) / déchets hautement radioactifs (DHR)**»

| Niveau | Symbole | Définition |
|--------|---|---|
| 1 |  | Caractère avec l'Unicode 89 de la police de caractères «WESP» Taille: 24 points, couleur selon le statut d'installation (voir tableau 9) |
| 3 |  (*) | Caractère avec l'Unicode 81 de la police de caractères «WESP» Taille: 21 points, couleur: 255, 255, 255 |

(*) Le symbole doit être représenté en blanc. Ici, le symbole est représenté en noir pour une meilleure lisibilité.

Classe «**PlanningMeasure**», coloration

La couleur de fond des mesures de planification correspond au niveau de coordination (voir tableau 13). La coloration est fixée par le modèle de base Plans sectoriels.

Tableau 13: Catégories dans le modèle de représentation

| Valeur d'attribut « PlanningMeasure.CoordinationLevel » | Couleur (rouge, vert, bleu) | Exemple |
|---|--------------------------------|---|
| «Information préalable» | 255, 237, 0 |  |
| «Coordination en cours» | 238, 126, 34 |  |
| «Coordination réglée» | 226, 0, 26 |  |

Classe «**PlanningMeasure**», représentation du type de la mesure de planification

Les tableaux 14 à 17 décrivent la symbolisation pour chaque mesure de planification définie dans le catalogue (voir tableau 6).

Tableau 14: Représentation de mesures de planification du type «**Domaine d'implantation géologique pour déchets hautement radioactifs (DHR)**»

| Niveau | Symbole | Définition |
|--------|---|---|
| 1 |  | Seul le pourtour de la surface est représenté. Épaisseur des lignes: 2.5 points Type de lignes: lignes de 10 points, 5 points entre les lignes Fin/liaison de ligne: ronde |



| | | |
|---|--|---|
| | | Couleur: selon le niveau de coordination (voir tableau. 13) |
| 2 | | La surface est représentée par une trame hachurée sans bordure. Angle: 315° Espace entre les lignes de la trame hachurée: 8 points Couleur des lignes: 104, 104, 104 Epaisseur des lignes: 1.5 point Transparence: 50% |

Tableau 15: Représentation de mesures de planification du type «**Domaine d'implantation géologique pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR)**»

| Niveau | Symbole | Définition |
|--------|---------|---|
| 1 | | Seul le pourtour de la surface est représenté. Epaisseur des lignes: 2.5 points Type de lignes: lignes de 10 points, 5 points entre les lignes Fin/liaison de ligne: ronde Couleur: selon le niveau de coordination (voir tableau 13) |
| 2 | | La surface est représentée par une trame hachurée sans bordure. Angle: 45°, espace entre les lignes de la trame hachurée: 8 points Couleur des lignes: 104, 104, 104 Epaisseur des lignes: 1.5 point, transparence: 50% |

Tableau 16: Représentation de mesures de planification du type «**Périmètre de planification pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR)**»

| Niveau | Symbole | Définition |
|--------|---------|--|
| 1 | | Seul le pourtour de la surface est représenté. Epaisseur des lignes: 2.5 points Type de lignes: lignes de 5 points, 4 points entre les lignes Fin/liaison de ligne: ronde Couleur: selon le niveau de coordination (voir tableau 13) |
| 2 | | La totalité de la surface est représentée sans ligne de pourtour. Couleur: selon le niveau de coordination (voir tableau 13) Transparence: 75% |

Tableau 17: Représentation de mesures de planification du type «**Périmètre de planification pour déchets hautement radioactifs (DHR)**»

| Niveau | Symbole | Définition |
|--------|---------|--|
| 1 | | Seul le pourtour de la surface est représenté. Epaisseur des lignes: 2.5 points Type de lignes: lignes de 3 points, 5 points entre les lignes Fin/liaison de ligne: ronde Couleur: selon le niveau de coordination (voir tableau 13) |
| 2 | | La totalité de la surface est représentée sans ligne de pourtour. Couleur: selon le niveau de coordination (voir tableau 13) Transparence: 75% |



Représentation thématique

Pour les géoportails thématiques et les cartes d'ensemble, on utilise une représentation adaptée. Le modèle de représentation se prête à l'échelle ∞ à 1:200 000. Il peut toutefois aussi s'employer à des échelles élevées avec une transparence de surface adaptée en conséquence.

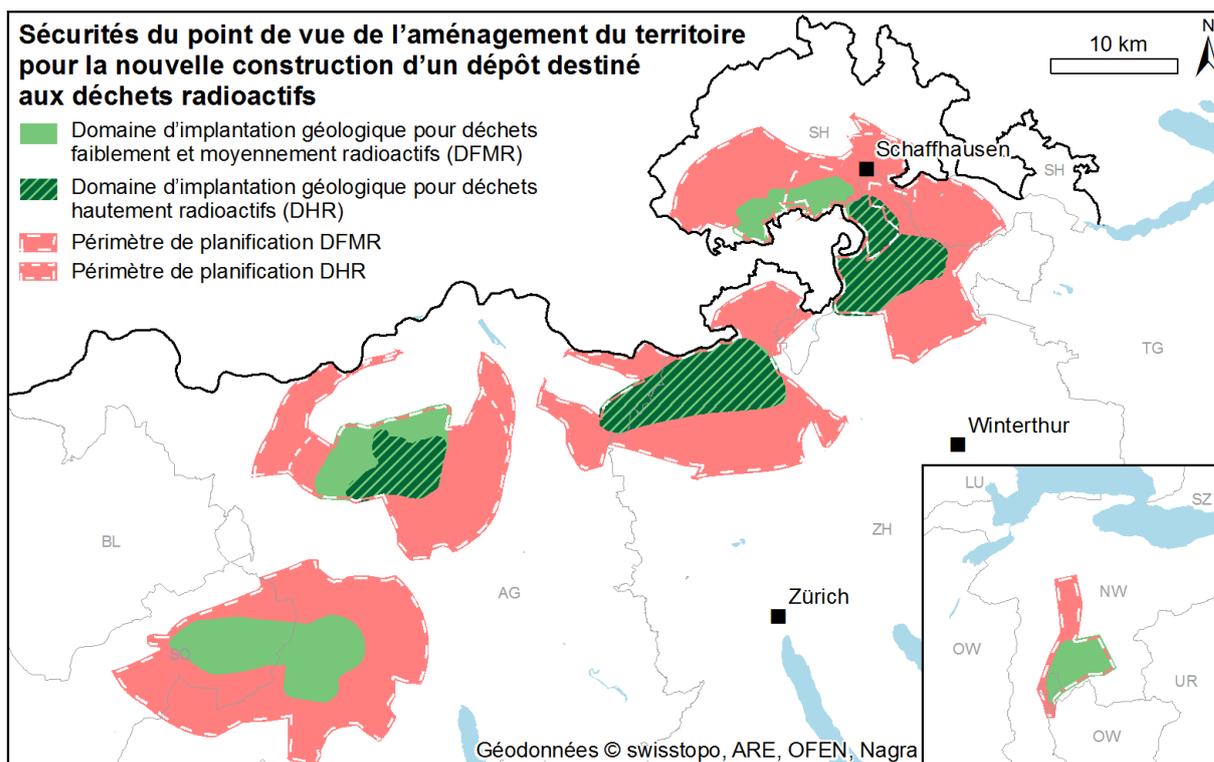


Illustration 6: Représentation thématique du Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» (étape 1)

Classe «PlanningMeasure», représentation du type de mesure de planification

Les tableaux 18 à 21 décrivent la symbolisation pour chaque mesure de planification définie dans le catalogue (voir tableau 6).

Tableau 18: Représentation de mesures de planification du type «Domaine d'implantation géologique pour déchets hautement radioactifs (DHR)»

| Niveau | Symbole | Définition |
|--------|---|--|
| 1 |  | La surface est représentée par une trame hachurée sans bordure. Angle: 45° Offset: 0 point Espace entre les lignes de la trame hachurée: 3 points Couleur des lignes: 120, 198, 121 Épaisseur des lignes: 1 point |
| 2 |  | La totalité de la surface est représentée sans ligne de pourtour. Couleur: 0, 104, 55 Transparence: 0% à 50% |



Tableau 19: Représentation de mesures de planification du type
«**Domaine d'implantation géologique pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR)**»

| Niveau | Symbole | Définition |
|--------|---|---|
| 1 |  | La totalité de la surface est représentée sans ligne de pourtour. Couleur: 120, 198, 121 Transparence: 0% à 50% |

Tableau 20: Représentation de mesures de planification du type
«**Périmètre de planification pour déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR)**»

| Niveau | Symbole | Définition |
|--------|---|--|
| 1 |  | Seul le pourtour de la surface est représenté. Epaisseur des lignes: 1 point Type de lignes: lignes de 5 points, 5 points entre les lignes Offset: -1 point Couleur: 255, 127, 127 Transparence: 0% à 50% |
| 2 |  | Seul le pourtour de la surface est représenté. Epaisseur des lignes: 1 point Type de lignes: lignes de 5 points, 5 points entre les lignes Offset: -1 point Couleur: 255, 255, 255 Transparence: 0% à 50% |
| 3 |  | La totalité de la surface est représentée sans ligne de pourtour. Couleur: 255, 127, 127 Transparence: 0% à 50% |

Tableau 21: Représentation de mesures de planification du type
«**Périmètre de planification pour déchets hautement radioactifs (DHR)**»

| Niveau | Symbole | Définition |
|--------|---|--|
| 1 |  | Seul le pourtour de la surface est représenté. Epaisseur des lignes: 1 point Type de lignes: lignes de 3 points, 3 points entre les lignes Offset: -1 point Couleur: 255, 255, 255 Transparence: 0% à 50% |
| 2 |  | La totalité de la surface est représentée sans ligne de pourtour. Couleur: 255, 127, 127 Transparence: 0% à 50% |

(*) Le symbole doit être représenté en blanc. Ici, le symbole est représenté en noir pour une meilleure lisibilité.



Annexe A: Glossaire

Tableau 22: Glossaire

| Terme | Explication |
|--|---|
| Audition | A la fin de chaque étape, le rapport sur les résultats et les fiches d'objets sont communiqués aux cantons concernés et font l'objet d'une mise à l'enquête publique d'au moins 20 jours. La procédure d'audition dure en principe 3 mois (art. 19 OAT). |
| Base de données de production | Base de géodonnées interne où les géodonnées sont saisies et stockées. Les géodonnées de base sont un extrait de cette base de données. |
| Dépôt en couches géologiques profondes | Installation située dans le sous-sol géologique qui peut être fermée dans la mesure où la sécurité durable de l'homme et de l'environnement est assurée par des barrières passives. |
| DFMR | Déchets faiblement et moyennement radioactifs: ces déchets sont composés en majorité de substances caractérisées par une vie brève et une courte période radioactive; ils sont produits lors de l'exploitation et du démantèlement des centrales nucléaires, ainsi que par les applications médicales, l'industrie et la recherche. |
| DHR | Déchets hautement radioactifs: ils comprennent le combustible utilisé, soit les éléments combustibles irradiés et les produits de fission vitrifiés issus des opérations de retraitement; leur décroissance radioactive entraîne un important dégagement de chaleur. |
| Domaine d'implantation géologique | Un domaine d'implantation géologique est défini par les formations rocheuses géologiques souterraines qui sont aptes au stockage de déchets radioactifs. |
| Fiche d'objet | Les fiches d'objets constituent la partie principale des plans sectoriels de la Confédération où sont décrits les différents projets; les fiches d'objets se composent d'une partie cartographique et d'une partie textuelle. |
| Géodonnées | Données à référence spatiale qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces et d'objets donnés à un instant donné, en particulier la position, la nature, l'utilisation et le statut juridique de ces éléments. |
| Géodonnées de base | Géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal. |
| Modèle de géodonnées minimal | Représentation de la réalité fixant la structure et le contenu de géodonnées indépendamment de tout système et limitée à des contenus jugés nécessaires et primordiaux du point de vue de la Confédération ou, le cas échéant, des cantons. |
| Périmètre de planification | Le «périmètre de planification» fait référence à l'espace géographique dont l'étendue est déterminée en fonction du domaine d'implantation géologique et compte tenu de la possible disposition des infrastructures de surface. |
| Région d'implantation | Une région d'implantation est formée des communes d'implantation, des communes dont le territoire est entièrement ou partiellement situé à l'intérieur du périmètre de planification ainsi que d'autres communes concer- |



nées. Les communes d'implantation sont les communes sous le territoire desquelles est située l'intégralité ou une partie d'un domaine d'implantation géologique.

Annexe B: Documents complémentaires

- [Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» – Conception générale](#)
- [Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» – Rapport sur les résultats, étape 1: décisions générales et fiches d'objets](#)
- [Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» - Rapport sur les résultats, étape 2: Indications contraignantes et fiches d'objet](#)
- [Modèle de base Plans sectoriels – Documentation modèles](#)

Annexe C: Fichier modèle INTERLIS

Contenu du fichier modèle «SectoralPlanforDeepGeologicalRepositories_V1_4.ili»:

```
INTERLIS 2.3;

/** Minimal geodata model
 * Minimales Geodatenmodell
 * Modèle de géodonnées minimal
 */

!!@ technicalContact=mailto:geoinformation@bfe.admin.ch
!!@ furtherInformation=http://www.bfe.admin.ch/geoinformation
!!@ IDGeoIV=78.1
!!@ modelDocumentation=https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/redirect/78.html

MODEL SectoralPlanforDeepGeologicalRepositories_V1_4 (en)
AT "https://models.geo.admin.ch/BFE/" VERSION "2017-07-27" =

  IMPORTS BaseModel_SectoralPlans_LV95_V1_4;

  TOPIC SectoralPlanforDeepGeologicalRepositories
  EXTENDS Base-
Model SectoralPlans LV95 V1 4.SectoralPlans WithLatestModification =

  END SectoralPlanforDeepGeologicalRepositories;

END SectoralPlanforDeepGeologicalRepositories_V1_4.
```

Le modèle minimal de géodonnées de base importé «BaseModel_SectoralPlans_V1_4» est disponible sur le site Web de l'ARE (<http://www.are.admin.ch/mgm>) ou dans la sauvegarde de modèles de la Confédération (<http://models.geo.admin.ch/ARE>).