



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement (OFEV) / Prévention des dangers

Cadastre fédéral des risques selon l'ordonnance sur les accidents majeurs (CARAM) Partie entreprises

Identificateurs

112 « Données collectées dans la Suisse entière en application de l'ordonnance sur les accidents majeurs »

113.1 « Cadastre des risques (relevés des cantons) », partie Entreprises

205.2 « Données collectées en application de l'ordonnance sur les accidents majeurs – domaine des installations ferroviaires », partie Installations stationnaires appartenant au réseau ferroviaire (Entreprises)

207 « Données collectées en application de l'ordonnance sur les accidents majeurs – domaine des installations militaires »

208 « Données collectées en application de l'ordonnance sur les accidents majeurs – domaine des installations militaires protégées au sens de la loi fédérale concernant la protection des ouvrages militaires »

209 « Données collectées en application de l'ordonnance sur les accidents majeurs – domaine des aéroports civils »

210.1 « Situation et domaines attenants conformément à l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (relevés des cantons) », partie Entreprises

212.2 « Situation et domaines attenants conformément à l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs – domaine des installations ferroviaires », partie Installations stationnaires appartenant au réseau ferroviaire (Entreprises)

214 « Situation et domaines attenants conformément à l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs – domaine des installations militaires »

215.1 « Situation et domaines attenants conformément à l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs – domaine des installations militaires protégées au sens de la loi fédérale concernant la protection des ouvrages militaires »

216 « Situation et domaines attenants conformément à l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs – domaine des aéroports civils »

Géodonnées de base relevant du droit de l'environnement

Documentation sur le modèle

Version 2.0

Berne, le 11.10.2021

Identificateur officiel	Cadastre des risques selon l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM) – Partie Entreprises
ComInfoS Prévention des dangers, GT CA-RAM	Daniel Bonomi , OFEV Angst, Dominik, OFEV Kirchhoff, Peter (AfU Schwyz) Buser, Christian (uwe Luzern) Feurer, Armin (AVS Aargau)
Responsable ComInfoS	Daniel Bonomi, OFEV
Date	11.10.2021
Version	Version adoptée

Contrôle des modifications

Version	Description	Date
2.0	Première version du modèle de données	11.10.2021

OFEV, division Prévention des dangers
Section Prévention des accidents majeurs et mitigation des séismes

Table des matières	Page
1. Introduction.....	1
2. Aspects conceptuels du modèle de données	5
2.1. Notions spatiales de l'OPAM.....	5
2.2. Localisation géographique	7
3. Géoréférencement dans le CARAM	8
3.1. Aire de l'entreprise	8
3.2. Unité d'exploitation	8
4. Modèle de données.....	10
4.1. Description sémantique.....	10
4.2. Catalogue des classes d'objets du cadastre du CARAM entreprises.....	12
Classe <i>ERK_KURZBERICHT</i> (rapport succinct)	12
Classe <i>ERK_BETRIEBSEINHEIT</i> (unité d'exploitation)	13
Classe <i>ERK_BETRIEB</i> (entreprise)	13
Classe <i>ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C</i> (danger potentiel chimique).....	14
Classe <i>ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B</i> (danger potentiel biologique).....	15
Classe <i>ERK_STOERFALL</i> (accident majeur).....	15
Classe <i>ERK_GEOI</i> (géoréférencement)	16
4.3. Catalogue des classes d'objets des cartes du CARAM entreprises	16
4.4. Description avec INTERLIS 2.3.....	16
5. Représentation des données.....	17
5.1. Modèle de représentation de la part de la Confédération	17
5.2. Modèle de représentation des cantons	18
6. Application.....	19
Annexe 1 : Récapitulatif des modifications	20
Annexe 2 : Modèle de données CARAM au format INTERLIS 2.3..	22

1. Introduction

Bases

L'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM¹) a pour but de protéger la population et l'environnement des graves dommages résultant d'accidents majeurs. Elle prescrit que les détenteurs d'une installation soumise à l'ordonnance sont tenus de mettre en œuvre sous leur propre responsabilité des mesures de sécurité et réglemente la procédure de contrôle et d'examen effectuée par les autorités. Elle prescrit également, à l'art. 17, al. 1, que « *les services compétents de la Confédération et des cantons* » sont tenus de fournir à l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), à sa demande, « *toutes les informations qu'ils ont collectées en application de [l']ordonnance* ». Par ailleurs, elle engage les cantons à informer « *périodiquement l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) en lui soumettant une vue d'ensemble (cadastre des risques) des dangers potentiels et des risques existant sur leur territoire, ainsi que des mesures qui ont été mises en œuvre* » (art. 16, al. 1, OPAM). « *À cette fin, les services compétents de la Confédération ... leur transmettent [aux cantons], sur demande, les informations nécessaires* » (art. 16, al. 2, OPAM).

« *L'OFEV veille au traitement des données et il les met à la disposition des services compétents si cela est nécessaire pour l'application de [l']ordonnance* » (art. 17, al. 2, OPAM). Cette banque de données est appelée « **Cadastre fédéral des risques selon l'ordonnance sur les accidents majeurs (CARAM)** ».

L'OPAM définit par ailleurs quelles données de l'application doivent effectivement être publiées (selon l'art. 10e LPE) : il s'agit de la situation géographique des entreprises soumises à l'OPAM et du domaine attenant défini par les autorités d'exécution et pertinents pour les activités ayant des effets sur l'organisation du territoire (périmètre de consultation, art. 13, al. 1, et 20, al. 1, OPAM)². La présente directive définit ces données dans le cas des entreprises soumises à l'OPAM (selon l'art. 1, al. 2, let. a, OPAM). Elle ne saurait toutefois pas décrire l'ensemble des paramètres nécessaires pour l'exécution de l'OPAM dans les entreprises.

Grandes lignes de l'OPAM³

L'OPAM s'applique aux entreprises utilisant des substances chimiques ou des microorganismes, aux routes de grand transit et au Rhin (lorsque des marchandises dangereuses sont transportées conformément aux normes internationales), aux installations ferroviaires selon l'annexe 1.2a OPAM ainsi qu'aux installations de transport par conduites (selon les critères de l'annexe 1.3 OPAM). Pour les **entreprises**, le champ d'application est défini par des seuils quantitatifs de substances (substances, préparations ou déchets spéciaux). Les **seuils quantitatifs** sont déterminés en fonction des propriétés dangereuses des substances. La quantité des substances présentes dans une entreprise et leurs propriétés constituent le **danger potentiel**. Le **risque** est que ces substances soient libérées lors d'un accident

¹ RS 814.012, https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1991/748_748_748/fr

² Pour les entreprises soumises à l'autorité d'exécution fédérale : <https://map.geo.admin.ch>

³ Cf. Manuel de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM), Partie générale, OFEV 2018 ([lien](#))

majeur et entraînent des dommages. Les détenteurs d'entreprises sont tenus de prendre de leur propre initiative les mesures de sécurité nécessaires. Les autorités vérifient ensuite que cette obligation est remplie, au cours d'un processus de contrôle et d'évaluation en deux étapes. Les entreprises, leur environnement et les mesures de sécurité prises doivent être décrits et les graves dommages possibles résultant d'accidents majeurs, évalués dans un **rapport succinct** destiné aux autorités. L'autorité d'exécution examine le rapport succinct et prescrit une **étude de risque** s'il faut s'attendre à de **graves dommages** après un accident majeur. À l'appui de cette étude, elle détermine si le risque est acceptable et ordonne au besoin la mise en œuvre de **mesures de sécurité supplémentaires**. Les décisions d'exécution doivent être consignées par écrit et communiquées à toute personne intéressée qui en fait la demande (art. 10g LPE).

LGéo

La loi fédérale sur la géoinformation (LGéo) est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2008. Elle a pour but de fixer, à l'échelon national, des standards contraignants sur la saisie, la modélisation et l'échange de géodonnées⁴ de la Confédération, en particulier de géodonnées de base relevant du droit fédéral. Par ailleurs, elle règle le financement, les droits d'auteur ainsi que la protection des données. La loi crée également de nouvelles bases légales précises pour la gestion des données des cantons et des communes, ce qui permettra aux autorités, aux milieux économiques et à la population d'accéder plus aisément aux données recensées et administrées à grands frais, et d'utiliser des données identiques à de multiples usages, dans les applications les plus diverses. Grâce à l'harmonisation opérée, il sera aussi possible de relier entre elles des banques de données permettant des évaluations simples et nouvelles. La qualité des géodonnées et la préservation de leur valeur doivent être garanties à long terme.

OGéo et
jeux de géodonnées de base

L'ordonnance sur la géoinformation (OGéo) est entrée en vigueur dans le sillage de la LGéo. Elle en précise les aspects spécifiques et techniques, et dresse, en son annexe 1, un « Catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral ». Sur cette base, il existe une collection de tous les jeux de géodonnées de base en vertu du droit fédéral⁵. Les données issues de l'exécution de l'OPAM destinées aux cadastres cantonaux (art. 16 OPAM) et fédéral (art. 17 OPAM) des risques, de même que les données à publier (art. 13, al. 1, et art. 20, al. 1, OPAM), sont intégrés dans ces dispositions d'exécution (annexe 1 OGéo) en raison de leurs références spatiales explicites. Une distinction est faite en fonction du fournisseur de données et du niveau d'autorisation d'accès. Pour chaque service compétent et type d'installation correspondant, un identificateur (ID) est défini pour les données d'exécution pertinentes (cadastre CARAM, ID 112.1, 113.1 - 3, 204.1, 205.1 & 2, 206.1, 207.1, 208.1 et 209.1). Les données du cadastre sont attribuées au niveau d'autorisation d'accès B (art. 23 OGéo), c'est-à-dire qu'elles ne sont qu'en partie

⁴ Termes selon LGéo

⁵ <https://www.geo.admin.ch/fr/geoinformation-suisse/geodonnees-de-base/echeancier-modeles-geodonnees-minimaux.html>

accessibles au public ou dans des cas d'espèce, sur demande (art. 10e et 10g LPE). La situation (l'emplacement) et le domaine attenant (périmètre de consultation) doivent en revanche être publiés par les autorités d'exécution (cartes du CARAM, art. 13 et art. 20, al. 1, OPAM) à titre de base pour la coordination des activités ayant des effets sur l'organisation du territoire et de la prévention des accidents. Ces données sont attribuées au niveau d'autorisation d'accès A. Des jeux de géodonnées de base sont définis pour chacune d'entre elles (210.1, 212.2, 213, 214.1 et 216.1). Les installations militaires protégées constituent une exception, celles-ci étant attribuées au niveau d'autorisation d'accès C, tant pour les données du cadastre que pour la situation et le domaine attenant (ID 208.1 et 215.1). Toutes ces données collectées à l'échelle suisse en application de l'OPAM (ID 112) sont désignées, dans les cercles professionnels, sous le terme de « Cadastre fédéral des risques selon l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM) » (CARAM).

Le service spécialisé compétent de la Confédération prescrivant les modèles de géodonnées minimaux (art. 9 OGéo) de ces identificateurs est l'OFEV. L'OGéo dispose, en relation avec l'ordonnance correspondante de la législation environnementale, que l'OFEV prescrit également un modèle de représentation minimal (art. 11 OGéo ; art. 23, al. 3, OPAM) Enfin, elle prévoit, en relation avec l'ordonnance correspondante de la législation environnementale, que le service spécialisé compétent de la Confédération (l'OFEV, selon l'annexe 1, pour les ID mentionnés) prescrive également un modèle de représentation minimal (art. 11 OGéo ; art. 23, al. 3, OPAM). En conséquence, les cantons sont libres de relever d'autres données dans leurs cadastres des risques et, en l'absence de modèles attribués, de choisir leur propre représentation.

Modèle de données concernant l'OPAM

Avec l'OGéo, une modification de l'OPAM est entrée en vigueur. L'OFEV a désormais pour mission de prescrire les modèles de représentation et modèles de géodonnées minimaux pour les géodonnées de base (art. 23, al. 3, OPAM). Les modèles achevés sont publiés en ligne sur le site de l'OFEV⁶.

Le **présent modèle de données** concerne les **entreprises** soumises à l'OPAM, pour lesquelles les données ont jusqu'à présent déjà été saisies périodiquement dans le CARAM (1996, 2001, 2005 et 2009, 2013 et 2017). Une modification fondamentale du modèle (des attributs) par rapport à la version du 16 juillet 2013 ne s'imposait pas. Les attributs superflus depuis la révision de l'OPAM de 2015 ont été supprimés et des descriptions et conditions ont été modifiées (cf. détails à l'annexe 1). Les données géographiques relatives à la situation et au périmètre de consultation des entreprises ont par ailleurs été intégrées. Une définition de modèle distincte a été élaborée à cette fin.

⁶ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/etat/donnees/modeles-geodonnees/accidents-majeurs--modeles-de-geodonnees.html>

Valeur juridique

Les modèles de géodonnées minimaux décrivent le socle commun d'un jeu de géodonnées (niveau fédéral), sur lequel peuvent s'appuyer des modèles de données élargis (niveau cantonal ou communal), pour pouvoir représenter les différents besoins dans l'exécution. Le modèle de géodonnées minimal décrit ci-après oblige les services d'exécution (cantons, OFT, DDPS et OFAC) à gérer les données sous cette forme et à les mettre à la disposition de l'OFEV ou des cantons, à leur demande, avec les relations définies dans le modèle de données. L'obligation de collecter les données est réglementée dans la LPE et l'OPAM, indépendamment de l'OGéo.

2. Aspects conceptuels du modèle de données

2.1. Notions spatiales de l'OPAM

Entreprise
Aire d'entreprise
Unité d'exploitation

Une entreprise englobe toutes les installations fixes, telles que bâtiments et autres équipements stationnaires, ainsi que les installations mobiles qui en font partie, telles que véhicules et engins, et qui forment « *un ensemble spatial et fonctionnel* » avec les installations fixes (aire de l'entreprise, art. 2, al. 1, OPAM). Lorsque l'ensemble fonctionnel est très bien délimité, l'ensemble spatial peut l'être un peu moins et inversement. Ainsi, la notion d'entreprise admet aussi le morcellement de son aire, par exemple en raison de la présence de routes publiques ou de cours d'eau. Dans le doute, l'aire de l'entreprise sera déterminée avec l'autorité d'exécution.

Les définitions suivantes sont applicables (conformément au Manuel de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM), partie générale, 2018) :

- *Entreprise* : une entreprise comprend les installations au sens de l'art. 7, al. 7, LPE, qui forment un ensemble spatial et fonctionnel (aire de l'entreprise, art. 2, al. 1, OPAM).
- *Aire de l'entreprise* : étendue spatiale de l'entreprise (indépendamment de sa division par des voies de communication, et comprenant les voies de circulation propres à l'entreprise telles que des voies de raccordement ferroviaires, cf. fig. 1).
- *Unités d'exploitation* : parties d'une grande entreprise pour lesquelles, après entente avec l'autorité compétente, le rapport succinct est subdivisé en une documentation et des rapports spécifiques pour chacune des unités d'exploitation (cf. fig. 1). [Le modèle de données ne définit cependant pas si un rapport succinct a été rédigé pour une ou plusieurs unités d'exploitation.]

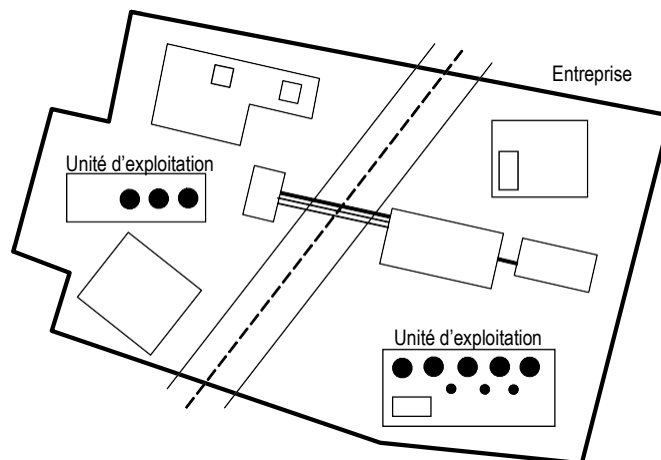


Fig. 1 : Schéma explicatif de la définition de l'entreprise et des unités d'exploitation (source : Manuel de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM), partie générale, 2018, — = aire de l'entreprise)

Comparaison avec le REE

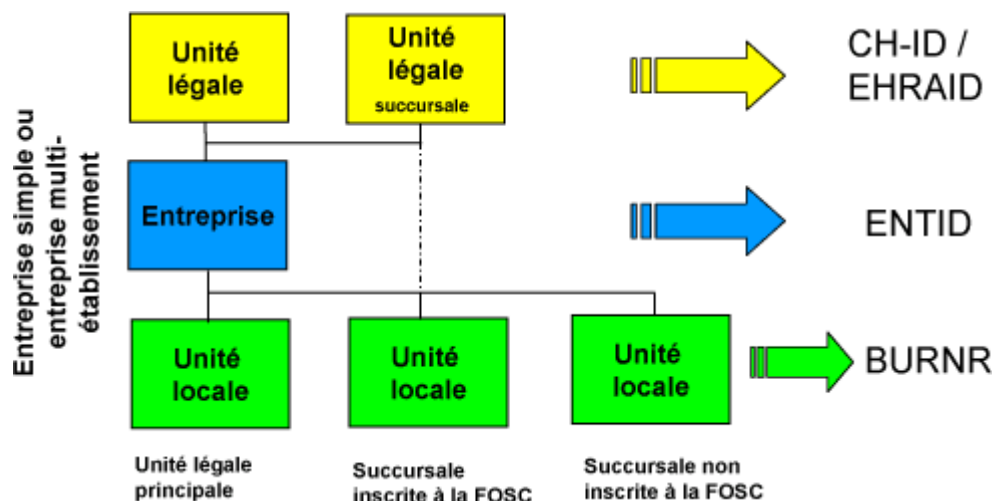


Fig. 2 : Mise en œuvre du modèle de données théorique selon EUROSTAT en unités REE (source : OFS)

Une entreprise au sens de l'OPAM correspond à une unité locale dans le modèle du Registre des entreprises et des établissements (REE⁷) de l'Office fédéral de la statistique (OFS). Ainsi, une entreprise de taille relativement grande, comportant plusieurs sites, se compose de différentes unités locales et, par conséquent, de plusieurs entreprises selon le langage en usage dans le CARAM. Un numéro REE peut être attribué à chaque entreprise (unité locale).

Aire de l'entreprise et accident majeur

La séparation pour des motifs historiques entre la protection des travailleurs et la protection de l'environnement a abouti à la formulation suivante de la définition de l'accident majeur dans l'OPAM (art. 2, al. 4, OPAM) :xxx

⁷ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/registres/registre-batiments-logements/contenu-documents-reference.html>

Est réputé accident majeur tout événement extraordinaire qui survient dans une entreprise, sur une voie de communication ou sur une installation de transport par conduite et qui a des conséquences graves :

- *hors de l'aire de l'entreprise ;*
- *sur la voie de communication elle-même ou en dehors de celle-ci ;*
- *hors de l'installation de transport par conduite.*

Pour assurer les évaluations géographiques futures des données du CARAM, il faut donc aussi, dans la mesure du possible, que l'aire de l'entreprise soit saisie dans sa position géographique.

2.2. Localisation géographique

Utilisation de l'EGID

Par analogie avec le REE, la localisation des entreprises est en principe effectuée au moyen de l'identificateur fédéral de bâtiment (EGID⁸) (ou des identificateurs) correspondant.

⁸ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/registres/registre-batiments-logements/contenu-documents-reference.html>

3. Géoréférencement dans le CARAM

3.1. Aire de l'entreprise

Polygone

L'aire de l'entreprise est enregistrée par les autorités d'exécution sous forme de polygone et fait partie des cartes du CARAM entreprises (contenant le jeu de géodonnées de base ID 210.1, 212.2, 214.1, 215.1 et 216.1). La flexibilité nécessaire à la saisie de l'aire de l'entreprise est ainsi donnée, celle-ci pouvant s'étendre sur un ou plusieurs bien-fonds (couramment appelés parcelles) ou alors seulement sur une partie d'un bien-fonds. De plus, il peut aussi arriver que plusieurs entreprises se situent dans un même bâtiment, et qu'elles se trouvent en conséquence sur la même aire géographique.

3.2. Unité d'exploitation

Cas général

En général, une entreprise ou une unité d'exploitation est contenue dans un bâtiment ou un complexe de bâtiments. L'entreprise ou l'unité d'exploitation peut donc être localisée dans le cadastre des risques de manière univoque par l'identificateur fédéral de bâtiment (EGID) correspondant.

GWR
EGID

L'ordonnance sur le Registre fédéral des bâtiments et des logements (ORegBL) définit le bâtiment comme une « *construction immobilière durable couverte, bien ancrée dans le sol, pouvant accueillir des personnes et utilisée pour l'habitat, le travail, la formation, la culture, le sport ou pour toute autre activité humaine.* » (art. 2, let. b, ORegBL⁹). Le RegBL doit contenir « l'identificateur de bâtiment attribué par l'OFS (EGID) » (art. 8, al. 2, let. a, ORegBL) pour chaque bâtiment. La procédure de saisie et de gestion des données dans le RegBL est réglée dans une directive¹⁰. La localisation sans équivoque des dangers potentiels dans le cadastre des risques est ainsi assurée.

Cas particuliers

Les substances présentes dans une entreprise peuvent être réparties entre plusieurs bâtiments situés sur l'aire de l'entreprise ; le danger potentiel doit donc être attribué à plusieurs EGID. Mais d'autre part, plusieurs unités d'exploitation (ou entreprises, voir plus haut) peuvent se trouver dans le même bâtiment, de sorte qu'en fin de compte, plusieurs dangers potentiels sont attribués à un EGID.

La prévention des accidents majeurs n'impose en général pas de localiser des dangers potentiels en dehors des constructions, par exemple des places de transbordement destinées à des poids lourds ou à des wagons de chemin de fer car, en l'occurrence, les dangers potentiels sont faibles et que les dangers potentiels importants sont saisis par l'intermédiaire des entrepôts correspondants. Pourtant le

⁹ Ordonnance sur le Registre fédéral des bâtiments et des logements (ORegBL), [RS 431.841](#)

¹⁰ Directive sur la saisie des bâtiments dans la mensuration officielle et le Registre fédéral des bâtiments et des logements (RegBL), Version 1.0, OFS / swisstopo, 2017 ([lien](#))

modèle de données permet aussi de repérer de telles installations en tant qu'unité d'exploitation et de leur attribuer une localisation (y c. EGID de l'objet individuel selon mensuration officielle) et un danger potentiel.

4. Modèle de données

4.1. Description sémantique

Le modèle de données des entreprises CARAM est divisé en deux parties non reliées entre elles : le cadastre au sens strict avec les informations pertinentes sur l'exécution et les cartes avec les données à publier. La fig. 3 expose le diagramme UML pour le CARAM entreprises. Le cadastre du CARAM entreprises contient les jeux de géodonnées de base ID 113.1, 205.2, 207.1, 208.1 et 209.1. Les cartes du CARAM entreprises avec les données accessibles au public relatives à la situation et au périmètre de consultation contiennent les jeux de géodonnées de base ID 210.1, 212.2, 214.1 et 216.1 et sont marqués en vert.

L'élément central du cadastre du CARAM entreprises est la classe *ERK_KURZBERICHT* (rapport succinct), qui sert de base pour les décisions des autorités d'exécution. Elle peut faire référence à une ou plusieurs unités d'exploitation (*ERK_BETRIEBSEINHEIT*) appartenant à la même entreprise (*ERK_BETRIEB*). C'est en conséquence aussi dans cette classe que figure les éventuels graves dommages, ainsi que l'arrêt, ou non, d'une étude du risque.

Chaque unité d'exploitation (*ERK_BETRIEBSEINHEIT*) doit être attribuée à une localisation géographique univoque au moyen de la classe *ERK_GEOI*, information complétée par les substances, préparations, déchets spéciaux ou organismes qu'elle contient au moyen des classes de danger potentiel (*ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C ou ..._B*). Les unités d'exploitation ne présentant aucun danger potentiel ne sont pas enregistrées. Le cas échéant, des accidents majeurs se sont déjà produits dans ces unités d'exploitation ; ils sont enregistrés au moyen de la classe *ERK_STOERFALL*.

Une ou plusieurs unités d'exploitation sont attribuées à une entreprise, dont les données sont saisies dans la classe *ERK_BETRIEB* (entreprise).

La décision de l'autorité au sujet d'un périmètre de consultation éventuellement nécessaire ayant des effets sur l'aménagement du territoire (selon l'art. 11a OPAM) est prise pour l'entreprise correspondante et consignée sous forme de valeur numérique (unité m) dans la classe *ERK_BETRIEB* (entreprise). C'est pourquoi l'attribut *KONSBEREICH* (périmètre de consultation) fait partie de la classe *ERK_BETRIEB*.

Les cartes CARAM entreprise comprennent le catalogue d'objets *ERK_RAUMPLANUNG* avec les polygones à afficher sur les géoportails ; la localisation des entreprises à l'aide de l'aire des entreprises et les périmètres de consultation autour des entreprises, le cas échéant.

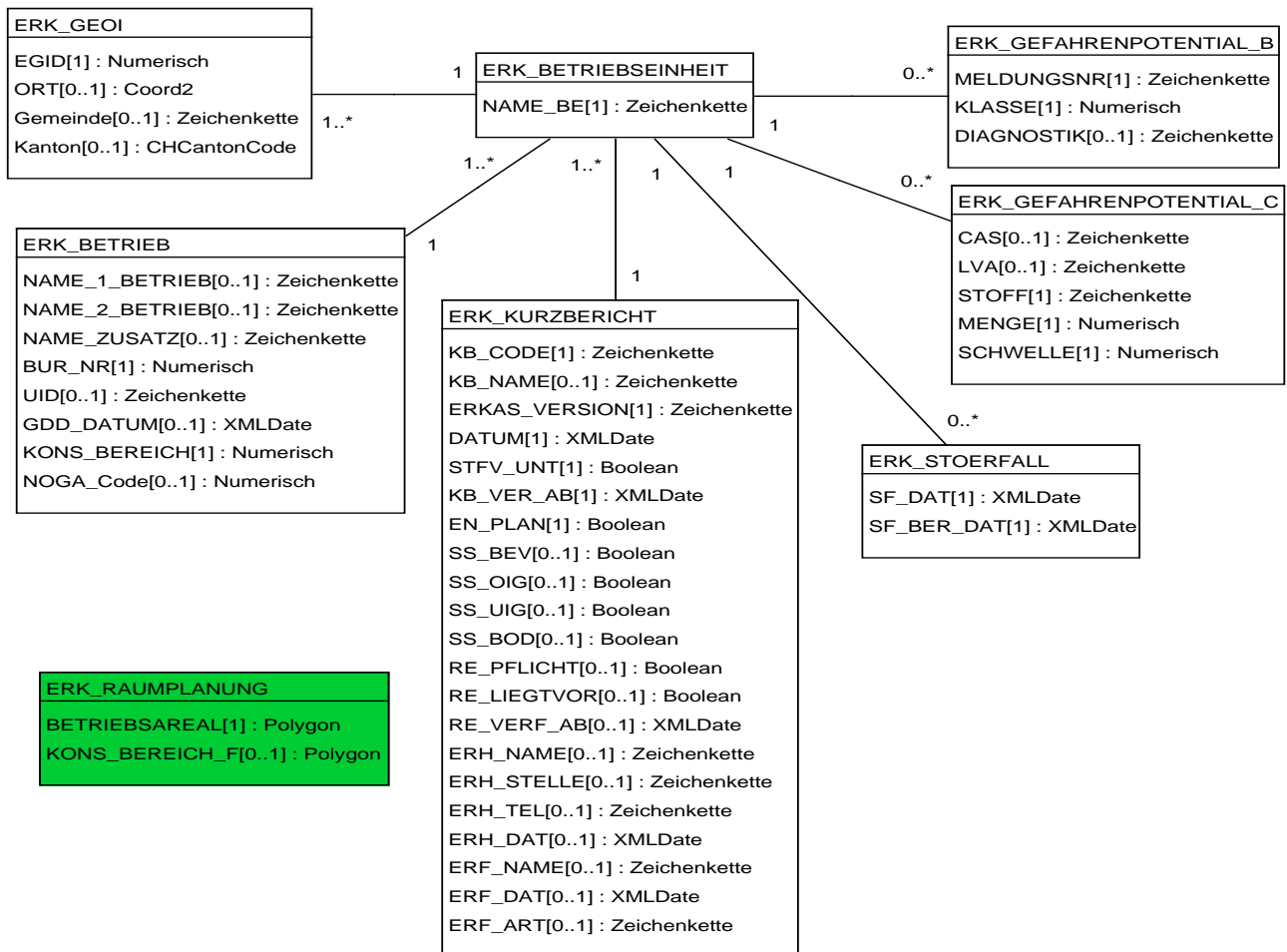


Fig. 3 : Représentation du modèle de données du cadastre du CARAM entreprises et cartes du CARAM entreprises (en vert) sous forme de diagramme UML

Liens avec la procédure de contrôle et d'évaluation

Les rapports succincts des entreprises constituent la base des données du cadastre des risques. Dans la plupart des cas, il existe un rapport succinct par entreprise ; dans quelques cas, ce rapport comprend une documentation générale et un rapport succinct pour chaque unité d'exploitation. Le modèle de données permet d'illustrer les cas possibles :

- S'il existe un seul rapport succinct, toutes les informations sont attribuées à une entité (ERK_KURZBERICHT) à laquelle sont rattachées une ou plusieurs unités d'exploitation (ERK_BETRIEBSEINHEIT).
- S'il existe une documentation générale attribuée à une grande entreprise avec plusieurs rapports succincts pour différentes unités d'exploitation, une entité est élaborée pour chaque unité d'exploitation ou groupes d'unités d'exploitation (ERK_KURZBERICHT) et rattachée à la même entreprise.
- S'agissant des cadastres de risques utilisés par quelques cantons (RCAT), le modèle de données permet d'enregistrer aussi la localisation des scénarios

d'accidents majeurs (« Szenario-Standorte ») pour lesquels aucun rapport succinct spécifique n'a été établi. Dans ce cas, un rapport succinct est attribué à plusieurs unités d'exploitation¹¹.

4.2. Catalogue des classes d'objets du cadastre du CARAM entreprises

Le catalogue décrit les classes du cadastre du CARAM entreprises (contenant les jeux de géodonnées de base ID 113.1, 205.2, 207.1, 208.1 et 209.1).

Classe **ERK_KURZBERICHT** (rapport succinct)

Dans cette classe sont enregistrées les données relatives aux rapports succincts et aux études de risques. L'autorité d'exécution compétente saisit et met à jour les attributs dans le cadre de la procédure de contrôle et d'évaluation au niveau du rapport succinct et de l'étude de risque. La classe **ERK_KURZBERICHT** est forcément rattachée à une unité d'exploitation au moins. Il est ainsi possible de rattacher plusieurs unités d'exploitation à un rapport succinct commun.

Nom de champ	Description	Requis	Format
KB_CODE	Code du rapport succinct du service d'exécution pour une identification univoque des rapports	oui	Text 256
KB_NAME	Nom du rapport succinct	non	Text 256
ERKAS_VERSION	ERKAS-C='C' / ERKAS-B='B' ; B indique les risques biologiques, C les risques chimiques	oui	Text 1
DATUM	Date de la version actuelle du rapport succinct ou des dernières modifications	oui	XMLDate
STFV_UNT	L'entreprise a-t-elle été soumise à l'ordonnance sur la base d'une décision au sens de l'art. 1, al. 3, OPAM ? ¹²	oui	BOOLEAN
KB_VER_AB	Quand est-ce que le rapport succinct a-t-il été évalué, c'est-à-dire les dommages possibles évalués et la suite de la procédure (mesures de sécurité à prendre et/ou présentation d'une étude de risque) fixée ? Par analogie, la date de la dernière inspection doit être insérée. Si le rapport succinct n'a pas encore été évalué, il faut indiquer la date du rapport succinct (attribut « DATUM »).	oui	XMLDate
EN_PLAN	Est-ce que le détenteur de l'entreprise a planifié l'intervention en cas d'accidents majeurs?	oui	BOOLEAN
SS_BEV	Faut-il s'attendre à des dommages graves pour la population ?	relatif ¹³	BOOLEAN
SS_OIG	Faut-il s'attendre à des dommages graves pour les eaux de surface ?	relatif ¹³	BOOLEAN
SS_UIG	Faut-il s'attendre à des dommages graves pour les eaux souterraines ?	relatif ¹³	BOOLEAN

¹¹ Les *SZEN_COORD* du modèle de données RCAT sont introduits sous *Ort* dans la classe *ERK_GEOI*, les *EHT_COORD* pour les unités d'exploitation selon le modèle de données RCAT sont remplacés par l'*EGID* (*EHT_NR* selon le modèle de données RCAT).

¹² Les entreprises dépassant des seuils quantitatifs ne doivent pas être assujetties à l'ordonnance par une décision (entrée *false* [faux]). Une information de vive voix ou écrite au détenteur lui indiquant que son entreprise est assujettie à l'ordonnance n'équivaut pas à une décision (entrée *false* [faux]).

¹³ Si le champ *KB_VER_AB* correspond au champ *DATUM*, il doit rester vide. Autrement, il doit être rempli. Si « true » se trouve dans le champ, alors le champ *RE_PFLICHT* doit aussi contenir la réponse « true ». On part alors du principe que les dommages consécutifs ont été analysés dans le cadre de l'étude de risque.

SS_BOD	Faut-il s'attendre à des dommages graves pour le sol ?	relatif ¹³	BOOLEAN
RE_PFLICHT	Une étude de risque a-t-elle été ordonnée ou convenue sans décision avec le détenteur ?	relatif ¹³	BOOLEAN
RE_LIEGTVOR	Une étude de risque existe-t-elle ?	relatif ¹⁴	BOOLEAN
RE_VERF_AB	L'étude de risque est-elle évaluée, c'est-à-dire est-ce que le risque a été évalué comme acceptable (art. 7, al. 1, OPAM) et/ou des mesures de sécurité complémentaires ont-elles été convenues ou ordonnées (art. 8 OPAM) ?	relatif ¹⁵	XMLDate
ERH_NAME	Saisie des données auprès du service d'exécution : nom de la personne	non	Text 50
ERH_STELLE	Saisie des données auprès du service d'exécution : service (office, division)	non	Text 100
ERH_TEL	Saisie des données auprès du service d'exécution : numéro de téléphone	non	Text 12
ERH_DAT	Saisie des données auprès du service d'exécution : date	non	XMLDate
ERF_NAME	Transfert des données service d'exécution – OFEV : nom de la personne (généré par l'OFEV)	non	Text 50
ERF_DAT	Transfert des données service d'exécution – OFEV : date (généré par l'OFEV)	non	XMLDate
ERF_ART	Transfert des données service d'exécution – OFEV : M/E (généré par l'OFEV)	non	Text 1

Classe **ERK_ BETRIEBSEINHEIT** (unité d'exploitation)

Cette classe sert à saisir les unités d'exploitation. Chaque unité d'exploitation est attribuée à une entreprise (définition de l'unité d'exploitation au ch.3.2). Une entreprise peut comprendre plusieurs unités d'exploitation, pour lesquelles le danger potentiel (classe **ERK_ GEFAHRENPOTENTIAL**) est enregistré séparément. Un danger potentiel réparti entre plusieurs bâtiments de l'entreprise peut cependant aussi être saisi comme une unité d'exploitation.

Nom de champ	Description	Requis	Format
NAME_BE	Nom de l'unité d'exploitation	oui	Text 50

Classe **ERK_ BETRIEB** (entreprise)

Cette classe contient les données relatives à l'entreprise. Chaque unité d'exploitation est rattachée exactement à une entreprise (voir aussi 3.2). Les données servent à identifier l'entreprise et son détenteur.

¹⁴ Si « true » se trouve dans le champ **RE_PFLICHT**, le champ doit être rempli. Autrement, il doit rester vide.

¹⁵ Si « false » se trouve dans le champ **RE_LIEGTVOR**, le champ doit être vide. Autrement, il est rempli ou vide.

Nom de champ	Description	Requis	Format
NAME_1_BETRIEB	Nom_1 de l'entreprise comme dans le REE ¹⁶ pour les unités locales	oui ¹⁷	Text 32
NAME_2_BETRIEB	Nom_2 de l'entreprise comme dans le REE pour les unités locales	non	Text 32
NAME_ZUSATZ	Complément au nom de l'entreprise pour le service d'exécution	non	Text 50
BUR_NR	Numéro OFS du REE	oui ¹⁸	1..999999999
UID	Numéro d'identification OFS de l'entreprise ¹⁹	non	Text 12
GDD_DATUM	Date de la documentation sur les données de base éventuellement établie en cas d'une entreprise comportant plusieurs unités d'exploitation (voir 4.1).	non	XMLDate
KONS_BEREICH	Périmètre de consultation fixé par l'autorité pour la coordination de la prévention des accidents majeurs avec les activités ayant des effets sur l'organisation du territoire (art. 11a, al. 2, OPAM, unité : m)	oui	0..9999
NOGA_Code	Code selon « Nomenclature générale des activités économiques (NOGA) », sera attribué par l'OFEV selon le numéro REE	relatif ²⁰	1..999999

La saisie d'adresses dans le CARAM est superflue puisque le numéro REE doit désormais obligatoirement être indiqué. Le numéro REE permet de classer les entreprises saisies par activités économiques selon la « *Nomenclature générale des activités économiques (NOGA 2008)* ». L'OFEV ne communique pas directement avec les détenteurs des entreprises.

Classe **ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C** (danger potentiel chimique)

Cette classe réunit des données relatives au danger chimique potentiel, c'est-à-dire aux matières en présence et à leurs quantités (par entreprise ou unité d'exploitation) ; ces données sont absolument nécessaires lorsque « C » est saisi dans le champ **ERKAS_VERSION** de la classe **ERK_KURZBERICHT**. Le CARAM s'intéresse en principe seulement aux substances, préparations et déchets spéciaux qui se trouvent sur l'aire d'exploitation en quantités supérieures au seuil quantitatif. S'il s'agit d'entreprises assujetties à l'ordonnance par décision (**STFV_UNT** = « true » dans la classe **ERK_KURZBERICHT**), il faut inscrire les substances qui ont donné lieu à l'assujettissement. Le numéro CAS ou le code LVA (= LMoD en français)²¹ permettent une identification sans équivoque des apports. On peut ainsi en tirer des conclusions pertinentes à long terme sur l'évolution du danger potentiel à l'échelle suisse.

¹⁶ Registre des entreprises et des établissements REE de l'OFS ([formulaire de demande](#) pour l'accès protégé par mot de passe au registre sur le web [BurWeb](#))

¹⁷ N'est pas nécessaire pour les installations militaires protégées (ID 208).

¹⁸ En l'absence de numéro REE, le chiffre 0 doit être saisi.

¹⁹ www.uid.admin.ch

²⁰ A compléter si aucun numéro REE n'a pu être déterminé (BUR_NR = 0).

²¹ Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (cf. <https://www.ad-min.ch/opc/fr/classified-compilation/20021081/index.html>)

Nom de champ	Description	Requis	Format
CAS	Numéro des Chemical Abstracts Service (CAS)	relatif ²²	Text 11
LVA	Code selon Listes pour les mouvements de déchets (LMOd)	relatif ²³	Text 10
STOFF	Désignation de la matière	oui	Text 100
MENGE	Quantité maximale en kilogrammes	oui	1..9999999999
SCHWELLE	Seuil quantitatif en kilogrammes	oui	1..9999999999

Classe **ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B** (danger potentiel biologique)

Cette classe contient les indications relatives au danger biologique potentiel ; ces données sont absolument nécessaires lorsque « B » est saisi dans le champ **ER-KAS_VERSION**. Ne sont saisies que les activités qui conduisent à une soumission à l'OPAM (activités des classes 3 et 4) et ceci à l'aide du numéro de la demande d'autorisation ayant trait à des activités touchant des organismes génétiquement modifiés ou pathogènes dans des systèmes fermés (y c. classe et diagnostic, selon l'ordonnance sur l'utilisation confinée²⁴ et <http://www.ecogen.admin.ch>).

Nom de champ	Description	Requis	Format
MELDUNGSNR	Numéro univoque d'une déclaration au format AYYNNNN A = Fix « A » YY = année de l'annonce, p. ex. 08 pour 2008 NNNN = numéro courant, commençant à 0001 au début d'une année	oui	Text 7
KLASSE	Classe d'une activité (3 ou 4 selon l'ordonnance sur l'utilisation confinée)	oui	0..9
DIAGNOSTIK	La seule valeur possible est « D »	non	Text 1

Classe **ERK_STOERFALL** (accident majeur)

Cette classe d'objets n'est pas absolument nécessaire. Elle inclut les données relatives aux accidents majeurs survenus par le passé dans l'entreprise ou l'unité d'exploitation. Le manuel de l'OPAM³ précise pour quels accidents majeurs un rapport doit être établi (p. 25f).

²² Indiquer soit « CAS » soit « LVA ». Dans certaines cas comme par exemples des préparations, des feux d'artifices, de la munition etc. il est possible que ces données de classification ne soient pas disponibles. Dans de tels cas, il faut saisir « none ».

²³ Indiquer soit « CAS » soit « LVA ».

²⁴ Ordonnance sur l'utilisation confinée (OUC),
cf. <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20100803/index.html>

Nom de champ	Description	Requis	Format
SF_DAT	Date de l'accident majeur	oui	XMLDate
SF_BER_DAT	Date du rapport d'accident	oui	XMLDate

Classe *ERK_GEOI* (géoréférencement)

Cette classe mémorise le géoréférencement. L'EGID doit être saisi. Dans les rares cas où celui-ci fait défaut, on saisira les coordonnées du bâtiment. Plusieurs EGID peuvent être saisis pour une unité d'exploitation s'il n'y a qu'un rapport succinct pour l'entreprise et que le danger potentiel est réparti entre plusieurs bâtiments.

Nom de champ	Description	Requis	Format
EGID	Identificateur fédéral de bâtiment selon l'OFS	oui ²⁵	0... 999999999
ORT	Coordonnées selon le service compétent (système de référence MN95)	relatif ²⁶	Coord2
Gemeinde	Selon répertoire officiel des communes de Suisse (OFS). Sera généré si jamais par l'OFEV par analyse GIS sur la base de l'EGID ou des coordonnées	non	Text 32
Kanton	Sera généré par l'OFEV sur la base de la commune	non	Text 2

4.3. Catalogue des classes d'objets des cartes du CARAM entreprises²⁷

Le catalogue ne contient que la classe *ERK_RAUMPLANUNG* (en vert dans le diagramme UML) avec les données qui doivent être rendues accessibles au public sur la situation (*Lage*) et l'éventuel périmètre de consultation des entreprises (ID 210.1, 212.2, 214.1 et 216.1). La classe contient les polygones des aires des entreprises soumises à l'OPAM et, le cas échéant, des périmètres de consultation pertinents déterminés en lien avec l'aménagement du territoire. Il s'agit en général des zones tampon aménagées autour des aires d'entreprises (*BETRIEBSAREAL*) conformément au *KONS_BEREICH* (de la classe *ERK-BETRIEB*).

Nom de champ	Description	Requis	Format
BETRIEBSAREAL	Extension de l'exploitation	oui	Polygone
KONS_BEREICH_F	Extension du domaine attenant (périmètre de consultation) selon l'OPAM (art. 11 a OPAM). À remplir uniquement si <i>KONS_BEREICH</i> n'est pas égal à 0.	non	Polygone

4.4. Description avec INTERLIS 2.3

Une description du modèle au format INTERLIS 2.3 figure en annexe.

²⁵ En l'absence d'EGID disponible, la valeur 0 doit être indiquée.

²⁶ Si EGID = 0, les coordonnées doivent être enregistrées.

²⁷ Correspond aux jeux des géodonnées de base 210.1, 212.2, 214.1, 216.1.

5. Représentation des données

5.1. Modèle de représentation de la part de la Confédération

Représentation de la Confédération du cadastre du CARAM entreprises

L'OFEV utilise les données du cadastre du CARAM entreprises pour remplir sa fonction de surveillance et favoriser l'harmonisation des procédures d'exécution (p. ex. rapport d'évaluation à l'intention des autorités d'exécution). Les données fournissent une image instantanée à une date de référence et ne servent ni à surveiller l'exécution ni à en faire l'historique. Leur recensement et leur représentation se font donc au rythme du rapport « Environnement Suisse », c'est-à-dire tous les quatre ans (relevé 2009 pour le rapport 2011, relevé 2013 pour le rapport 2015, etc.). Les types de représentation géographique suivants (fig. 5 et 6) et leurs déclinaisons sont utilisés à cet effet.

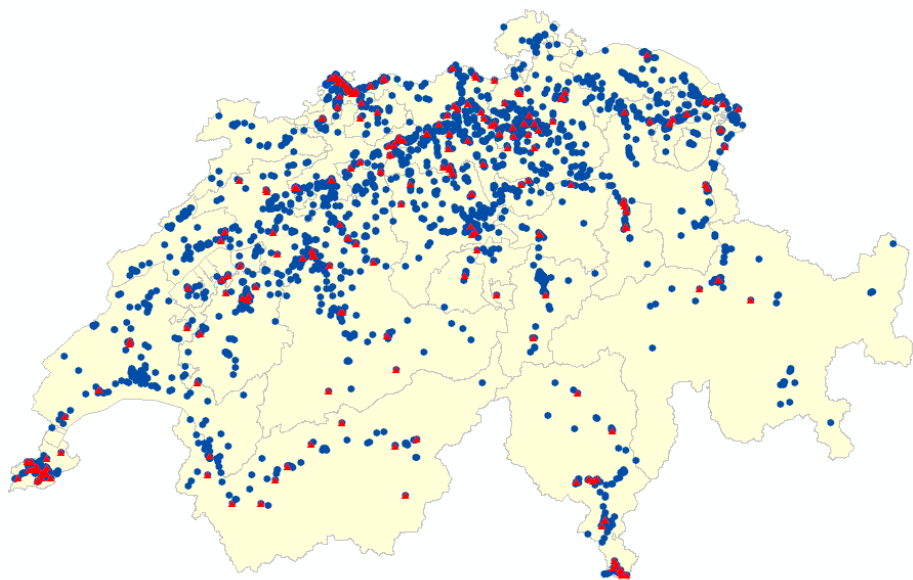





Fig. 4 : Situation géographique des entreprises au sens de l'OPAM

Légende :

	Cantons	Couleurs RGB	Taille
			
	Entreprises sans potentiel de dommages graves	0, 0, 255	12 pixel
	Entreprises avec potentiel de dommages graves	255, 0, 0	12 pixel

Représentation de la Confédération des cartes du CARAM entreprises

Pour représenter les cartes du CARAM entreprises sur le portail de l'infrastructure fédérale de données géographiques (IFDG, <https://map.geo.admin.ch>) et dans le cadre de l'infrastructure nationale de données géographiques (INDG), le modèle suivant doit être utilisé.

La situation des entreprises (*BETRIEBSAREAL*, aire de l'entreprise) est visualisée sur une couche commune en tant que surface brune (valeurs de couleur R : 204, G : 102, B : 0) avec le domaine éventuellement attenant (*KONS_BEREICH_F*) en tant que surface jaune (valeurs de couleur R : 255, G : 255, B : 115, transparence de 50 %) (voire fig. 5).



Fig. 5 : Situation (*BETRIEBSAREAL*, brun) et périmètre de consultation (*KONS_BEREICH_F*, jaune) d'une entreprise sur l'IFDG soit l'INDG.

Pour toutes autres interdépendances, soit dans l'éventualité de conflits dans l'utilisation des symboles lors d'une représentation conjointe de données du CARAM et d'autres jeux de géodonnées de base, il est permis de présenter les données du CARAM au moyen d'autres symboles.

5.2. Modèle de représentation des cantons

Modèle de représentation des cantons

Aucun modèle de représentation n'est défini pour les cadastres cantonaux des risques.

6. Application

Le modèle de données géographiques de base minimal pour le cadastre des risques conformément à l'OPAM, CARAM entreprises, a déjà été utilisé sous cette forme, avec un nombre réduit de modifications, pour trois relevés (2009, 2013 et 2017).

Après la révision de l'OPAM (2015) et de l'OGéo (2018), une distinction a été opérée entre le cadastre du CARAM entreprises et les cartes du CARAM entreprises, afin de refléter les différentes destinations des données et des accès à celles-ci. Le cadastre CARAM est toujours actualisé tous les quatre ans par l'OFEV, qui demande les données correspondantes aux services d'exécution. Les cartes CARAM sont actualisées en permanence par ces services et sont mises à la disposition du public sur les plate-formes correspondantes (portails de l'IFDG ou de l'INDG).

Annexe 1 : Récapitulatif des modifications

Aperçu des modifications effectuées dans le modèle de données entre la version publiée le 16 juillet 2013 et la version du 20 juillet 2020 soumise à consultation.

Généralités

1. Le modèle de géodonnées minimal concerne toutes les entreprises soumises à l'OPAM et relevant du domaine de compétences des cantons et des services correspondants de la Confédération. Une distinction est désormais opérée entre le « cadastre » (données d'exécution appartenant au niveau d'autorisation d'accès B) et les « cartes » (situation et périmètres de consultation des entreprises devant être publiés, données appartenant au niveau d'autorisation d'accès C).
2. Les cartes CARAM contiennent la classe *ERK_RAUMPLANUNG* (aménagement du territoire) avec les polygones *BETRIEBSAREAL* (aire d'entreprise) et *KONS_BEREICH_F* (domaine attenant). Les classes ne sont plus liées aux autres données (cadastre CARAM). La classe *ERK-GRUNDSTUECK* (bien-fonds) a été supprimée. Les cartes CARAM ne sont plus mises à jour tous les quatre ans par l'OFEV, mais en continu par les cantons sur l'infrastructure nationale de données géographiques (INDG).
3. La classe *ERK_DOKUMENT* (documents) a été supprimée parce qu'elle n'a pas été utilisée à ce jour et qu'il n'apparaît pas qu'elle le sera à l'avenir.
4. Les formats des champs n'ont pas été modifiés, mais la désignation des formats l'a été dans une certaine mesure.

Classe *ERK_KURZBERICHT*

SS_SACH	Supprimé
---------	----------

Classe *ERK_BETRIEB*

BUR_NR	Exigence : de « <i>relatif</i> » à « <i>oui</i> » Condition complétée : « <i>En l'absence de numéro REE, le chiffre 0 doit être saisi.</i> »
KONS_BEREICH	Description complétée : « <i>unité : m</i> » Exigence : de « <i>non</i> » à « <i>oui</i> »
NOGA_Code	Condition modifiée : « <i>A compléter uniquement si aucun numéro REE n'a pu être déterminé (BUR_NR = 0).</i> »

Classe *ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C*

CAS	Condition complétée : « <i>none</i> » comme indication possible en cas d'absence de données de classification.
LVA	Condition modifiée : Si le champ CAS reste vide, une valeur doit être saisie ici.

Classe *ERK_DOKUMENT* (supprimé)

DATEINAME	Supprimé
-----------	----------

Classe *ERK_GEOI*

EGID	Exigence : de « à dater de 2017 » à « oui » Condition complétée : « En l'absence d'EGID disponible, la valeur 0 doit être indiquée. »
ORT	Description complétée : « (système de référence MN95) »

Classe *ERK_GRUNDSTUECK* (supprimé)

GRSNR	Supprimé
NBIdent	Supprimé
E_GRID	Supprimé

Classe *ERK_RAUMPLANUNG* (nouveau)

BETRIEBSAREAL	NOUVEAU
KONS_BEREICH_F	NOUVEAU

Annexe 2 : Modèle de données CARAM au format INTERLIS 2.3

En cas de divergences entre la documentation sur le modèle et le modèle Repository, la version ILI-dans le modèle Repository fait foi.

INTERLIS 2.3;

!!@ furtherInformation=<https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle>

!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch

!!@ IDGeoIV="112.1,113.1,205.2,207.1,208.1,209.1"

MODEL ERKAS_Betriebe_Kataster_V2_0 (de)

AT "<https://models.geo.admin.ch/BAFU/>"

VERSION "2021-10-11" =

IMPORTS GeometryCHLV95_V1,CHAdminCodes_V1;

TOPIC ERKAS_Betriebe_Kataster =

CLASS ERK_KURZBERICHT =

KB_CODE : MANDATORY TEXT*256;

KB_NAME : TEXT*256;

ERKAS_VERSION : MANDATORY TEXT*1;

DATUM : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;

STFV_UNT : MANDATORY INTERLIS.BOOLEAN;

KB_VER_AB : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;

EN_PLAN : MANDATORY INTERLIS.BOOLEAN;

SS_BEV : INTERLIS.BOOLEAN;

SS_OIG : INTERLIS.BOOLEAN;

SS_UIG : INTERLIS.BOOLEAN;

SS_BOD : INTERLIS.BOOLEAN;

RE_PFLICHT : INTERLIS.BOOLEAN;

```
RE_LIEGTVOR : INTERLIS.BOOLEAN;
RE_VERF_AB : INTERLIS.XMLDate;
ERH_NAME : TEXT*50;
ERH_STELLE : TEXT*100;
ERH_TEL : TEXT*12;
ERH_DAT : INTERLIS.XMLDate;
ERF_NAME : TEXT*50;
ERF_DAT : INTERLIS.XMLDate;
ERF_ART : TEXT*1;
MANDATORY CONSTRAINT (KB_VER_AB == DATUM AND NOT (DEFINED (SS_BEV)) AND NOT (DEFINED (SS_OIG)) AND NOT (DEFINED
(SS_UIG)) AND NOT (DEFINED (SS_BOD)) AND NOT (DEFINED (RE_PFLICHT)))
OR (KB_VER_AB != DATUM AND DEFINED (SS_BEV) AND DEFINED (SS_OIG) AND DEFINED (SS_UIG) AND DEFINED (SS_BOD)
AND DEFINED (RE_PFLICHT));
MANDATORY CONSTRAINT DEFINED (RE_VERF_AB) OR NOT (DEFINED (RE_VERF_AB));
MANDATORY CONSTRAINT RE_PFLICHT AND DEFINED (RE_LIEGTVOR) OR NOT (RE_PFLICHT) AND NOT (DEFINED (RE_LIEGTVOR));
MANDATORY CONSTRAINT NOT (RE_LIEGTVOR) AND NOT (DEFINED (RE_VERF_AB)) OR RE_LIEGTVOR;
END ERK_KURZBERICHT;

CLASS ERK_BETRIEBSEINHEIT =
NAME_BE : MANDATORY TEXT*50;
END ERK_BETRIEBSEINHEIT;

CLASS ERK_BETRIEB =
NAME_1_BETRIEB : TEXT*32;
NAME_2_BETRIEB : TEXT*32;
NAME_ZUSATZ : TEXT*50;
BUR_NR : MANDATORY 1 .. 999999999;
UID : TEXT*12;
GDD_DATUM : INTERLIS.XMLDate;
KONS_BEREICH : MANDATORY 0 .. 9999[INTERLIS.m];
```

```
NOGA_Code : 1 .. 999999;  
MANDATORY CONSTRAINT (BUR_NR != 0) AND DEFINED (NOGA_Code);  
END ERK_BETRIEB;
```

```
CLASS ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B =  
  MELDUNGSNR : MANDATORY TEXT*7;  
  KLASSE : MANDATORY 0 .. 9;  
  DIAGNOSTIK : TEXT*1;  
END ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B;
```

```
CLASS ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C =  
  CAS : TEXT*11;  
  LVA : TEXT*10;  
  STOFF : MANDATORY TEXT*100;  
  MENGE : MANDATORY 1 .. 999999999[INTERLIS.kg];  
  SCHWELLE : MANDATORY 1 .. 999999999[INTERLIS.kg];  
  MANDATORY CONSTRAINT DEFINED (CAS) OR DEFINED (LVA);  
END ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C;
```

```
CLASS ERK_STOERFALL =  
  SF_DAT : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;  
  SF_BER_DAT : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;  
END ERK_STOERFALL;
```

```
CLASS ERK_GEOI =  
  EGID : 0 .. 999999999;  
  ORT : GeometryCHLV95_V1.Coord2;  
  Gemeinde : TEXT*32;  
  Kanton : CHAdminCodes_V1.CHCantonCode;  
  MANDATORY CONSTRAINT DEFINED (EGID) OR DEFINED (ORT);
```

END ERK_GEOI;

ASSOCIATION BetriebBetriebseinheit =

Betrieb -- {1} ERK_BETRIEB;

Betriebseinheit -- {1..*} ERK_BETRIEBSEINHEIT;

END BetriebBetriebseinheit;

ASSOCIATION Gefahrenpot_BBetriebseinheit =

Gefahrenpot_B -- {0..*} ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B;

Betriebseinheit -- {1} ERK_BETRIEBSEINHEIT;

END Gefahrenpot_BBetriebseinheit;

ASSOCIATION Gefahrenpot_CBetriebseinheit =

Gefahrenpot_C -- {0..*} ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C;

Betriebseinheit -- {1} ERK_BETRIEBSEINHEIT;

END Gefahrenpot_CBetriebseinheit;

ASSOCIATION GeoiBetriebseinheit =

Geoi -- {1..*} ERK_GEOI;

Betriebseinheit -- {1} ERK_BETRIEBSEINHEIT;

END GeoiBetriebseinheit;

ASSOCIATION KurzberichtBetriebseinheit =

Kurzbericht -- {1} ERK_KURZBERICHT;

Betriebseinheit -- {1..*} ERK_BETRIEBSEINHEIT;

END KurzberichtBetriebseinheit;

ASSOCIATION StoerfallBetriebseinheit =

Stoerfall -- {0..*} ERK_STOERFALL;

Betriebseinheit -- {1} ERK_BETRIEBSEINHEIT;

END StoerfallBetriebseinheit;

```
/** Falls die ERKAS_Version in der Klasse ERK_KURZBERICHT = B, muss die Klasse ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_B erfasst werden.  
 * Falls die ERKAS_Version in der Klasse ERK_KURZBERICHT = C, muss die Klasse ERK_GEFAHRENPOTENTIAL_C erfasst werden.  
 */
```

CONSTRAINTS OF ERK_BETRIEBSEINHEIT =

```
MANDATORY CONSTRAINT Kurzbericht->ERKAS_VERSION != "B" OR INTERLIS.objectCount(Gefahrenpot_B)>0;  
MANDATORY CONSTRAINT Kurzbericht->ERKAS_VERSION != "C" OR INTERLIS.objectCount(Gefahrenpot_C)>0;  
END;
```

END ERKAS_Betriebe_Kataster;

END ERKAS_Betriebe_Kataster_V2_0.

!!@ furtherInformation=<https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle>

!!@ technicalContact=<mailto:gis@bafu.admin.ch>

!!@ IDGeoIV="210.1,212.2,214.1,215.1,216.1"

MODEL ERKAS_Betriebe_Karte_V2_0 (de)

AT "<https://models.geo.admin.ch/BAFU/>"

VERSION "2021-10-11" =

IMPORTS GeometryCHLV95_V1;

TOPIC ERKAS_Betriebe_Karte =

DOMAIN

Polygon = SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord2 WITHOUT OVERLAPS > 0.001;

CLASS ERK_RAUMPLANUNG =

BETRIEBSAREAL : MANDATORY Polygon;
KONS_BEREICH_F : MANDATORY Polygon;
END ERK_RAUMPLANUNG;

END ERKAS_Betriebe_Karte;

END ERKAS_Betriebe_Karte_V2_0.