



Documentation «Modèle de géodonnées» **Usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM)**



Usines d'incinération des ordures ménagères Forsthaus Bern

Jeu de géodonnées

Titre: Usines d'incinération des ordures ménagères

Modèle de géodonnées

Version: 1.0

Date: 2019-04-13



Groupe de projet

Direction	Nico Rohrbach, Office fédéral de l'énergie (OFEN)
Modélisation	Nico Rohrbach, OFEN
Participation	Martin Hertach, OFEN Daniel Binggeli, OFEN

Informations sur le document

Contenu	Le présent document décrit le modèle de géodonnées du jeu de données des usines d'incinération des ordures ménagères
Statut	Approuvé par la direction de l'OFEN
Auteur	Nico Rohrbach OFEN

Historique du document

Version	Date	Remarques
1.0	10.4.2019	Finalisation du document dans sa première version

Table des matières

1. Introduction.....	1
2. Bases pour la modélisation.....	2
3. Description du modèle.....	2
4. Structure du modèle: modèle de données conceptuel.....	3
5. Mise à jour.....	5
6. Modèle de représentation.....	5
Annexe A: glossaire	5
Annexe B: Indication des sources.....	5
Annexe C: modèle de données INTERLIS	6



1. Introduction

Introduction thématique

L'incinération des ordures ménagères désigne l'incinération de la part combustible des déchets afin de réduire leur volume tout en tirant profit de l'énergie ainsi obtenue.

En 2017, le parc suisse des UIOM comptait 30 installations d'une capacité allant de 30 000 à 230 000 tonnes par an. La quantité totale de déchets combustibles provenant de Suisse et de l'étranger valorisés dans les UIOM s'est élevée à environ 4 millions de tonnes. La chaleur produite lors de l'incinération est utilisée pour la production d'électricité, l'exploitation de réseaux de chauffage à distance ou la chaleur industrielle. En 2017, ces 30 UIOM ont produit une quantité d'énergie record: au total, 4036 gigawattheures (GWh) de chaleur et 2338 GWh d'électricité. Elles ont ainsi contribué à environ 2,5% de la couverture des besoins énergétiques totaux en Suisse et à presque 4% de la production d'électricité nationale.

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). 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 sémantique. Dans un deuxième temps, la formalisation ci-après, la description textuelle est transposée en un langage formel sous une forme graphique (UML) et textuelle (INTERLIS).

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»).

Liens

Les géodonnées décrites sont aussi documentées dans le catalogue de métadonnées geocat.ch. Les géodonnées peuvent être téléchargées sur le site web de l'OFEN.

Métadonnées «Usines d'incinération des ordures ménagères»:

<https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/d9596eaf-5629-4756-9a46-4f178407b905>

Téléchargement de géodonnées:

<https://opendata.swiss/fr/dataset/kehrichtverbrennungsanlagen-kva>



2. Bases pour la modélisation

Spécifications techniques

Ce modèle de géodonnées utilise les modules de base de la Confédération CHBase qui définissent des aspects généraux liés à l'application.

3. Description du modèle

Description sémantique

Le produit de géodonnées «usines d'incinération des ordures ménagères» contient l'emplacement des UIOM en tant qu'objet géographique. Leurs emplacements sont représentés par des géométries ponctuelles (coordonnées 2D). Chaque UIOM se voit attribuer un numéro unique («Number»). Puis, le nom de l'installation («Name»), son emplacement («Place»), le site Web de son exploitant («Web») ainsi que la date de mise en service («BeginningOfOperation») sont indiqués.

La quantité de déchets valorisés ainsi que la production d'électricité et de chaleur d'une UIOM sont indiquées sur une base annuelle. À ce titre, l'année de production correspondante («Year») est définie. Parmi les données de production annuelles, on retrouve la quantité de déchets valorisés («RecycledWaste»), l'électricité («Electricity») et la chaleur («Heat»).

La quantité de déchets valorisés chaque année est indiquée en tonnes. Les données annuelles de production d'électricité et de chaleur sont quant à elles indiquées en mégawattheures par an.

Traitement de la dimension temporelle

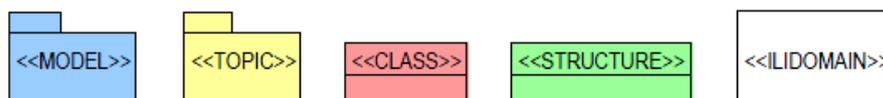
Le jeu de géodonnées contient toujours uniquement les dernières informations en date, ce qui se reflète dans l'utilisation du concept d'archivage «WithOneState» du module de base de la Confédération.



4. Structure du modèle: modèle de données conceptuel

Lecture

Les éléments de modèle dans les diagrammes de classe UML sont représentés comme suit à l'aide de différentes couleurs afin de faciliter la lecture:



De plus, des éléments de modèle externes, qui sont ajoutés dans le diagramme correspondant d'autres modèles ou thèmes, sont en gris.

Thèmes du modèle de données

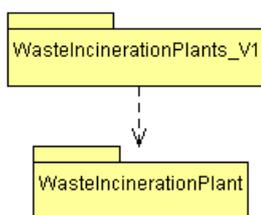


Illustration 1: Diagramme UML sur les thèmes

Tableau 1: Description des thèmes

Thème	Type de données	Explication
WasteIncinerationPlan	Topic	Contient des usines d'incinération des ordures ménagères

Diagramme UML du thème «WasteIncinerationPlant»

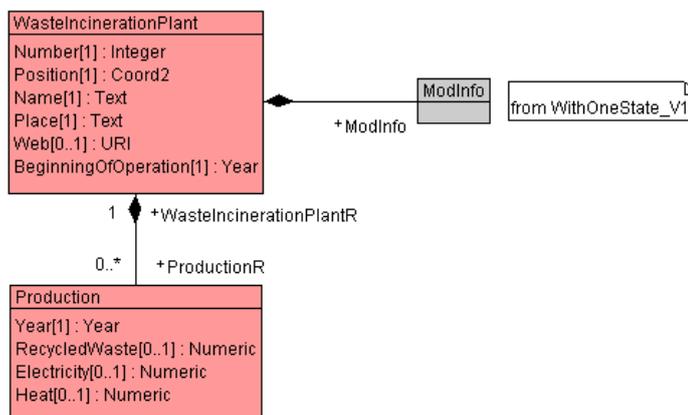


Illustration 2: Diagramme UML du thème «WasteIncinerationPlant»



Catalogue des objets du thème «WasteIncinerationPlant»

Tableau 2: catalogue des objets du thème «WasteIncinerationPlant»

Nom de l'attribut	Cardinalité	Type de données	Définition	Exigences
Classe «WasteIncinerationPlant»				
Number	1	Numérique	Numéro	
Position	1	GeometryCHLV95_V1.Coord2		
Name	1	Texte	Nom de l'usine	
Place	1	Texte	Lieu	
BeginningOfOperation	1	Année	Nom de l'exploitant	
Web	0..1	URI	Site Web	
ModInfo	1	ModInfo		Entrées issues du catalogue
«Production»				
Year	1	Année	Année des chiffres de production	
Electricity	0..1	Numérique	Électricité [MWh/a]	
Heat	0..1	Numérique	Chaleur [MWh/a]	
RecycledWaste	0..1	Numérique	Quantité de déchets incinérés [t]	



5. Mise à jour

La mise à jour est effectuée lorsque cela s'avère nécessaire mais au moins une fois par an.

6. Modèle de représentation

Les UIOM sont représentés à l'aide du symbole suivant (voir tableau 9).

Tableau 9: représentation des UIOM

Label	Symbole
Usine d'incinération des ordures ménagères	

Annexe A: glossaire

Tableau 12: glossaire

Terme	Explication
IFDG	Infrastructure fédérale de données géographiques
Géodonnées de base	Géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal.
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.
INTERLIS	Langage de description de données et format de transfert de géodonnées indépendants d'une plateforme. INTERLIS permet de modéliser avec précision des modèles de données.
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.
UML	Unified Modeling Language. Langage de modélisation graphique servant à définir des modèles de données orientés objets.

Annexe B: Indication des sources

- Image de titre: Nico Rohrbach. Photographie prise le 19 octobre 2020.



Annexe C: modèle de données INTERLIS

Contenu du modèle de données «WasteIncinerationPlants_V1.ili»:

```
INTERLIS 2.3;

!!@ technicalContact=mailto:info@bfe.admin.ch
!!@ furtherInformation=https://www.bfe.admin.ch/geoinformation

MODEL WasteIncinerationPlants_V1 (en) AT "https://models.geo.admin.ch/BFE/" VERSION
"2019-03-05" =

  IMPORTS WithOneState_V1,GeometryCHLV95_V1;

  DOMAIN

    Integer = 0 .. 99999;
    Numeric = 0.00 .. 1000000000.00;
    Text = TEXT*2000;
    Year = 1900 .. 2999;

  !! *****
  !! *****

  TOPIC WasteIncinerationPlant =

    CLASS Production =
      Year : MANDATORY WasteIncinerationPlants_V1.Year;
      RecycledWaste : WasteIncinerationPlants_V1.Numeric;
      Electricity : WasteIncinerationPlants_V1.Numeric;
      Heat : WasteIncinerationPlants_V1.Numeric;
    END Production;

    CLASS WasteIncinerationPlant =
      Number : MANDATORY WasteIncinerationPlants_V1.Integer;
      Position : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
      Name : MANDATORY WasteIncinerationPlants_V1.Text;
      Place : MANDATORY WasteIncinerationPlants_V1.Text;
      Web : INTERLIS.URI;
      BeginningOfOperation : MANDATORY WasteIncinerationPlants_V1.Year;
      ModInfo : MANDATORY WithOneState_V1.ModInfo;
    END WasteIncinerationPlant;

    ASSOCIATION WasteIncinerationPlantProduction =
      WasteIncinerationPlantR -<#> {1} WasteIncinerationPlant;
      ProductionR -- {0..*} Production;
    END WasteIncinerationPlantProduction;

  END WasteIncinerationPlant;

END WasteIncinerationPlants_V1.
```