



Documentation «Modèle de géodonnées»

Réseaux thermiques: offre de chaleur ou de froid

Réseaux thermiques: demande concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs

Réseaux thermiques: demande concernant l'industrie

Jeu de géodonnées

Titres: Réseaux thermiques: offre de chaleur ou de froid
Réseaux thermiques: demande concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs
Réseaux thermiques: demande concernant l'industrie

Modèle de géodonnées

Version: 1.0
Date: 2022-01-04



Groupe de projet

| | |
|----------------------|--|
| Direction | Nico Rohrbach, Office fédéral de l'énergie (OFEN) |
| Modélisation | Nico Rohrbach, OFEN |
| Participation | Martin Hertach, OFEN Daniel Binggeli, OFEN Andreas Hurni, Association suisse du chauffage à distance Anton Sres, eicher+pauli |

Informations sur le document

| | |
|-----------------|---|
| Sommaire | Le présent document décrit les jeux de géodonnées «Réseaux thermiques: offre de chaleur ou de froid», «Réseaux thermiques: demande concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs» et «Réseaux thermiques: demande concernant l'industrie» |
| Statut | Approuvé par la direction de l'OFEN |
| Auteur | Nico Rohrbach, OFEN |

Historique du document

| Version | Date | Remarques |
|----------|------------|--|
| 1.0 | 04.06.2019 | Finalisation du document dans sa première version |
| 1.0 rev. | 21.10.2020 | Extension de la classe abstraite NonVector_Base_LV95_V3_1.NonVector.Clipping (ajout des classes «HomeAndServicesClipping» et «IndustryClipping») |
| 1.0 rev | 04.01.2022 | Localisation_V1 remplacé par LocalisationCH_V1 |

Table des matières

| | |
|---|----|
| 1. Introduction | 1 |
| 2. Bases pour la modélisation | 3 |
| 3. Description du modèle..... | 4 |
| 4. Structure du modèle: modèle de données conceptuel..... | 6 |
| 5. Mise à jour | 12 |
| 6. Modèle de représentation..... | 12 |
| Annexe A: Glossaire..... | 14 |
| Annexe B: Fichier modèle INTERLIS..... | 15 |



1. Introduction

Introduction à la thématique

Les réseaux thermiques servent au transport par conduite d'énergie thermique, d'une source de chaleur ou de froid à une zone présentant des besoins en chaleur ou en froid. La planification de ces réseaux nécessite que l'offre et la demande de chaleur ou de froid soient connues.

Dans la planification stratégique, la demande de chaleur sert à identifier les grandes zones contiguës qui pourraient s'avérer appropriées à la création d'un réseau thermique. Une région présentant une densité thermique égale ou supérieure à 700 MWh/an par hectare est considérée comme appropriée. Autre élément dont il faut tenir compte dans la planification stratégique: la température à atteindre dans l'approvisionnement en chaleur. Dans l'industrie ou l'artisanat, il est des domaines où les températures requises sont si élevées (1000 °C, voire davantage) qu'elles ne peuvent pas être obtenues au moyen d'un réseau thermique. La demande de chaleur pour l'industrie a donc été enregistrée dans un jeu de données spécifique.

Les bâtiments d'habitation ou administratifs sont ceux qui se prêtent le mieux à un réseau thermique, car les températures nécessaires pour la plupart de ces édifices se situent dans une fourchette allant de 12 °C à 90 °C au maximum.

Les offres de chaleur ou de froid correspondent aux sources locales, renouvelables et neutres en termes d'émissions de CO₂ qui pourraient se prêter à la production de chaleur dans des réseaux thermiques.

Seules les sources d'énergies renouvelables ou neutres en termes d'émissions de CO₂ peuvent entrer en ligne de compte pour la production de chaleur via un réseau thermique, même si les pointes de consommation devront parfois encore être couvertes au moyen d'agents fossiles. Ces sources comprennent notamment la chaleur résiduelle, la chaleur environnementale et la biomasse. Alors que la biomasse (p. ex. du bois déchiqueté) peut être transportée facilement, la chaleur résiduelle et les eaux souterraines ne peuvent, quant à elles, être utilisées que localement.

Les données proviennent de l'Association suisse du chauffage à distance (ASCAD) et se fondent sur des informations du Registre fédéral des bâtiments et des logements (RegBL). Les indications servent à informer le grand public et ne constituent pas des informations officielles ni des déclarations de nature contraignante.

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 les modèles de géodonnées minimaux. Il s'agit de décrire, de structurer et d'abstraire des objets du monde réel revêtant de l'intérêt dans un certain contexte technique. 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 au relevé, à l'organisation, à la mise à jour et à l'utilisation des géodonnées élabore la description du contenu. 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 «Réseaux thermiques: offre de chaleur ou de froid»:

<https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/b6c8d9c6-a2ca-435a-af0a-6a8ac94199fc>

Métadonnées «Réseaux thermiques: demande concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs»:

<https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/32a8a3cd-d269-4915-b983-54fd979ca486>

Métadonnées «Réseaux thermiques: demande concernant l'industrie»:

<https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/25de2a79-1714-4db8-a7ad-48efc8a4f5c7>

Téléchargement de géodonnées:

<https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/approvisionnement/statistiques-et-geodonnees/geoinformation.html>

Informations générales sur le programme Réseaux thermiques:

<https://www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/reseaux-thermiques>



2. Bases pour la modélisation

Le produit de géodonnées «Réseaux thermiques» comprend des produits vectoriels et non vectoriels. Les jeux de géodonnées «Réseaux thermiques: demande concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs» et «Réseaux thermiques: demande concernant l'industrie» ne sont pas vectoriels et se présentent comme suit:

- Cartes-pixel en format GeoTIFF
Les cartes-pixel présentent la demande de chaleur sous forme de densité thermique par hectare. La référence spatiale du GeoTIFF est documentée à l'aide d'un modèle de données INTERLIS.
- Cellules vectorielles en format ESRI File-Geodatabases
Les File-Geodatabases contiennent l'ensemble des attributs par unité spatiale (cellules de 100 m x 100 m). La structure des données est documentée à l'aide d'un catalogue des objets.

Spécifications techniques

Ce modèle de géodonnées de base utilise les modules de base de la Confédération CHBase qui définissent des aspects généraux indépendants de l'application. Il se fonde en outre sur la directive de l'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral (GCS): Modélisation de géodonnées de base non vectorielles simples, directive pour les services fédéraux selon art. 48, al. 3, OGéo.

Système de coordonnées et cadre de référence

Les données sont mises à disposition sous CH1903+ / LV95.



3. Description du modèle

Description sémantique

3.1 Réseaux thermiques: offre de chaleur ou de froid

Le jeu de géodonnées «Réseaux thermiques: offre de chaleur ou de froid» contient l'emplacement des sources de chaleur ou de froid en tant qu'objet géographique. L'emplacement des sources de chaleur ou de froid est représenté par des géométries ponctuelles (coordonnées 2D). Ces sources ont toutes un nom qui leur est propre («Name») et peuvent contenir des indications sur le potentiel thermique en mégawattheures par an («HeatPotential»). Une source de chaleur («HeatSupplierCategory», multilingue, catalogue) est en outre définie pour chaque offre de chaleur ou de froid.

Tableau 1: Contenu du catalogue HeatSupplierCategory

| Allemand | Français | Italien | Anglais |
|--------------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------|
| Kehrichtverbrennungsanlage | Usine d'incinération des ordures ménagères | Impianto di incenerimento dei rifiuti | Municipal waste incinerator |
| Sonderabfallverbrennungsanlage | Usine d'incinération de déchets spéciaux | Impianto di incenerimento speciale | Special incinerator |
| Abwasserreinigungsanlage | Station d'épuration des eaux usées | Impianto di depurazione delle acque | Waste water treatment plant |
| Bahn- und Strassentunnel | Tunnel routier ou ferroviaire | Gallerie ferroviarie e stradali | Rail and road tunnels |

3.2 Réseaux thermiques: demande concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs

La carte-pixel indique la demande de chaleur pour les bâtiments d'habitation ou administratifs par hectare. Chacune de ses cellules indique la demande de chaleur pour les bâtiments d'habitation («NEEDHOME») et les bâtiments administratifs («NEEDSERVICE») ainsi que les besoins totaux de chaleur («NEEDTOTAL»). Ces données sont indiquées en mégawattheures par an.

Les cellules concernant la demande de chaleur du secteur des services (bâtiments administratifs) indiquent en outre la branche la plus représentée selon la classification NOGA¹ («NOGA») ainsi que la branche des services présentant la plus forte demande («SERVICE»).

Les cellules concernant la demande de chaleur des bâtiments d'habitation portent également des indications sur les installations d'approvisionnement en chaleur existantes. On peut y découvrir la part d'approvisionnement issue du gaz («PERCENTGAS»), du mazout («PERCENTOIL»), de pompes à chaleur («PERCENTPUMP») et d'installations de chaleur à distance («PERCENTREMOTEHEAT»).

¹ Nomenclature générale des activités économiques permettant de classer et de regrouper systématiquement les unités statistiques en fonction de l'activité économique principale.



3.3 Réseaux thermiques: demande concernant l'industrie

Les cellules concernant la demande de chaleur du secteur des services (bâtiments administratifs) indiquent en outre la branche la plus représentée selon la classification NOGA² («NOGA») ainsi que la branche des services la plus utilisée («SERVICE»).

La carte-pixel indique la demande de chaleur pour les bâtiments industriels. Chaque cellule de la carte indique la demande de chaleur pour les bâtiments industriels («NEEDINDUSTRY»), en mégawattheures par an. La branche la plus représentée selon la classification NOGA («NOGA») ainsi que la branche la plus utilisée («INDUSTRY») sont en outre indiquées pour chaque cellule.

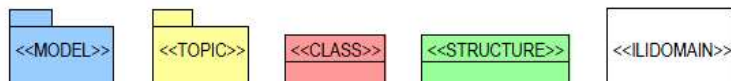
² Nomenclature générale des activités économiques permettant de classer et de regrouper systématiquement les unités statistiques en fonction de leur activité économique principale.



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

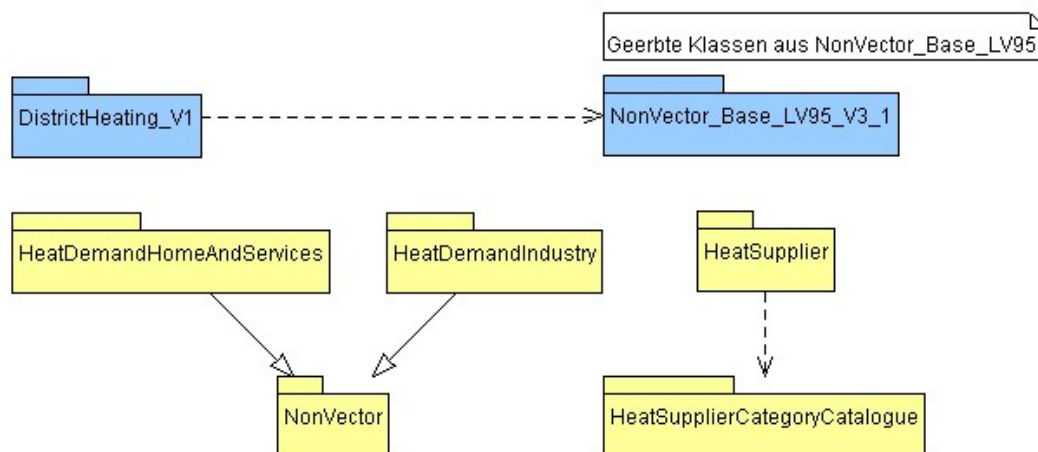


Fig. 1: Présentation UML des thèmes

Tableau 2: Description des thèmes

| Thème | Type de données | Explication |
|-------------------------------|-----------------|--|
| HeatSupplier | Topic | Contient l'offre de chaleur ou de froid |
| HeatSupplierCategoryCatalogue | Topic | Contient l'énumération externalisée des types de sources de chaleur ou de froid |
| HeatDemandHomeAndServices | Topic | Contient la demande de chaleur concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs |
| HeatDemandIndustry | Topic | Contient la demande de chaleur concernant les bâtiments industriels |



Schéma UML du thème «HeatSupplier»



Fig. 1: Schéma UML du thème «HeatSupplier»

Schéma UML du thème «HeatSupplierCategoryCatalogue»

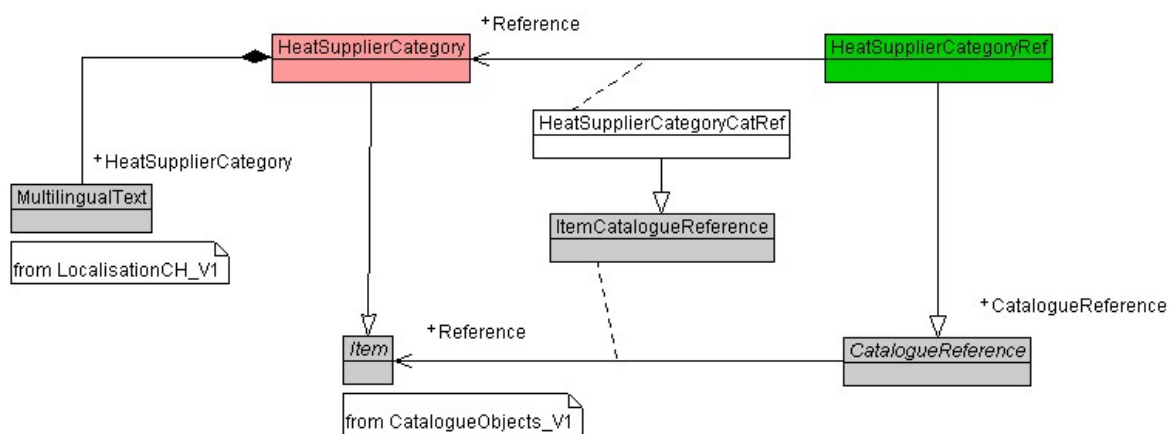


Fig. 2: Schéma UML du thème «HeatSupplierCategoryCatalogue»



Schéma UML du thème «HeatDemandHomeAndServices»

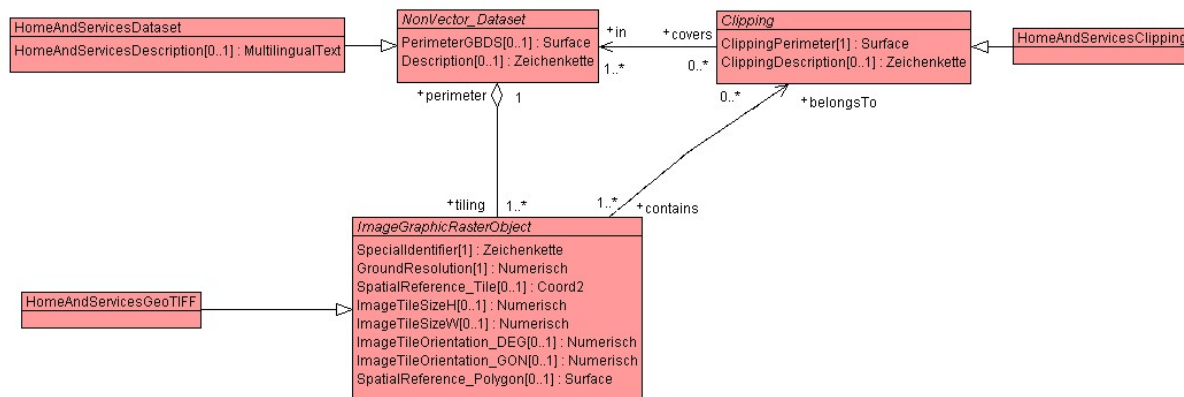


Fig. 3: Schéma UML du thème «HeatDemandHomeAndServices»

Schéma UML du thème «HeatDemandIndustry»

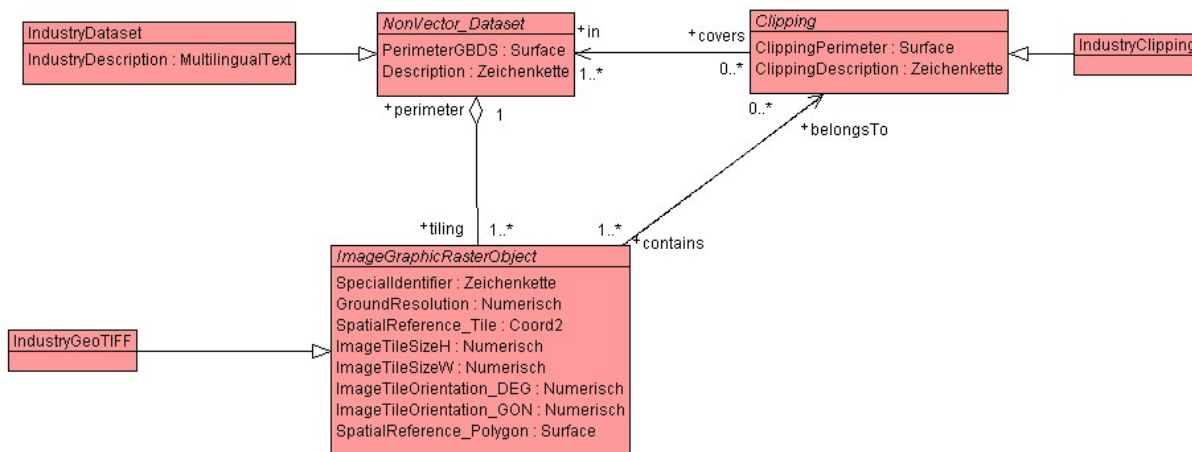


Fig. 4: Schéma UML du thème «HeatDemandIndustry»



Catalogue des objets du thème «HeatSupplier»

Tableau 3: Catalogue des objets du thème «HeatSupplier»

| Nom de l'attribut | Cardinalité | Type de données | Définition | Exigences |
|------------------------------|-------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------|
| Classe «HeatSupplier» | | | | |
| Nom | 0..1 | Texte | Désignation de l'installation | |
| HeatPotential | 0..1 | Numérique | Potentiel de chaleur disponible | |
| Position | 1 | GeometryC HLV95 _V1.Coord 2 | | |

Catalogue des objets du thème «HeatDemandHomeAndServices»

Tableau 4: Catalogue des objets du thème «HeatDemandHomeAndServices»

| Nom de l'attribut | Cardinalité | Type de données | Définition | Exigences |
|---|-------------|-------------------|-------------------------------|---|
| Classe «HomeAndServicesGeoTIFF» | | | | |
| SpecialIdentifier | 1 | URI | Identificateur sans équivoque | (PAS l'ID du système!) p. ex. chemin d'accès au fichier de l'image, extension incluse |
| GroundResolution | 1 | Numérique | Résolution au sol en m | |
| SpatialReference_Polygon | 1 | Polygone | Polygone de la Suisse | |
| Perimeter | 1 | Jeu de données | Référence | Référence à l'objet sur lequel porte le jeu de données |
| Classe «HomeAndServicesDataset» | | | | |
| PerimeterGDDBS | 1 | Surface | Surface couverte par la carte | Polygone en 2D avec les quatre points d'angle |
| HomeAndServicesDescription | 0..1 | Texte multilingue | Description | Multilingue |
| Classe «HomeAndServicesClipping» | | | | |
| ClippingPerimeter | 1 | Surface | Masque de découpage | Polygone en 2D avec les quatre points d'angle |
| ClippingDescription | 0..1 | Texte multilingue | Description | Multilingue |



Catalogue des objets du thème «HeatDemandIndustry»

Tableau 5: Catalogue des objets du thème «HeatDemandIndustry»

| Nom de l'attribut | Cardinalité | Type de données | Définition | Exigences |
|----------------------------------|-------------|-------------------|-------------------------------|---|
| Classe «IndustryGeoTIFF» | | | | |
| SpecialIdentifier | 1 | URI | Identificateur sans équivoque | (PAS l'ID du système!) p. ex. chemin d'accès au fichier de l'image, extension incluse |
| GroundResolution | 1 | Numérique | Résolution au sol en m | |
| SpatialReference_Polygon | 1 | Polygone | Polygone de la Suisse | |
| Perimeter | 1 | Jeu de données | Référence: | Référence à l'objet sur lequel porte le jeu de données |
| Classe «IndustryDataset» | | | | |
| PerimeterGDBS | 1 | Surface | Surface couverte par la carte | Polygone en 2D avec les quatre points d'angle |
| IndustryDescription | 0..1 | Texte multilingue | Description | Multilingue |
| Classe «IndustryClipping» | | | | |
| ClippingPerimeter | 1 | Surface | Masque de découpage | Polygone en 2D avec les quatre points d'angle |
| ClippingDescription | 0..1 | Texte multilingue | Description | Multilingue |

4.2 Cellules vectorielles en format ESRI File-Geodatabase

Il y a un fichier ESRI File-Geodatabase, avec une Feature Class, pour chacun des deux jeux de données «Demande de chaleur concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs» et «Demande de chaleur concernant l'industrie». Le tableau 6 donne un aperçu des fichiers File-Geodatabase disponibles. Le contenu des catalogues des objets est présenté dans les tableaux 7 et 8.

Tableau 6: Désignation de la ESRI File-Geodatabase par palier altimétrique

| Niveau d'information | Nom du fichier File-Geodatabase | Désignation de la Feature Class |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Demande de chaleur concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs | HomeAndServices.gdb | HOMEANDSERVICES |
| Demande de chaleur concernant l'industrie | Industry.gdb | INDUSTRY |



Catalogue des objets

Tableau 7: Catalogue des objets des cellules vectorielles du niveau d'information demande de chaleur concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs en format ESRI File-Geodatabase

| Nom du champ | Type de données | Cardinalité | Description |
|-------------------|-----------------|-------------|---|
| OBJECTID | Object ID | 1 | Identificateur donné par le système |
| SHAPE | Polygone | 1 | Polygone en 3D (CH1903+ / LV95) |
| NEEDHOME | Float | 1 | Besoins en chaleur pour le domaine habitation [MWh/a] |
| NEEDSERVICE | Float | 1 | Besoins en chaleur pour le domaine services [MWh/a] |
| NEEDTOTAL | Float | 1 | Besoins totaux en chaleur pour les domaines habitation et services [MWh/a] |
| NOGA | Texte | 0..1 | Répartition des branches dans le secteur des services selon la NOGA |
| SERVICE | Texte | 0..1 | Répartition des branches dans le secteur des services |
| PERCENTGAS | Float | 0..1 | Pourcentage des bâtiments d'habitation chauffés au gaz |
| PERCENTOIL | Float | 0..1 | Pourcentage des bâtiments d'habitation chauffés au mazout |
| PERCENTPUMP | Float | 0..1 | Pourcentage des bâtiments d'habitation chauffés au moyen d'une pompe à chaleur |
| PERCENTREMOTEHEAT | Float | 0..1 | Pourcentage des bâtiments d'habitation chauffés au moyen de la chaleur à distance |
| STYLE | Int | 1 | Classification des symboles |

Tableau 8: Catalogue des objets des cellules vectorielles du niveau d'information demande de chaleur concernant l'industrie en format ESRI file Geodatabase

| Feldname | Type de données | Cardinalité | Description |
|--------------|-----------------|-------------|--|
| OBJECTID | Object ID | 1 | Identificateur donné par le système |
| SHAPE | Polygone | 1 | Polygone en 3D (CH1903+ / LV95) |
| NEEDINDUSTRY | Float | 1 | Besoins en chaleur concernant le domaine de l'industrie [MWh/a] |
| INDUSTRY | Texte | 1 | Part des besoins totaux de chaleur représentée par la branche la plus utilisée sur cet hectare |
| NOGA | Texte | 1 | Répartition des branches dans le secteur de l'industrie selon la NOGA |
| STYLE | Int | 1 | Classification des symboles |



5. Mise à jour





L'état des données est actualisé lorsque de nouvelles données d'input permettent d'obtenir un résultat nettement meilleur. Il est prévu de procéder à une actualisation tous les 2 à 4 ans. L'ensemble du jeu de données est toujours actualisé lors des mises à jour.

6. Modèle de représentation

Représentation des «Réseaux thermiques: offre de chaleur ou de froid»

Les offres de chaleur ou de froid sont présentées par catégorie (attribut «HeatSupplierCategory»):







Tableau 9: Catégories dans le modèle de représentation

| Catégorie | Symbole |
|--|---|
| Usine d'incinération des ordures ménagères |  |
| Usine d'incinération de déchets spéciaux |  |
| Station d'épuration des eaux usées |  |
| Tunnel routier ou ferroviaire |  |

Représentation des «Réseaux thermiques: demande concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs»

La demande de chaleur totale est représentée. Elle est répartie en six catégories (attribut «STYLE»).

Tableau 10: Modèle de représentation de «Réseaux thermiques: demande concernant les bâtiments d'habitation ou administratifs»







| Valeur de l'attribut STYLE | Demande de chaleur | Valeur RGB | Présentation sans cadre |
|----------------------------|--------------------|------------------|---|
| 1 | 0-300 MWh/a | RGB(254,217,118) |  |
| 2 | 301-500 MWh/a | RGB (254,178,76) |  |
| 3 | 501-1'000 MWh/a | RGB (253,141,60) |  |
| 4 | 1'001-3'000 MWh/a | RGB (252,78,42) |  |
| 5 | 3'001-10'000 MWh/a | RGB (227,26,28) |  |
| 6 | >10'000 MWh/a | RGB (177,0,38) |  |



Représentation des «Réseaux thermiques: demande concernant l'industrie»

La demande de chaleur concernant l'industrie est représentée. La demande de chaleur est répartie en six catégories (attribut «STYLE»).

Tableau 11: Modèle de représentation de «Réseaux thermiques: demande concernant l'industrie»

| Valeur de l'attribut STYLE | Demande de chaleur | Valeur RGB | Présentation sans cadre |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------|---|
| 1 | 0-300 MWh/a | RGB (254,217,118) |  |
| 2 | 301-500 MWh/a | RGB (254,178,76) |  |
| 3 | 501-1'000 MWh/a | RGB (253,141,60) |  |
| 4 | 1'001-3'000 MWh/a | RGB (252,78,42) |  |
| 5 | 3'001-10'000 MWh/a | RGB (227,26,28) |  |
| 6 | >10'000 MWh/a | RGB (177,0,38) |  |



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 indépendant d'une plate-forme. 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 et, le cas échéant, des cantons |
| NOGA | Nomenclature générale des activités économiques permettant de classer les unités statistiques entreprises et établissements en fonction de leur activité économique et de les regrouper en des ensembles cohérents |
| UML | <i>Unified Modeling Language</i> . Langage de modélisation graphique servant à définir des modèles de données orientés objets |



Annexe B: Fichier modèle INTERLIS

Remarque

Le modèle de géodonnées minimal «DistrictHeating_V1.ili» est disponible dans le registre des modèles de la Confédération: <https://models.geo.admin.ch/BFE/>

DistrictHeating_V1.ili

```
INTERLIS 2.3;

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

!! Version      | Who      | Modification
!! -----
!! 2022-01-04 | KOGIS   | Localisation_V1 replaced by LocalisationCH_V1
!! 2020-10-21 | KOGIS   | Extension of the abstract class NonVector_Base_LV95_V3_1.NonVector.Clipping (classes HomeAndServicesClipping and IndustryClipping added)

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

MODEL DistrictHeating_V1 (en) AT "https://models.geo.admin.ch/BFE/" VERSION "2022-01-04" =
  IMPORTS GeometryCHLV95_V1,CatalogueObjects_V1,NonVector_Base_LV95_V3_1,LocalisationCH_V1;

DOMAIN

  Numeric = 0.00 .. 10000000000.00;
  Text = TEXT*255;

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

TOPIC HeatDemandHomeAndServices
EXTENDS NonVector_Base_LV95_V3_1.NonVector =
  OID AS INTERLIS.ANYOID;

CLASS HomeAndServicesClipping
EXTENDS NonVector_Base_LV95_V3_1.NonVector.Clipping =
END HomeAndServicesClipping;

CLASS HomeAndServicesDataset
EXTENDS NonVector_Base_LV95_V3_1.NonVector.NonVector_Dataset =
  HomeAndServicesDescription : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END HomeAndServicesDataset;

CLASS HomeAndServicesGeoTIFF
EXTENDS NonVector_Base_LV95_V3_1.NonVector.ImageGraphicRasterObject =
END HomeAndServicesGeoTIFF;

END HeatDemandHomeAndServices;
```



```
!! *****
!! *****

TOPIC HeatDemandIndustry
EXTENDS NonVector_Base_LV95_V3_1.NonVector =
  OID AS INTERLIS.ANYOID;

  CLASS IndustryClipping
  EXTENDS NonVector_Base_LV95_V3_1.NonVector.Clipping =
  END IndustryClipping;

  CLASS IndustryDataset
  EXTENDS NonVector_Base_LV95_V3_1.NonVector.NonVector_Dataset =
    IndustryDescription : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  END IndustryDataset;

  CLASS IndustryGeoTIFF
  EXTENDS NonVector_Base_LV95_V3_1.NonVector.ImageGraphicRasterObject =
  END IndustryGeoTIFF;

END HeatDemandIndustry;

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

TOPIC HeatSupplierCategoryCatalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues =

  CLASS HeatSupplierCategory
  EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
    HeatSupplierCategory : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  END HeatSupplierCategory;

  STRUCTURE HeatSupplierCategoryRef
  EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
    Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) HeatSupplierCat-
egory;
  END HeatSupplierCategoryRef;

END HeatSupplierCategoryCatalogue;

TOPIC HeatSupplier =
  DEPENDS ON DistrictHeating_V1.HeatSupplierCategoryCatalogue;

  CLASS HeatSupplier =
    Name : DistrictHeating_V1.Text;
    HeatPotential : DistrictHeating_V1.Numeric;
    Position : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
    HeatSupplierCategory : MANDATORY DistrictHeating_V1.HeatSupplierCategoryCata-
logue.HeatSupplierCategoryRef;
  END HeatSupplier;

END HeatSupplier;

END DistrictHeating_V1.
```