



Webinaire OED/AfU 1<sup>er</sup> juin 2023



# PIE Plateforme d'information Eau

## Introduction

Reto Battaglia  
OED, Division Gestion des eaux urbaines



## Le programme de cet après-midi...

Quoi	Qui	Quand
Bienvenue et introduction	Reto Battaglia, OED BE	15:00 – 15:10
Contexte du processus: livraison des données PGEE et PIE	Reto Battaglia	15:10 – 15:30
Présentation du projet LKMod: état actuel	Stefan Henrich, moflex	15:30 – 15:45
Les principaux outils de vérification des données	Deborah Marcandella, DATAVER	15:45 – 16:10
Expérience d'un bureau d'ingénieurs avec LKMod	Tom Meppiel, Märki	16:10 – 16:30
Expérience de la direction de projet avec LKMod	Christoph Bitterli, AfU SO Deborah Marcandella	16:30 – 16:45
Autres outils du traitement numérique du PGEE	Christoph Bitterli	16:45 – 16:55
Discussion, perspectives et clôture	Christoph Bitterli	16:55 – 17:15



## Les règles du jeu...

- Mettre les haut-parleurs en muet et débrancher la caméra
- Les questions (de compréhension) peuvent être posées dans le chat
- Toutes les présentations sont tenues en (bon) allemand
- Les diapositives seront traduites en français après le webinaire et mises à disposition en ligne dans les deux langues
- Le webinaire est enregistré et sera également mis en ligne



# Rétrospective: ce qui a été accompli jusqu'ici...

Développement PIE, module PGEE  
2021 - 2023



Séance d'info Wankdorf  
Août 2021



Directive PGEE BE  
Novembre 2021



Projet LKMod  
2022 - 2023



Webinaire  
Juni 2023



Webinaire OED/AfU 1<sup>er</sup> juin 2023



**PIE** Plateforme d'information Eau

**Contexte du processus:  
livraison des données PGEE et PIE**

Reto Battaglia  
OED, Division Gestion des eaux urbaines



# Du PGEE papier vers une réelle gestion des informations

## Toutes les informations

- nécessaires pour une exploitation efficace et sûre de l'évacuation des eaux urbaines (exploitants) et
- pour assurer les fonctions de surveillance (canton)

## sont à la disposition

- sous forme numérique, actuelle et avec le degré de détail requis
- par le biais d'une représentation adaptée à l'application (carte, schéma, etc.)

des utilisateurs.



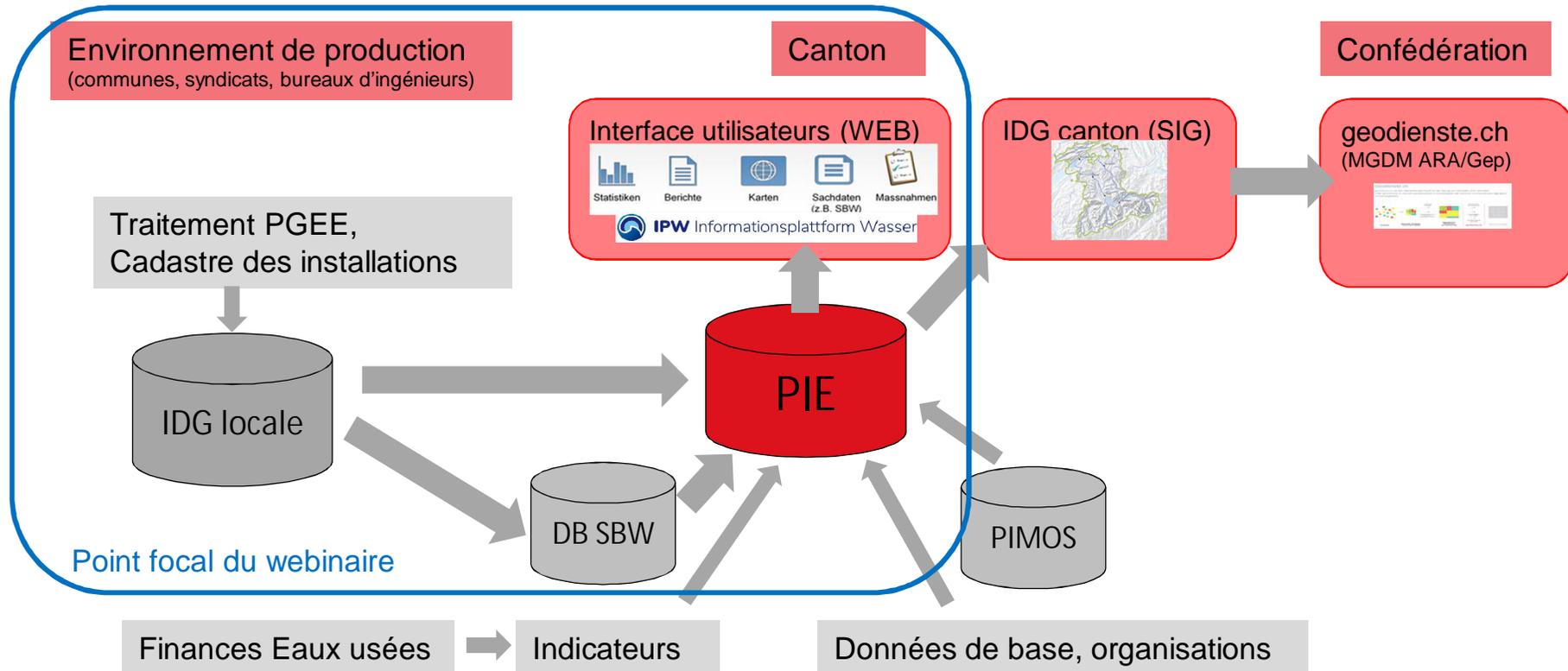
**PIE** Plateforme d'information Eau



# Aperçu du processus

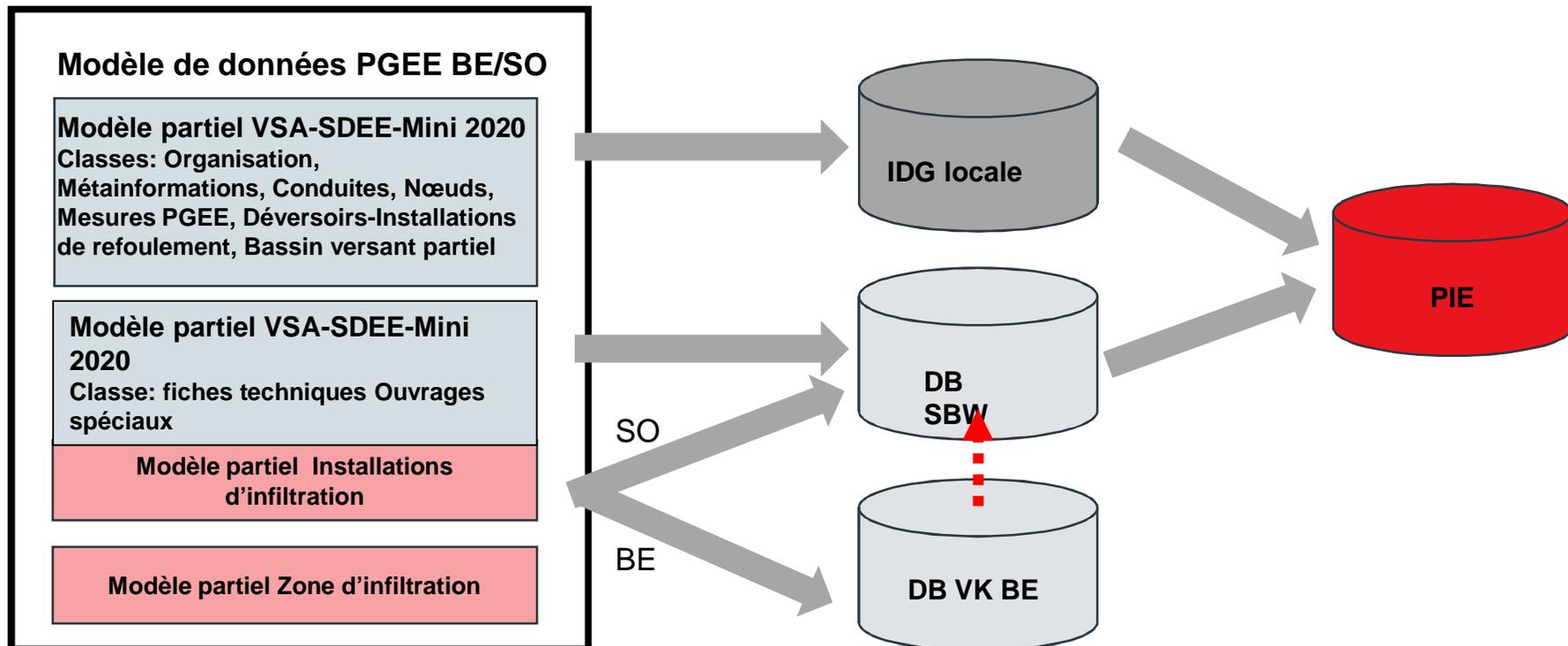


# Aperçu global du flux de données PIE





# Le flux des données PGEE





# Données PGEE à fournir



## Déclencheurs d'une livraison de données PGEE à la PIE (1/2)

- Révision du PGEE-C ou du PGEE-R
  - Inclut généralement plusieurs modules PGEE
  - Repose sur un cahier des charges
  - Livraison des données à l'issue de la révision du PGEE
  - Approbation par les cantons
  - ► «livraison de données à approuver»



## Déclencheurs d'une livraison de données PGEE à la PIE (2/2)

- Mise à jour en continu des données PGEE
  - Données actualisées au fur et à mesure (p. ex. bassins versants partiels, cadastre des installations, mesures)
  - But: la mise à jour des données est effectuée dans le cadre d'un contrat à long terme entre le propriétaire des données et le mandataire (service du cadastre et ingénieur PGEE)
  - Ne requiert pas d'autorisation des cantons
  - Livraison à l'issue de la mise à jour
  - Exigences concernant la périodicité à définir (possible: intervalle de mise à jour au moins une fois par an)
  - ► «livraison de données en continu»



## Quelles parties du modèle de données PGEE BE/SO doivent être livrées ? (1/2)

- Principe: tous les attributs du VSA-SDEE-Mini 2020 doivent autant que possible être livrés
- Livraison minimale: attributs obligatoires Vérification niveau 1, à remplir lors de chaque livraison!

► But: représentation  
Cadastre des installations

Classe	Attribut	OAP OED/AfU	OAS OED/AfU
Knoten	Bezeichnung	x	x
Knoten	EigentuemerRef	x	x
Knoten	Funktion	x	x
Knoten	FunktionHierarchisch	x	x
Knoten	Lage	x	x
Knoten	OID	x	x
Knoten	Finanzierung	80%	80%
Knoten	Status	90%	90%
Leitung	EigentuemerRef	x	x
Leitung	FunktionHierarchisch	x	x
Leitung	FunktionHydraulisch	x	x
Leitung	Knoten_nachRef	x	
Leitung	Knoten_vonRef	x	
Leitung	OID	x	x
Leitung	Profiltyp	x	
Leitung	Verlauf	x	x
Leitung	Finanzierung	80%	80%
Leitung	Nutzungsart Ist	90%	90%
Leitung	Status	90%	90%
Organisation	OID	x	

+ KnotenRef des  
ouvrages spéciaux



Quelles parties du modèle de données PGEE BE/SO doivent être livrées ? (2/2)

- Révision du PGEE: attributs des modules PGEE traités, attributs obligatoires Vérification niveau 2
- Ex.: module PGEE EUMR (ALR)

Classe	Attribut	Constraints Wertebereich OAP/OAS OED/AfU	OAP OED/AfU	OAS OED/AfU
ALR	Beseitigung_Ist		xx	
ALR	Bezeichnung		xx	
ALR	Einwohnerwerte		xx	
ALR	Lage		xx	
ALR	MassnahmeRef		xx	
ALR	OID		xx	
ALR	Sanierungsbedarf	≠ 'unbekannt'	xx	



# Régime de vérification des données PGEE



## Application du régime de vérification dans la PIE (1/2)

- La vérification des attributs obligatoires de niveau 1 se fait automatiquement à l'aide de l'ilvalidator, y c. conformité au modèle (« Portail d'entrée PIE »).
- L'étendue de la vérification manuelle de niveau 2 dépend de l'ampleur de la révision du PGEE. Les attributs obligatoires de niveau 1 sont automatiquement inclus dans le niveau 2. Pas de vérification automatique pour le niveau 2. D'où:
- Le coordinateur des données doit quantifier et motiver, dans un procès-verbal de vérification, les erreurs restantes pour les attributs obligatoires de niveau 2. En fonction du résultat, le jeu de données sera renvoyé pour révision.
- Le niveau 2 comprend également la vérification automatique des attributs obligatoires des fiches techniques des ouvrages spéciaux. Cette vérification se déroule dans la DB SBW.



## Application du régime de vérification dans la PIE (2/2)

- Les modalités (exigences) exactes du protocole de vérification sont à définir
- Possible: preuve du nombre/part des attributs obligatoires non complétés

Klasse	Pflichtattribut 2. Stufe	Anzahl Objekte Total	Anzahl Objekte Wert "NULL"	Anteil Objekte Wert "NULL"	Anzahl Objekte Wert "unbekannt"	Anteil Objekte Wert "unbekannt"	Bemerkung / Begründung
ALR	Beseitigung_Ist						
ALR	Bezeichnung						
ALR	Einwohnerwerte						
ALR	Lage						
ALR	MassnahmeRef						
ALR	OID						
ALR	Sanierungsbedarf						
Teileinzugsgebiet	Abflussbeiwert_RW_geplant						
Teileinzugsgebiet	Abflussbeiwert_RW_Ist						
Teileinzugsgebiet	Abflussbeiwert_SW_geplant						
Teileinzugsgebiet	Abflussbeiwert_SW_Ist						
Teileinzugsgebiet	Bezeichnung						
Teileinzugsgebiet	Direkteinleitung_in_Gewaesser_geplant						
Teileinzugsgebiet	Direkteinleitung_in_Gewaesser_Ist						
Teileinzugsgebiet	Entwaesserungssystem_geplant						
Teileinzugsgebiet	Entwaesserungssystem_Ist						
Teileinzugsgebiet	Flaeche						
Teileinzugsgebiet	Knoten_RW_geplantRef						
Teileinzugsgebiet	Knoten_RW_IstRef						
Teileinzugsgebiet	Knoten_SW_geplantRef						
Teileinzugsgebiet	Knoten_SW_IstRef						
Teileinzugsgebiet	OID						
Teileinzugsgebiet	Perimeter						
Teileinzugsgebiet	Retention_geplant						
Teileinzugsgebiet	Retention_Ist						
Teileinzugsgebiet	TextPos						
Teileinzugsgebiet	Versickerung_geplant						
Teileinzugsgebiet	Versickerung_Ist						

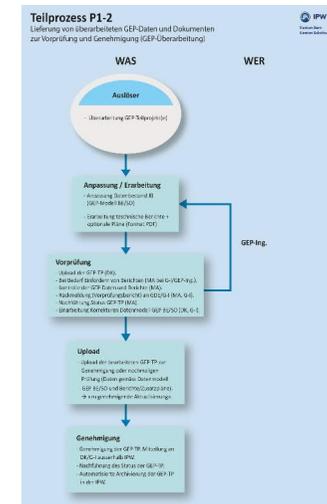


# Examen (préalable) du déroulement du travail PGEE



# Examen (préalable) Travail PGEE (1/4)

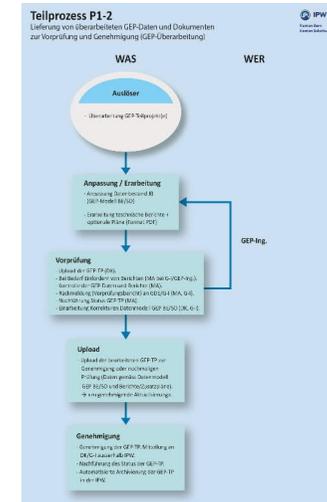
- Coordinateur des données livre jeu de données PGEE (fichier .xtf), y c. documents (rapport technique, plans PDF) et un rapport de validation AQ de l'OED/AfU conc. la qualité des données ► Importation dans PIE comme «livraison de données à approuver»
- Seul le coordinateur des données peut importer des données! (arrêté dans CGD et PIE)
- Alignement préalable avec liste harmonisée des associations de la VSA (en part. terme générique pour les propriétaires de conduites privés)
- Si nécessaire: alignement avec les données DB SBW (réf. des nœuds)
- Lors de l'importation, les données contenues dans la PIE sont écrasées





# Examen (préalable) Travail PGEE (2/4)

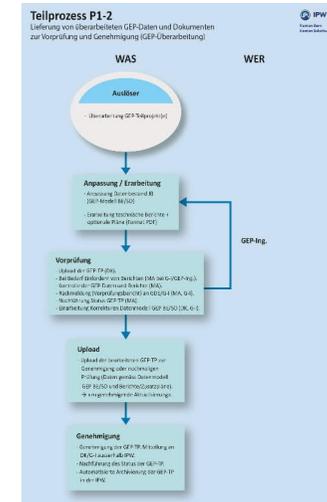
- Vérification des données de la PIE par les cantons
  - Vérification automatique de la conformité au modèle, de l'absence de virus et des attributs obligatoires de niveau 1 ► en cas de résultat négatif, l'importation est refusée
  - Vérification manuelle par l'OED/AfU (attributs obligatoires de niveau 2), alignement avec le rapport de validation AQ
  - Vérification (technique) du contenu comme jusqu'à présent par les spécialistes responsables à l'OED/AfU
  - Retour (« rapport d'examen préalable » OED/AfU) à l'extérieur de la PIE, directement au coordinateur des données et aux personnes chargées du traitement du PGE





# Examen (préalable) Travail PGEE (3/4)

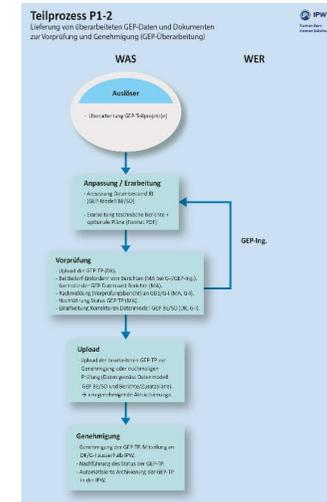
- Importation finale dans la PIE
  - Exécution des adaptations/insertions des compléments par le coordinateur des données et l'ingénieur PGEE
  - Nouvelle importation (finale) du jeu de données PGEE, y c. documents et rapport de validation AQ
  - Contrôle final par l'OED/AfU dans la PIE
  - Lettre d'approbation à l'entité responsable du PGEE, en dehors de la PIE





# Examen (préalable) Travail PGEE (4/4)

- Éléments spécifiques du canton de Soleure (le PGEE est contraignant pour les propriétaires fonciers)
- L'approbation relève du Conseil-exécutif, sur la base du plan imprimé (jeu de données «analogique»)
- En cas de modifications (locales) du Concept d'évacuation des eaux: pas de PGEE partiel «local», mais mise à jour et livraison du jeu complet de données PGEE (c.-à-d. parties modifiées et inchangées dans un même fichier INTERLIS)





# Gestion des données Ouvrages spéciaux et thématique de l'infiltration



## Gestion des données Ouvrages spéciaux

- Concept de gestion des données définit qui assure la mise à jour des données (en gén. prof. spécialisés)
- Gestion distincte des utilisateurs DB SBW (alignement avec liste harmonisée des associations PIE)
- La DB SBW est reliée à la PIE par l'interface REST («get by organisation»)
- Des informations choisies de la SBW s'affichent dans la PIE
- Une URL permet de passer directement de la PIE à la DB SBW
- Saisie de la SBW actuellement à l'aide des coordonnées. Révision du PGEE > il faut indiquer l'OID des nœuds tirée du cadastre.

Knoten-Objekt	Bezeichnung	Standortname	Standortgemeinde	Typ	ASA	Anlagejahr
810001	1102	Altenburg	Waldwil bei Nendeln	Regenüberlaufkanal (RUB)	Wangen-Waldbuch	06.06.2019 09:07:34
810002	010002	010002	Waldwil bei Wangen	Regenüberlaufkanal (RUB)	Wangen-Waldbuch	17.02.2017 11:23:16
81001	ASA		Wangen an der Aare	Regenüberlaufkanal (RUB)	Wangen-Waldbuch	06.06.2018 09:05:30



# Gestion des données concernant l'infiltration

## Installations d'infiltration

- Aucune exigence concernant la gestion dans l'IDG locale
- Soleure: saisie dans la DB SBW (module Eaux pluviales)
- Berne: saisie dans la DB VK (cadastre d'infiltration)



## Zones d'infiltration

- Soleure: aucune exigence (jusqu'ici)
- Berne: saisie selon le modèle de données (voir géoportail BE), remise sous forme de fichier de formes (shapefile) à l'OED si les données ont été mises à jour ou saisies dans le cadre de la révision PGEE

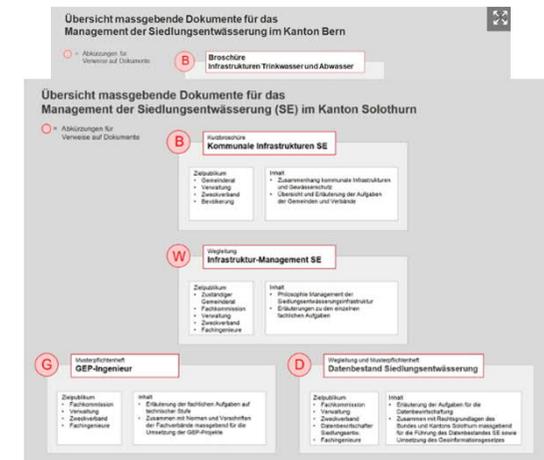


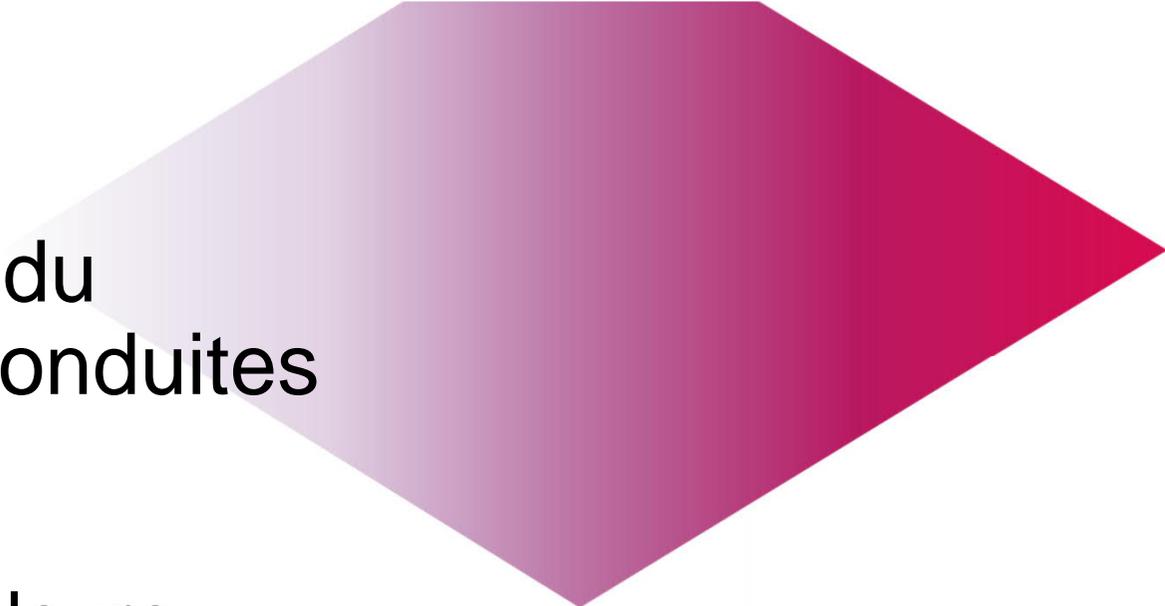
# Documentation des exigences



## Où les exigences sont-elles arrêtées ?

- Exigences générales: document W (Guide concernant la gestion des infrastructures de l'évacuation des eaux urbaines BE/SO)
- Exigences techniques (pour le traitement): document G (cahier des charges type PGEE BE/SO), harmonisation avec le guide PGEE de la VSA (publication fin 2023) à définir
- Principes de la gestion des données: document D (Guide concernant la gestion des données de l'évacuation des eaux urbaines BE/SO)
- Exigences pour la saisie: guide VSA EEA, exigences compl. BE/SO, manuel DB VK
- Exigences conc. l'importation dans PIE (périodicité, étendue, etc.): guide PIE spécifique
- Modèle de représentation/publication PGEE BE/SO dans Github-repository





# Modernisation du cadastre des conduites

## Projet LKmod du canton de Soleure

---

Stefan Henrich, moflex Infra GmbH

1<sup>er</sup> juin 2023

moflex/

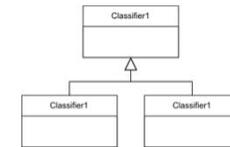


Stefan Henrich

- ◆ Thème central: la modélisation des données
- ◆ 11 ans d'expérience dans le domaine du cadastre des conduites
- ◆ Responsable pendant 3 ans du domaine Géoinformatique
- ◆ Membre SSIGE, GT-SIG
- ◆ Membre SIA NK405
- ◆ Ingénieur en génie rural dipl. EPF
- ◆ Contact <https://www.moflex.ch>

# Contexte Canton de Soleure

- ◆ PGEE de 2<sup>e</sup> génération doit reposer sur des données et informations structurées.
- ◆ VSA et AfU mettent à disposition des directives de saisie pour les services gérant les cadastres (souvent des bureaux d'ingénieurs).
- ◆ Il existe des outils de vérification gratuits pour les modèles de données standardisés.
- ◆ Une vérification régulière des données des cadastres des eaux usées assure clairement une meilleure qualité des données.
- ◆ On ne dispose pas d'éléments tangibles pour se prononcer sur la qualité des données.



# Objectifs du projet LKmod

- ◆ Obtenir une vue d'ensemble sur la complétude, la qualité et le travail nécessaire.
- ◆ Former les services et les professionnels spécialisés gérant le cadastre, en vue de la future gestion des données.
- ◆ Mettre à disposition et documenter les méthodes de vérification et apporter une aide pour l'interprétation des résultats.
- ◆ Permettre une mise à jour coordonnée des données du cadastre des eaux usées.

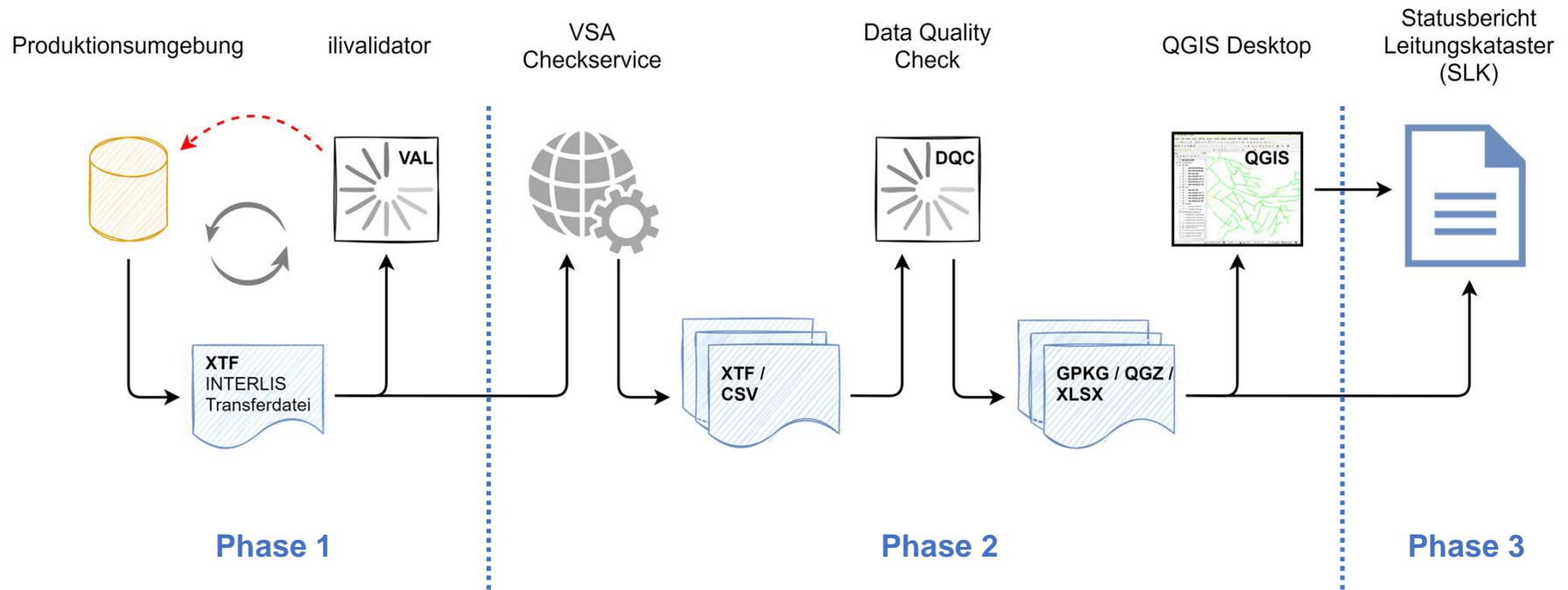
# Déroulement du projet

- ◆ 1<sup>er</sup> trim. 2022 – *Phase préparatoire*: information, méthodes de vérification, formation.
- ◆ 2<sup>e</sup>+3<sup>e</sup> trim. 2022 – *Phase pilote*: vérification et documentation de 6 cadastres des eaux usées, avec accompagnement intensif.
- ◆ À part. 4<sup>e</sup> trim. 2022 – *Phase de contrôle*: adaptations découlant de la phase pilote, vérification indépendante par tous les services gérant des cadastres.
- ◆ 3<sup>e</sup> trim. 2023 – *Phase de clôture*: évaluation à l'échelle cantonale et analyse des mesures consécutives possibles.

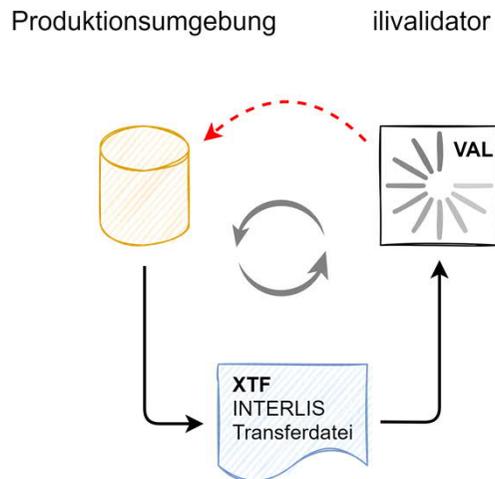
# État actuel du projet

- ◆ Les phases préparatoire et pilote sont achevées.
- ◆ La phase de vérification est en cours:
  - ◆ Envergure globale: 107 communes, 10 syndicats d'épuration
  - ◆ 12 services gérant des cadastres
  - ◆ environ 1/5 des jeux de données disponibles ont été vérifiés

# Processus de vérification des données (vue d'ensemble)

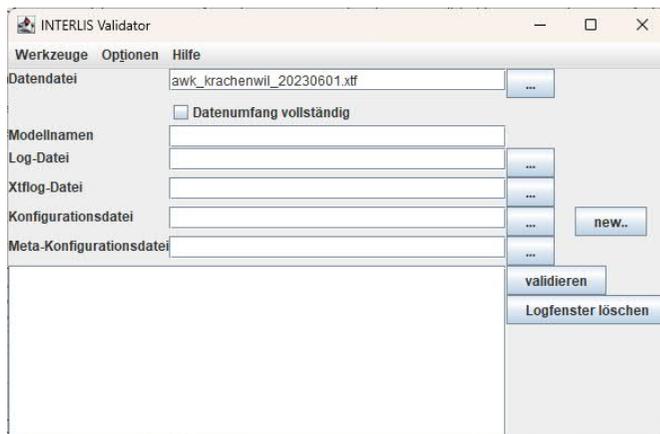


# Processus de vérification des données – Phase 1



- ◆ Exportation des données à partir des environnements de production(modèles *DSS 2015/2020, DSS-Mini 2020*).
- ◆ Vérification des données à l'aide du logiciel *ilvalidator* (gratuit, voir [interlis.ch](http://interlis.ch)).
  - ◆ Variante: [ilicop.ch](http://ilicop.ch) – ilvalidator en ligne!
- ◆ Repère les erreurs structurelles au niveau de l'interface d'exportation.
- ◆ Il peut être nécessaire de prendre contact avec le fabricant du système / l'intégrateur.

# Processus de vérification des données – Phase 1



<https://www.interlis.ch>

→ Télécharger

→ ilvalidator

<https://ilicop.ch>

(pour des questions de licence, pas de DSS 2015)

Online Validierung von INTERLIS Daten

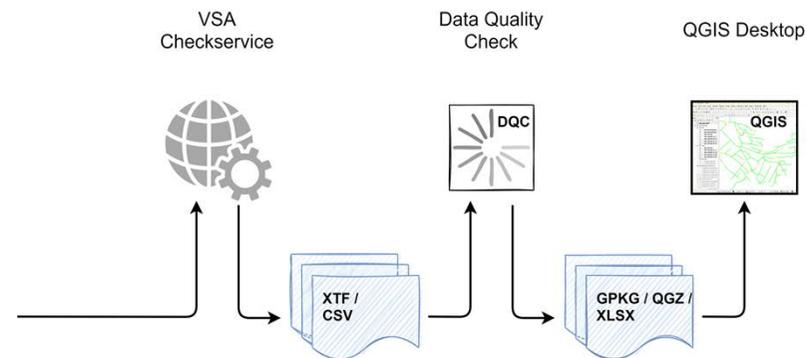


Der ilicop prüft, ob deine INTERLIS Transferdateien modellkonform sind.

Datei (.xtf, .itf, .xml, .gpkg, .zip) hier ablegen oder klicken um vom lokalen Dateisystem auszuwählen.

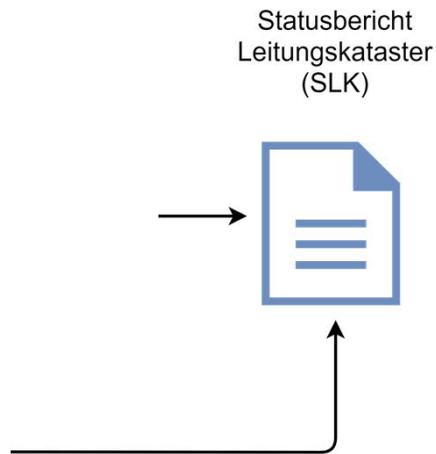


# Processus de vérification des données – Phase 2



- ◆ Livraison de données au Datachecker en ligne de la VSA.
- ◆ Traiter les résultats à l'aide du logiciel *Data Quality Check (DQC)*.
- ◆ DQC génère des évaluations et une ébauche de projet QGIS pouvant être visualisé.

# Processus de vérification des données – Phase 3



- ◆ Compilation des résultats dans un rapport d'état.
- ◆ Résumé des conclusions tirées des évaluations générées par DQC et de la visualisation dans QGIS.
- ◆ Un rapport-type facilite le travail.
- ◆ Les lacunes dans la gestion des données sont relevées et consignées à l'intention du propriétaire de l'ouvrage.

# Les principaux outils de vérification des données



Deborah Marcandella  
01.06.2023

# La vérification des données – Quoi ?

Base de vérification



- Données directement dans le système
  - Directives de saisie (dépendent du système)
  - Plausibilité
  - Complétude
- Exportation des données
  - Directives pour la saisie des données (VSA)
  - Plausibilité
  - Complétude

Les données dans le système de mise à jour peuvent être correctes, mais l'exportation présente néanmoins des erreurs.

# Vérification des données – Comment ?

## Outils de travail



- Données directement dans le système
  - Fonctions de vérification du système
  - Visualisation
  - Requêtes spéciales dans la banque de données
- Exportation des données
  - iliv validator
  - Datachecker VSA
  - DQC

Les erreurs survenant lors de l'exportation doivent être retranscrites dans le système principal.

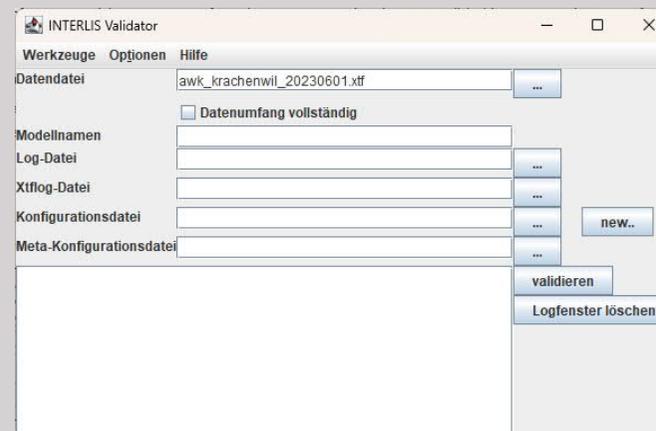
→ une clé univoque pour chaque objet pendant toute la durée de vie de celui-ci

# ilvalidator

## Étape 1



- Mon fichier d'exportation est-il conforme au modèle ?
  - xtf (données) est vérifié par rapport à .ili (modèle)
  - La structure est-elle correcte ?
  - Tous les attributs obligatoires ont-ils été saisis ?
  - Les géométries sont-elles valables ?



<https://www.interlis.ch>

→ Télécharger

→ ilvalidator

# Datachecker VSA – Conversion

## Étape 2



- Conversion du modèle x vers y
  - DSS 2015 vers DSS 2020

The screenshot shows the 'Parameter erstellen' (Create parameter) page in the infoGrips application. The page has a green header with the 'infoGrips' logo and navigation links for 'Daten Upload' and 'Jobs anzeigen'. Below the header, there is a section for 'Parameter erstellen' with a sub-section 'Erstellen' and a message 'Keine Parameter in der Liste vorhanden.' (No parameters in the list available). A dashed box highlights the 'Intrants' section, which contains a list of files: 'Test\_VSADSS\_2015\_convert2020.zip' and 'Test\_VSADSS\_2015.xtf'. A blue 'Check' button is located below this list. An orange arrow points from the 'Check' button to the 'Extrants' section, which is highlighted by a grey box. The 'Extrants' section contains a list of files: 'Test\_VSADSS\_2015\_convert2020\_output.zip', 'dss2020', 'Test\_VSADSS\_2015\_converted2020.xtf', and 'Test\_VSADSS\_2015\_converted2020\_org.xtf'. In the bottom left corner, there is a 'Logout' button and a 'Service: checkvsa' label. At the bottom of the page, there are logos for 'swiss made software' and 'GitHub'.

# Datachecker VSA – Vérification

## Étape 2



- Vérification technique sur la base de DSSMini
  - Plausibilité
  - Critères obligatoires en concordance avec certaines conditions

The screenshot displays the 'infoGrips' web interface. At the top, there is a navigation bar with the 'infoGrips' logo, language options 'DE FR EN', and links for 'Daten Upload' and 'Jobs anzeigen'. The main content area is titled 'Parameter erstellen' and shows a list of parameters. A dashed box highlights a parameter configuration with the following details:

**Intrants**

- Test\_VSADSS\_2020.zip
  - ▢ Test\_VSADSS\_2015\_converted2020.xtf
  - ▢ Test\_VSADSS\_2015\_converted2020\_org.xtf

An orange arrow points from this configuration to another configuration below it:

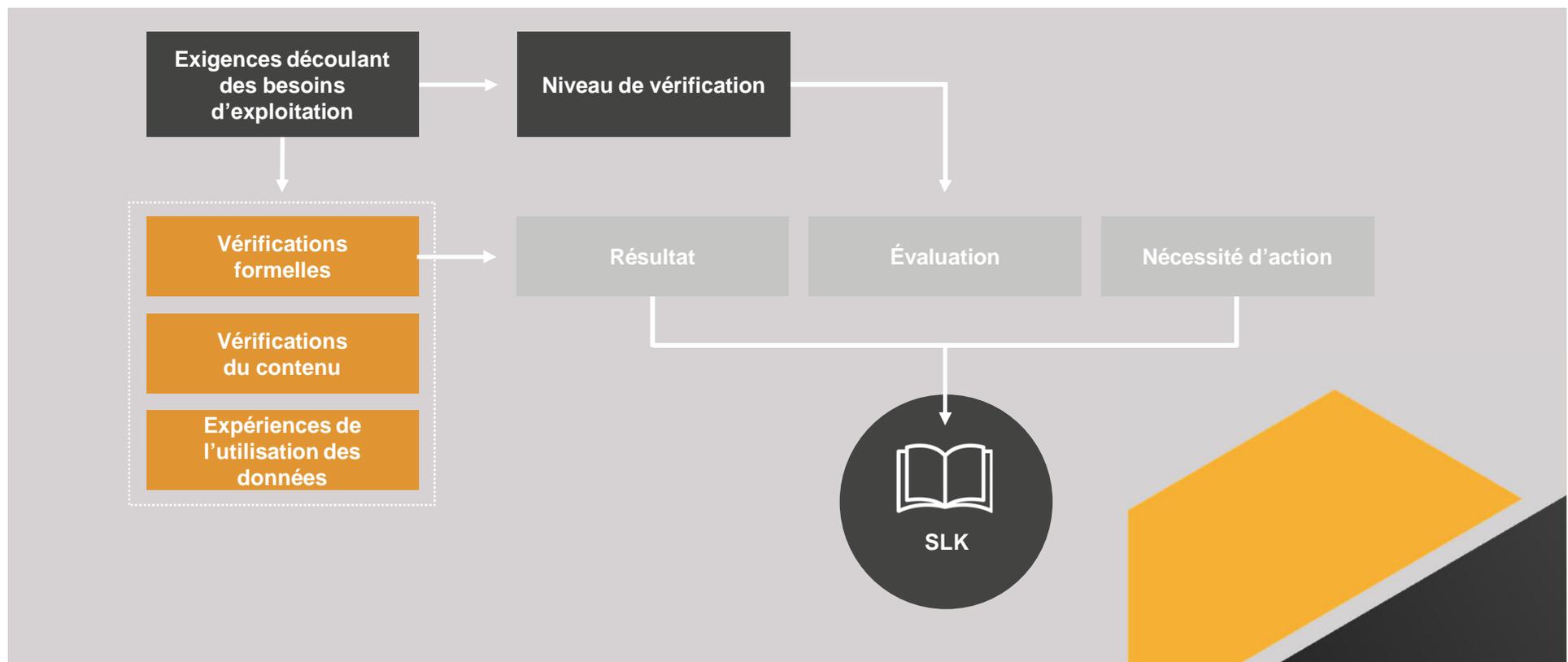
**Extrants**

- Test\_VSADSS\_2020\_output.zip
  - check
  - dss2mini

The interface also includes a sidebar with a 'Logout' button and a footer with the text 'swiss made soft'.

# DQC – Concept de base

## Étape 3



# DQC – Intrants

Formulaire initial



DQC Solothurn

<b>Gemeinde</b>	<input type="text" value="test"/>	
<b>Projektordner</b>	<input type="text" value="C:/Temp/Test_DQP/02_Solothurn/test"/>	<input type="button" value="..."/>
<b>Prüfdatei (dssmini2020)</b>	<input type="text" value="C:/Temp/Test_DQP/02_Solothurn/test/recherswil_dss2020_20220221_mini.xtf"/>	<input type="button" value="..."/>
<b>Organisationstabelle</b>	<input type="text" value="C:/Temp/Test_DQP/02_Solothurn/test/Recherswil_VSADSS_Abwasser_2015_20220221_converted2020_org.xtf"/>	<input type="button" value="..."/>
<b>Resultat VSA-Checker (Zip)</b>	<input type="text" value="C:/Temp/Test_DQP/02_Solothurn/test/recherswil_dss2020_20220221_output.zip"/>	<input type="button" value="..."/>

# DQC – Résultats

## Structure du classeur



- **log**
    - [datum]-dqc\_log.log
  - **Prozess**
    - 01\_Datenaufbereitung
      - [name]\_vsa\_output
        - check
          - [name\_original]\_a\_err.csv
          - [name\_original]\_fp\_err.csv
          - [name\_original]\_t\_err.csv
          - ...
        - ...
      - [name\_original]\_replaced.xtf
      - [name]\_dssmini2015\_ili2gpk.log
    - 02\_Datenanalyse
- **Resultat**
  - 01\_Daten
    - [name]\_dssmini\_2020\_lv95.gpkg
    - [name]\_dssmini2020.xtf
    - [name]\_DQC\_Error\_DSSMini2020.qgz
  - 02\_Datenanalyse
    - [name]\_error\_list\_so\_sew.xlsx
    - [name]\_statistik\_haltung\_sew\_mini2020.xlsx
    - [name]\_statistik\_knoten\_sew\_mini2020.xlsx

# DQC – Résultats

## Geopackage (GPKG)



- «GeoPackage est un format ouvert pour le transfert d'informations géospatiales; il est normalisé, indépendant de la plateforme, portable, auto-descriptif et compact.»  
(<https://www.geopackage.org/>)
- Il repose sur SQLite / SpatiaLite
- QGIS, ArcGIS, SQLiteStudio, spatialite\_gui
- Modèle de données DQC
  - VSADSSMINI\_2020\_LV95
  - dqc\_error\_data (erreur isolée)
  - dqc\_error\_object (objets avec erreurs)
  - diverse Views für Visualisierung (v\_error\_[*klasse*], v\_single\_error\_[*klasse*]<sub>\_data</sub>, usw.)

# Résultats DQC – QGIS

## Général



- Contrôle visuel (.gpkg)
- Erreur Datachecker VSA (.gpkg)
- DSSMini2020 (.gpkg)
- AV (WMS)

☑ Visuelle\_Kontrolle

- Sonderbauwerke\_Kt\_SO
- Knoten\_Funktion
  - Ueberlauf\_Foerderaggregat
  - Detailgeometrie
- Topologisch\_Verbindung
  - Nutzungsart
  - Funktion\_Hierachisch
  - Haltung\_Funktion\_hydraulisch
  - Eigentuemer
  - Baujahr
  - Finanzierung
  - Beschriftung
  - Netzverfolgung

☑ Fehler\_VSA\_Chekcker

- Prio\_WK
- Prio\_GEP
- Fehlerkategorie\_VSA
- Anzahl\_Fehler
- Fehlerart
- Handlungsempfehlungen
- Fehlertabellen

☑ AV

- AV\_geodienste.ch
- AV\_Kt\_Solothurn

DSSMini2020

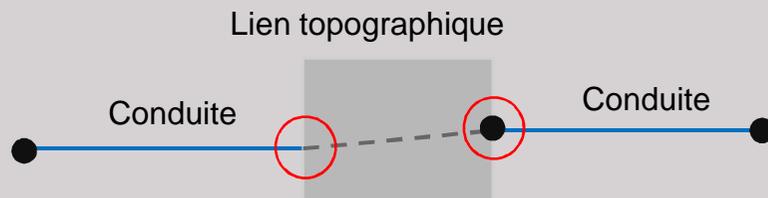
- v\_wk\_knoten\_text
- v\_wk\_leitung\_text
- v\_wk\_knoten\_abwasserknoten
- v\_wk\_knoten\_detailgeometrie
- v\_wk\_knoten\_einleitstelle
- v\_wk\_knoten\_messstelle
- v\_wk\_knoten\_normschacht
- v\_wk\_knoten\_spezialbauwerk
- v\_wk\_knoten\_versickerungsanlage
- v\_wk\_leitung

# Résultats DQC – QGIS

Groupes / couches spéciaux



## Lien topographique



si  
coordonnées de fin  $\neq$  coordonnées du nœud  
référéncé  
alors  
ligne entre coordonnées de fin de la  
conduite et nœud référéncé

→ vaut également pour les coordonnées de  
départ de la conduite

## Suivi du réseau

### Situation initiale

- `dqc_network_edges = leitung + dqc_topological_line`

### Préparer suivi du réseau

- Line sprengen (outil QGIS)

### Réaliser suivi du réseau

- Flow Trace (Plugin QGIS)

# Résultats DQC – QGIS

Trucs et astuces pour le contrôle visuel



- Enclencher ou déclencher certaines règles
- Adapter la largeur du trait / taille des symboles
- Agencer les couches différemment
- Afficher le nombre d'objets
- Créer de nouvelles couches (filtres, autres critères, ...)

# Résultats DQC – QGIS

Trucs et astuces pour le Datachecker VSA



- Type d'erreurs
  - Mettre à jour la classification
  - Sélectionner un seul type d'erreur à la fois
  - Adapter la largeur du trait / taille des symboles
- Actions recommandées
  - Sélectionner un seul type d'action recommandée à la fois
  - Adapter la largeur du trait / taille des symboles

# Résultats DQC – Excel

Aperçu des erreurs Excel



- > 1 048 576 lignes → fichier Excel n'est pas créé

check_type	(Alle)	▼
eigentuemer	(Alle)	▼
funktionhierarchisch	(Alle)	▼
status	(Alle)	▼
Zeilenbeschriftungen		Anzahl von error
1		7162
Leitung		3455
Knoten		3707
2		8145
Leitung		5467
Knoten		2586
Ueberlauf_Foerderaggregat		92
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>15307</b>

check_type	(Alle)	▼
eigentuemer	(Alle)	▼
funktionhierarchisch	(Alle)	▼
status	(Alle)	▼
Zeilenbeschriftungen		Anzahl von error
1		14936
Leitung		8922
Knoten		6014
2		371
Knoten		279
Ueberlauf_Foerderaggregat		92
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>15307</b>



# Résultats DQC – Excel

Aperçu Excel DSSMini



- > 1 048 576 lignes → fichier Excel n'est pas créé
- Nœuds, conduites et texte
- Aperçu de différents tableaux croisés dynamiques

F. Hierarchisch	Werte	
	Anzahl Objekte	Anteil
PAA.andere	96	0.56%
PAA.Gewaesser	64	0.37%
PAA.Hauptsammelkanal	106	0.62%
PAA.Hauptsammelkanal_regional	211	1.23%
PAA.Liegenschaftsentwaesserung	160	0.93%
PAA.Sammelkanal	1502	8.76%
PAA.Strassenentwaesserung	2	0.01%
PAA.unbekannt	29	0.17%
SAA.andere	4206	24.53%
SAA.Liegenschaftsentwaesserung	8132	47.43%
SAA.Strassenentwaesserung	2635	15.37%
SAA.unbekannt	1	0.01%
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>17144</b>	<b>100.00%</b>

Baujahr	Werte	
	Anzahl Objekte	Anteil
PAA	2170	12.66%
1800 - 1809	11	0.06%
1930 - 1939	15	0.09%
1940 - 1949	8	0.05%
1950 - 1959	116	0.68%
1960 - 1969	111	0.65%
1970 - 1979	434	2.53%
1980 - 1989	196	1.14%
1990 - 1999	202	1.18%
2000 - 2009	331	1.93%
2010 - 2019	163	0.95%
2020 - 2022	10	0.06%
nan	573	3.34%
SAA	14974	87.34%
1800 - 1809	31	0.18%
1930 - 1939	3	0.02%
1940 - 1949	6	0.03%
1950 - 1959	108	0.63%
1960 - 1969	221	1.29%
1970 - 1979	1694	9.88%
1980 - 1989	1580	9.22%
1990 - 1999	1176	6.86%
2000 - 2009	2061	12.02%
2010 - 2019	1823	10.63%
2020 - 2022	76	0.44%
nan	6195	36.14%
<b>Summe</b>	<b>17144</b>	<b>100.00%</b>

Bezeichnung	Werte	
	Anzahl Objekte	Anteil
(Leer)	34	80.95%
-11409	2	4.76%
-10018	2	4.76%
B_8899-B_8905	2	4.76%
-11419	2	4.76%
<b>Summe</b>	<b>42</b>	<b>100.00%</b>



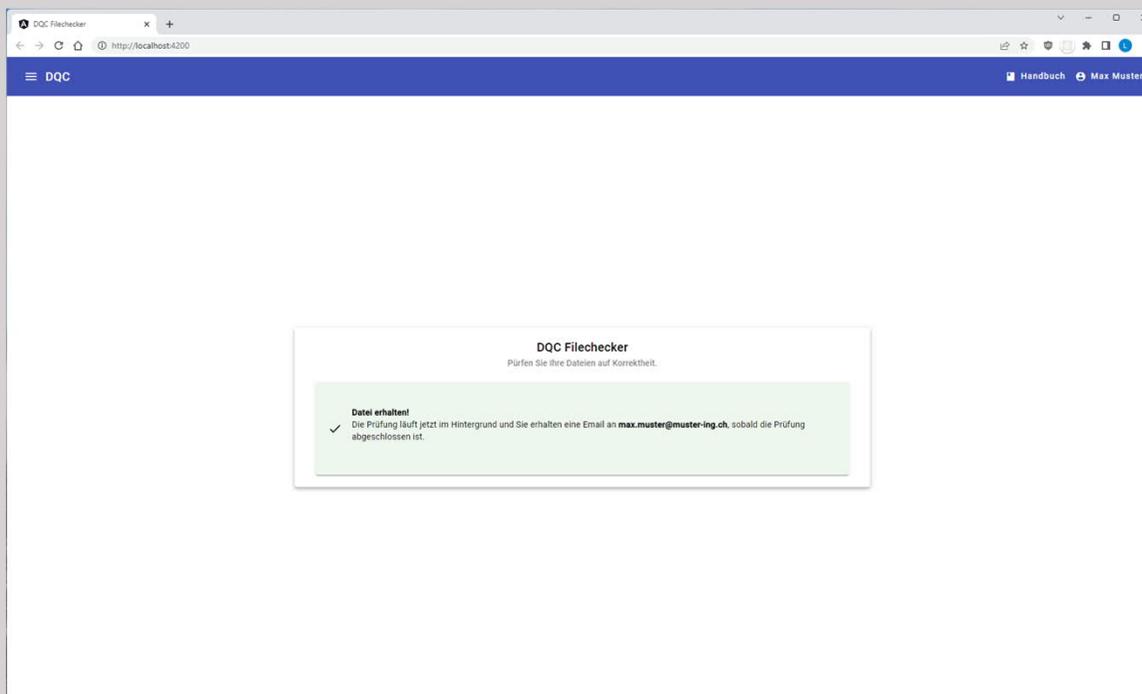
# DQC sous forme d'application web

Bientôt sur vos écrans

A screenshot of a web browser displaying the DQC Filechecker application. The browser's address bar shows "http://localhost:4200". The application has a blue header with "DQC" on the left and "Handbuch" and "Max Muster" on the right. The main content area is white and contains a central form titled "DQC Filechecker" with the subtitle "Pürfen Sie Ihre Dateien auf Korrektheit.". The form includes several input fields: "Projektname\*", "VSA-DSS mini\*" (with a lock icon), "Erlaubte Dateierdung: .xtf", "Organisationstabelle (optional)" (with a lock icon), "Erlaubte Dateierdung: .xtf", "VSA-Check Resultate" (with a lock icon), and "Erlaubte Dateierdung: .zip". A blue button labeled "File prüfen" is positioned at the bottom of the form.

# DQC sous forme d'application web

Bientôt sur vos écrans



Traitement numérique du PGEE BE/SO

Compte-rendu d'une expérience  
acquise du point de vue d'un  
bureau d'ingénieurs



## Présentation

- Tom Meppiel
  - Responsable IR
  - Accompagnement DSS SO (4 communes)
- Bureau d'ingénieurs Märki AG
  - Habite au Leimental (BL/SO)
  - 10 collaboratrices et collaborateurs
  - Service du cadastre et ingénieur PGEE pour 7 communes

## Le processus testé

- Assurer l'exportation des données
- igCheck (local)
- Élimination des erreurs
- Datachecker VSA (en ligne)
- Data Quality Checker
  - Représentation des erreurs sur la carte
- Scripts SQL pour l'établissement du rapport
- Estimation approximative des coûts

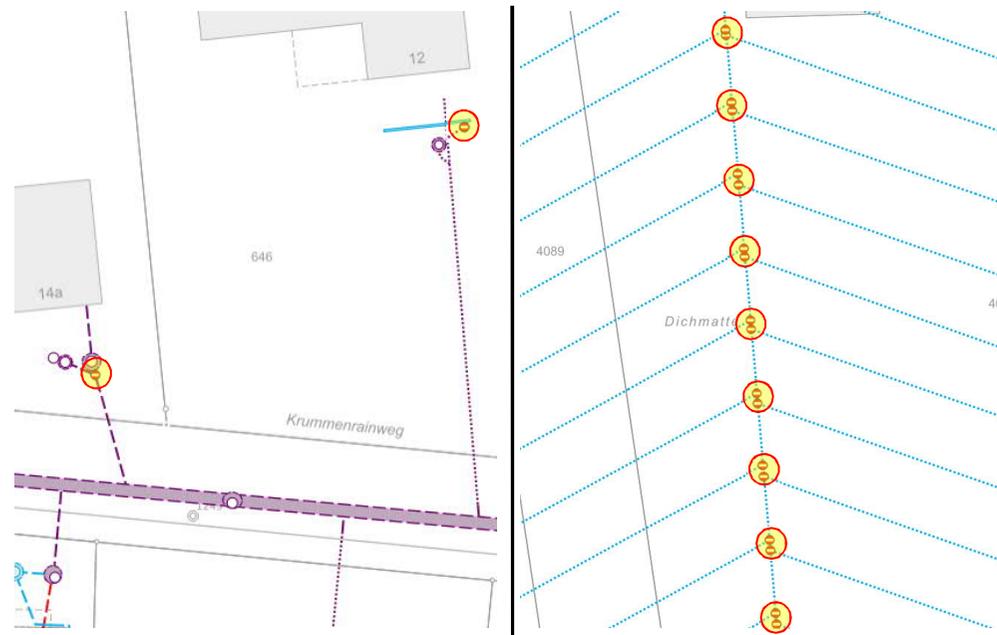
## Exemples de faits constatés

- Topologie du réseau
- Objets non raccordés



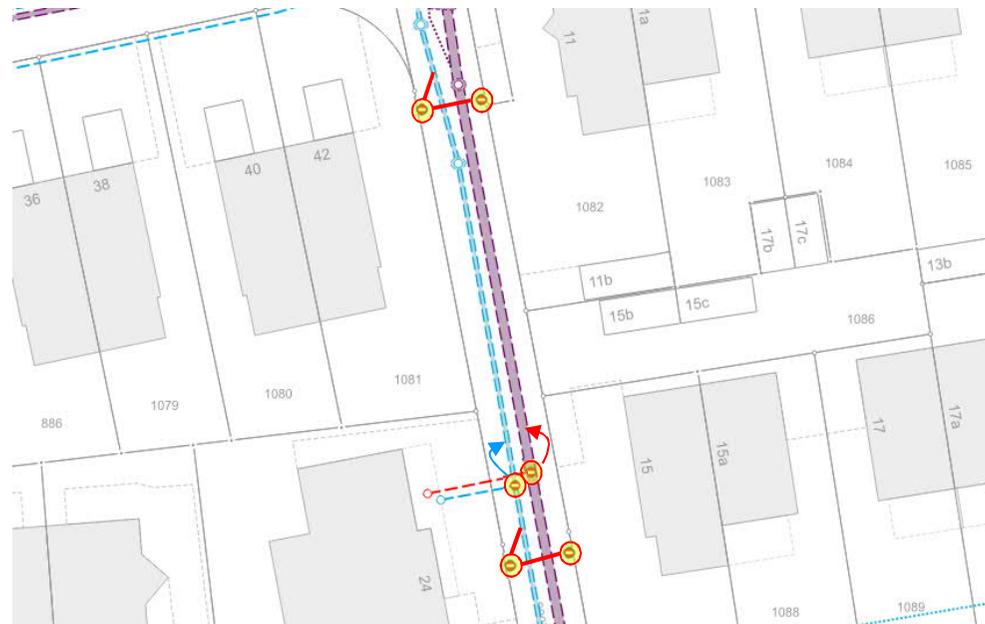
## Exemples de faits constatés

- Topologie du réseau
  - Objets théoriquement raccordés



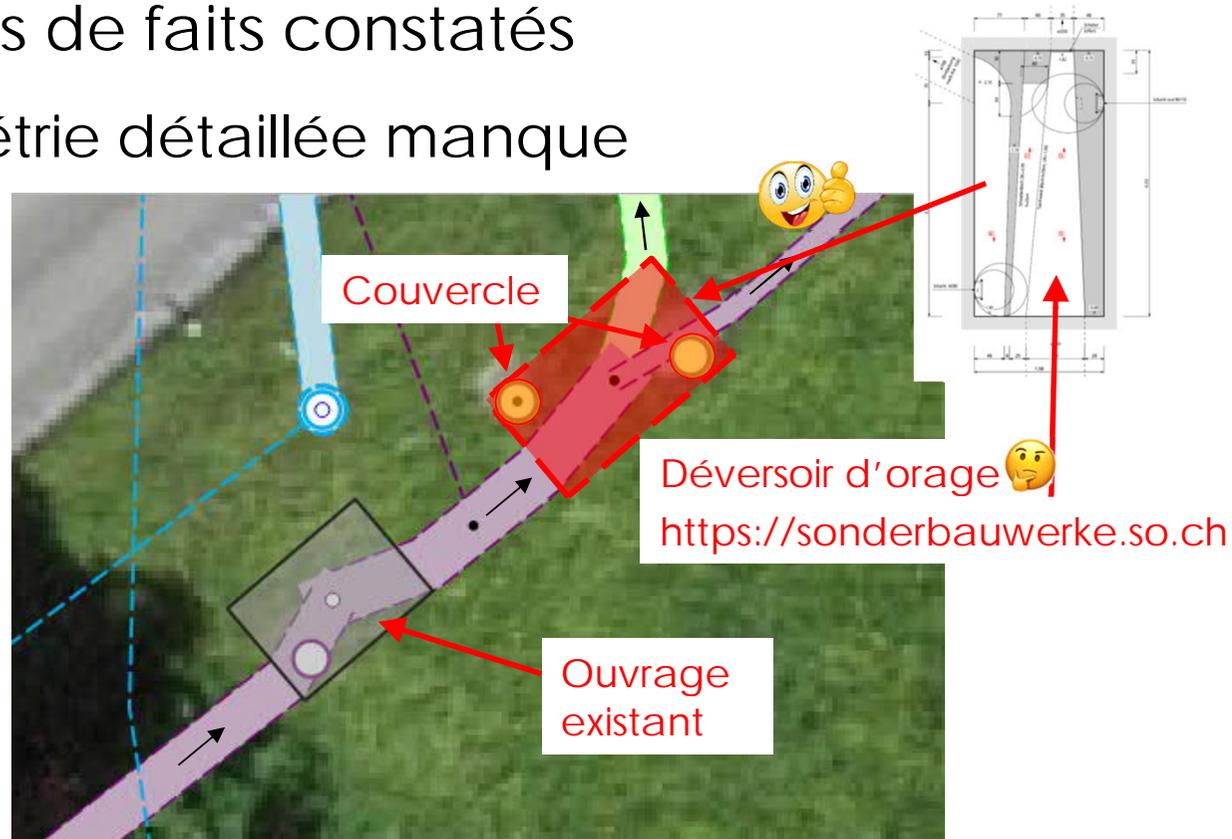
## Exemples de faits constatés

- Objets non raccordés
- Recherches étendues



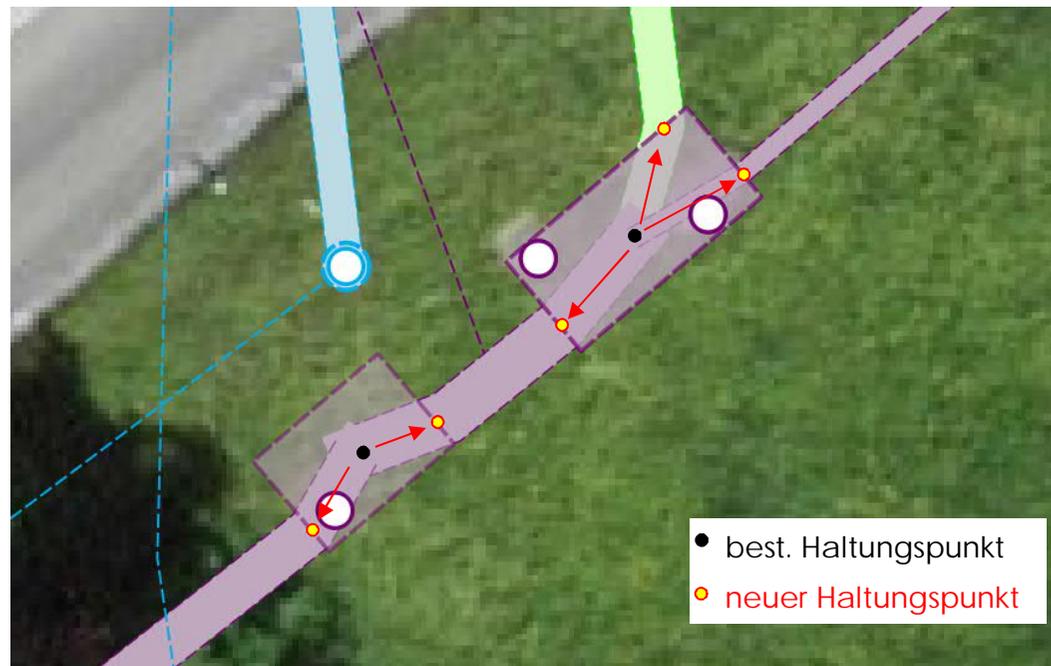
## Exemples de faits constatés

- Géométrie détaillée manque



## Exemples de faits constatés

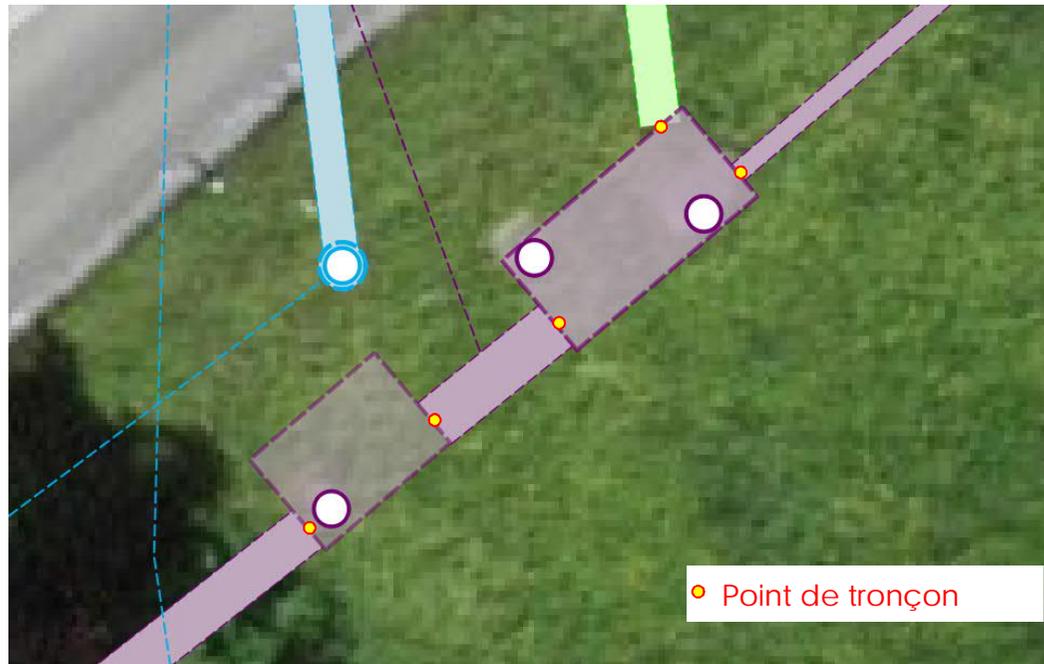
- Conduites à l'intérieur de l'ouvrage



Point de tronçon exist.  
Nouveau pt de tronçon

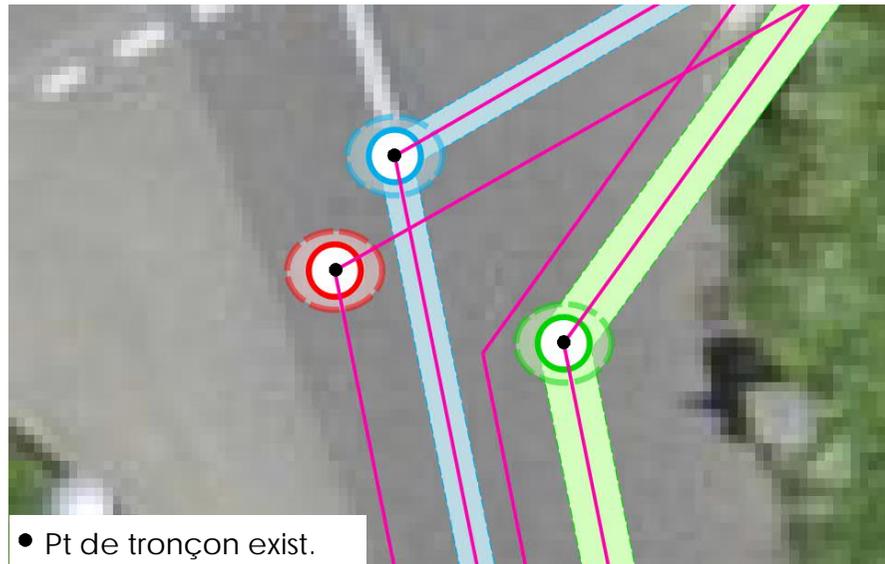
## Exemples de faits constatés

- Situation corrigée



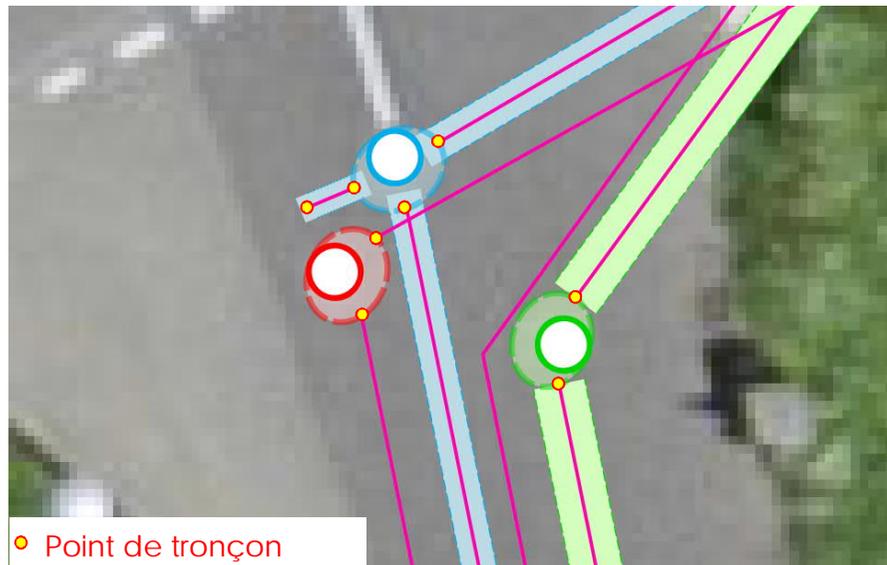
## Exemples de faits constatés

- Situation du couvercle est fausse
- Géométrie des regards n'est pas ajustée
- Conduites à l'intérieur du regard de visite



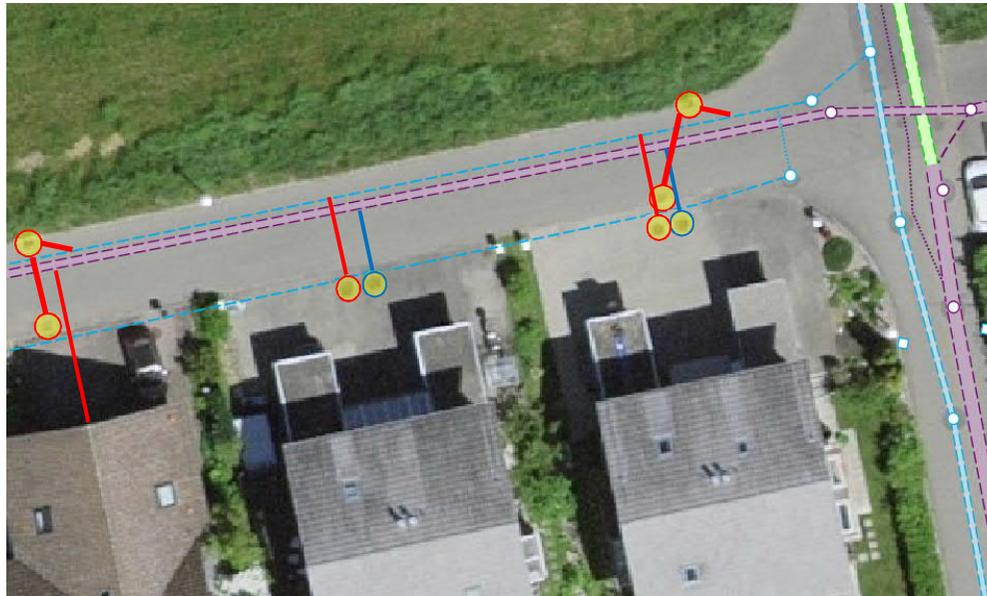
## Exemples de faits constatés

- Situation corrigée



## Exemples de faits constatés

- Objets non saisis
  - Évacuation des eaux de chaussée/des biens-fonds



## Exemples de faits constatés

- OID standard

**ch19fb170700u200**

Préfixe du tableau analytique: **ch19fb17**

Suffixe: **0700u200**

- ID stables

- P. ex. inspection par caméra (exportation et retour)
- P. ex. PGEE (retour des résultats dans IR)

357c5664-f3ba-11ed-a05b-0242ac120003  
A00000000000000003  
3b00e5f4-71e0-46  
1000

## Enseignements tirés de l'expérience

- Logiciel de gestion des données
  - Respect des directives pour la saisie des données de la VSA
  - Mise à disposition interface d'exportation (quel modèle Interlis?)
- Prise de conscience des données (sujet complexe)
  - Au bureau (formation du personnel)
  - Par tous les intéressés
- Organisation
  - À qui appartiennent les installations d'évacuation des eaux?
  - «Succession» de l'écoulement des eaux usées (changement de propriétaire)
    - P. ex. drainage des routes > canton > conduite communale > exutoire
  - Interfaces de traitement

## Enseignements tirés de l'expérience

- Interlis: différents modèles, différentes versions
- Interprétation des messages d'erreur
  - «Error» ne signifie pas toujours faute
    - P. ex. point de rejet sans hauteur de couvercle



- Résultat doit/peut être plausibilisé
  - P. ex. attribut attendu «Reliner\_Art»
  - P. ex. attribut attendu «Leckschutz»



## Comment procédons-nous pour la mise à jour?

- Faire participer tous les intéressés
  - Commune, syndicat, canton (document de gestion des données)
  - Exploiter les synergies
  - Mise à disposition du budget (répartition sur plusieurs années)
- Relevé des données
  - Recueillir/consulter les plans des intéressés
  - Mensuration des objets manquants
  - Inspections par caméra (tronçon et regard) pour déterminer les entrées (cotes) et l'état
  - Compléter le cadastre



# Expérience avec LKMod

compte-rendu du point de vue de la direction de projet



Deborah Marcandella  
01.06.2023

# Messages-clés

du point de vue de la direction de projet



- Assurer la qualité des données est une tâche permanente
  - Vérifier les interface
  - Attirer l'attention des fabricants du système sur les problèmes
- Commencer sans attendre la vérification et le traitement des données
- Accumuler du savoir-faire
- La transparence permet d'éviter les malentendus et les attentes «irréalistes»
- Ensemble et non pas les uns contre les autres

# Qui profite?



Société



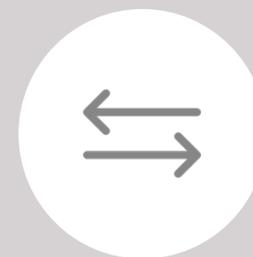
Temps



Coûts



Planification

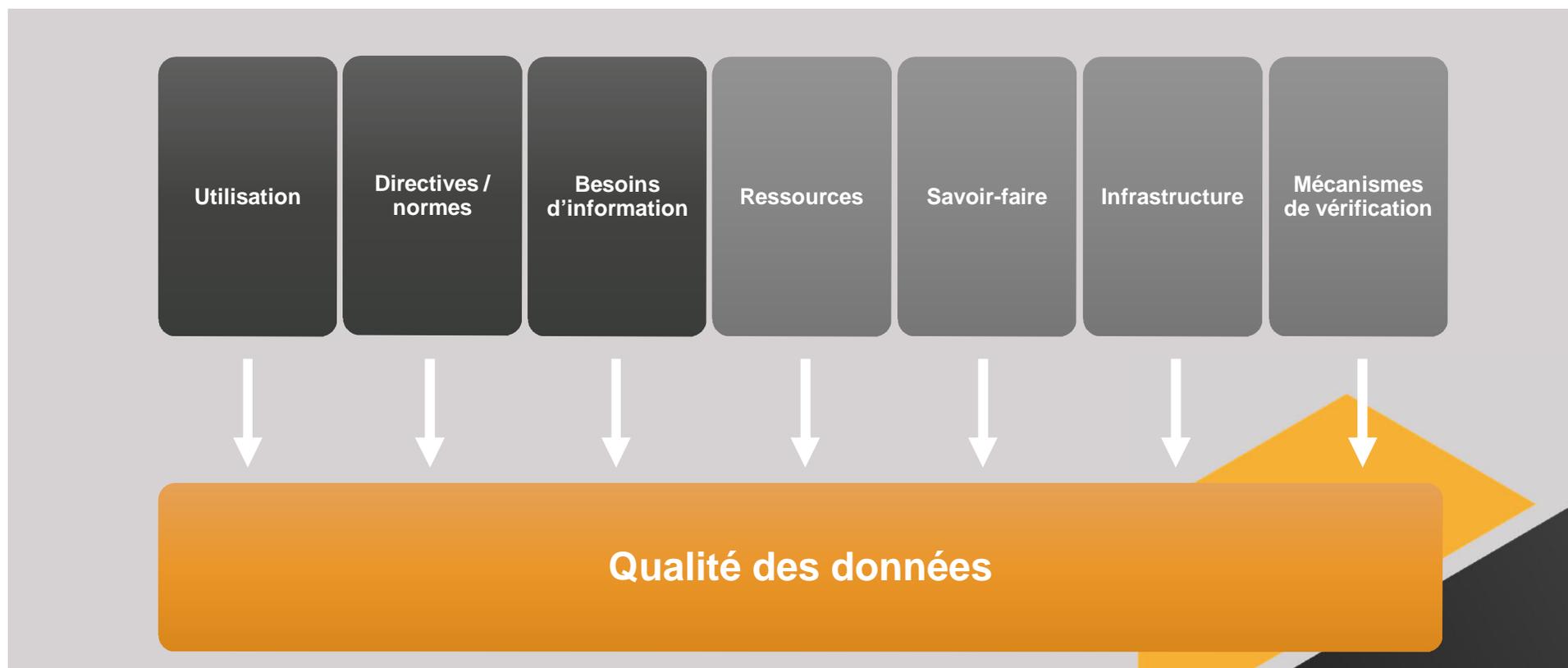


Échanges



# Bonne qualité des données: une question d'opinion?

Exigences et facteurs d'influence



## «Erreurs» les plus fréquentes

- Interface fautive
- Réseau lacunaire (suivi du réseau)
- Conduite / tronçon pas clair
- Géométrie détaillée incorrecte
- Valeurs manquantes

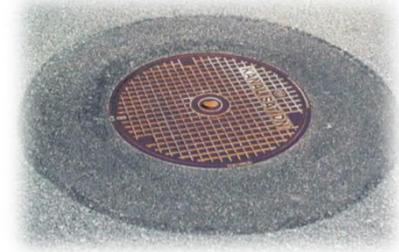
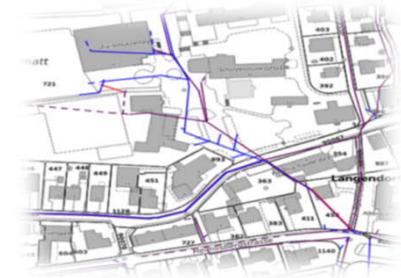




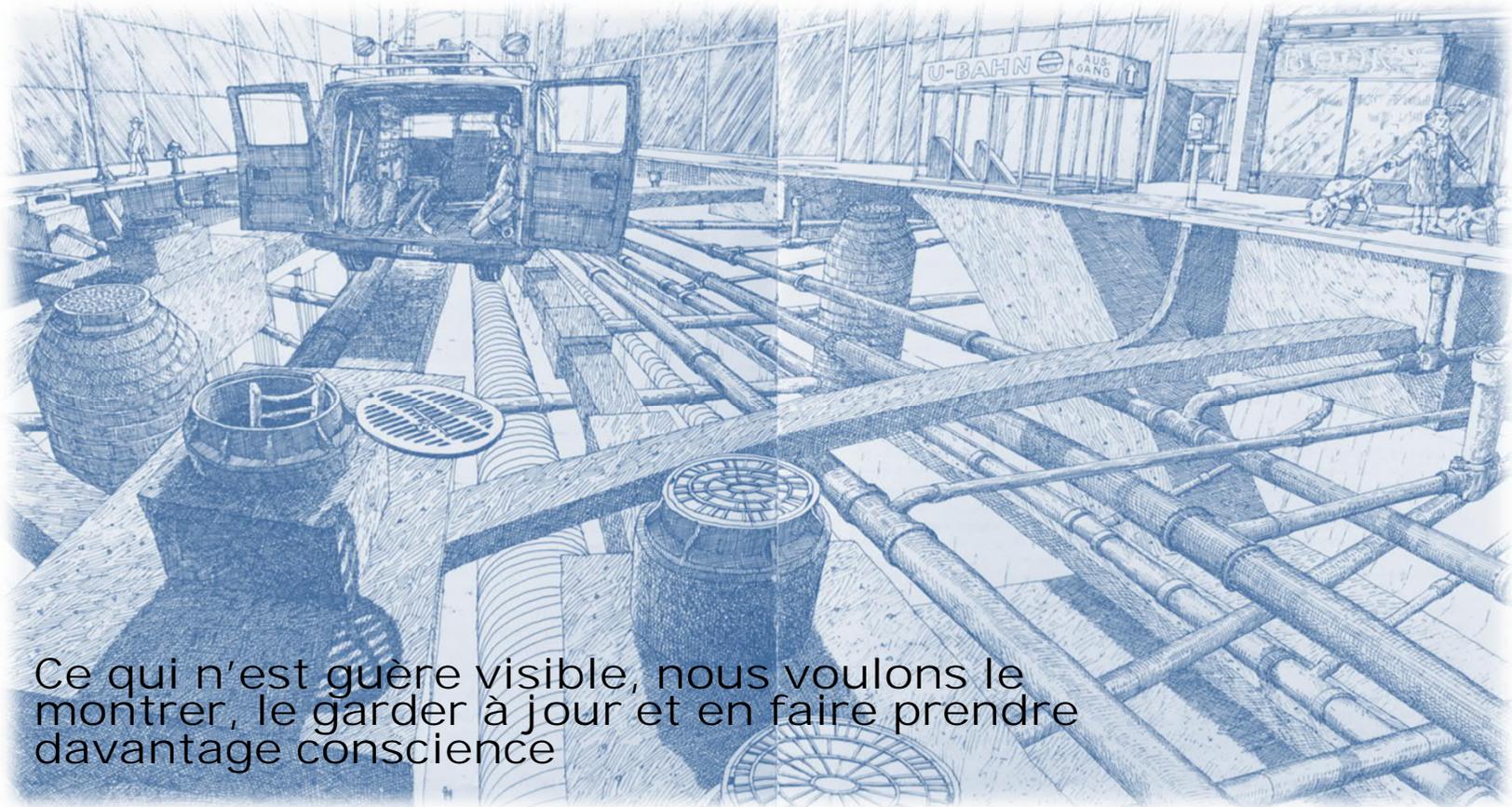
*Traitement numérique du PGEE  
BE/SO  
Webinaire 1<sup>er</sup> juin 2023*

*Autres moyens auxiliaires  
Perspectives  
Discussion et conclusion*

Christoph Bitterli  
Amt für Umwelt



Contenu



Ce qui n'est guère visible, nous voulons le montrer, le garder à jour et en faire prendre davantage conscience



## Plan général d'évacuation des eaux (PGEE)

	Fall 1	Fall 2	
	ARA-Einzugsgebiet umfasst eine einzige Trägerschaft	ARA-Einzugsgebiet umfasst mehrere Gemeinden	
		Verband	Gemeinde
Gesamtleitung	■	■	□
Teilprojekt Organisation und Datenbewirtschaftung	■	■	■
Teilprojekt Zustand, Sanierung, Unterhalt	■	■	■
Teilprojekt Gewässer	■	■	□
Teilprojekt Versickerung	■	□	■
Teilprojekt Oberflächenabfluss bei Starkniederschlägen	■	□	■
Teilprojekt Fremdwasser	■	■	■
Teilprojekt Gefahrenvorsorge	■	■	□
Teilprojekt Abwasserentsorgung im ländlichen Raum	■	□	■
Teilprojekt Entwässerungskonzept	■	■	□
Teilprojekt Massnahmenplanung und <b>Nutzungsplanung</b>	■	■	■
Teilprojekt Finanzierung	■	■	■
Erfolgskontrolle	■	■	■
Legende	■	Hauptbearbeitungsebene	
	□	Sekundäre Bearbeitungsebene	

- Il y a des données dans chaque module ...
- N'attendez pas la fin de la révision du PGEE pour commencer la gestion des données ...
- C'est une tâche exigeante ...
- Nous n'avons jusqu'ici reçu aucun jeu de données conforme au modèle ou qui aurait franchi la vérification de niveau 1 ...



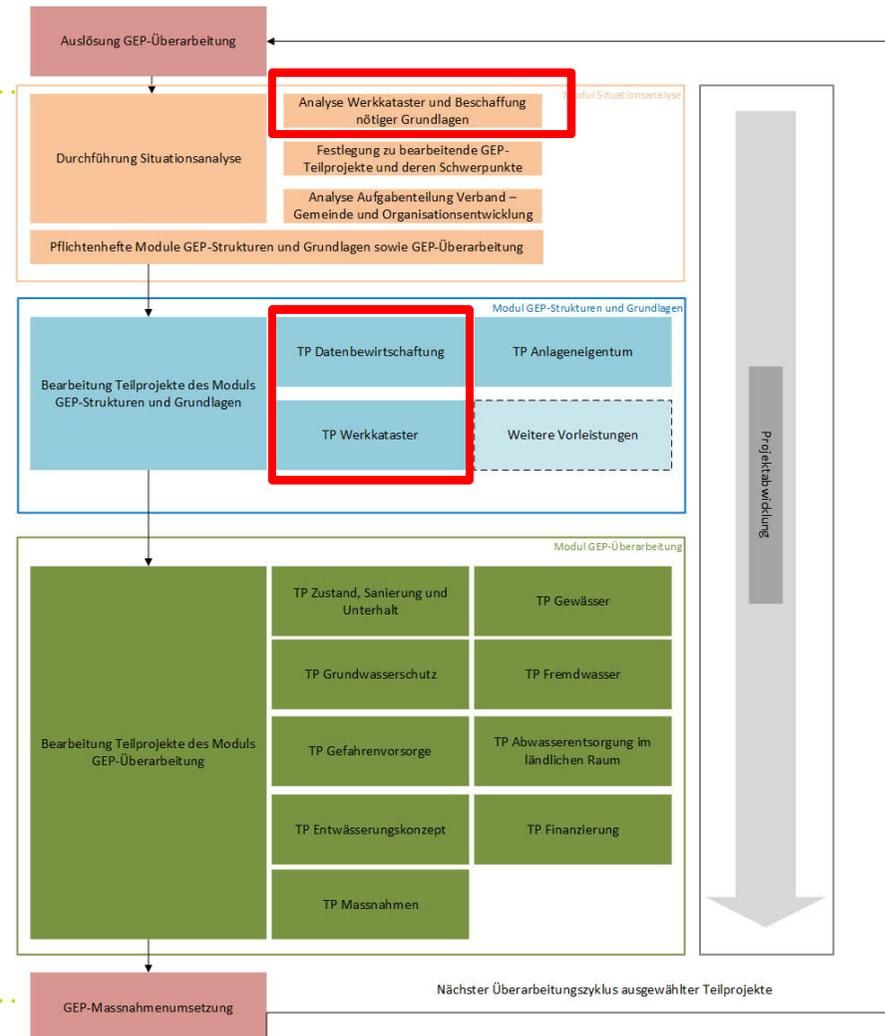
### Analyse de la situation

- Cadastre des installations

### Module «Structures du PGEE et bases»

- Module Cadastre des installations
- Module Gestion des données

Mettre à jour et régler avant d'entamer le traitement à proprement parler dans le module «Révision PGEE»



Moyens auxiliaires de LK Mod.



## Amt für Umwelt

Aktuell

Umweltdaten

Abfall / Chemie

Boden / Untergrund / Geologie

Luft / Lärm / Strahlung

### Wasser

> Integrale Wasserwirtschaft

> Grundwasser

> Oberflächengewässer

> Abwasser

### > Infrastruktur

> Wasserversorgung

> Siedlungsentwässerung

> Modernisierung Leitungskataster

> Infrastrukturmanagement (W)

> Datenbestand SE (D)

> Musterpflichtenheft (G)

> Finanzierung

> Reglemente

> Smarte Drainagen

## [Modernisation Cadastre des conduites - Amt für Umwelt - canton de Soleure](#)

**Zugang zum VSA Checkservice**



**VSA Checkservice für Datentransformation DSS 2015 nach DSS 2020 nutzen**



**Probleme mit Java bei der Installation des Data Quality Checker (DQC)**



**Erfassungsrichtlinien einzelner Systemhersteller**



**Umgang mit der Organisationsliste**





### Vérification de l'interface d'exportation

- Le module d'application et l'interface sont soumis à des droits de licence (respecter les consignes de saisies correspondantes)
- Vérification de l'exportation avec ilivalidator

### Utiliser les outils de vérification du système de saisie

- Vérifications spécifiques dans le module d'application Eaux usées
- Utiliser les groupes d'utilisateurs
- WIKI VSA (Guide des données de l'assainissement urbain, glossaire)



### Faire usage des possibilités de vérification du Datachecker VSA

- Vérification complète des données (examen logique professionnel, modèle)

### Faire usage des possibilités de vérification du Datachecker DQ

- Évaluation indépendante du système et visualisation des résultats d'examen du Datachecker VSA

### Vérification de niveau 1 à l'aide de l'ilivalidator



## FACHPERSON DATEN DER SIEDLUNGSENTWÄSSERUNG

### SPÉCIALISTE DES DONNÉES DE L'ASSAINISSEMENT URBAIN

Pas de PGEE sans données, autrement dit : la gestion des données occupe une place toujours plus importante, même dans l'assainissement urbain (AU). Cette thématique primordiale est traitée par la série de formations « Spécialiste des données de l'assainissement urbain ». Cette série comporte trois cours spécialisés et enseigne les principes fondamentaux d'une gestion des données dans l'assainissement urbain, l'acquisition correcte des données, l'échange de données entre les acteurs ainsi que l'assurance et le contrôle qualité. Un contenu central de la série de formations est le Guide des données PGEE et les modèles de données du VSA.

Gestion des données de l'AU	Exploitation des données de l'AU	Échange de données dans l'AU
<b>Durée</b> 1 jour	<b>Durée</b> 2 jours	<b>Durée</b> 2 jours
<b>Contenus</b> - Gestion numérique des infrastructures - Smart City - Documents du VSA pour la gestion des données - Concept d'exploitation des données - Organisation de l'exploitation des données - Assurance qualité - Exemples pratiques	<b>Contenus</b> - Bases (normes applicables) - Directive de relevé des principaux sujets : cadastre, systèmes d'évacuation des eaux, actions - Excursion et exemple pratique d'ouvrages spéciaux - Exercices pratiques de relevé - Assurance qualité	<b>Contenus</b> - Aperçu des formats d'échange et application - Maniement des extensions de modèle - Schéma interne et externe - Conversion pour l'interface Interlis - Transformation entre divers modèles de données - Datachecker PGEE, contrôles qualité et intégration à l'exploitation des données
		

#### Informations détaillées sur les cours spécialisés

Gestion des données de l'AU



Exploitation des données de l'AU



Échange de données dans l'AU



[Spécialiste des données de l'assainissement urbain – Association suisse des professionnels de la protection des eaux \(vsa.ch\)](#)



## Publikationsmodell für VSA-DSS-Mini 2020

Dieses Repository fasst alle Ressourcen zusammen, die für die Bereitstellung von Publikationsdaten auf Grundlage des Datenmodells VSA-DSS-Mini benötigt werden. Die Ressourcen wurden im Rahmen des Projektes [IPW Informationsplattform Wasser](#) erarbeitet und werden hier öffentlich zur Verfügung gestellt.

### Weshalb ein Publikationsmodell?

Das Datenmodell [VSA-DSS-Mini 2020](#) ist ein Transfermodell und deshalb nicht geeignet, um Daten zu visualisieren. Ein Publikationsmodell ist auf die Bedürfnisse der Datenbereitstellung und Visualisierung in einem Desktop- oder WebGIS ausgerichtet. Siehe dazu auch das Dokument "[Von GEP-Daten zur Plandarstellung](#)" im Verzeichnis `doc`.

### Prozessbeschreibung Datenfluss IPW SE

Der Prozess startet mit dem Hochladen von INTERLIS-Daten im Datenmodell VSA-DSS-Mini und endet mit der Publikation dieser Daten mittels Geoserver. Die Prozesskette ist im Dokument "[Prozessbeschreibung Datenfluss IPW SW](#)" dargelegt.

### Verzeichnisstruktur

- `darstellungsmodell` : Darstellungskatalog in tabellarischer Form (xlsx) und Entscheidungsbaum
- `doc` : Dokumentationen zum Datenfluss in der IPW sowie zum Thema Publikationsmodelle (pdf)
- `ili` : Publikationsmodelle in INTERLIS
- `legende` : Legenden für die entsprechenden Planwerke (png)
- `quelldaten` : INTERLIS Quelldaten im Modell VSA-DSS-Mini für Tests (aus Datenschutzgründen nicht enthalten)
- `script` : PowerShell-Skripts zum Prozessieren der INTERLIS Modelle und Steuerung des Datenumbaus
- `slid` : SLD für Geoserver
- `sql` : SQL-Skripts für den Datenumbau von den Quellmodellen zu den Publikationsmodellen
- `svg` : SVG-Dateien zur Darstellung von Punktobjekten für Geoserver
- `uml` : UML-Diagramme der Publikationsmodelle

Seulement en allemand



### Canton de Berne: OED

Module PGEE «Gestion des données et cadastre des installations»:

Les prestations suivantes de ce module PGEE sont subventionnables:

- Élaboration d'un concept de gestion des données pour la commune ou pour le syndicat (selon le modèle de l'OED);
- Complémentation des données PGEE afin de remplir les exigences du modèle de données PGEE Berne (par ex. relevé de cotes manquantes). Elle se rapporte uniquement aux installations d'évacuation des eaux primaires (IEEP)
- Transfert des données PGEE existantes (envergure selon le modèle de données PGEE Berne) dans un système SIG compatible avec le modèle de données PGEE Berne et première importation des données au format INTERLIS 2 dans la PIE.

### Canton de Soleure: AfU

- Pas de subventions
- Soutien par le biais de projets, etc.

U

~~sollte~~  
~~hätte~~  
~~könnte~~  
~~würde~~  
**LOS GEHTS!**



Nouvelles données PGEE uniquement selon le modèle VSA DSS Mini2020



## PIE Plateforme d'information Eau

PIE:

Évacuation des eaux urbaines

- Version 1.0 du PGEE terminée mi-2023
- Vérification et détermination des lacunes d'ici à fin 2023
- Version 2.0 du PGEE, en collaboration avec AWEL Zurich, d'ici à mi-2024 (points ouverts, compléments, exigences du canton de Zurich, etc.)
- Mise en service PGEE env. mi-2024

Alimentation en eau potable

- Travaux préparatoires (modèle de données, directives de représentation, extension DB SBW aux installations d'alimentation en eau, Datachecker, etc.), automne 2023
- Programmation PIE PGA 1.0 d'ici au 1<sup>er</sup> trimestre 2024
- Mise en service PGA env. mi-2024

