



Vevey cemetery management with QGIS

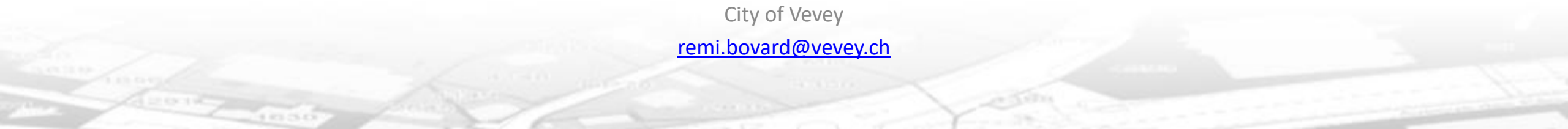


© flaticon.com

QGIS-CH user meeting
Olten, June 7th 2023



Rémi Bovard
Geomatics project manager
City of Vevey
remi.bovard@vevey.ch



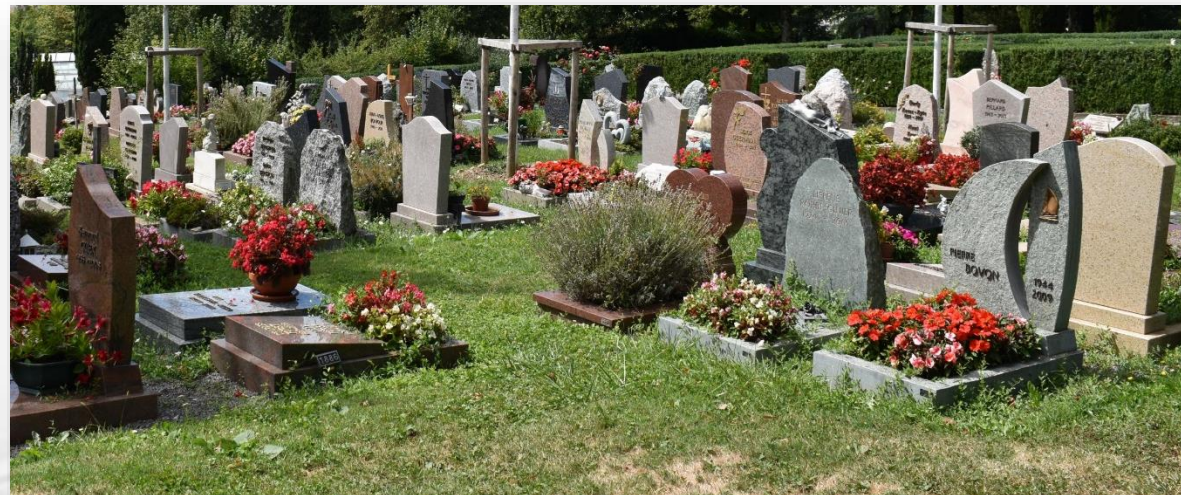
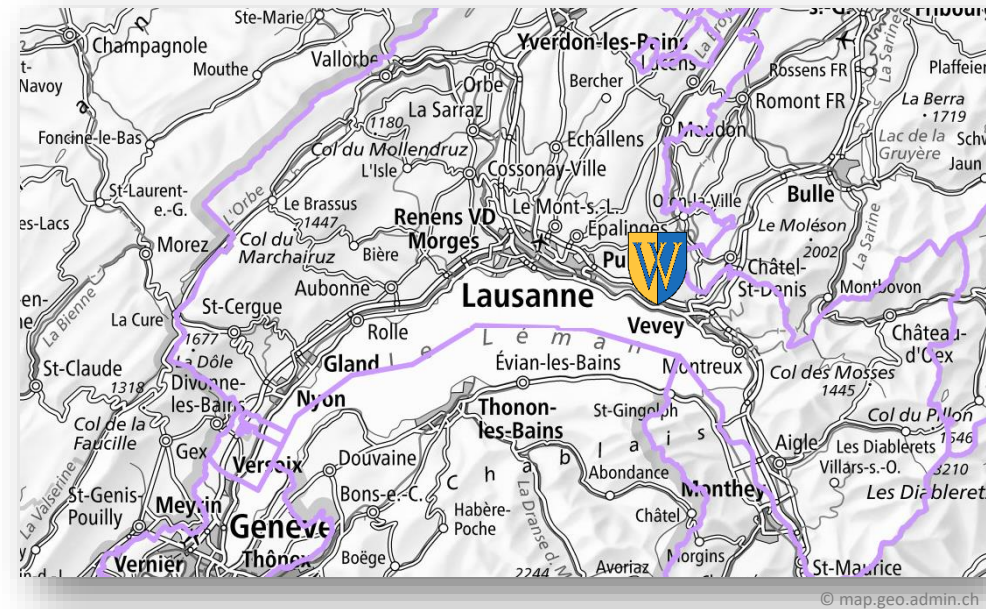
Agenda

1. Introduction
2. Objectives
3. Initial situation
4. Implementation
5. Results
6. Tips & tricks
7. Feedback



Introduction

- Vevey
 - ~ 19'700 inhabitants
 - 240 hectares
- Cimetière de St-Martin
 - 3700+ graves
 - 3.3 hectares
 - ~ 150 burials per year
 - 12'000+ deceased





Objectives

- Working with a **database** instead of XLS files
 - Eliminate redundancies (*deceased, graves, dates, etc.*)
 - Structuring and consolidating data
- Have a **cartographic visualization**
 - Graves and sectors
- Enhance **data-generated documents**
 - Official documents, working documents, etc.





Initial situation

- 2 large flat **XLS files**
 - Cemetery
 - Death register (*1 per year, since ~20 years*)
- **Very complex workflow**

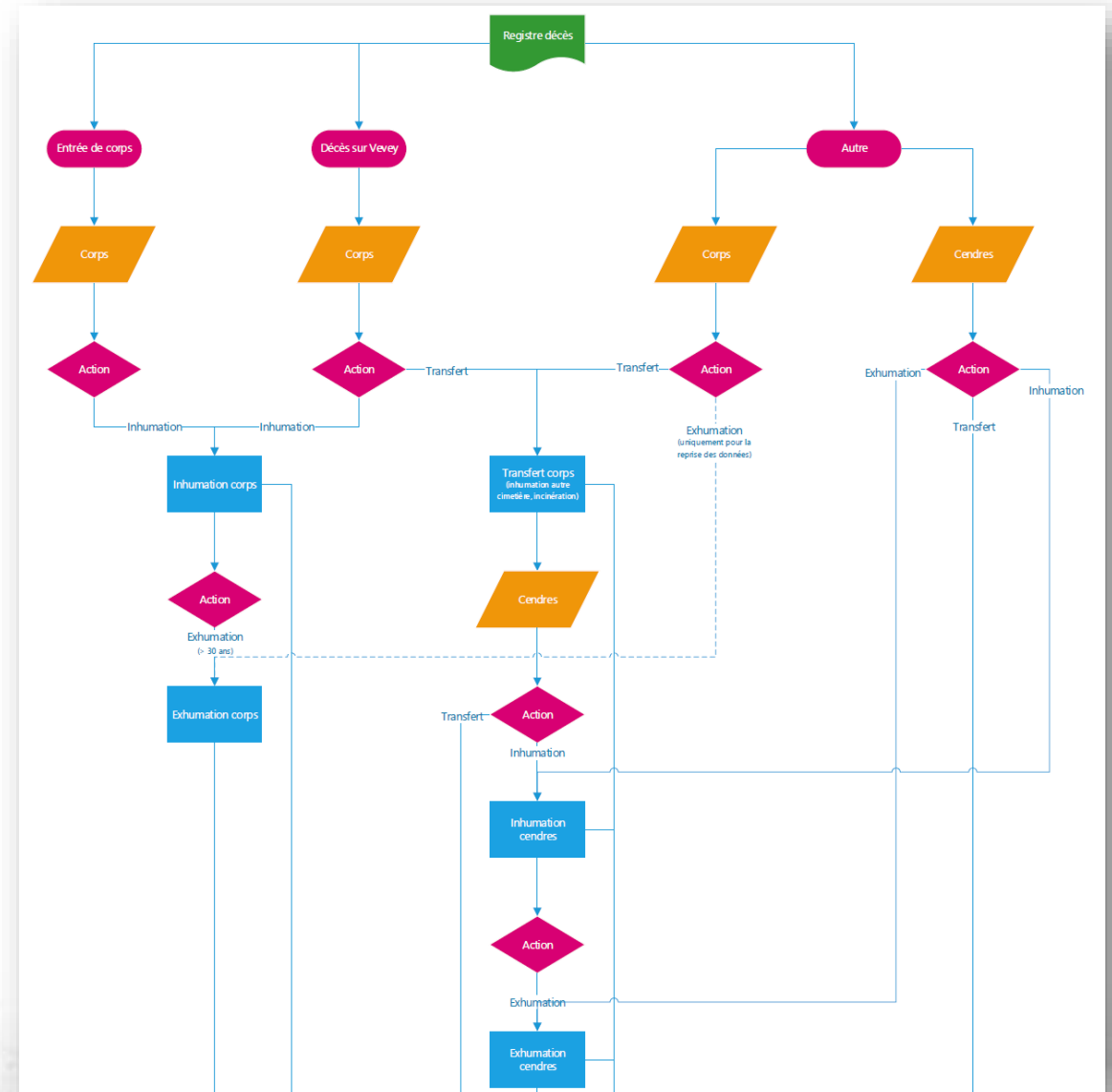


Cemetery

[illegible][illegible]

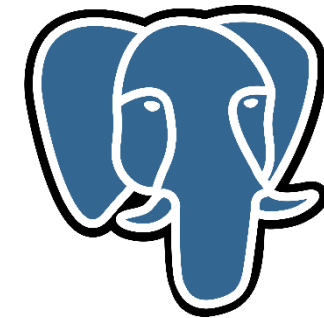
Initial situation Workflow

TL;DR: a person may **die in Vevey**, be **transferred in body** to be cremated, **return in ashes** to be **buried** and possibly be **exhumed** 30 years later.








Implementation

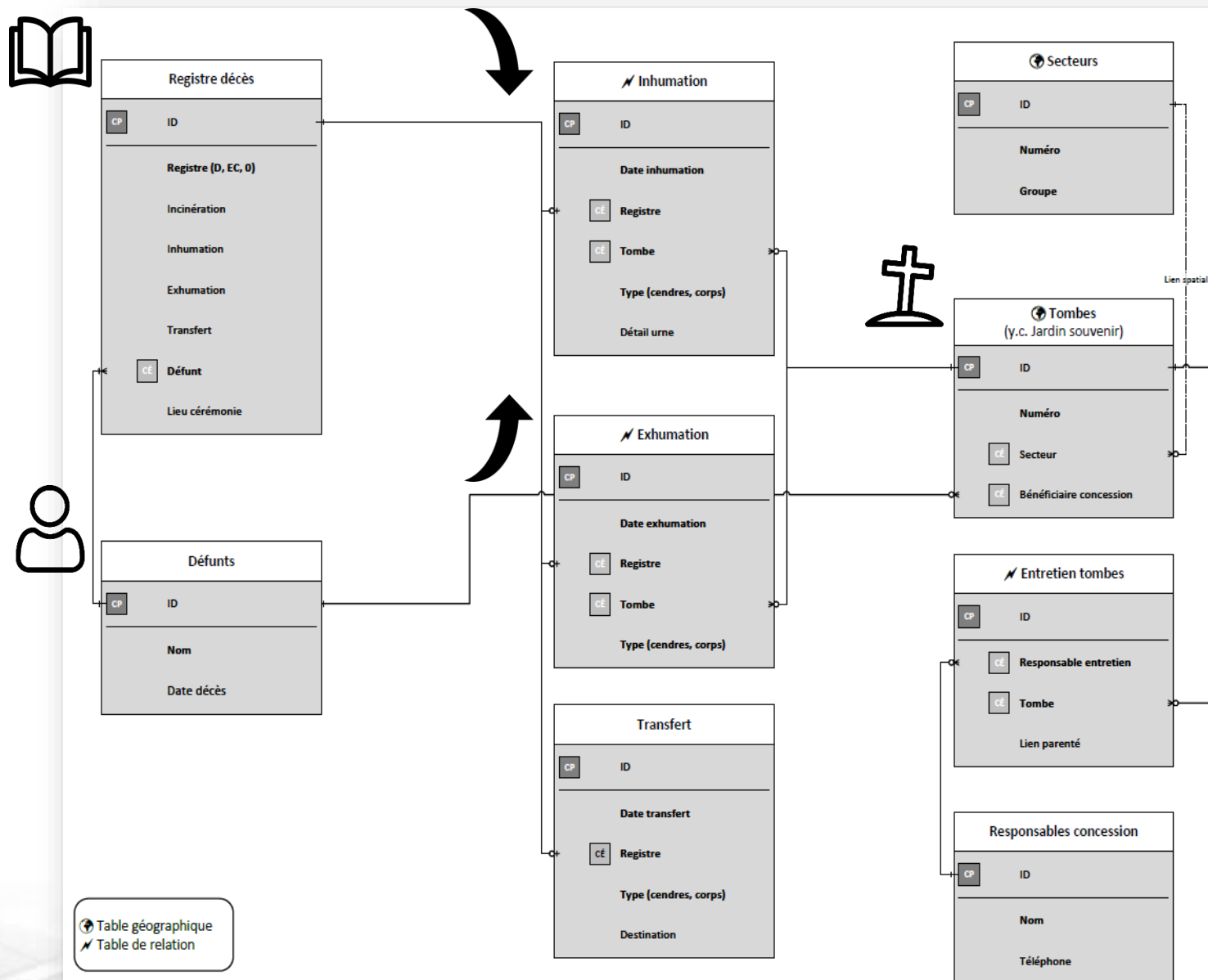
- Data import & cleaning → **FME**
 - *Let's skip that part, but I'll leave you to imagine...*
- Database → **PostgreSQL + PostGIS**
 - Data model & views
- Cartographic visualization & data-generated documents → **QGIS**
 - Forms, relations, layouts, atlas



Implementation Data model

The link between a deceased person  and a grave  is made via the actions of the death register :

- Burial 
- Exhumation 





Implementation – Views

- To **flatten data**
 - All **information** is **available** by querying the **grave**
 - Serve as a **basis for document generation**
- To create a **history based on actions** (*burials and exhumations*)
 - For the **graves** and the **deceased**





Results – Map

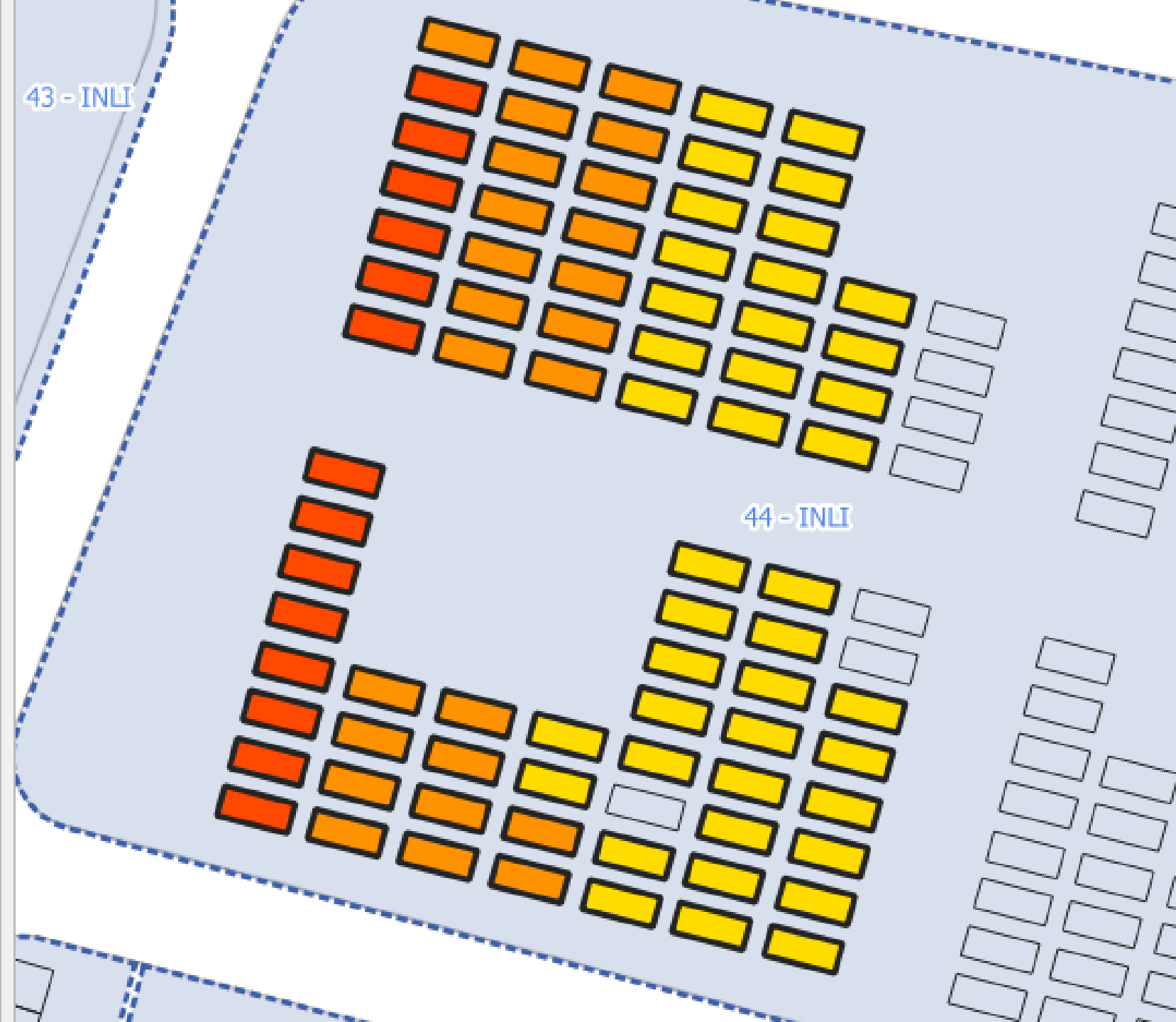
- Graves by status
- Graves by concession expiry date



- ✓ Cimetière
- ✓ VISUALISATION (interrogation, recherche)
 - Echéance tombes
 - Occupation tombes
 - ✓ **Tombes (visualisation)**
 - ✓ Libre
 - ✓ Occupée
 - ✓ Perpétuité
 - ✓ Vendue
 - ✓ Réservée
 - ✓ Pas vendable
 - Désaffectée
 - ✓ Désaffectée revendue
 - ✓ Inconnu
 - ✓ **Secteurs (visualisation)**
 - Défunts (visualisation)
- MODIFICATION (saisie, mise à jour)
 - ✓ Fonds de plan
 - Orthophoto
 - ✓ Plan cadastral
- SYSTEME



- ✓ Cimetière
- ✓ VISUALISATION (interrogation, recherche)
 - ✓ Echéance tombes
 - ✓ **Echéance tombes**
 - ✓ L'année passée
 - ✓ Cette année
 - ✓ Dans 1 an
 - ✓ Dans 2 ans
 - ✓ Dans 3 ans
 - ✓
 - Occupation tombes
 - Tombes (visualisation)
 - ✓ Secteurs (visualisation)
 - Défunts (visualisation)
 - MODIFICATION (saisie, mise à jour)
- ✓ Fonds de plan
 - Orthophoto
 - ✓ Plan cadastral
- SYSTEME





Results – Forms

- Death register
- Graves
- Deceased





Registre décès - Feature Attributes

Registre décès

Pompes funèbres

Cérémonie

Chambre funéraire

Inhumation

Interne

Facturation

Remboursement

GID 11099



Actions

Transfert ☐

Inhumation ☒

Exhumation ☐

Registre décès

Registre Décès sur Vevey



Défunct

[Redacted]



N° ordre cendres

N° ordre corps

OK

Cancel



Registre décès Pompes funèbres Cérémonie Chambre funéraire Inhumation Interne Facturation Remboursement

Défunt

Pompes funèbres

Pompes funèbres Contact pompes funèbres

Localité pompes funèbres

Registre décès Pompes funèbres Cérémonie Chambre funéraire Inhumation Interne Facturation Remboursement

Défunt

Cérémonie

Lieu cérémonie Officiant

Honneurs Avec urne ☐

Date Heure

Présence organiste ☐

Registre décès Pompes funèbres Cérémonie Chambre funéraire Inhumation Interne Facturation Remboursement

Défunt

Chambre funéraire

Date arrivée Heure arrivée

Date départ Heure départ

Nombre de jour (automatique)



Registre décès	Pompes funèbres	Cérémonie	Chambre funéraire	Inhumation	Interne	Facturation	Remboursement
----------------	-----------------	-----------	-------------------	------------	---------	-------------	---------------

Défunt

Inhumation

Provenance

Date inhumation

Heure inhumation

Présence famille

Type

Tombe

Divers (2 hommes)

Emplacement souhaité

Remarque

Cendres

Urne traditionnelle

☐

Détail urne

Destination cendres

Administratif

Etabli par

Date établissement

Exécuté par

Date exécution

Tombe Entourage Monument Entretien Occupation Historique Prestations d'entretien

Dossier en cours ☐

Tombe

Numéro 37

Secteur 51 - Concession cinéraire

Statut Occupée

Dimensions Concession cinéraire, simple

Surface jardinière 0,15

Surface plantation 0,15

Monument ☒

Remarque

Concession

Bénéficiaire concession

Numéro concession

Date d'octroi 19.09.2012

Date d'échéance 31.12.2042

Prolongation ☐

Documents

Dossier réseau

OK

Cancel





Tombe Entourage Monument Entretien Occupation Historique Prestations d'entretien

Tombe 37-51-COCI

Entourage

Entourage provisoire ☐ Entourage gratuit ☐

Mode paiement entourage Date paiement entourage

Date paiement prolongation entourage Date pose entourage

Tombe Entourage Monument Entretien Occupation Historique Prestations d'entretien

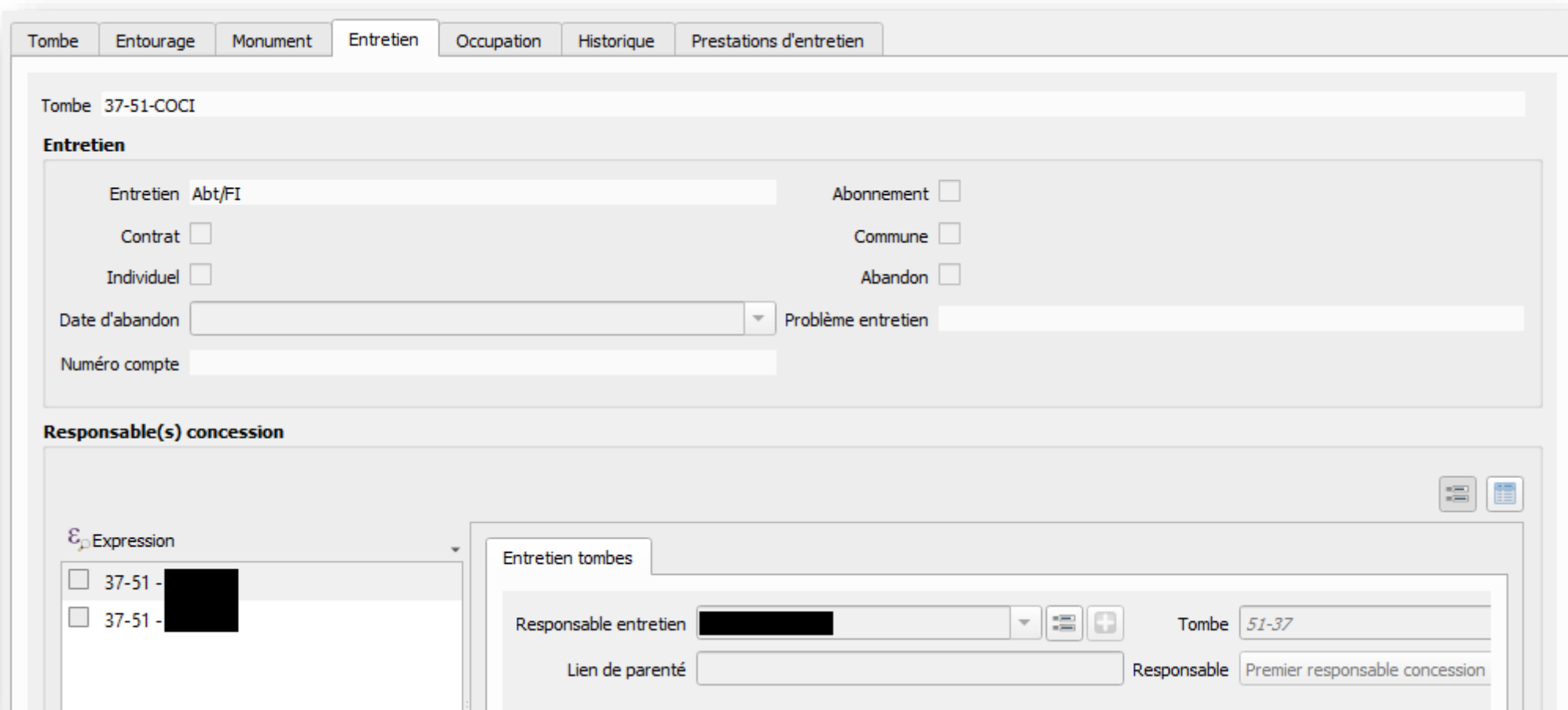
Tombe 37-51-COCI

Monument

Marbrier (entreprise) Smanio Marbrerie SA, Vevey Marbrier (privé)

Date autorisation monument 19.10.2012 Date pose monument 14.11.2012

Etat monument Bon





Tombe 37-51-COCI

Tombe Entourage Monument Entretien Occupation Historique Prestations d'entretien

\mathcal{E}_p Expression

- ☐ [Redacted]
- ☐ [Redacted]
- ☐ [Redacted]

Occupation

Défunt [Redacted]

Date inhumation 30.11.2012

Type Cendres

Registre décès 007098 - 2012 [Redacted]

Tombe 37-51-COCI

Tombe Entourage Monument Entretien Occupation Historique Prestations d'entretien

\mathcal{E}_p Expression

- ☐ 2012-10-31 - Inhumation (Cendres)
- ☐ 2012-11-30 - Inhumation (Cendres)
- ☐ 2012-11-30 - Inhumation (Cendres)

Historique

Date 31.10.2012

Action Inhumation

Type Cendres

Défunt [Redacted]

Registre décès 007362 - 2012 [Redacted]

Défunt Décès Documents Historique Concession

Nom

Nom [REDACTED]

Suffixe nom

Prénom [REDACTED]

Détails

Date de naissance [REDACTED] 1956

Lieu de naissance Sierre/VS

Date naissance inconnue ☐Jour naissance inconnu ☐

Sexe Masculin

Confession

Origine

Lieu d'origine Mièges/VS

Pays d'origine Suisse

Premier pays d'origine

Etat civil

Etat civil Divorcé/e

Complément nom [REDACTED]

Complément date [REDACTED] 1987

Domicile

Adresse de domicile [REDACTED]

Localité de domicile Vevey

Pays de domicile

Divers

Père [REDACTED]

Mère

Personnalité

OK

Cancel





Défunt Décès Documents Historique Concession

Défunt [REDACTED]

Décès

Date décès 07.06.2017 Heure du décès 02:30

Localité du décès BLONAY Lieu du décès Fondation Rive-Neuve

Défunt Décès Documents Historique Concession

Défunt [REDACTED]

Documents

Constat de décès	...
Attestation de décès de l'Etat civil	...
Permis d'inhumer	...
Procès-verbal de crémation	...
Abandon de cendres	...
Avis de retardement	...
Avis de non contagion	...



Défunt Décès Documents Historique Concession

Défunt [REDACTED]

Expression

- ☒ 2017-06-15 - Inhumation (Corps)
- ☐ 2017-06-15 - Transfert

Historique

Date	15.06.2017
Action	Inhumation
Type	Corps
Défunt	[REDACTED]
Registre décès	009109 - 2017 - [REDACTED]



Results – Documents

- Official documents and letters
- Working documents



Permis d'inhumuer

Toutes les prescriptions légales ayant été observées, rien ne s'oppose à l'inhumation.

Nom : [REDACTED]
Prénom : [REDACTED]
Etat civil : Marié/e
Originaire de : Italie
Date de naissance : [REDACTED] 1957
Domicile : [REDACTED] Vevey (Vaud/Suisse)
Date du décès : [REDACTED] 2022
Lieu du décès : BLONAY (Vaud/Suisse)

Travaux publics, espaces verts
Bureau des inhumations
Le préposé communal



PROCES-VERBAL DE MISE EN CERCUEIL

Le préposé communal aux inhumations soussigné, agissant par délégation spéciale et au nom de la Municipalité, confirme la mise en cercueil de :

M. [REDACTED] né le [REDACTED] 1957 à [REDACTED] domicilié à [REDACTED]
Vevey (Vaud/Suisse), décédé le [REDACTED] 2022 à BLONAY (Vaud/Suisse), Rive-Neuve.

Par ailleurs, il a :

- contrôlé l'attestation du médecin-délégué certifiant que le corps ne présente pas de danger de contagion et l'identité de la personne défunte qui reposait dans les cercueils réglementaires;
- assisté au soudage du cercueil métallique;
- apposé les scellés officiels.

Toutes les prescriptions légales ayant été observées, rien ne s'oppose dès lors au transfert du corps en [REDACTED] pour inhumation au cimetière de [REDACTED].

Fait à Vevey, le 3 février 2023, en trois exemplaires.

Travaux publics, espaces verts et entretien
Bureau des inhumations
Le préposé communal

1800 Vevey

L.3.1 – Cimetière de St-Martin

Nous avons l'avantage de vous remettre, en annexe, le titre de la grande concession de corps, double, caveau, simple, N° 19, secteur 25 B, valable jusqu'au 31 décembre 2025.

Nous vous [REDACTED] qu'afin d'assurer la durée de sépulture légale de trente ans, la concession devra être prolongée pour les années manquantes, à vos frais, au moment de l'inhumation. L'aménagement et l'entretien d'une concession sont obligatoires dès son occupation.

Les conditions stipulées dans le titre sont applicables.

Tout en vous souhaitant bonne réception de la présente, nous vous adressons, [REDACTED] nos meilleures salutations.

Travaux publics, espaces verts et entretien

le municipal le chef de service

Annexe : ment.

Copie à : Cimetière

Groupe : INLI	N° : 585	Secteur : 32	Dimension : ST	Statut : Occupée
Date d'octroi :		Date d'échéance : 31.12.2034		

Nom : [REDACTED]	Prénom : [REDACTED]	
Origine : Suisse	Domicile : Vevey	Personnalité :
Date de naissance : [REDACTED] 1932	Date de décès :	Date d'inhumation : [REDACTED] 2004

Dépôt de cendres 1 : [REDACTED]	Date : [REDACTED] 2014
Dépôt de cendres 2 : [REDACTED]	Date : [REDACTED] 2014

Marbrier : Gailloud, Ecublens	Date d'autorisation : 22.06.2005	Date de pose : 08.08.2005
Monument : <input checked="" type="checkbox"/>	Etat : Bon	

1 ^{er} responsable	
Société :	
Nom : [REDACTED]	Prénom : [REDACTED]
Adresse : [REDACTED]	Localité : [REDACTED]
Adresse email :	Tél. :
Lien défunt :	ID Nest : 4177

2 ^{ème} responsable	
Société :	
Nom :	Prénom :
Adresse :	Localité :
Adresse email :	Tél. :
Lien défunt :	ID Nest :

Facturation	
Société :	
Nom : [REDACTED]	Prénom : [REDACTED]
Adresse : [REDACTED]	Localité : [REDACTED]
Adresse email :	Tél. :
Lien défunt :	ID Nest : 4177

Remarque
[REDACTED] Selon tél. 23.12.2014 va prendre contact début 2015 [REDACTED]

Dispositions légales : Toutes les dispositions légales en la matière ayant été observées, rien ne s'oppose à l'incinération ou à l'inhumation de la personne désignée ci-après. Le présent document a valeur de permis d'incinérer ou d'inhumer (article 6, lettre C, Règlement du cimetière de 25.04.1991), d'autorisation municipale pour le transfert du corps et d'autorisation du préposé de la Commune du lieu de destination (art. 31, 35) du règlement cantonal sur les décès, les sépultures et les pompes funèbres du 12 septembre 2012.

Année : 2022	Décès : <input type="checkbox"/> N° :	Entrée de corps : <input type="checkbox"/> N° :	Autre : <input checked="" type="checkbox"/>
N° de cendres :			

Renseignements Etat-civil	
Nom : [REDACTED]	Prénom : [REDACTED]
Fils de : [REDACTED]	et de : [REDACTED]
Originaire de : Italie	Confession :
Etat civil : Marié/e à [REDACTED] dès le [REDACTED] 1979	Sexe : Masculin
Né le : [REDACTED] 1957	à : Italie
Domicile : [REDACTED] Vevey (Vaud/Suisse)	
Décédé le : [REDACTED] 2022, à 10:45	Lieu : BLONAY (Vaud/Suisse), Rive-Neuve

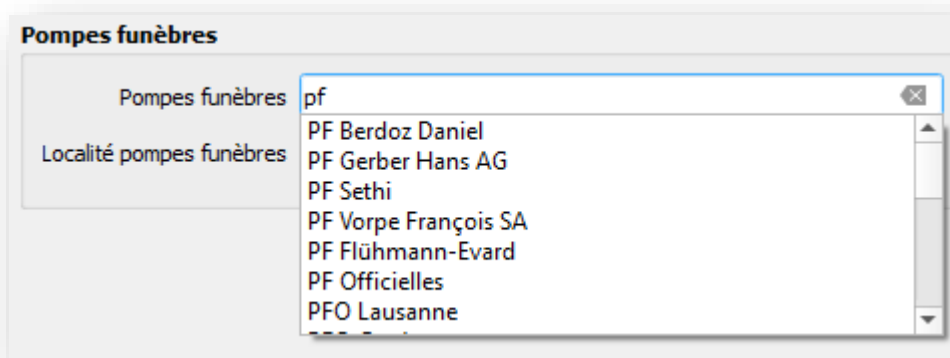
Renseignements administratifs		
Pompes funèbres : [REDACTED]		
Cérémonie à : Centre funéraire	Le : [REDACTED] 2022, 09:00 (Intimité)	Avec urne : <input type="checkbox"/>
Officiant :		Organiste : <input type="checkbox"/>
Arrivée du corps : [REDACTED] 2022	à : 10:00	
Départ du corps : [REDACTED] 2022	à : 10:00	Nbre de jours : 1
Remarque :		

Transfert		
Inhumation : <input checked="" type="checkbox"/>	Incinération : <input type="checkbox"/>	le : [REDACTED] 2022
Destination : Cimetière de [REDACTED]		
Remarque : PV de soudage effectué le [REDACTED] 2022 au centre funéraire de Saint-Maratin à Vevey (Vaud/Suisse)		
Fiche établie par : [REDACTED]		le : [REDACTED] 2022
Travail exécuté par : [REDACTED]		le : [REDACTED] 2022

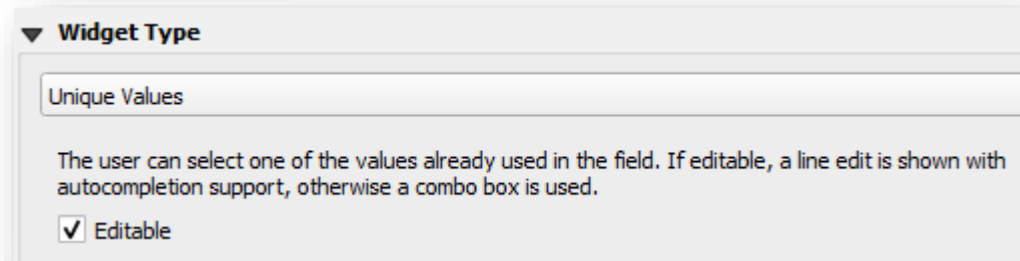
Inhumation		
Provenance : Blonay	Date : [REDACTED] 2022	Heure : 14:00
Famille : Oui	Déposé dans : 2 hommes : <input type="checkbox"/>	
	Emplacement souhaité :	
Remarque : PV de soudage effectué le [REDACTED] 2022 au centre funéraire de Vevey		
Fiche établie par : [REDACTED]		le : [REDACTED] 2022
Travail exécuté par :		le :

Tips & tricks

- Create an editable drop-down list for a text field



- Unique values
- Editable





Tips & tricks

- Create value based on current user
 - Default value
 - @user_full_name

▼ Defaults

Default value `CASE WHEN @user_full_name = 'Rémi Bovard' THEN 'RBO' END`

Preview *RBO*

Tips & tricks

- Get attribute from another layer
 - `get_feature_by_id()`
 - `attribute()`

☒ Create a new field ☐ Update existing field

☒ Create virtual field

Output field name:

Output field type:

Output field length: Precision:

Expression

```
attribute(  
    get_feature_by_id(  
        'secteurs_8c3eae2e_7963_4f02_8a04_93708e93b173',  
        fk_secteur  
    ),  
    'numero'  
) || '-' || numero
```

Feature:

Preview: '23-2712'

Tips & tricks

- Test whether a value is an integer
 - Regex constraint

▼ Constraints

☐ Not null

☐ Enforce not null constraint

☐ Unique

☐ Enforce unique constraint

Expression

`regexp_match(prix_chambre, '^[0-9]*$') OR prix_chambre IS NULL`

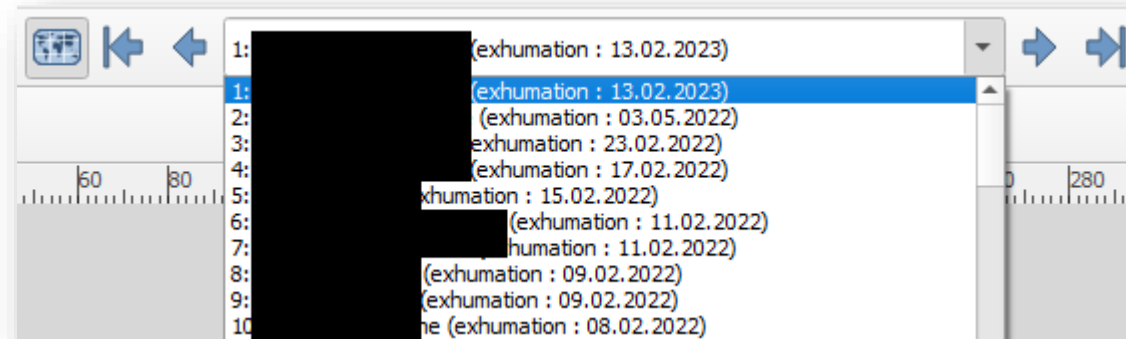
Expression description

Valeur numérique

☒ Enforce expression constraint

Tips & tricks – Print layout

- Sort and filter atlas list



Configuration

Coverage layer
v_print_fiche_decès

☐ Hidden coverage layer

Page name
nom || ' ' || prenom || ' (exhumation : ' || format_date(date_exhumation, 'dd.MM.yyyy') || ')'

☒ Filter with
action_exhumation

☒ Sort by
date_exhumation

Output

Output filename expression
'Fiche exhumation ' || date_exhumation || ' ' || nom || ' ' || prenom

Tips & tricks – Print layout

Filter an array and display element indexes:

```
with_variable(
    'filtred_array',
    array_filter(
        array(
            array(coalesce(nom_1 || ' ' || suffixe_nom_1, nom_1) || ' ' || prenom_1, format_date(date_inhumation_1, 'dd.MM.yyyy')),
            ...
            array(coalesce(nom_4 || ' ' || suffixe_nom_4, nom_4) || ' ' || prenom_4, format_date(date_inhumation_4, 'dd.MM.yyyy'))
        ),
        length(trim(@element[0])) > 0
    ),
    '<table width="100%">' ||
    array_to_string(
        array_foreach(
            @filtred_array,
            concat(
                '<tr>', '<td width="75%">', 'Dépôt de cendres ' || (array_find(@filtred_array, @element) + 1) || ' : ',
                '<strong>' || @element[0] || '</strong>', '</td>', '<td width="25%">', 'Date : <strong>' || @element[1] || '</strong>', '</td>', '<tr>'
            )
        ),
        ''
    ) || '</table><br />')
```




Tips & tricks – PostgreSQL

- Convert empty values to null:
nullif(dod, '')
- Concatenate possibly null values:
coalesce(name || ' ' || name_suffix, name)
- Sort by an alphanumeric field (21, 22, 22a, 210):
ORDER BY nullif(regexp_replace(numero, '\D', '', 'g'), '')::int
- Create an incremental ID based on an attribute:
row_number() OVER (ORDER BY date DESC) AS id
- Concatenate sorted values into a string:
string_agg(name, '
' ORDER BY name) ... GROUP BY name





Tips & tricks – PostgreSQL

Create one record per grave with all ashes inside:

```
CREATE OR REPLACE VIEW cimetiere.v_tombes_occupation_details_cendres AS
WITH occupation_arr AS (
  WITH occupation AS (
    SELECT o.fk_tombe, o.fk_defunt, d.nom, d.prenom, o.date_inhumation
    FROM cimetiere.v_occupations o JOIN cimetiere.v_defunts d ON d.gid = o.fk_defunt
    WHERE o.type = 'Cendres'
  )
  SELECT
    oc.fk_tombe,
    array_agg(oc.fk_defunt ORDER BY oc.date_inhumation, oc.fk_defunt) AS fks_defunt,
    array_agg(oc.nom ORDER BY oc.date_inhumation, oc.fk_defunt) AS noms,
    array_agg(oc.prenom ORDER BY oc.date_inhumation, oc.fk_defunt) AS prenoms,
    array_agg(oc.date_inhumation ORDER BY oc.date_inhumation, oc.fk_defunt) AS dates_inhumation
  FROM occupation oc
  GROUP BY oc.fk_tombe
)
SELECT
  oa.fk_tombe,
  oa.fks_defunt[1] AS fk_defunt_1, oa.noms[1] AS nom_1, oa.prenoms[1] AS prenom_1, oa.dates_inhumation[1] AS date_inhumation_1,
  oa.fks_defunt[2] AS fk_defunt_2, oa.noms[2] AS nom_2, oa.prenoms[2] AS prenom_2, oa.dates_inhumation[2] AS date_inhumation_2,
  oa.fks_defunt[3] AS fk_defunt_3, oa.noms[3] AS nom_3, oa.prenoms[3] AS prenom_3, oa.dates_inhumation[3] AS date_inhumation_3
FROM occupation_arr oa
ORDER BY oa.fk_tombe;
```



Feedback

- Project management
 - Take the time to **understand current issues and processes** from the outset
 - Explain to users **why certain questions are asked** at the design stage
 - Remember to **document and illustrate** the various possible **operations** as the project progresses
- Technical
 - **Pay attention to performance** when displaying a lot of **data based on relations**
 - Think carefully about **where to put the logic** for creating print documents (*DB / QGIS*)





But above all...

Appreciate the magic of





Thank you for your attention!

Rémi Bovard
Geomatics project manager
City of Vevey
remi.bovard@vevey.ch

