

Mode d'emploi pour la mise à jour du PAL avec QGIS

Version du 29 avril 2024

1	Historique des modifications	4
2	Introduction	5
2.1	Formation QGIS.....	5
3	Type de données.....	5
4	Structure des données	5
5	Structure du projet.....	5
5.1	Affichage des données de la Mensuration officielle (MO)	6
6	Vérification de la géométrie et de la topologie.....	6
6.1	Vérification de la géométrie et de la topologie avec QGIS.....	6
6.1.1	Exception topologique	6
6.1.2	L'onglet Numérisation des Propriétés de la couche	8
6.2	Topologie complémentaire FME	8
6.3	Règles topologiques	10
7	Formulaires pour la saisie des attributs.....	11
7.1	Champs obligatoires devant être renseignés par couche	11
7.1.1	sdt_02_01_degre_sensibilite_bruit.....	11
7.1.2	sdt_02_01_hors_legende_type_ligne.....	12
7.1.3	sdt_02_01_hors_legende_type_point	12
7.1.4	sdt_02_01_hors_legende_type_surface	12
7.1.5	sdt_02_01_infos_illustratives_ligne.....	12
7.1.6	sdt_02_01_infos_illustratives_point.....	12
7.1.7	sdt_02_01_infos_indicatives_ligne.....	12
7.1.8	sdt_02_01_infos_indicatives_surface.....	12
7.1.9	sdt_02_01_infos_indicatives_zr	13
7.1.10	sdt_02_01_modifications_plans_de_zones	13
7.1.11	sdt_02_01_patrimoine_bati_ligne	13
7.1.12	sdt_02_01_patrimoine_bati_point	13
7.1.13	sdt_02_01_patrimoine_naturel_ligne	13
7.1.14	sdt_02_01_patrimoine_naturel_point.....	13
7.1.15	sdt_02_01_patrimoine_naturel_surface_bosquet_haie.....	13
7.1.16	sdt_02_01_patrimoine_naturel_surface_cours_eau_marais.....	14
7.1.17	sdt_02_01_patrimoine_naturel_surface_doline	14
7.1.18	sdt_02_01_perimetres_particuliers_pa	14
7.1.19	sdt_02_01_perimetres_particuliers_pdn	14

7.1.20	sdt_02_01_perimetres_particuliers_ph	14
7.1.21	sdt_02_01_perimetres_particuliers_pp_pn_pnn	15
7.1.22	sdt_02_01_perimetres_particuliers_pre	15
7.1.23	sdt_02_01_perimetres_particuliers_pv	15
7.1.24	sdt_02_01_plans_speciaux_ligne	15
7.1.25	sdt_02_01_plans_speciaux_surface	15
7.1.26	sdt_02_01_procedure_modification_en_cours	15
7.1.27	sdt_02_01_secteurs_dangers_naturels	16
7.1.28	sdt_02_01_secteurs_dangers_naturels_danger_effondrement	16
7.1.29	sdt_02_01_zones.....	16
7.1.30	sdt_02_08_perimetres_plans_de_zones	16
7.1.31	sdt_12_01_surfaces_assolements_1_2.....	16
7.1.32	sdt_12_02_surfaces_assolements_3.....	16
8	Symbologie	17
8.1	Sens de digitalisation	17
9	Digitalisation – contrôles topologiques	17
10	Impression.....	17
10.1	Affichage de textes complémentaires (secteurs, sous-périmètres, etc.).....	18
10.2	Légende.....	18
10.3	Signets spatiaux	18
10.4	Problème de mise en forme du texte de la légende	18
11	Travailler avec QGis.....	19
11.1	Rétablir les liens sur les couches	19
11.2	Saisie automatique des informations de communes, localités et districts.....	20
11.2.1	Réglage spécifiques pour l'édition.....	20
11.3	Affichage du cadastre sur une commune	23
11.3.1	Utilisation de l'extension.....	23
11.4	Étiquettes.....	24
11.4.1	Déplacer une étiquette	24
11.4.2	Masquer une étiquette	25
11.4.3	Mise à jour de la légende	25
11.5	Utilisation d'un modèle de mise en page	29
11.6	Exporter la mise en page en tant que modèle	29
12	Contrôle topologique automatique.....	31
12.1	Remarque :.....	31
12.2	Prérequis	31
12.2.1	Table E-mail.....	31
12.2.2	Nom du fichier	31
12.2.3	Nom des couches	31
12.3	Vérification automatique interne	31
12.4	Vérification automatique Externe	31
12.4.1	Prérequis :.....	32
12.4.2	Procédure d'envoi	32

12.5	Archives.....	32
13	Migration géodatabase mdb vers géopackage gpkg.....	32
13.1	Vérification automatique interne.....	32
13.2	Vérification automatique Externe.....	32
13.2.1	Prérequis :.....	32
13.2.2	Procédure d'envoi.....	32
14	Edition sur PostGIS faite à la SAM (Partie réservée au SDT).....	33
14.1	Topologie complémentaire FME.....	33
15	Exigences géométriques.....	34
15.1	Utilisation de polygones fermés.....	34
15.2	Absence de croisement de polygones.....	34
15.3	Non-chevauchement des zones.....	35
15.4	Précision du dessin et alignement sur le cadastre.....	36

1 Historique des modifications

Date	Modification
10.03.2023	Norme de base
03.04.2023	Utilisation d'un modèle de mise en page
22.01.2024	Adaptations No OFS et communes dans les formulaires, suites aux fusions de communes au 1.1.2024
22.01.2024	Adaptation de la précision de la géométrie des objets point à 0.00
22.01.2024	Suppression des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Périmètre d'exploitation ferroviaire • Marais, zone humide • A16
22.01.2024	Ajouts de « Source » dans Patrimoine naturel
29.01.2024	Adaptations corrections automatiques sur les couches <ul style="list-style-type: none"> - sdt_02_01_secteurs_dangers_naturels - sdt_02_01_secteurs_dangers_naturels_danger_effondrement - sdt_02_01_infos_indicatives_surface
01.02.2024	Adaptations corrections automatiques sur les couches <ul style="list-style-type: none"> - sdt_02_01_perimetres_particuliers_pdn - sdt_02_01_perimetres_particuliers_pa
02.02.2024	Ajout contrôle topologique entre sdt_02_01_perimetres_particuliers_pp_pn_pnn de type PNso et la couche Télégéodata env_06_31_inv_cant_sources_milieux_crenaux_perim_prot_pal
12.02.2024	Adaptation de l'opacité des secteurs de dangers naturels sur sdt_02_01_PAL_QGis_Impression_2_Plan_DN.qgz
20.03.2024	Nouveaux contrôle topologiques avec données des références (Télégéodata) pour : <ul style="list-style-type: none"> - sdt_02_01_infos_indicatives_surface - IFP - sdt_02_01_infos_indicatives_surface - Réserve naturelle - sdt_02_01_infos_indicatives_surface - Périmètre de protection des eaux
09.04.2024	Ajout du chapitre 15 « Exigences géométriques »
09.04.2024	Ajout du chapitre 10.4 « Problème de mise en forme du texte de la légende »
09.04.2024	Dans « Informations indicatives », suppression de : <ul style="list-style-type: none"> - Limite du plan d'aménagement local
15.04.2024	Dans la couche sdt_02_01_zones, ajout des champs equipement et annee_reference_equipement comme champs obligatoires.
26.04.2024	Nouveau contrôle topologique qui permet de ressortir les superposition entre sdt_02_01_zones et env_03_05_nature_forestiere_indicative_par_communes (Télégéodata)
29.04.2024	Dans la couche sdt_02_01_zones, le champ annee_refeference_equipement est renommer en annee_reference_equipement. Dans les anciens gpkg, ce champ peut être renommer via DB Manager

2 Introduction

Depuis 2020, le canton du Jura utilise le logiciel open source QGIS pour la gestion et la numérisation de données SIG. Les données sont également stockées sur une solution open source avec la base de données PostgreSQL/PostGIS.

Le plan d'aménagement local (PAL) est désormais mis à jour avec QGIS.

L'utilisation de ce logiciel apporte de nombreuses améliorations par rapport à ArcView qui a été utilisé durant une vingtaine d'années dans l'administration cantonale jurassienne, comme :

- Utilisation de formulaires
- Saisie automatique de certains attributs
- Contrôle/Vérification de la topologie
- Etc.

2.1 Formation QGIS

Le SIT-Jura met à disposition une formation en ligne QGIS :

<https://www.jura.ch/DEN/SDT/Cadastre-et-geoinformation/Formation-QGIS/Formation-QGIS.html>

3 Type de données

Deux supports de données sont utilisés :

- Un fichier géopackage (gpkg) est utilisé pour la création d'un PAL par un mandataire et sa transmission au canton,
- Deux bases de données PostGIS sont utilisées en interne à l'administration : une pour l'édition et l'autre pour la consultation.

Les structures des données sur les deux supports sont identiques.

4 Structure des données

Consulter le modèle cantonal de géodonnées minimal du PAL

https://geo.jura.ch/geodonnees/mgdm/canton/Modele_SDT_2_01_Plan_d_amenagement_lo_cal.pdf

5 Structure du projet

Le projet est composé des éléments suivants :

- Une base de données géopackage selon la structure type *SDT_PAL_TYPE.gpkg*
- Des fichiers de projets QGIS suivants :
 - *sdt_02_01_PAL_QGis_Digitalisation.qgz* : à utiliser pour la digitalisation et les contrôles topologiques
 - *sdt_02_01_PAL_QGis_Impression_1_PAL.qgz* : à utiliser pour l'impression du PAL
 - *sdt_02_01_PAL_QGis_Impression_2_Plan_DN.qgz* : à utiliser pour l'impression du plan des dangers naturels
 - *sdt_02_01_PAL_QGis_Impression_3_Modifications_PZ.qgz* : à utiliser pour l'impression des modifications du PZ

Leurs utilisations sont décrites en détail dans les chapitres suivants.

5.1 Affichage des données de la Mensuration officielle (MO)

Chaque projet comporte un groupe de couches nommé "CADASTRE".

Les couches de la MO doivent être intégrées dans ce groupe.

Les données cadastrales sont représentées selon les normes en vigueur pour une impression au 1 :5000. Aucune autre représentation n'est acceptée.

6 Vérification de la géométrie et de la topologie

QGIS dispose de plusieurs outils pour les contrôles géométriques et de la topologie.

Les contrôles topologiques de base sont effectués directement dans QGIS.

Quelques contrôles complémentaires sont effectués avec le logiciel FME.

6.1 Vérification de la géométrie et de la topologie avec QGIS

Dans QGIS, une extension spécifique permet de vérifier la topologie. Son utilisation est décrite au chapitre 14 du document

https://geo.jura.ch/doc/qgis/Formation_QGis_3x_Cours_Public.pdf

Dans le cas des PAL, plus de 50 types de contrôle sont recensés.

Voir le chapitre 6.3 pour le détail.

6.1.1 Exception topologique

Dans certains cas, les erreurs de topologie détectées doivent être considérées comme des exceptions. Elles correspondent en principe à des « trous » qui sont intentionnels.

Pour déclarer une exception, la démarche consiste à combler ce trou en saisissant un nouveau polygone, puis à mentionner *Oui* dans le champ *topologie_exception*.

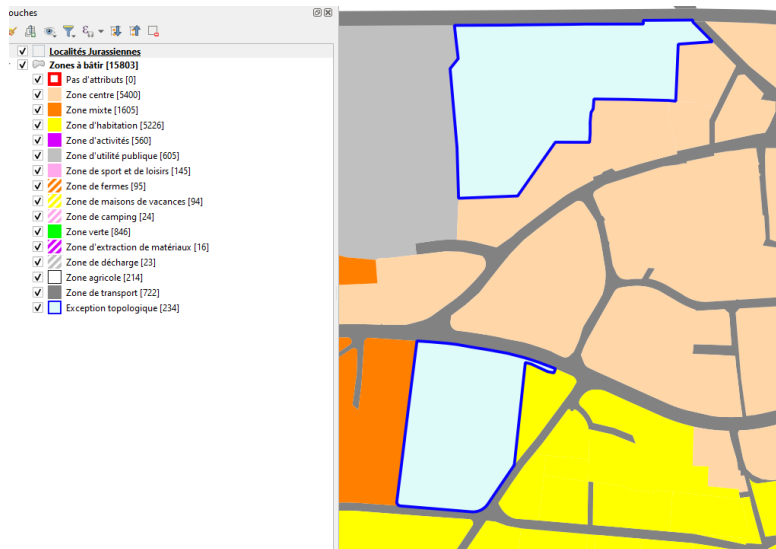
De cette manière, il n'apparaît plus comme une erreur à corriger.

Attention, les champs

- no_ofs_commune
- commune
- no_localite
- localite
- district

doivent être saisis y compris pour les polygones d'exception. Ceci est nécessaire pour le bon fonctionnement du contrôle topologique complémentaire (FME).

Activer la saisie automatique, cf chapitre 11.2 pour rendre cette saisie automatique.

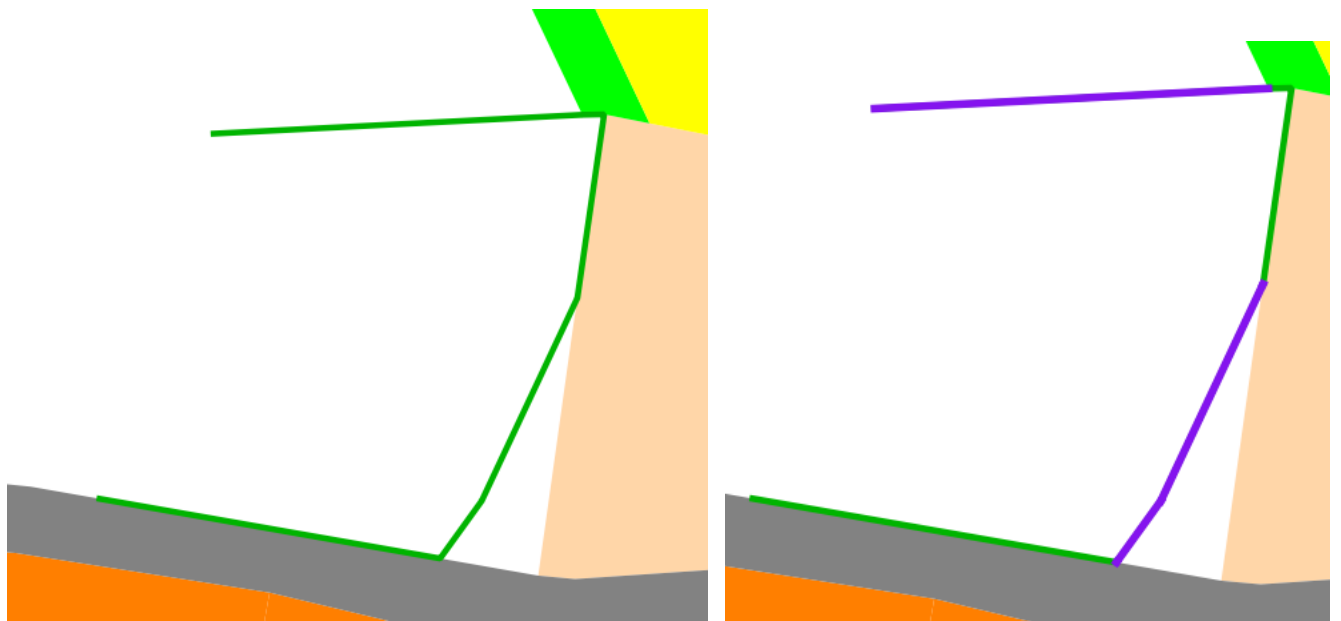


Dans les processus interne d'introduction des données dans la base de données de consultation, les éléments dont le champ *topologie_exception* = *Oui* sont supprimés.

La couche est ainsi correcte pour les utilisateurs de QGIS ou du GéoPortail

6.1.1.1 *Exception topologique superposition avec la zone à bâtir*

Certains éléments ligne doivent superposer une limite de la zone à bâtir. Il arrive cependant que des parties de ces éléments se trouvent en dehors de la zone et que cette situation décrit bien une intention voulue des gestionnaires. Cela arrive par exemple sur des limites forestières constatées.



Dans ce cas et pour éviter de déclencher une erreur à chaque contrôle, il faut déclarer ces cas comme des exceptions.

Pour cela, le champ *topologie_exception_zone_a_batir* doit être défini à *Oui*. Un tel champ a été ajouté aux couches suivantes :

- sdt_02_01_patrimoine_naturel_ligne
- sdt_02_01_plans_speciaux_ligne
- sdt_02_01_plans_speciaux_surface

6.1.2 L'onglet Numérisation des Propriétés de la couche

Dans QGIS, l'onglet *Numérisation* donne accès à des options permettant de vérifier la qualité des données saisies. Ces contrôles doivent être utilisés pour garantir la qualité des données nouvellement numérisées.

En général, les paramètres suivants sont appliqués :

6.1.2.1 Couche de type point

Patrimoine bâtie (P) — Numérisation

Corrections automatiques

Supprimer les sommets (points) en doubles

Précision de la géométrie [m]

6.1.2.2 Couche de type ligne

Informations illustratives (L) — Numérisation

Corrections automatiques

Supprimer les sommets (points) en doubles

Précision de la géométrie [m]

Vérification de la géométrie

Est valide

6.1.2.3 Couche de type polygone

Degré de sensibilité au bruit — Numérisation

Corrections automatiques

Supprimer les sommets (points) en doubles

Précision de la géométrie [m]

Vérification de la géométrie

Est valide

Vérifications de la topologie

Interstice

Interstices autorisés

Couche Tampon

Sommet manquant

Recouvre


6.2 Topologie complémentaire FME

Certains contrôles ne peuvent pas se faire avec QGIS et sont réalisés avec FME. Ils sont livrés dans un géopackage séparé.

En plus des règles présentées au chapitre 6.3, ce contrôle va :

- Vérifier que les couches du géopackage correspondent à la structure
- Vérifier que les attributs sont saisis pour les différents champs
- Vérifier que les données ne se trouvent pas à l'extérieur de la commune (pour fonctionner correctement, il nécessite que les attributs des communes/localités soient saisis).

Ils apparaissent dans le projet QGIS sous la forme suivante :

- Topologies complémentaires hors QGIS
- Problèmes complémentaires**
- Problèmes complémentaires - point [39]*
 -  En dehors de la limite communale [2]
 -  Différence avec la couche disponible sur Télégéodata (env_06_31_inv_cant_sources_milieux_crenaux_exutoires) [37]
 -  [0]
- Problèmes complémentaires - ligne [306]*
 -  Différence entre : sdt_02_01_zones - sdt_02_01_plans_speciaux_surface [274]
 -  Différence entre : sdt_02_01_patrimoine_naturel_ligne/Limite forestière constatée - sdt_02_01_zones [2]
 -  Différence entre : sdt_02_01_plans_speciaux_ligne - sdt_02_01_zones [0]
 -  En dehors de la limite communale [30]
 -  autres [0]
- Problèmes complémentaires - polygon [1739]*
 -  Différence entre : sdt_02_01_zones - sdt_02_01_plans_speciaux_surface [0]
 -  Différence entre : sdt_02_01_patrimoine_naturel_surface_cours_eau_marais - sdt_02_01_zones [313]
 -  Différence entre : sdt_02_01_perimetres_particuliers_pdn - donnée de référence disponible sur Télégéodata [0]
 -  Différence entre : sdt_02_01_secteurs_dangers_naturels - donnée de référence disponible sur Télégéodata [0]
 -  Différence entre : sdt_02_01_secteurs_dangers_naturels_danger_effondrement - donnée de référence disponible sur Télégéodata [1]
 -  Différence entre : sdt_02_01_perimetres_particuliers_pre - donnée de référence disponible sur Télégéodata [361]
 -  Différence entre : sdt_02_01_infos_indicatives_surface - Sites archéo - données de référence disponible sur Télégéodata [46]
 -  Différence entre : sdt_02_01_infos_indicatives_surface-Forêt - données de référence disponible sur Télégéodata [732]
 -  Différence entre : sdt_02_01_infos_indicatives_surface-Pâturage boisé - données de référence disponible sur Télégéodata [219]
 -  Différence entre : sdt_02_01_infos_indicatives_surface-IFP - données de référence disponible sur geo.admin.ch [8]
 -  Différence entre : sdt_02_01_infos_indicatives_surface - Réserve naturelle - données de référence disponible sur Télégéodata [1]
 -  Différence entre : sdt_02_01_infos_indicatives_surface - Périmètre de protection des eaux - données de référence disponible sur Télégéodata [17]
 -  Différence entre : sdt_02_01_perimetres_particuliers_pp_pn_pnn - PNso - données de référence disponible sur Télégéodata [23]
 -  En dehors de la limite communale [18]
 -  autres [0]

Le chapitre 11.5 explique comment effectuer ce contrôle et recevoir les résultats.

6.3 Règles topologiques

Couche	Ne doit pas avoir de trou	Ne doit pas contenir de doublons	Ne doit pas contenir de géométries invalides	Ne doit pas se superposer	Ne dois pas se superposer à sdt_02_08_perimetres_plans_de_zones_fusion	Ne dois pas se superposer à sdt_02_01_zones	La limite forestière constatée doit suivre la limite de sdt_021_01_zones (FME)	Doit suivre la limites de sdt_02_01_zones (FME)	Trou avec la couche sdt_02_01_zones (FME)	Différence avec la couche disponible sur Télégeodata (fme)	Attribut Genre non valide (FME)	Superposition avec la couche env_03_05_nature_forestiere_indicative_par_communes (Télégeodata)	Remarque
sdt_02_01_degre_sensibilite_bruit	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_hors_legende_type_ligne	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Ne devrait plus être utilisé
sdt_02_01_hors_legende_type_point	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Ne devrait plus être utilisé
sdt_02_01_hors_legende_type_surface	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Ne devrait plus être utilisé
sdt_02_01_infos_illustratives_ligne	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_infos_illustratives_point	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_infos_indicatives_ligne	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_infos_indicatives_surface	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Différence Télégeodata pour : Forêt et Pâturage boisé, Périmètre de protection des eaux, réserve naturelle, IFP, inventaire des sites archéo. et paléonto.
sdt_02_01_infos_indicatives_zr	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_modifications_plans_de_zones	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_patrimoine_bati_ligne	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_patrimoine_bati_point	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_patrimoine_naturel_ligne	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_patrimoine_naturel_point	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_patrimoine_naturel_surface_bosquet_haie	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_patrimoine_naturel_surface_cours_eau_marais	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_patrimoine_naturel_surface_doline	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_perimetres_particuliers_pa	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	
sdt_02_01_perimetres_particuliers_pdn	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	
sdt_02_01_perimetres_particuliers_ph	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_perimetres_particuliers_pp_pn_pnn	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Différence Télégeodata pour Pns0
sdt_02_01_perimetres_particuliers_pre	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	
sdt_02_01_perimetres_particuliers_pv	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_plans_speciaux_ligne	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_plans_speciaux_surface	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_procedure_modification_en_cours	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	
sdt_02_01_secteurs_dangers_naturels	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	
sdt_02_01_secteurs_dangers_naturels_danger_effondrement	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	
sdt_02_01_zones	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	
sdt_02_08_perimetres_plans_de_zones_fusion	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	
sdt_12_01_surfaces_assolements_1_2_complet	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	SAM Uniquement
sdt_12_02_surfaces_assolements_3	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	SAM Uniquement

7 Formulaires pour la saisie des attributs

Des formulaires QGIS ont été définis pour la saisie des attributs de chaque couche. Le formulaire permet :

- L'utilisation de menus déroulants
- D'insérer des champs de manière automatique
- De vérifier que les champs obligatoires soient saisis
- Etc.

Exemple d'un formulaire type

objectid	9128
Commune / localité / district	
No OFS commune	6729
Commune	Haute-Sorne
No Localité	6701
Localité	Bassecourt
District	Delémont
Type de zone	
Genre	Zone de sport et de loisirs
Type	SA
Libre à la construction	Non
Statut juridique	En vigueur
Année d'affectation	Avant 1998
Date d'approbation	07.05.2009
Lien règlement	6701SA
IU / IBUS min	NULL
IU / IBUS max	NULL
Hauteur total	NULL
Hauteur	NULL
Equipement	Pas saisi
Année de référence équipement	NULL
Zones d'activités d'intérêts cantonal	Non
Exception topologique	(NULL)
Orgine des données	SAM 2014
Informations géométriques	
Surface (m2)	29220.39
Périmètre	751.78
Mise à jour	
Date de la mise à jour	NULL
Personne ayant effectué la mise à jour	NULL

Pour toutes les couches, les champs suivants sont obligatoires et doivent être renseignés :

- no_ofs_commune
- commune
- no_localite
- localite
- district

Pour information, les numéros OFS des communes et des localités sont disponibles sur la page : <https://www.jura.ch/DEN/SDT/Cadastre-et-geoinformation/SIT-Jura/Liste-et-commande-de-geodonnees/Limites-communales/Limites-communales.html>

7.1 Champs obligatoires devant être renseignés par couche

7.1.1 sdt_02_01_degre_sensibilite_bruit

Cette couche est saisie par la SAM **uniquement**

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- statut_juridique

- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.2 sdt_02_01_hors_legende_type_ligne

Cette couche ne devrait en principe plus être utilisée

- genre
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur
- Propriétés de la couche – Numérisation

7.1.3 sdt_02_01_hors_legende_type_point

Cette couche ne devrait en principe plus être utilisée

- genre
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur

7.1.4 sdt_02_01_hors_legende_type_surface

Cette couche ne devrait en principe plus être utilisée

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur

7.1.5 sdt_02_01_infos_illustratives_ligne

- genre
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- Aucune

7.1.6 sdt_02_01_infos_illustratives_point

- genre
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- genre = Point de vue

7.1.7 sdt_02_01_infos_indicatives_ligne

- genre
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- Aucune

7.1.8 sdt_02_01_infos_indicatives_surface

- genre
- statut_juridique

- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.9 sdt_02_01_infos_indicatives_zr

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- statut_juridique
- date_abrogation
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.10 sdt_02_01_modifications_plans_de_zones

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.11 sdt_02_01_patrimoine_bati_ligne

Les champs suivants sont obligatoires et doivent être renseignés :

- genre
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur

7.1.12 sdt_02_01_patrimoine_bati_point

- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur

7.1.13 sdt_02_01_patrimoine_naturel_ligne

- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur

7.1.14 sdt_02_01_patrimoine_naturel_point

- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur

7.1.15 sdt_02_01_patrimoine_naturel_surface_bosquet_haie

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- statut_juridique

- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- genre = Bosquet, haie
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.16 sdt_02_01_patrimoine_naturel_surface_cours_eau_marais

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.17 sdt_02_01_patrimoine_naturel_surface_doline

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- genre = Doline
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.18 sdt_02_01_perimetres_particuliers_pa

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- type (non contraignant)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- genre ? Périmètre de protection archéologique
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.19 sdt_02_01_perimetres_particuliers_pdn

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- type (non contraignant)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- genre = Périmètre de danger naturel
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.20 sdt_02_01_perimetres_particuliers_ph

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- type (non contraignant)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- genre = Périmètre de territoire à habitat traditionnellement dispersé
- statut_juridique = En vigueur

- topologie_exception = Non

7.1.21 sdt_02_01_perimetres_particuliers_pp_pn_pnn

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- type (non contraignant)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.22 sdt_02_01_perimetres_particuliers_pre

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- type (sauf si topologie_exception = Oui)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
- pt_reference (sauf si topologie_exception = Oui)
- type_eau (sauf si topologie_exception = Oui)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- genre = Périmètre réservé aux eaux
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.23 sdt_02_01_perimetres_particuliers_pv

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- type (non contraignant)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- genre = Périmètre de protection des vergers
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.24 sdt_02_01_plans_speciaux_ligne

- genre
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- genre = Séparation des zones et secteurs
- statut_juridique = En vigueur

7.1.25 sdt_02_01_plans_speciaux_surface

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.26 sdt_02_01_procedure_modification_en_cours

- genre

Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)

- Aucun

7.1.27 sdt_02_01_secteurs_dangers_naturels

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.28 sdt_02_01_secteurs_dangers_naturels_danger_effondrement

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
- statut_juridique
- lien_reglement (non contraignant)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- genre = Danger d'effondrement
- statut_juridique = En vigueur
- topologie_exception = Non

7.1.29 sdt_02_01_zones

- genre (sauf si topologie_exception = Oui)
 - type (non contraignant)
 - statut_juridique
 - lien_reglement (non contraignant)
 - equipement
 - annee_reference_equipement
- Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- libre = Non
 - statut_juridique = En vigueur
 - topologie_exception = Non

7.1.30 sdt_02_08_perimetres_plans_de_zones

- rte_et_cff (sauf si topologie_exception = Oui)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- rte_et_cff = Aucun
- equipement = Pas saisi
- topologie_exception = Non

7.1.31 sdt_12_01_surfaces_assolements_1_2

SDT uniquement

- sda (sauf si topologie_exception = Oui)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- Aucune

7.1.32 sdt_12_02_surfaces_assolements_3

SDT uniquement

- type_sda (sauf si topologie_exception = Oui)
Valeurs par défaut (peut être adapté si besoin)
- type_sda = 3

8 Symbologie

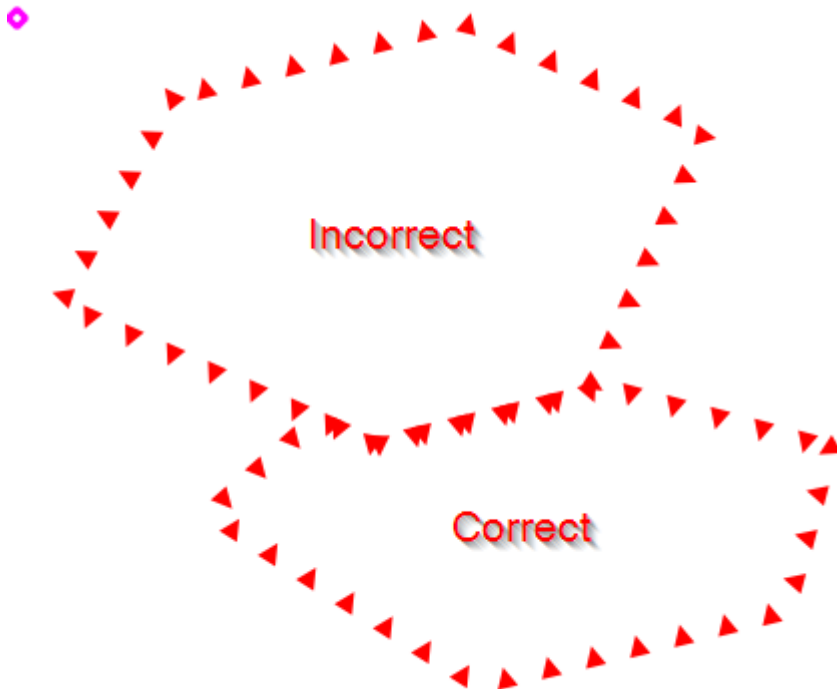
La symbologie du PAL est définie dans les projets qgz mis à disposition. Elle ne peut pas être modifiée ou adaptée, sauf en accord avec la SAM ou le SIT.

8.1 Sens de digitalisation

Pour certaines couches, le sens de la digitalisation est important.

Par exemple, dans les périmètres particuliers, les Périmètres de danger naturel doivent être dessinés dans les sens des aiguilles d'une montre.

Si ce n'est pas le cas, les triangles de la couche seront dessinés vers l'extérieur et non vers l'intérieur.



9 Digitalisation – contrôles topologiques

La digitalisation et les contrôles se font via le projet type

- *sdt_02_01_PAL_QGis_Digitalisation.qgz*

Dans ce projet, les couches sont placées les unes après les autres, selon leurs géométries, afin d'être toutes visibles et facilement sélectionnables.

Les contrôles topologiques décrits au chapitre 6.3 sont également activés dans ce projet.

Avant la remise des données, il est nécessaire de vérifier qu'il ne subsiste aucune erreur de topologie.

Voir le chapitre 6

10 Impression

L'impression se fait via le projet type

- *sdt_02_01_PAL_QGis_Impression.qgz*

Les données sont affichées et structurées selon un ordre bien défini. Cet ordre ne doit pas être modifié, car certaines couches ne seraient plus affichées correctement (sauf accord formel du SDT pour répondre à une problématique locale).

Les exceptions topologiques ne sont pas affichées dans ce projet.

Les éléments graphiques nécessaires à l'impression du plan, comme la page titre, le cartouche ou la légende sont compris dans la mise en page du projet QGIS.

Les autres éléments, tels qu'un texte quelconque ou une flèche, seront également placés dans la mise en page.

10.1 Affichage de textes complémentaires (secteurs, sous-périmètres, etc.)

Les textes complémentaires (étiquettes) sont affichés dans le projet d'impression.

Ces textes désignent par exemple les zones (HA), les secteurs (HAa), les périmètres (PNN) et les sous-périmètres (PNNa). Ils sont générés par la méthode des étiquettes.

Il est possible de les masquer ou déplacer. Voir le chapitre 11.4.

10.2 Légende

Le projet d'impression comporte, dans le *Gestionnaire de mise en page*, des exemples de légende type.

Elles peuvent être copiées-collées dans la mise en page et ensuite adaptées.

10.3 Signets spatiaux

Il est conseillé de créer un ou plusieurs signets spatiaux, dans le projet, afin de pouvoir revenir très facilement à la vue utilisée pour l'impression.

https://docs.qgis.org/3.22/fr/docs/user_manual/introduction/general_tools.html#spatial-bookmarks

10.4 Problème de mise en forme du texte de la légende

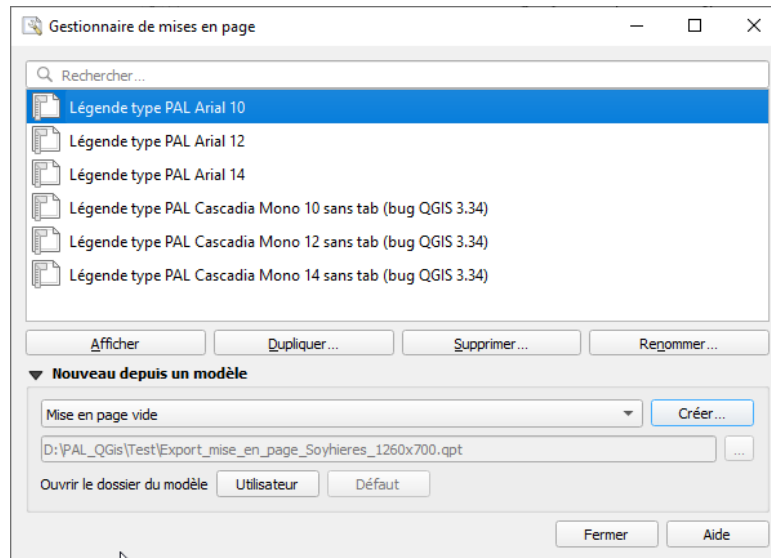
Par défaut, des tabulations sont utilisées pour marquer des espaces entre les zones de textes dans la légende.

Mais avec QGIS 3.34, les tabulations ne sont plus prises en comptes.

Les tabulations ont été remplacé par des espaces. Pour que les textes restent bien alignés, la police *Arial* a été remplacé par *Cascadia Mono*, qui est une police à espacement fixe.

Légende	
ZONES A BATIR	
CA	Zone centre A (CB, CC, ...)
CAa/CBa	Zone centre A/B, Secteur a CAa/CBa
CAb/CBb	Zone centre A/B, Secteur b CAb/CBb
MA	Zone mixte A (MB, MC, MD, ...)
HA	Zone d'habitation A (HB, HC, HD, ...)
AA	Zone d'activités A (AB, AC, AD, ...)
UA	Zone d'utilité publique A (UB, UC, UD, ...)
SA	Zone de sport et de loisirs A (SB, SC, SD, ...)

Dans le gestionnaire de mise en page, ont été ajouté trois mises en pages, avec cette police



11 Travailler avec QGis

11.1 Rétablir les liens sur les couches

Par défaut, les projets QGis vont chercher les données dans le gpkg SDT_PAL_TYPE.gpkg, qui se trouvent dans le même répertoire que le fichier qgz.

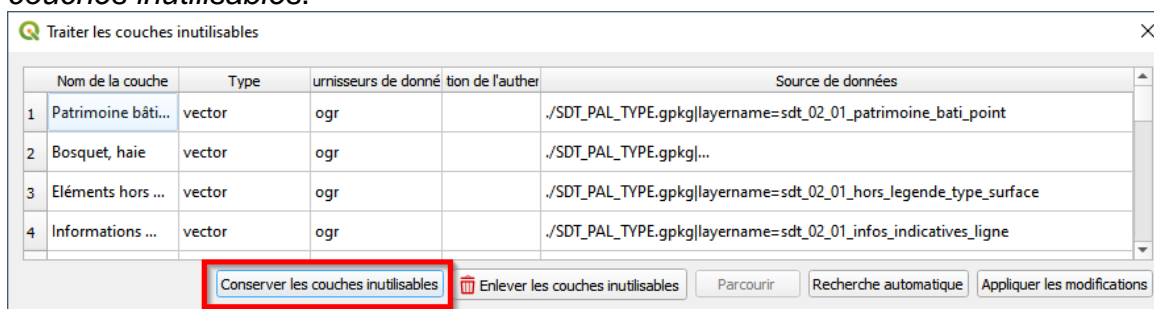
Il est demandé de renommer le fichier gpkg selon la structure suivante :


- PAL_NoOFS_NomCommune.ext (ex : PAL_6711_Delemont.gpkg)

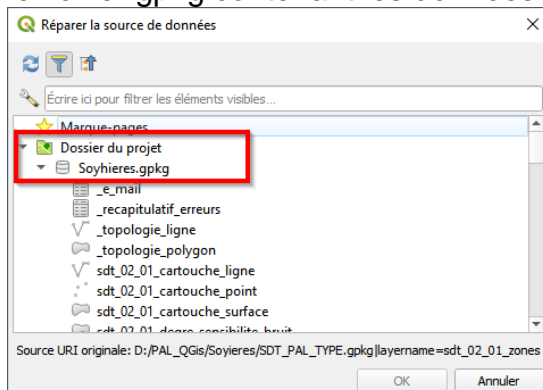
De ce fait, lors de l'ouverture du projet, les liens sur les couches ne seront pas valides.

Pour les rétablir, il faut :

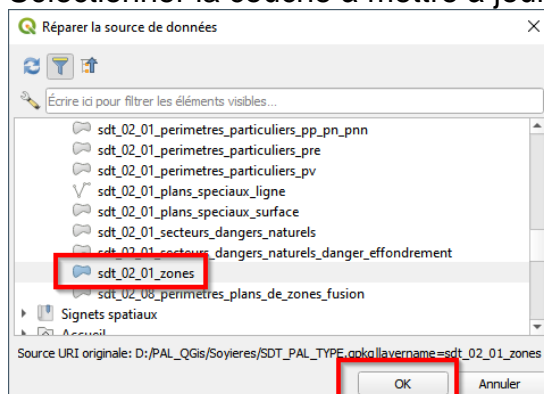
- Ouvrir le projet qgz
- Lorsque la fenêtre *Traiter les couches inutilisables* apparaît, cliquer sur *Conserver les couches inutilisables*.



- Cliquer sur le symbole  d'une des couches (par exemples Zone à bâtir)
- Dans la fenêtre *Réparer la source de données*, sélectionner *Dossier du projet*, et ouvrir le fichier gpkg contenant les données.



- Sélectionner la couche à mettre à jour (sdt_02_01_zones dans cet exemple), puis OK



- Les liens sont rétablis.
- Il peut arriver que certains liens ne soient toujours pas actifs, par exemple les couches des problèmes topologies complémentaires. Elles seront ajoutées lors d'une demande de contrôle topologique complémentaire. Elles peuvent être supprimées si besoin, mais il ne faudra pas oublier de les remettre après coup.

11.2 Saisie automatique des informations de communes, localités et districts

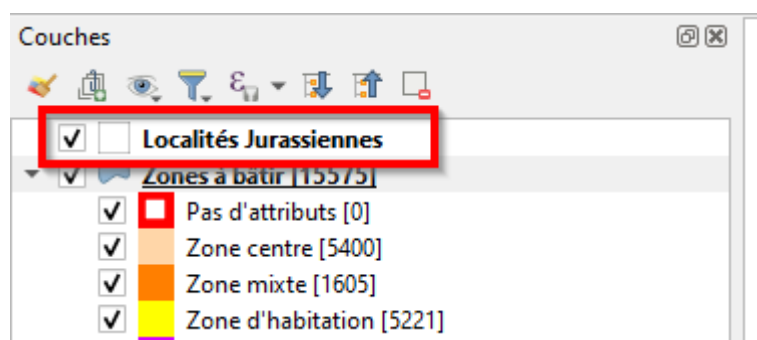
La saisie de certains attributs peut être automatisée :

- Numéro de la localité
- Nom de la localité
- Numéro de la commune
- Nom de la commune
- Nom du district

11.2.1 Réglage spécifiques pour l'édition

Pour que la saisie automatique de ces attributs fonctionne, il faut que la couche des localités soit disponible dans le projet QGIS, soit depuis la BD PostGIS du SIT ou depuis un gpkg (pour les mandataires, cette donnée est disponible sur Télégéodata :

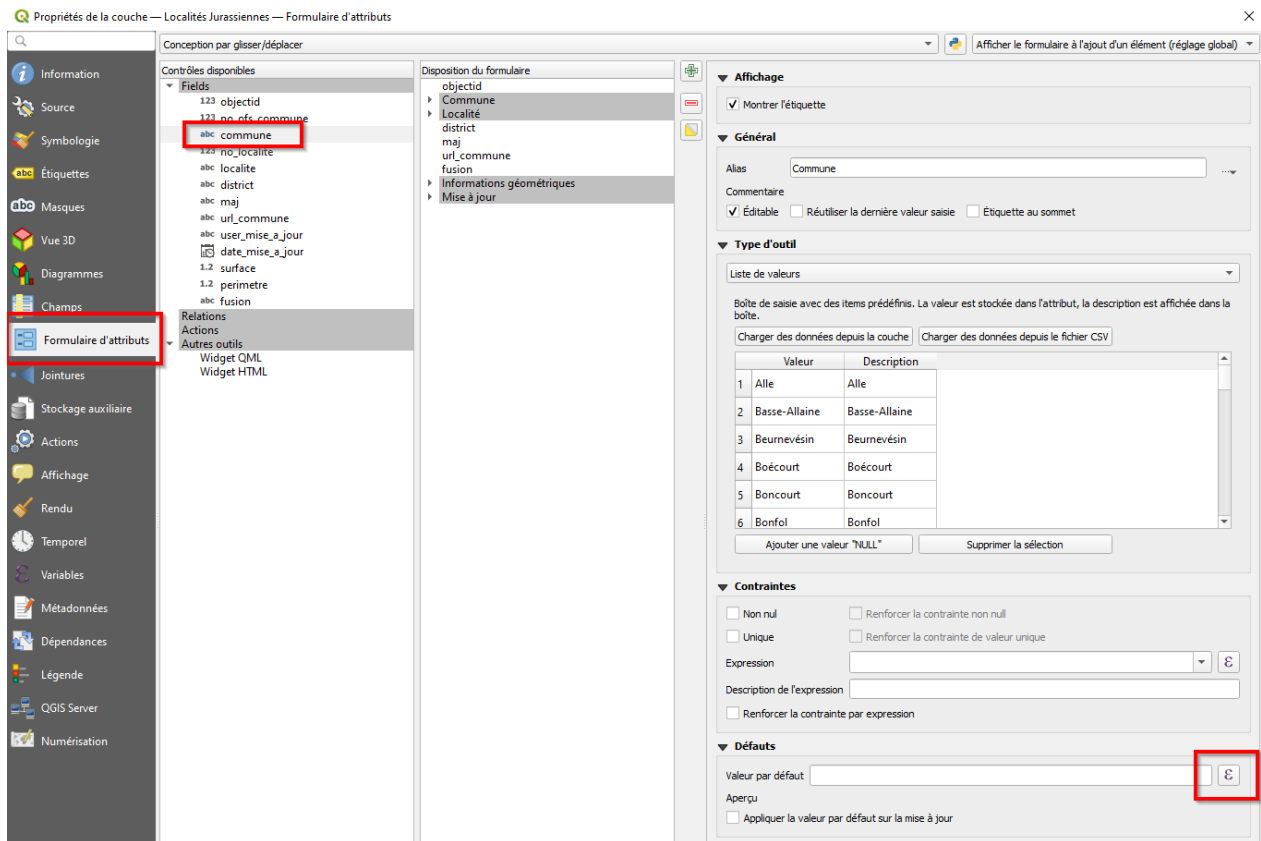
<https://www.jura.ch/DEN/SDT/Cadastre-et-geoinformation/SIT-Jura/Liste-et-commande-de-geodonnees.html>



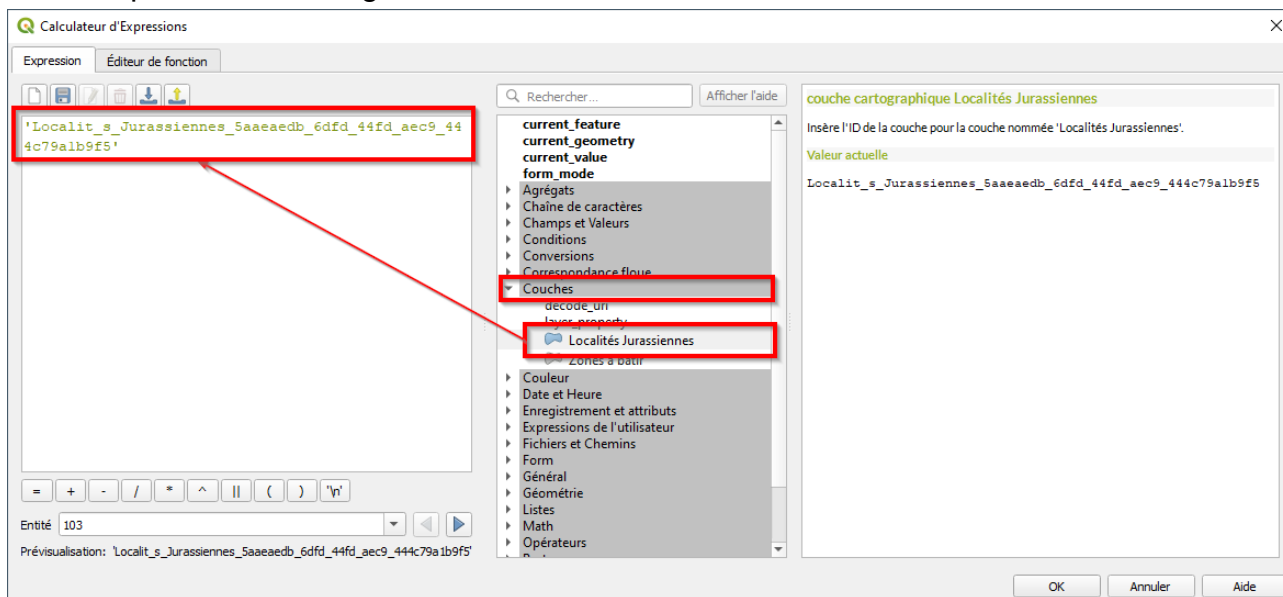
Il faut déclarer le nom « technique » de la couche dans une variable du projet. Pour cela,

- Ouvrir les propriétés de la couche des localités
- Activer l'onglet *Formulaire d'attributs* et choisir le champ commune, puis la rubrique *valeur par défaut*

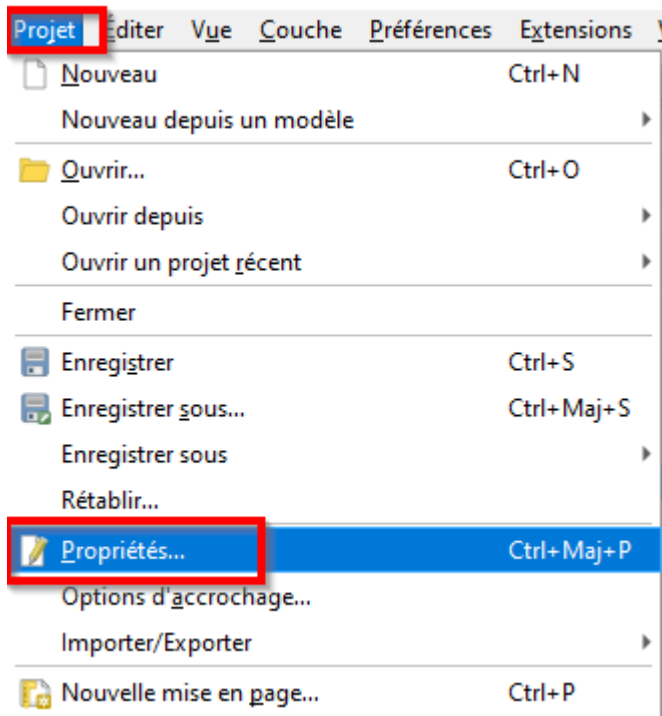




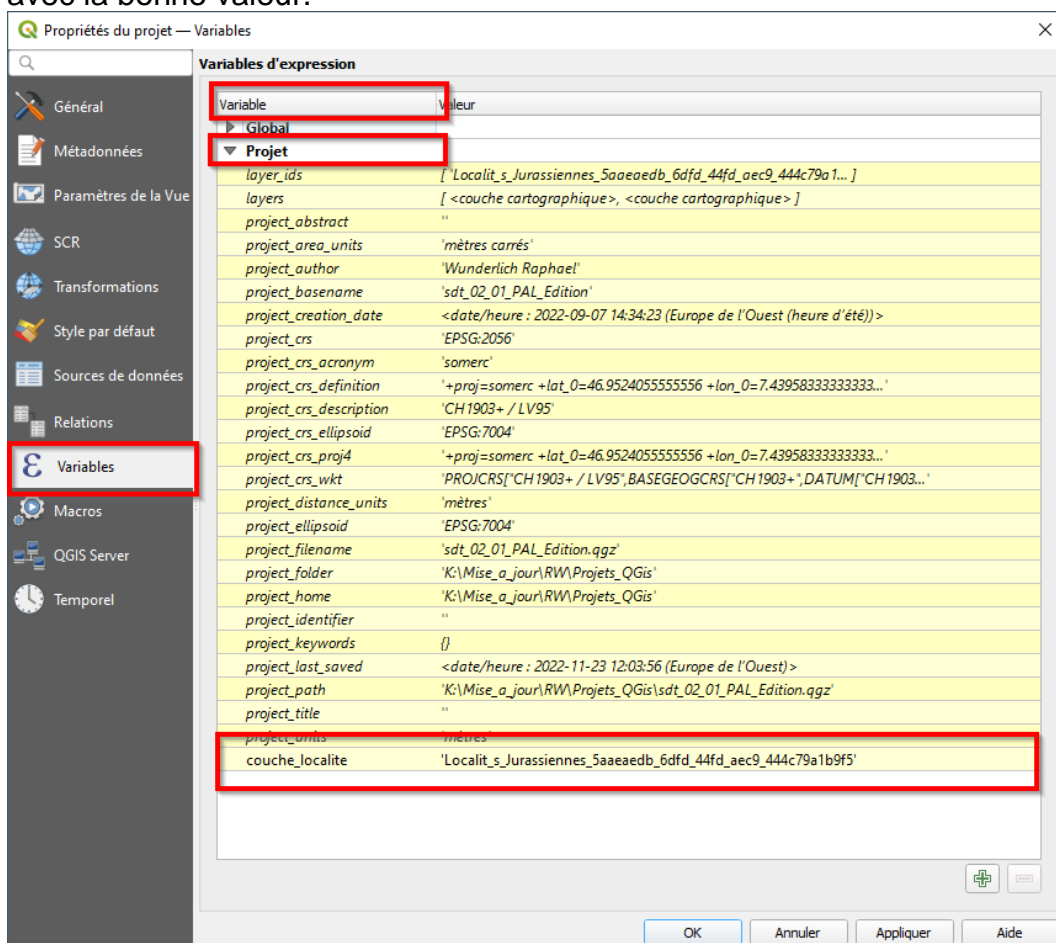
- Dans *Couche*, double-cliquer sur la couche des localités pour que son nom « technique » s'affiche à gauche



- Copier la valeur dans le presse-papier (ctrl-c) et fermer la fenêtre et celle des propriétés de la couche sans sauvegarder
- Menu *Projet -> Propriétés...*

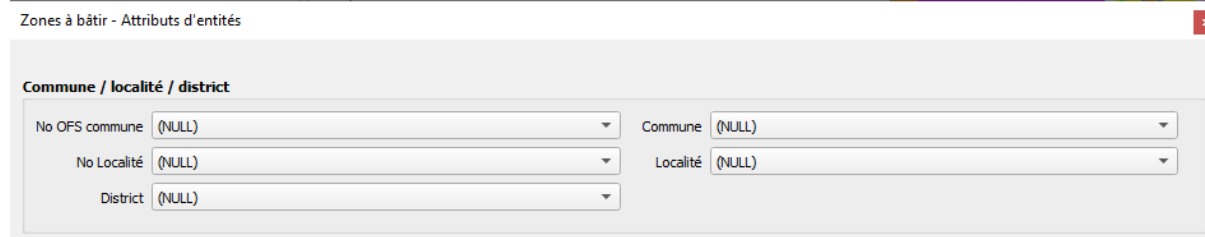


- Dans la rubrique *Variables*, dans *Variable/Projet*, chercher *couche_localite* et sous valeur, y coller la valeur copiée précédemment. Ne rien faire si elle est déjà documentée avec la bonne valeur.



- OK pour fermer la fenêtre
- Désormais les attributs liés à la localité seront automatiquement saisis lors de l'ajout d'un nouvel élément.

Si lors de la digitalisation les champs restent vides, il faut reprendre les points ci-dessus.



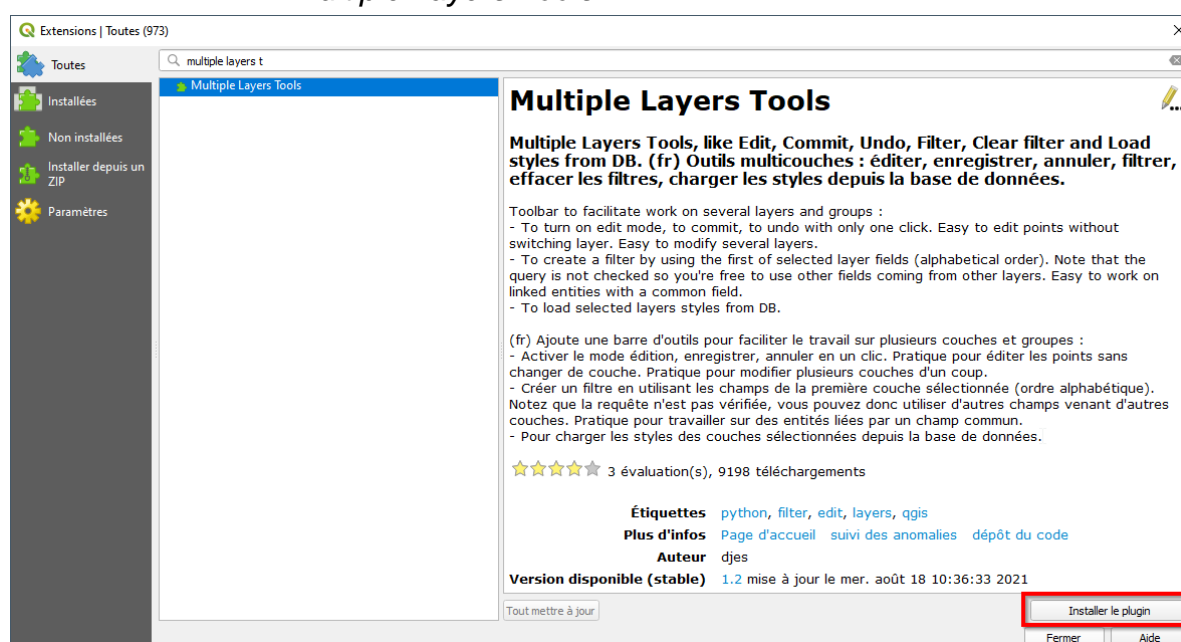
11.3 Affichage du cadastre sur une commune

Si la base de données du cadastre contient plusieurs communes (ou tout le canton dans le cadre de la RCJU), il est conseillé de n'afficher que celles de la commune à traiter.

Pour cela il va falloir utiliser le constructeur de requête.

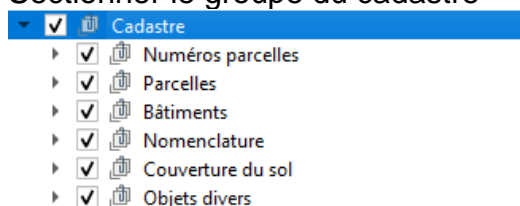
Plutôt que de répliquer la requête sur toutes les couches du cadastre, il est possible d'utiliser la requête sur un ensemble de couches en une seule manipulation.

Installer l'extension *Multiple Layers Tools*

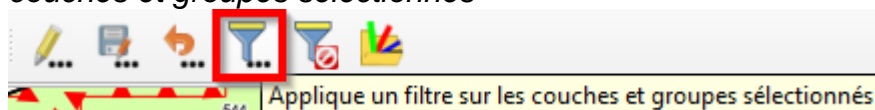


11.3.1 Utilisation de l'extension

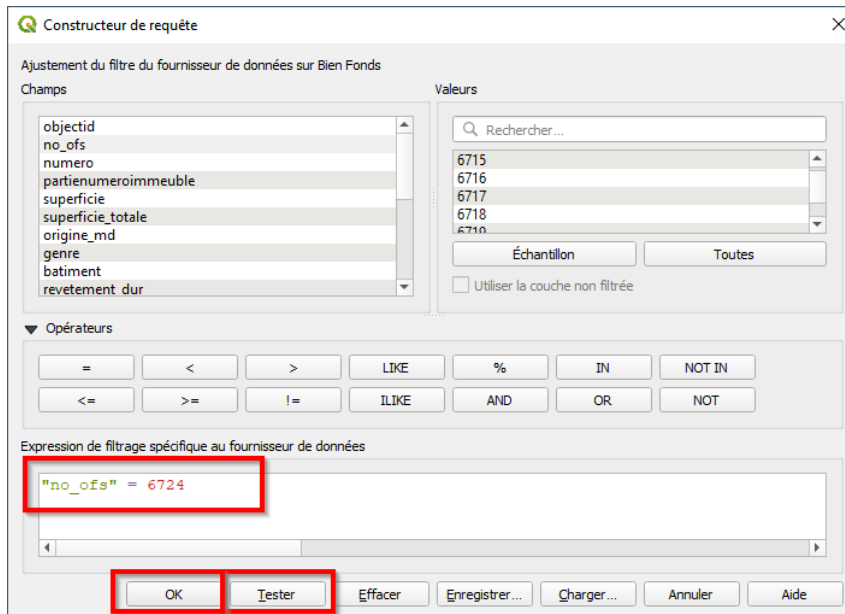
- Sectionner le groupe du cadastre



- Dans la barre d'outil de l'extension, cliquer sur le bouton *Appliquer un filtre sur les couches et groupes sélectionnés*



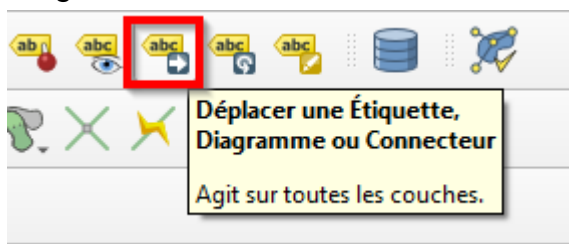
- Construire la requête en fonction de la commune à afficher, la tester et OK
Attention, en cas de commune fusionnée, la requête peut être multiple (ex : "no_ofs" = 6701 OR "no_ofs" = 6707 etc)



- La requête a été attribuée à toutes les couches du groupe.
- Il faut s'assurer que la structure des couches est la même pour que la requête fonctionne correctement.

11.4 Étiquettes

Pour déplacer ou masquer une étiquette, il faut utiliser l'outil *Déplacer une Étiquette, Diagramme ou Connecteur*



Les champs *etiquette_x* et *etiquette_y* sont ajoutés aux couches avec des étiquettes.

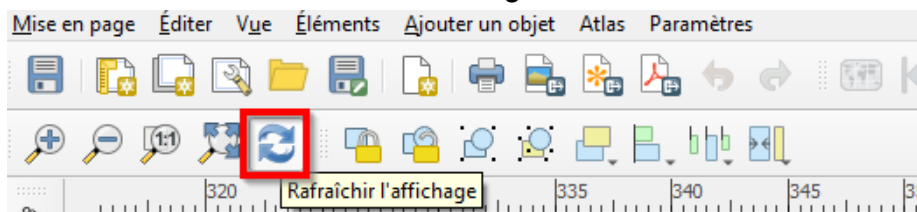
Lors d'un déplacement, les coordonnées sont inscrites dans ces champs.

L'utilisation de cet outil va activer le mode d'édition. Il ne faut pas oublier d'enregistrer et de fermer l'édition à la fin du déplacement.

Si les étiquettes de plusieurs couches sont déplacées, chaque couche est active en mode d'édition.

Attention : Le déplacement doit se faire dans le projet, et pas sur la mise en page.

Il est conseillé de déplacer l'étiquette et ensuite de consulter le résultat sur la mise en page, en utilisant l'outil *Rafraîchir l'affichage*.



11.4.1 Déplacer une étiquette

Cliquer sur l'étiquette à modifier, puis déplacer la jusqu'à l'endroit désiré

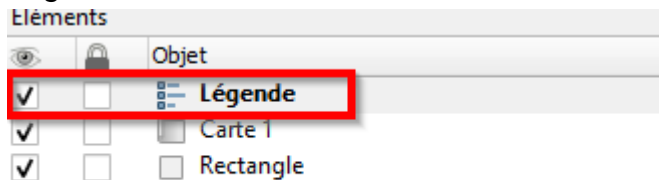
11.4.2 Masquer une étiquette

Il n'est pas possible de masquer une étiquette individuellement.


Il est conseillé de déplacer l'étiquette à masquer sur un endroit avec une étiquette similaire. Comme le projet est réglé pour ne pas afficher plusieurs étiquettes, cela aura comme effet de la masquer

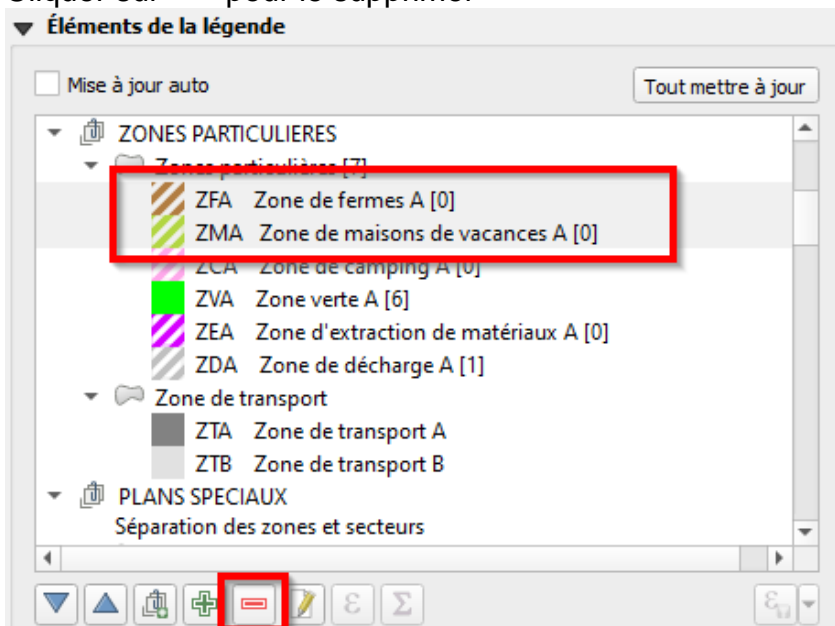
11.4.3 Mise à jour de la légende

Dans la mise en page, la légende sera créée via un copier-coller d'une mise en page existante. Toutes les manipulations se font dans la mise en page, dans mode *Elément* -> *Objet* -> *Légende*



11.4.3.1 Suppression d'un élément de la légende

- Dans la rubrique *Eléments de la légende*, sélectionner l'élément à supprimer (sélection multiple possible)
- Cliquer sur  pour le supprimer



- L'affichage du nombre d'éléments peut aider pour connaître ce qu'il faut enlever (voir chapitre 11.4.3.3)


11.4.3.2 Ajouter un élément dans la légende

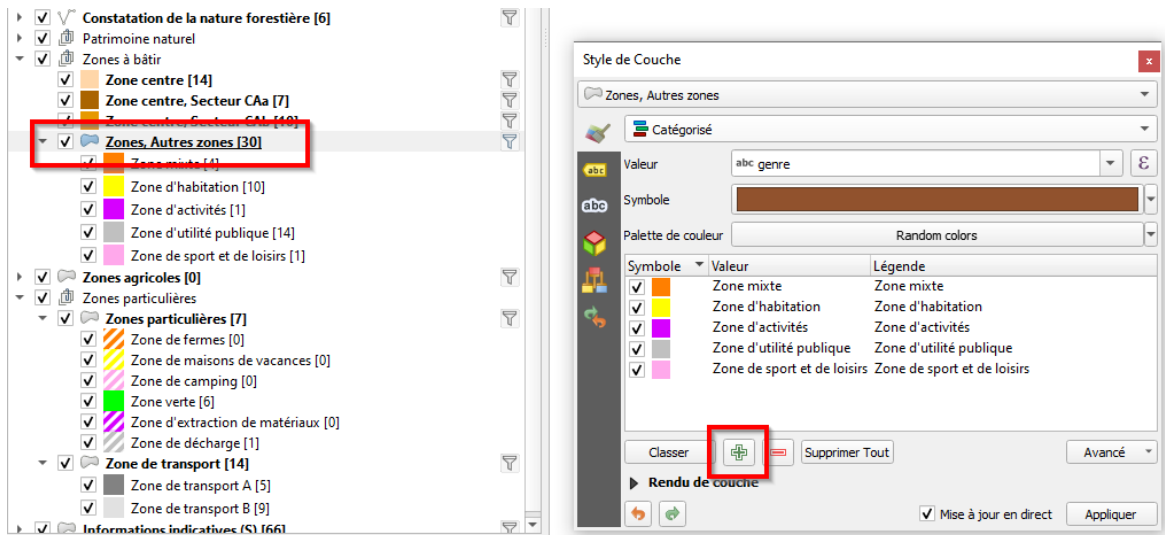
Il peut arriver que la légende doive être adaptée pour afficher un élément complémentaire, par exemple *MB Zone mixte B*.

Ajout d'une légende dans une couche existante

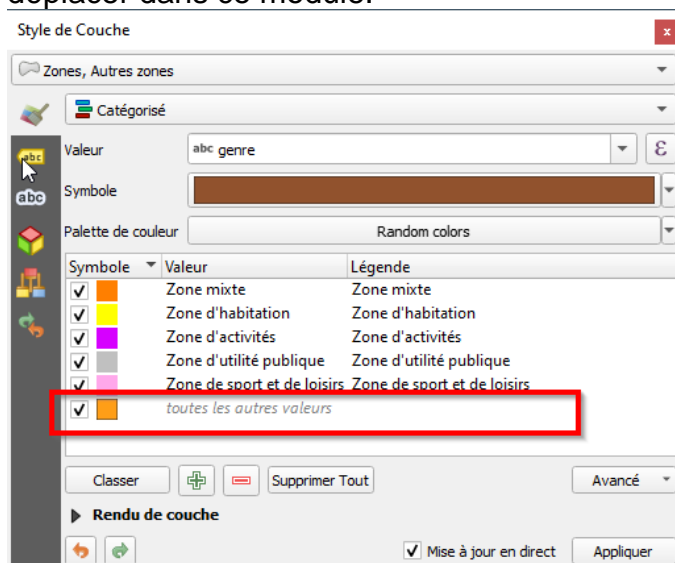
Par exemple *MB Zone mixte B*.


L'opération doit se faire dans l'ordre décrit

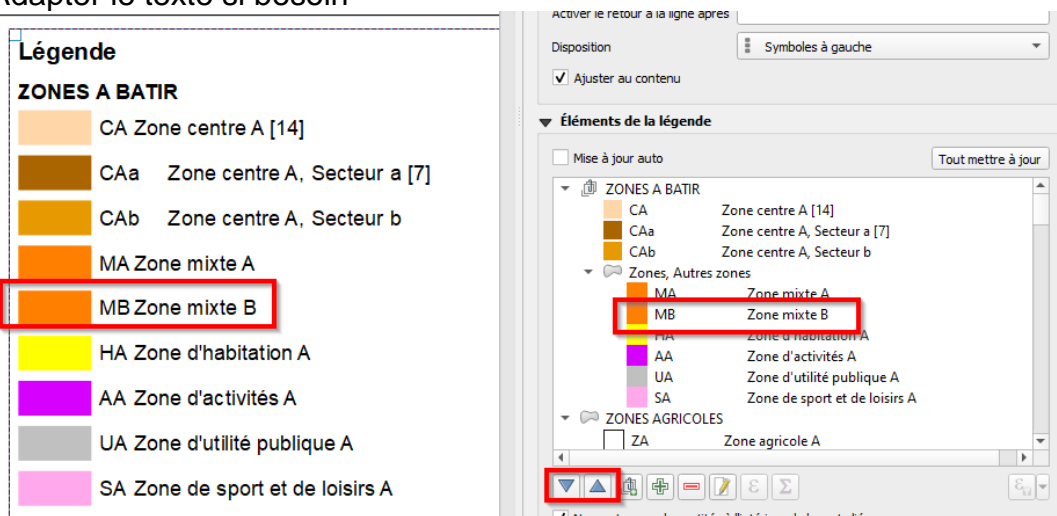
- Aller dans le Style de couche
- Ajouter un élément avec le bouton 



- Il faut **ABSOLUMENT** qu'il soit à la fin de la liste lors de la création et ne surtout pas le déplacer dans ce module.



- Adapter la légende avec ce qui est souhaité
- Se rendre dans la mise en page
- Utiliser les bouton  pour déplacer le nouvel élément
- Adapter le texte si besoin



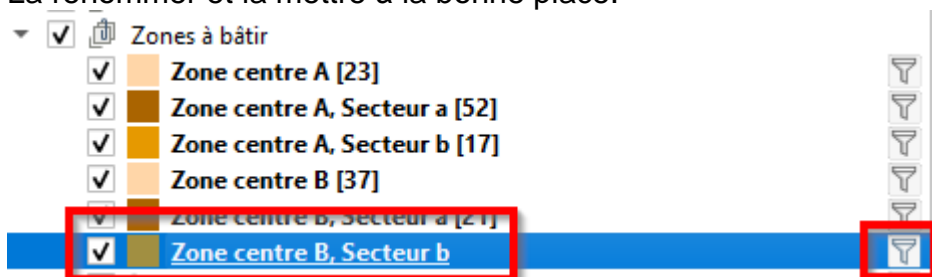
- L'élément est désormais visible dans la légende de la mise en page

Ajout d'une légende d'une nouvelle une couche

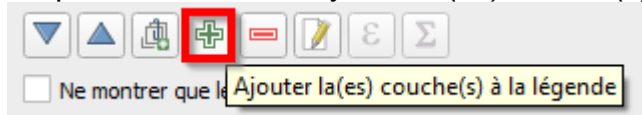
Par exemple une nouvelle *CBa Zone centre B, secteur a*.

L'opération doit se faire dans l'ordre décrit

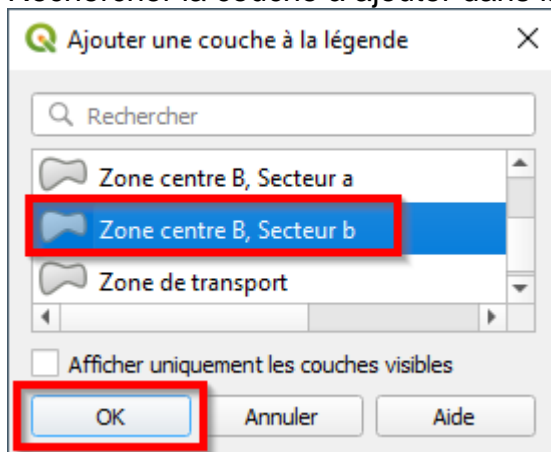
- Dupliquer une couche ayant les mêmes critères (Ex : Zone centre A, Secteur b)
- La renommer et la mettre à la bonne place.



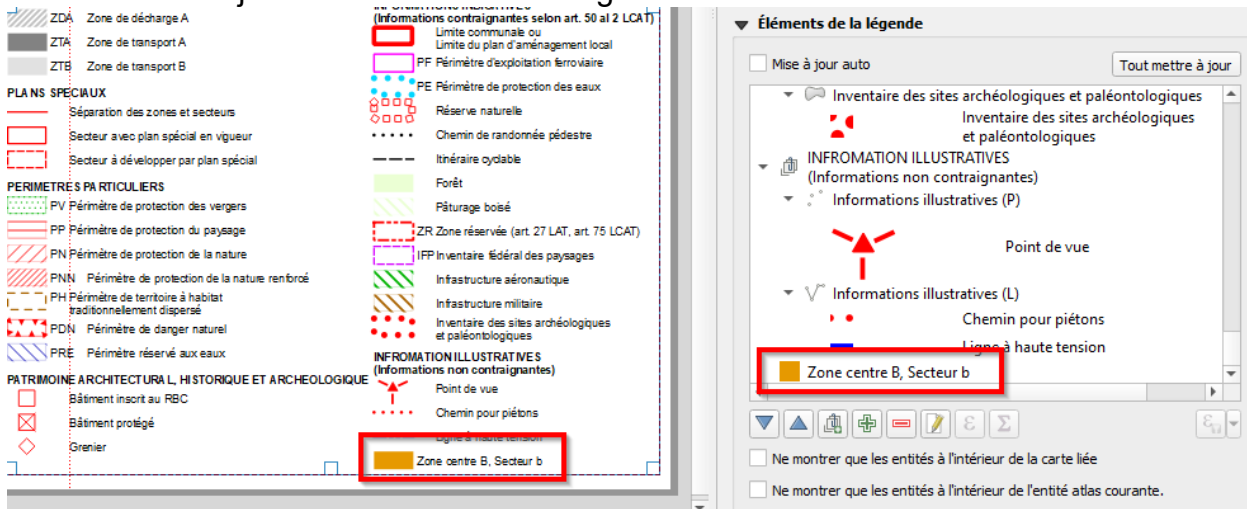
- Adapter le filtre d'affichage
- Expression de filtrage spécifique au fournisseur de données**
- ```
"topologie_exception" != 'Oui' and "type" = 'CBb'
```
- Se rendre dans la mise en page dans l'élément Légende
  - Cliquer sur le bouton *Ajouter la(es) couche(s) à la légende*



- Rechercher la couche à ajouter dans la liste (utiliser le bouton Rechercher si besoin)



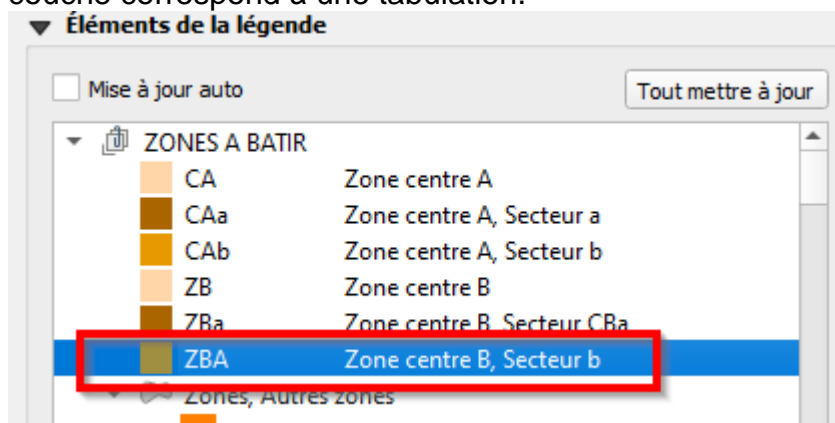
- L'élément va s'ajouter tout à la fin de la légende.



- Sélectionner l'élément, puis utiliser les flèches pour le déplacer

Utiliser la souris pour finaliser l'emplacement.

- Adapter le texte à afficher. Attention, l'espace entre le nom de l'indice et celui de la couche correspond à une tabulation.



### Affichage des tabulations sur la mise en page

Des tabulations sont utilisées pour séparer le type de zone du nom de la zone.

Sur la mise en page, cette tabulation peut ne pas s'afficher correctement.

Il ne faut pas nécessairement se fier à ce qui y est afficher.

Il est conseiller de faire un export PDF et de regarder le résultat avant de manipuler les tabulations.












#### Légende

##### ZONES A BATIR

|                                                                                     |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | CA Zone centre A                 |
|  | CAa Zone centre A, Secteur a     |
|  | CAb Zone centre A, Secteur b     |
|  | ZB Zone centre B                 |
|  | ZBa Zone centre B, Secteur CBA   |
|  | ZBA Zone centre B, Secteur b     |
|  | MA Zone mixte A                  |
|  | HA Zone d'habitation A           |
|  | AA Zone d'activités A            |
|  | UA Zone d'utilité publique A     |
|  | SA Zone de sport et de loisirs A |

#### Légende


##### ZONES A BATIR

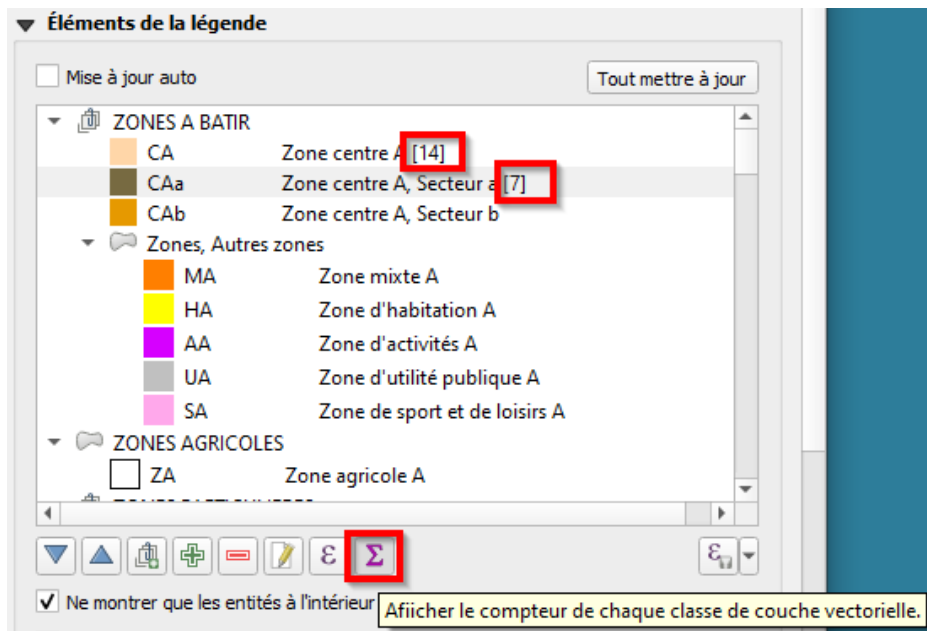
|                                                                                     |     |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|
|  | CA  | Zone centre A                 |
|  | CAa | Zone centre A, Secteur a      |
|  | CAb | Zone centre A, Secteur b      |
|  | ZB  | Zone centre B                 |
|  | ZBa | Zone centre B, Secteur CBA    |
|  | ZBA | Zone centre B, Secteur b      |
|  | MA  | Zone mixte A                  |
|  | HA  | Zone d'habitation A           |
|  | AA  | Zone d'activités A            |
|  | UA  | Zone d'utilité publique A     |
|  | SA  | Zone de sport et de loisirs A |

#### 11.4.3.3 Affichage/masquer le nombre d'entités dans la légende

Il peut être utile d'afficher le nombre d'entités d'une couche dans la légende d'impression, y compris sur l'impression finale.

Pour afficher ou masquer ces nombres, il faut :

- Dans la rubrique *Éléments de la légende*, sélectionner la/les couche(s)
- Le bouton  permet d'afficher ou masquer le nombre d'entité



### 11.5 Utilisation d'un modèle de mise en page

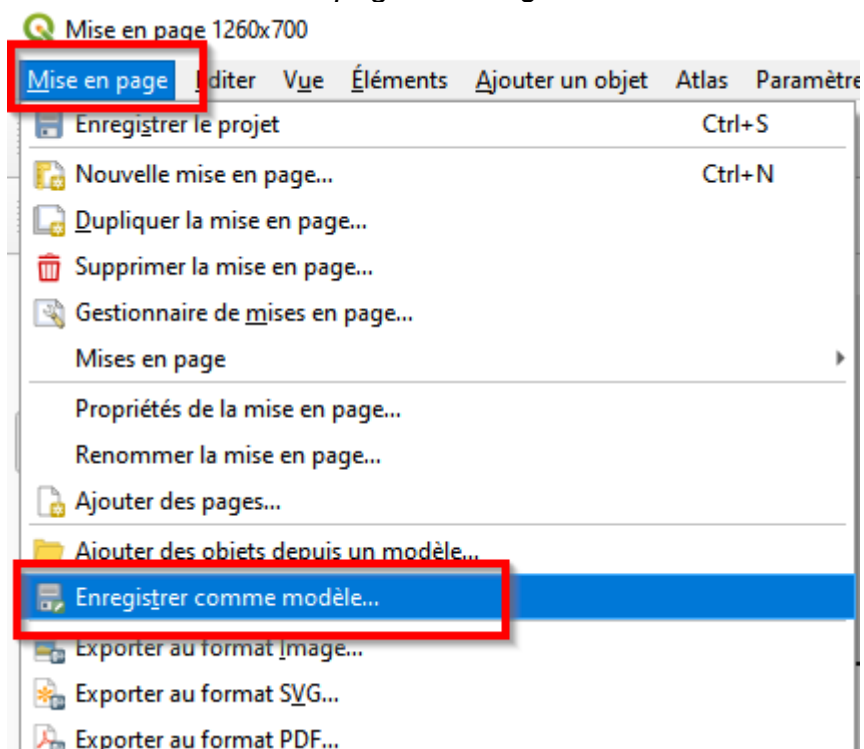
Lorsqu'une mise en page est faite dans un projet QGIS, il est possible de l'exporter et de la réutiliser dans un autre projet QGIS.

Cela permet de récupérer toute la mise en page (format, cadre, etc.) et d'éviter de devoir tout refaire.

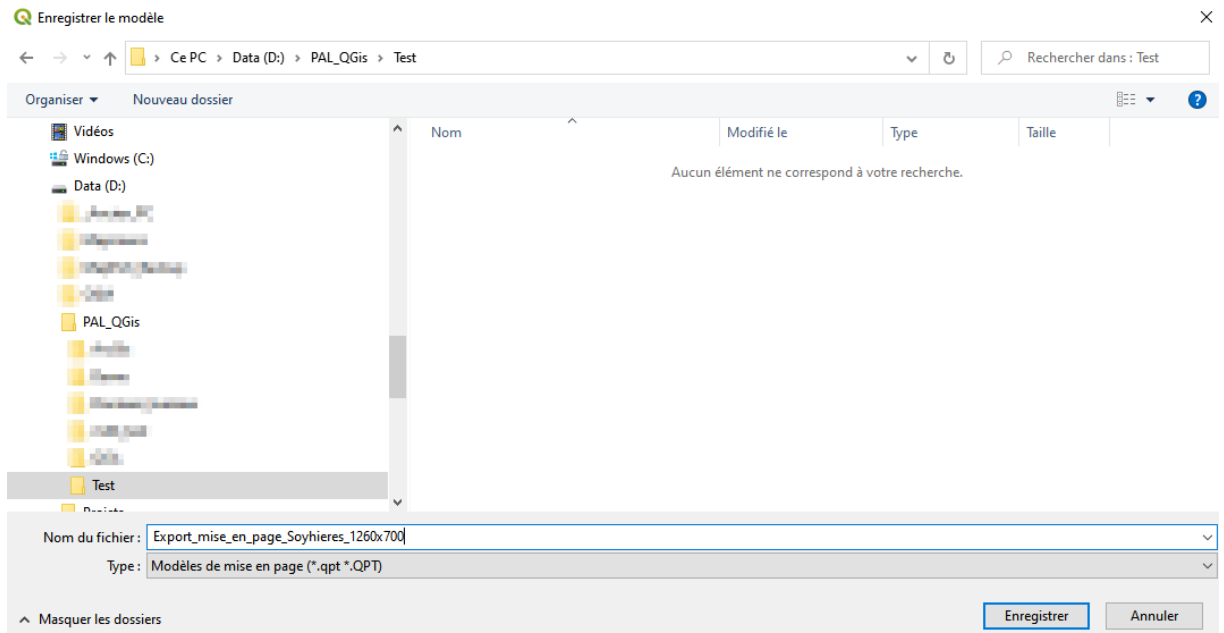
Il suffira juste d'adapter les couches et la légende.

### 11.6 Exporter la mise en page en tant que modèle

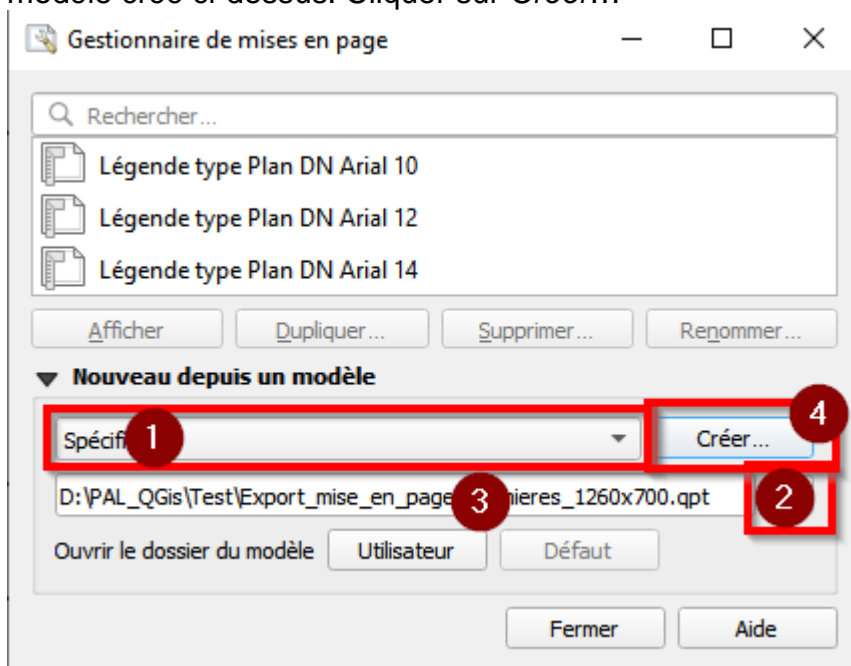
- Ouvrir la mise en page du fichier qgz (petite clé à molette)
- Dans le menu *Mise en page* -> *Enregistrer comme modèle...*



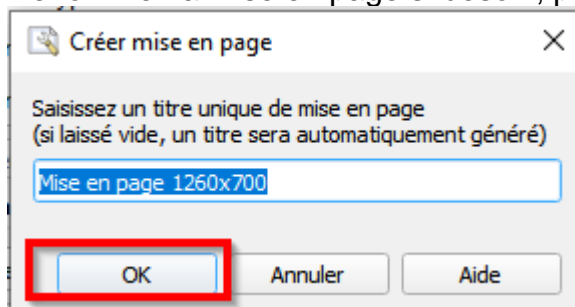
- Définir un emplacement d'enregistrement et mettre un nom au fichier, qui aura l'extension .qpt, et l'enregistrer



- Quitter le projet QGIS
- Ouvrir le projet QGIS devant recevoir la mise en page
- Ouvrir le *Gestionnaire de mise en page* (petite clé à molette)
- Dans la rubrique *Nouveau depuis un modèle*, choisir *Spécifique*, puis sélectionner le modèle créé ci-dessus. Cliquer sur *Créer...*



- Renommer la mise en page si besoin, puis OK



- La mise en page est désormais disponible dans le projet.
- Les paramètres suivants doivent être refaits :

- Filtre sur le cadastre
- Suppression de la légende
- Légende
- Autre selon besoin

## 12 Contrôle topologique automatique

Il est possible d'effectuer automatiquement les contrôles topologiques, puis de recevoir le résultat.

Ce contrôle peut être effectué soit en interne, soit via la plateforme d'échange pour les utilisateurs externes.

Le résultat de ce contrôle est un géopackage auquel est ajouté `_topologie_complements` au nom d'origine du fichier.

### 12.1 Remarque :

Pour un contrôle sur un géopackage, le contrôle est le même en interne à la SAM ou pour un contrôle externe par un mandataire.

### 12.2 Prérequis

#### 12.2.1 Table E-mail

Une table nommée `_e_mail`, avec le champ `E_mail`, de type texte 50, sera présente dans le géopackage.

Dans cette table sera indiquée l'adresse e-mail de la personne qui demande le contrôle topologique.

Cette adresse e-mail servira à envoyer un message à la fin du processus pour avertir l'utilisateur que le contrôle est effectué.

**Attention, si cette table n'est pas présente, il n'y aura pas de transformation.**

Remarque : Cette table est présente dans la structure type `SDT_PAL_TYPE.gpkg`

#### 12.2.2 Nom du fichier

Le nom du fichier à transformer devra comporter au maximum 50 caractères et se terminer par l'extension `.gpkg` (extension en minuscule).

**Les accents et autres caractères spéciaux ne sont pas autorisés.**

#### 12.2.3 Nom des couches

**Le nom des couches doit correspondre à celui de la norme en vigueur.**

### 12.3 Vérification automatique interne

Cette procédure et celle effectuée pour un usage interne au SDT

- Déposer le géopackage dans le répertoire :  
`K:\Application\SAM_PAL\999_Topologie\1_Verification_topologie_automatique`
- Après quelques minutes, un e-mail est envoyé et le résultat est disponible dans :  
`K:\Application\SAM_PAL\999_Topologie\2_Resultat_topologie_automatique`

### 12.4 Vérification automatique Externe

Cette procédure est celle effectuée par les mandataires externes à l'administration.



### 12.4.1 Prérequis :

Un accès à la plateforme d'échange, plus spécifiquement à <https://partage.jura.ch/Default.aspx?CategoryID=18336> est nécessaire.

Si nécessaire, demander un accès à ce répertoire en écrivant à : [sit@jura.ch](mailto:sit@jura.ch)

### 12.4.2 Procédure d'envoi

Compacter le fichier gpkg au format zip, puis déposer le fichier zip sur la plateforme d'échange du canton du jura.

<https://partage.jura.ch/Default.aspx?CategoryID=18336>

Toutes les heures (entre 7h00 et 20h00), les fichiers sont importés puis traités.

Un e-mail est envoyé avec un lien pour télécharger le résultat.

Ce lien de téléchargement est valable 7 jours.

### 12.5 Archives

Tous les fichiers reçus, ainsi que les résultats sont archivés sur le serveur Sync'Serv, dans le répertoire *K:\Application\SAM\_PAL\999\_Topologie*

Chaque contrôle topologique est également inscrit dans le fichier *F:\Projets\SDT\PAL\_Topologie\Journal\_controles\_topologiques\_PAL.mdb*

## 13 Migration géodatabase mdb vers géopackage gpkg

Le SIT-Jura a mis en place des scripts pour migrer un PAL au format géodatabase mdb vers du géopackage.

Les prérequis du chapitre 12.2 sont à respecter.

### 13.1 Vérification automatique interne

Cette procédure et celle effectuée pour un usage interne au SDT

- Déposer la géodatabase dans le répertoire :  
*K:\Application\SAM\_PAL\999\_Topologie\0\_transformation\_mdb\_2\_gpkg*
- Après quelques minutes, un e-mail est envoyé et le résultat est disponible dans :  
*K:\Application\SAM\_PAL\999\_Topologie\2\_Resultat\_topologie\_automatique*

### 13.2 Vérification automatique Externe

Cette procédure est celle effectuée par les mandataires externes à l'administration.

#### 13.2.1 Prérequis :

Un accès à la plateforme d'échange, plus spécifiquement à <https://partage.jura.ch/Default.aspx?CategoryID=18336> est nécessaire.

Si nécessaire, demander un accès à ce répertoire en écrivant à : [sit@jura.ch](mailto:sit@jura.ch)

#### 13.2.2 Procédure d'envoi

Compacter le fichier mdb au format zip, puis déposer le fichier zip sur la plateforme d'échange du canton du jura.

<https://partage.jura.ch/Default.aspx?CategoryID=18336>

Toutes les heures (entre 7h00 et 20h00), les fichiers sont importés puis traités.



Un e-mail est envoyé avec un lien pour télécharger le résultat.

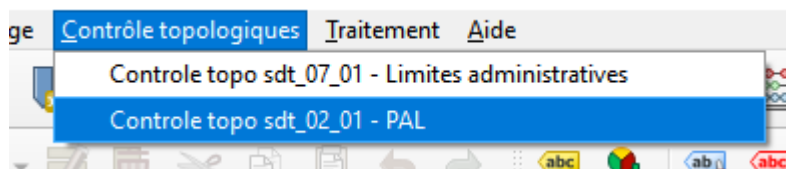
Ce lien de téléchargement est valable 7 jours.

## 14 Edition sur PostGIS faite à la SAM (Partie réservée au SDT)

Ce chapitre complète les points précédents pour la partie interne, soit une édition des données avec PostGIS par la SAM.

### 14.1 Topologie complémentaire FME

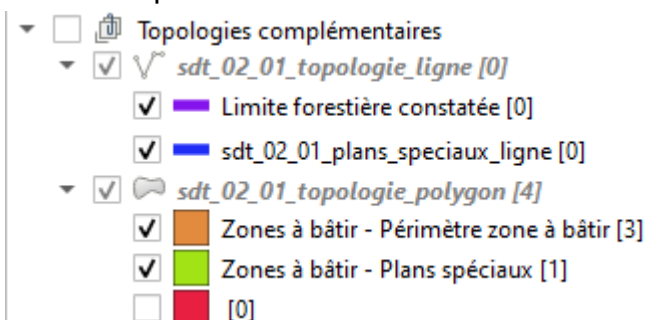
Les contrôles topologiques complémentaires réalisés avec FME sont appelés par le menu suivant correspondant à une extension spécifique QGIS



Une fois les contrôles réalisés, un mail est envoyé au demandeur. Les tables du projet

- sdt\_02\_01\_topologie\_polygon
- sdt\_02\_01\_topologie\_ligne

sont automatiquement remplies avec les erreurs.



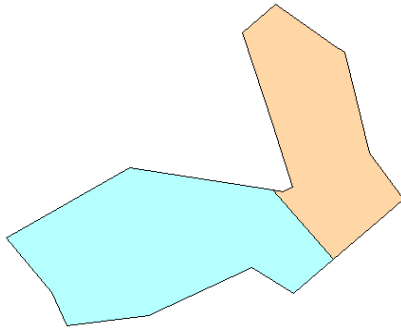
## 15 Exigences géométriques

### 15.1 Utilisation de polygones fermés

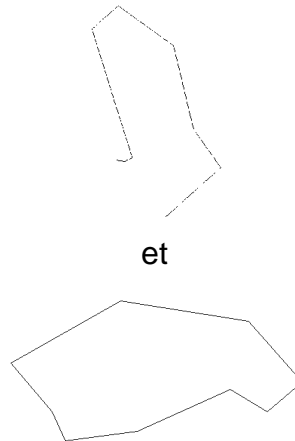
Le dessin de l'emprise du plan et des zones doit être effectué sous forme de contours polygonaux fermés.

Par exemple, deux zones contiguës sont formées de deux polygones fermés et non d'un polygone fermé et d'une polygône ouverte (la frontière doit être présente dans le dessin des deux objets graphiques) :

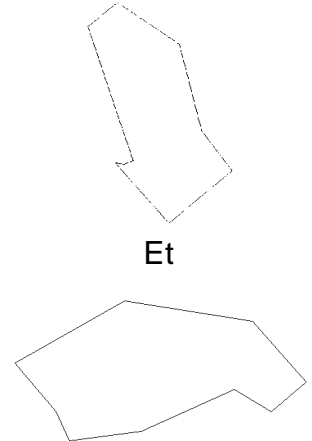
Représentation globale



Décomposition incorrecte



Décomposition correcte



Décomposition de 2 zones contiguës (Source : SIT-VD, 2004; Adaptation : SDT 2004-2011)

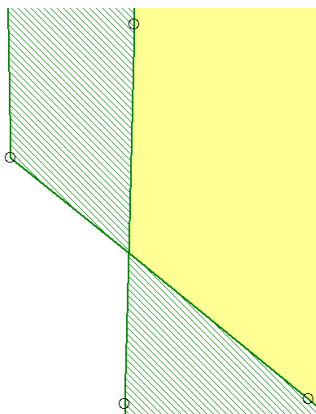
### 15.2 Absence de croisement de polygones

Les polygones utilisés pour définir les zones ou l'emprise du plan ne doivent pas être croisés. Un polygone croisé (ou en papillon) est un polygone dont deux de ses segments constitutifs sont intersectés.

Les deux cas les plus fréquents sont présentés ci-dessous avec un exemple de dessin incorrect et de dessin correct. Dans les exemples ci-dessous, les symboles ronds noirs représentent les sommets des emprises des zones.

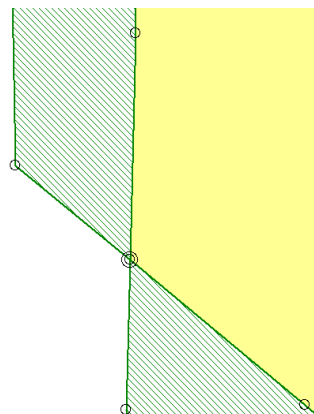
Le premier cas concerne les polygones composés de plusieurs parties presque disjointes :

Tracé incorrect



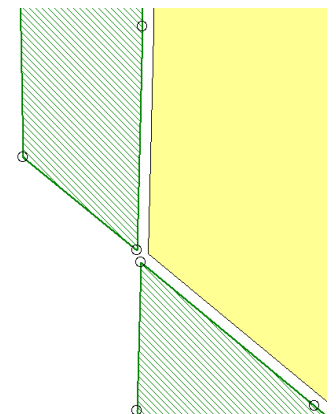
Il n'y a qu'un seul polygone avec un croisement de ses segments constitutifs au niveau entouré.

Tracé correct



Dans le tracé correct, deux polygones sont créés avec superposition d'un de leurs sommets

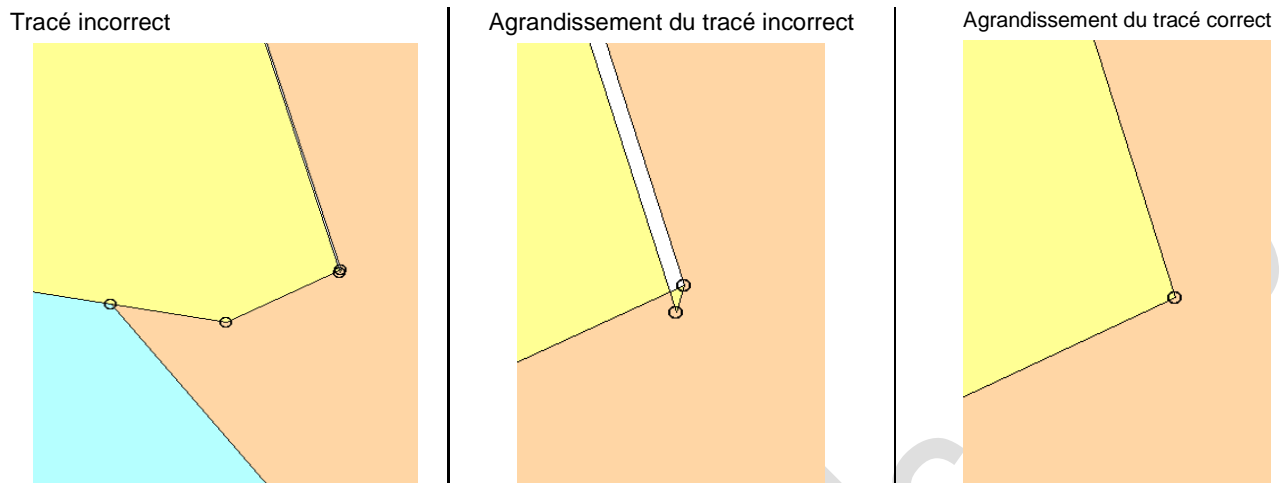
Représentation en décalant les objets



Dans cette représentation ne correspondant pas au tracé réel, les différents objets ont été décalés pour montrer la séparation entre les deux polygones

Décomposition des polygones croisés ou en papillon (Source : SIT-VD, 2004; Adaptation : SDT 2004-2011)

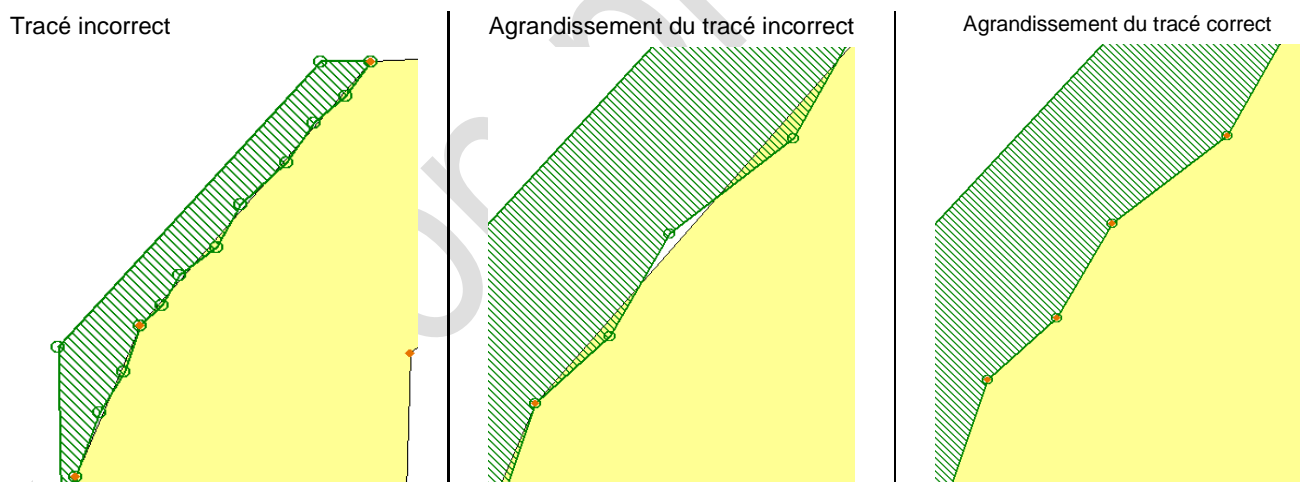
Le deuxième cas provient d'une imprécision lors de la fermeture du contour qui conduit à ajouter un point supplémentaire proche du premier point dessiné mais en introduisant un croisement :



Fermeture du contour d'un polygone (Source : SIT-VD, 2004; Adaptation : SDT 2004-2011)

### 15.3 Non-chevauchement des zones

Lorsque la limite entre deux zones n'est pas une limite cadastrale (voir chapitre 0), les sommets des emprises des deux zones doivent être exactement confondus (les sommets de la surface verte sont représentés par des symboles ronds verts et ceux de la surface jaune par des losanges oranges).

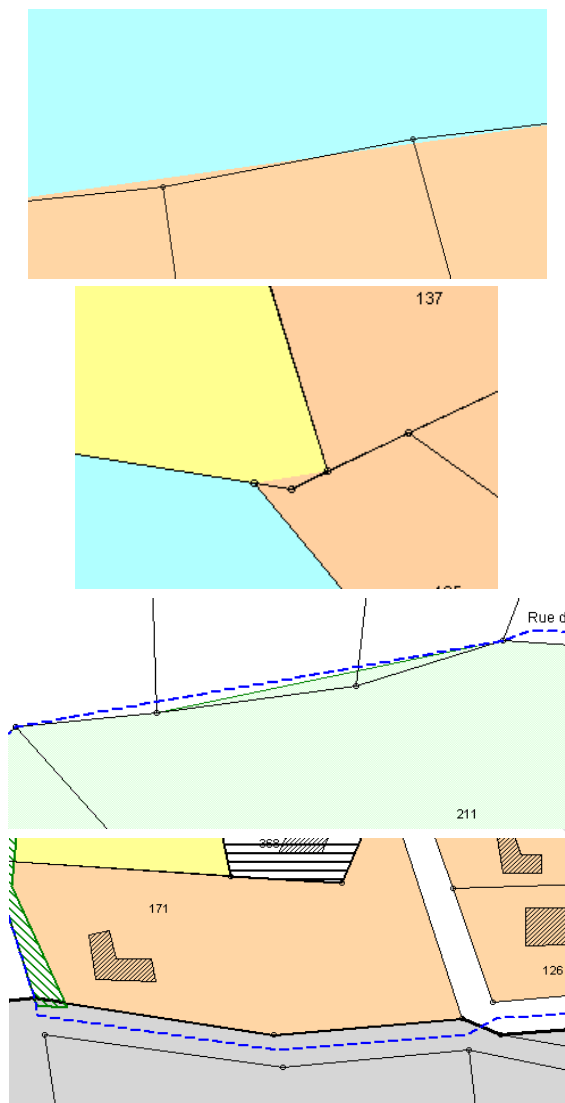


Non-chevauchement des polygones (Source : SIT-VD, 2004; Adaptation : SDT 2004-2011)

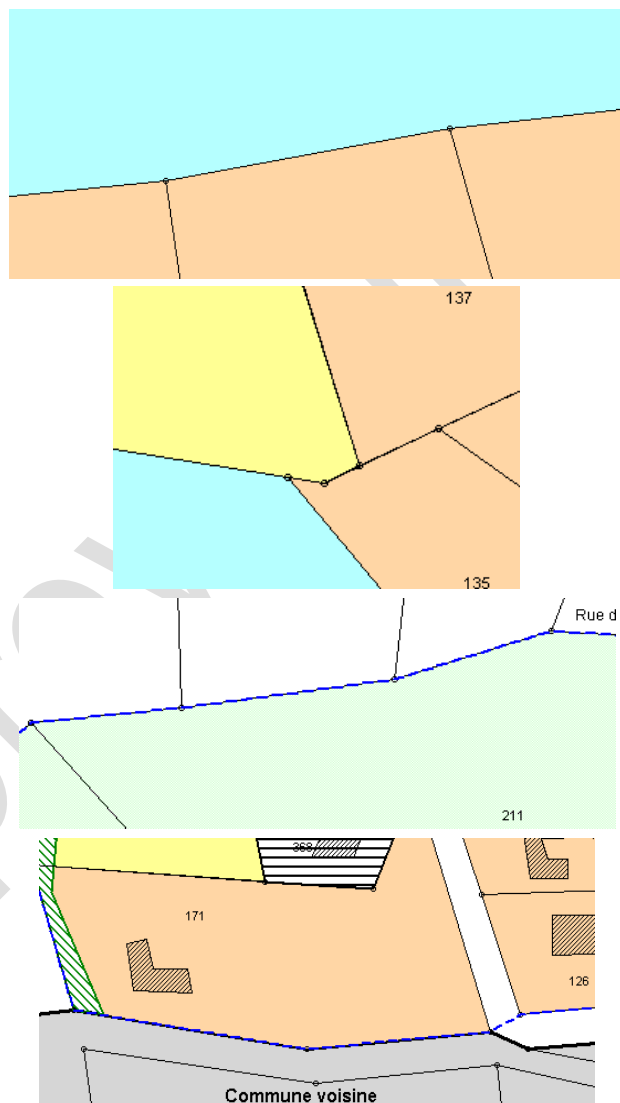
### 15.4 Précision du dessin et alignement sur le cadastre

Ci-dessous, quelques exemples de tracés incorrects avec pour chacun une version corrigée du tracé.

Tracés incorrects



Tracés corrects



Exemples de tracés incorrects avec résolution (Source : SIT-VD, 2004; Adaptation : SDT 2004-2011)