

9 - Formulaires



Juin 2022

Juin 2022



Table des matières

Objectifs	5
Introduction	7
I - Conception de Formulaires pour la consultation	9
A. Conception de formulaires - Présentation.....	9
B. Structuration par glisser/déposer.....	11
C. Ajout de champs dans la structure du formulaire.....	16
D. Exercice 13b : Structuration d'un formulaire.....	17
E. Outils d'édition pour la visualisation de données.....	20
F. exercice 13c : Personnalisation d'un formulaire.....	26
G. Les sous-formulaires.....	28
H. exercice 13d : Sous-formulaires.....	31
I. Sous-formulaire : relation géographiques.....	32
J. Exercice Sous formulaire relation géographique.....	38
II - Conception de Formulaires pour la production	39
A. Création de formulaires pour la production de données.....	39
B. Compléments : Filtre dans 'valeur relationnelle' et contraintes de saisie.....	40
C. Utilisation de script d'initialisation.....	43
D. conception de formulaire - Vidéo récapitulative.....	48
E. Exercice récapitulatif du module QGIS Formulaires.....	48
Solution des exercices	53



Objectifs

Ce module va vous permettre de :

- Concevoir et créer des formulaires avancés pour la consultation
- Concevoir et créer des formulaires avancés pour la production
- Créer des sous-formulaires





Introduction

La réalisation de formulaire permet une meilleure lecture et compréhension des informations

- En organisant l'information afin de la hiérarchiser
- En présentant l'information avec un affichage adapté (Intitulé à la place des codes, visualisation des photos, accès à des ressources,...)

Dans le cadre de la production de données, les formulaires apportent une aide à la saisie, ainsi qu'un contrôle des valeurs qui augmentent la qualité des informations produites.

La conception ne peut se faire sans une réflexion préalable sur les données disponibles dans la couche et sur les fonctionnalités offertes par QGIS.

Cela peut paraître évident, mais il faut avoir une idée de ce que l'on veut réaliser avant de concevoir son formulaire

Conception de Formulaires pour la consultation

Conception de formulaires - Présentation	9
Structuration par glisser/déposer	11
Ajout de champs dans la structure du formulaire	16
Exercice 13b : Structuration d'un formulaire	17
Outils d'édition pour la visualisation de données	20
exercice 13c : Personnalisation d'un formulaire	26
Les sous-formulaires	28
exercice 13d : Sous-formulaires	31
Sous-formulaire : relation géographiques	32
Exercice Sous formulaire relation géographique	38

A. Conception de formulaires - Présentation

Introduction

Nous avons déjà rencontré les formulaires pour la **consultation** des attributs. Nous allons maintenant examiner comment **concevoir** des formulaires.

La réalisation de formulaire permet une meilleure lecture et compréhension des informations

- En organisant l'information afin de la hiérarchiser
- En présentant l'information avec un affichage adapté (Intitulé à la place des codes, visualisation des photos, accès à des ressources,...)

Dans le cadre de la production de données, les formulaires apportent une aide à la saisie, ainsi qu'un contrôle des valeurs qui augmentent la qualité des informations produites.

Étapes de conception

La conception d'un formulaire fait appel à 2 fonctionnalités :

- la structuration du formulaire qui concerne l'agencement du formulaire (onglet, groupe, nombre de colonnes)
- Le choix des outils d'édition pour chaque élément qui permet de préciser la représentation des informations

La structuration :

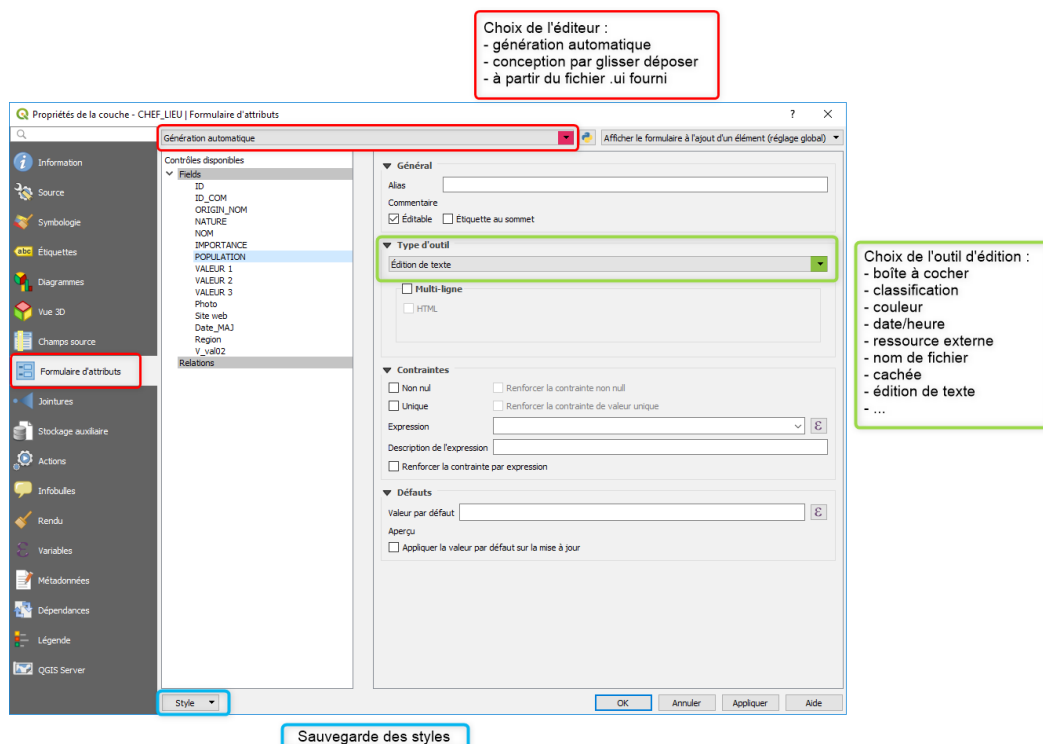
Il est possible de définir l'organisation des informations au sein du formulaire suivant 3 choix de mise en page d'éditeur d'attribut :

- **Génération automatique** : affichage par défaut des informations dans QGIS, l'utilisateur n'intervient pas
- **Conception par glisser-déposer** : l'utilisateur définit les informations à afficher (choix des champs) et construit leur agencement au sein du formulaire QGIS. C'est ce mode qui est principalement décrit par la suite.
- **A partir d'un formulaire personnalisé (fichier .ui)** créé à partir d'un outil externe tel que QT Creator – Les évolutions de QGIS permettent l'élaboration de formulaires élaborés. De ce fait, le besoin de réaliser des formulaires dans un environnement externe à QGIS est de plus en plus rare. Cette possibilité ne sera pas abordée ici.

Le choix des outils d'édition :

L'utilisateur choisit le type de visualisation des informations le plus adapté (afficher la photographie, créer un hyperlien,...). Ceci se fait en utilisant les outils d'édition et en paramétrant ces derniers en fonction des données utilisées et du résultat attendu.

L'accès à ces deux fonctionnalités se fait à partir des propriétés de la couche, dans l'onglet "Formulaire d'attributs"



Mémorisation et sauvegarde

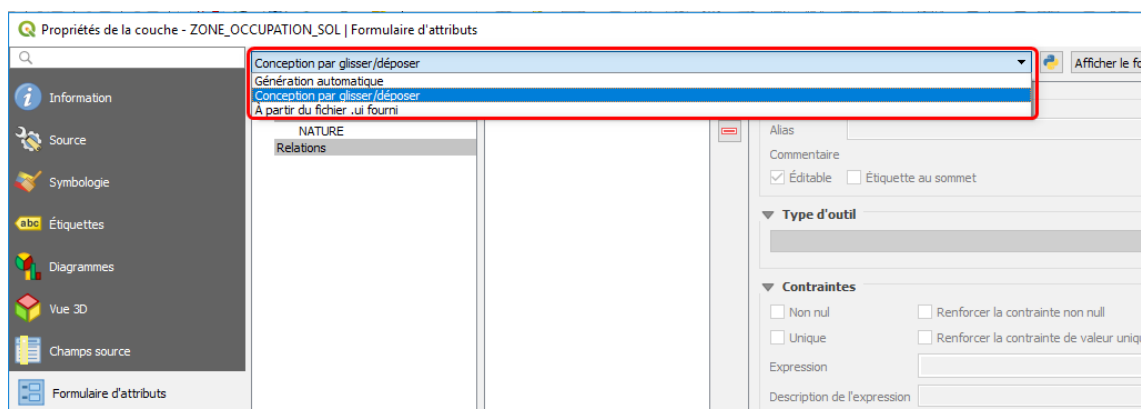
La mémorisation de la définition du formulaire s'effectue :

- Dans le style par défaut de la couche
- Dans un projet QGIS, possibilité de disposer de plusieurs styles ayant chacun un formulaire différent
- Dans un fichier de style au format QML associé à la couche (nota : les chemins relatifs ne fonctionnent pas avec un QML).

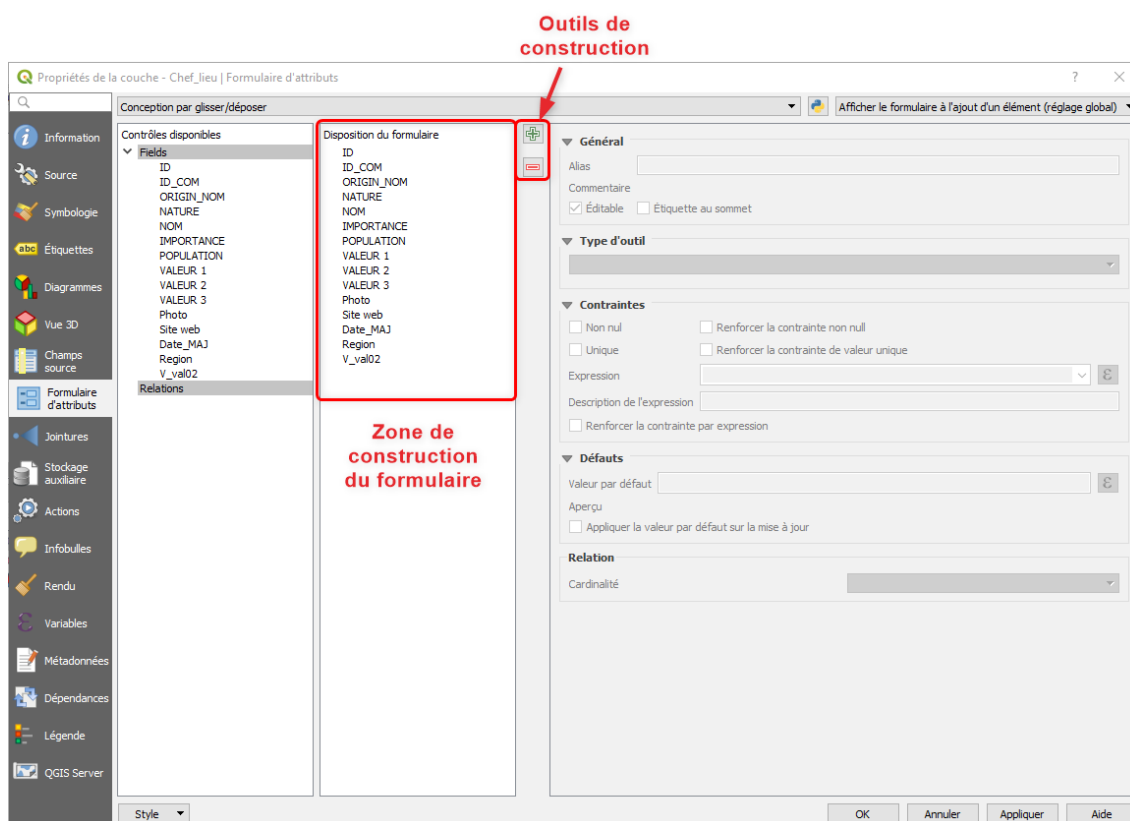
La sauvegarde du style d'une couche dans un fichier au format SLD ne permet pas de stocker la définition du formulaire.

B. Structuration par glisser/déposer

Comme il a été indiqué précédemment, la première étape consiste à organiser l'agencement des informations dans le formulaire. Pour ce faire, il faut choisir **Conception par glisser/déposer** comme éditeur de mise en page.



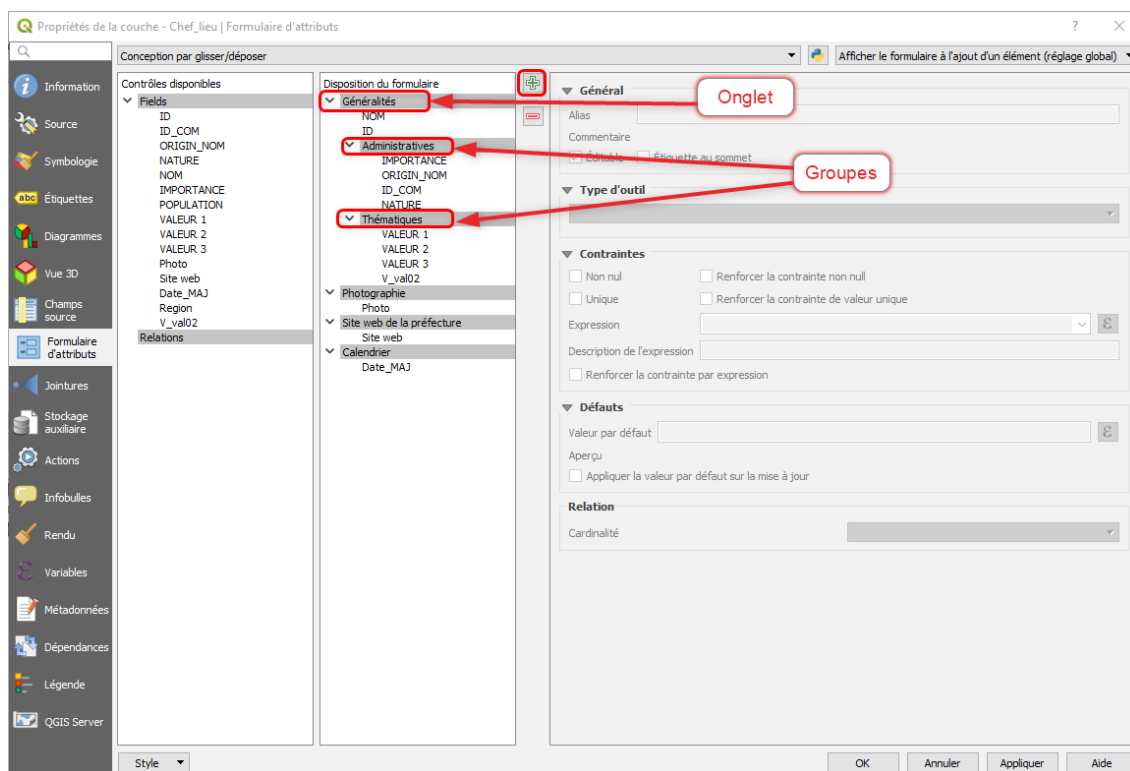
Ce choix divise la boîte de dialogue en 2 parties, la première contenant la liste des champs existants ou calculés, la seconde la zone de construction du formulaire. La difficulté réside dans la capacité d'abstraction nécessaire à la réalisation du formulaire, car la conception de celui-ci ne se fait pas graphiquement (pour visualiser le résultat il faut sortir de la boîte de dialogue "Propriétés")



Le squelette et l'agencement du formulaire (onglet et groupe de conteneur) se fait à partir des outils de construction. Par défaut, tous les champs disponibles sont déposés dans la zone de construction du formulaire. Une fois les onglets et conteneurs définis, il suffit de glisser les champs à l'intérieur des différents objets.

Le bouton  permet d'ajouter des onglets et des groupes

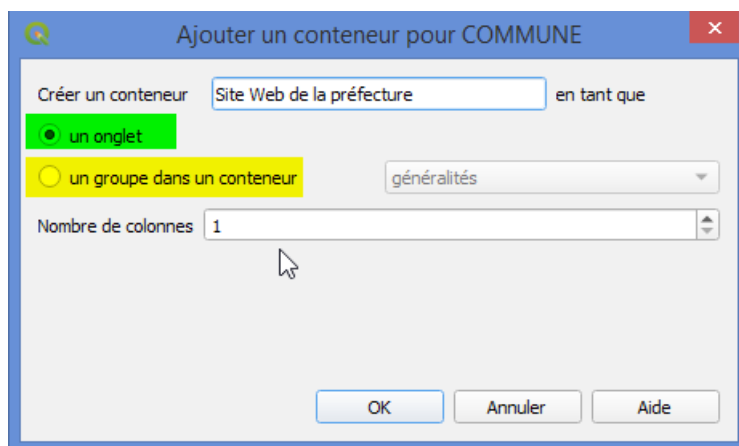
Le bouton  permet de supprimer un objet sélectionné



Création d'un onglet et d'un groupe

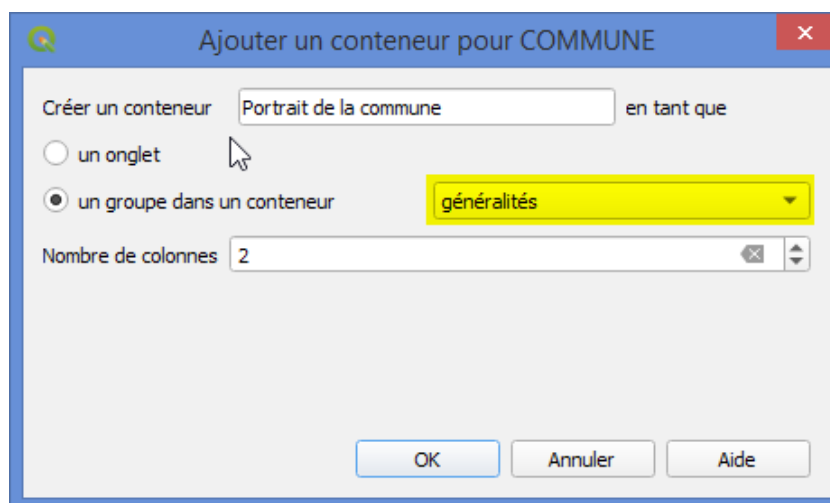
L'ajout d'un "onglet" se fait en cliquant sur l'outil 

La boîte de dialogue ci-dessous permet de sélectionner "un onglet" et de définir son intitulé ainsi que le nombre de colonnes qui le constitue.



L'ajout d'un "groupe dans un conteneur" se fait en cliquant sur le même outil et en sélectionnant "un groupe dans un conteneur", on peut définir son intitulé, le nombre de colonnes et son emplacement (onglet ou groupe qui le contient).

La création d'un sous-groupe se fait en créant un groupe dans un groupe existant

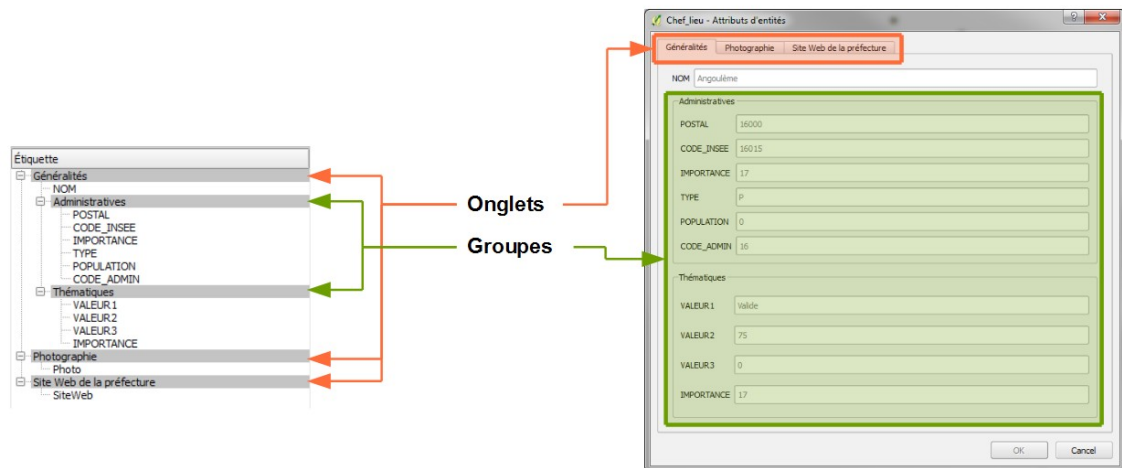


Les différents éléments créés apparaissent dans la zone de construction. Les intitulés des onglets et des groupes apparaissent sur fond gris et sont hiérarchisés : le premier niveau correspond à des "onglets" (ou des '*boîtes de groupe*' à partir de QGIS 3.22), les autres niveaux correspondent à des "groupes".

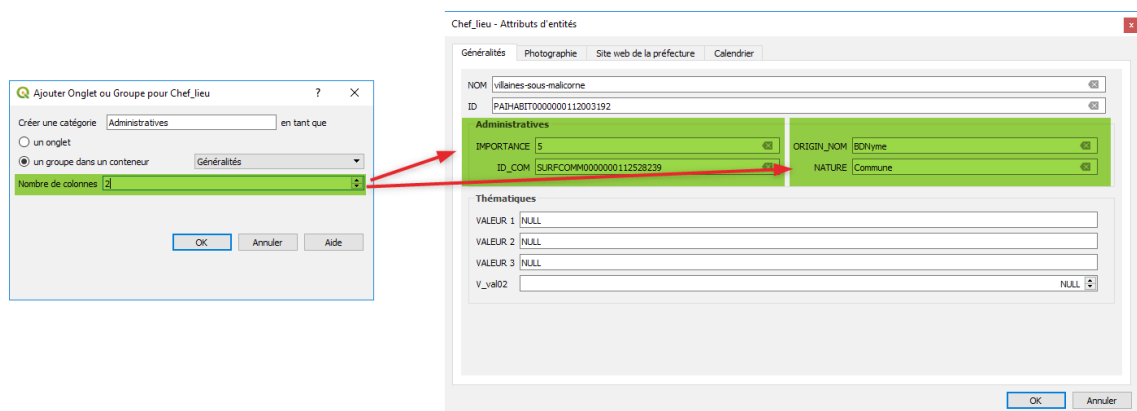
Il est possible à posteriori de modifier l'intitulé d'un "onglet" ou d'un "groupe" en cliquant sur son nom, apparaît alors à droite les propriétés du conteneur dont le *titre*. Par contre, il n'est pas possible de changer en "onglet" un "groupe" ou inversement une fois ceux-ci créés, il faut supprimer et recréer l'élément.

L'ordre des onglets et l'agencement des groupes dans les onglets ou les groupes se fait par glisser/déposer. Pour déplacer un groupe, il suffit de le sélectionner et de le glisser dans l'élément et la place désirés.

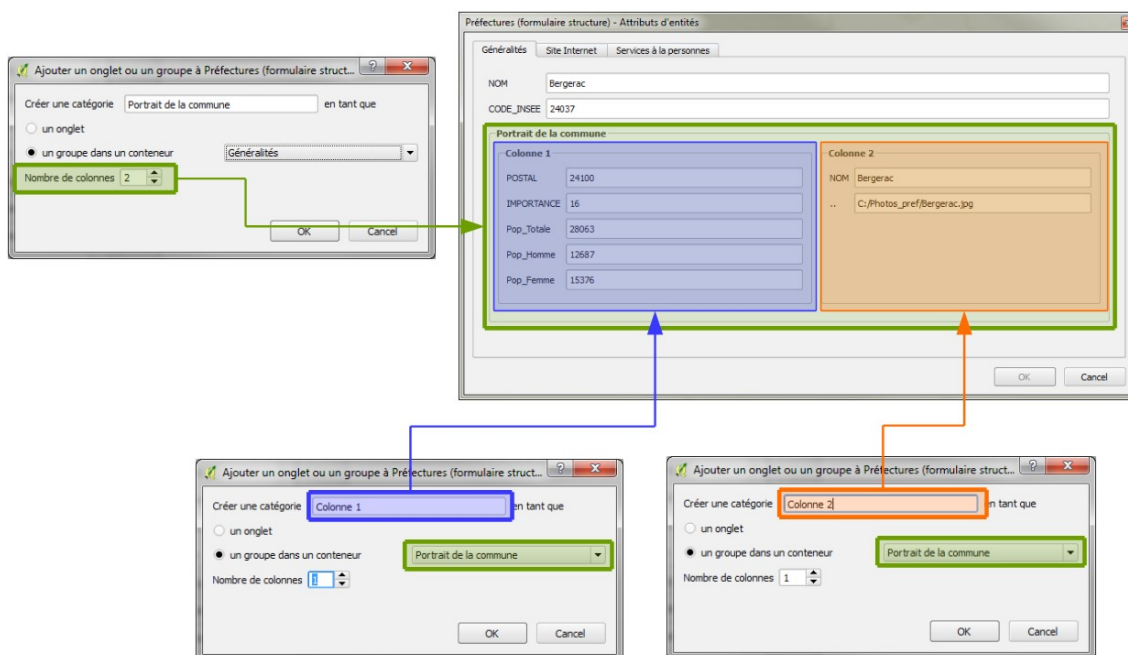
Conception de Formulaire pour la consultation



Lors de la création d'un "onglet" ou d'un "groupe", il est possible de spécifier le nombre de colonnes qui le compose.

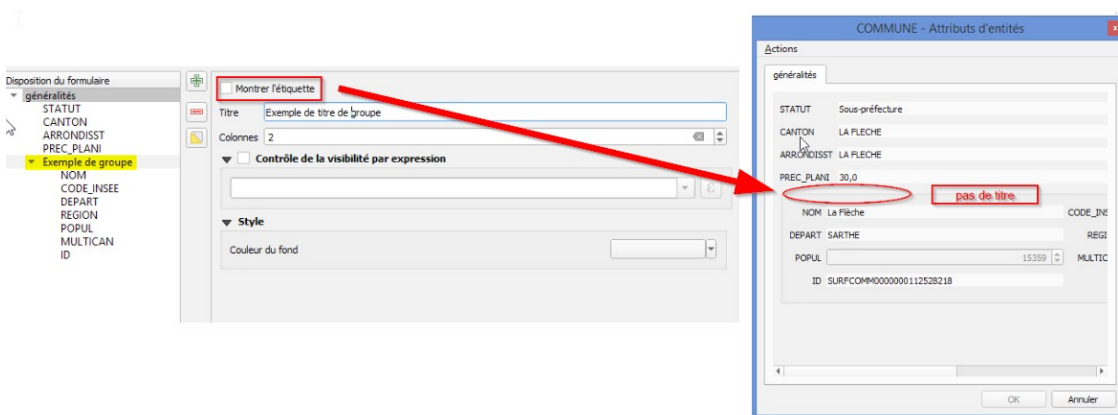


Les champs contenus dans un groupe sont répartis de façon équitable dans les colonnes qui constituent le groupe. Pour maîtriser le contenu des différentes colonnes à l'intérieur d'un groupe il est conseillé de créer un "sous-groupe" par colonne et d'y affecter les champs désirés.

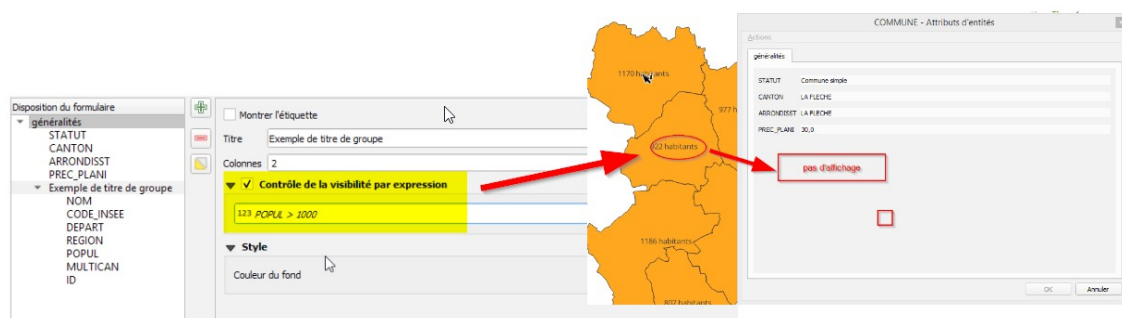


En cliquant sur le nom d'un onglet ou d'un conteneur, on accède à ses propriétés, comme le choix du nombre de colonnes par exemple

Décocher l'option "Montrer l'étiquette" permet de cacher l'étiquette d'un onglet ou d'un groupe (dans certaines configuration il n'est pas possible de décocher l'affichage de l'étiquette, la case à cacher est alors grisée) :



Il est possible de contrôler la visibilité des onglets et des groupes à l'aide d'expressions. Exemple :



Suppression d'un onglet ou d'un groupe

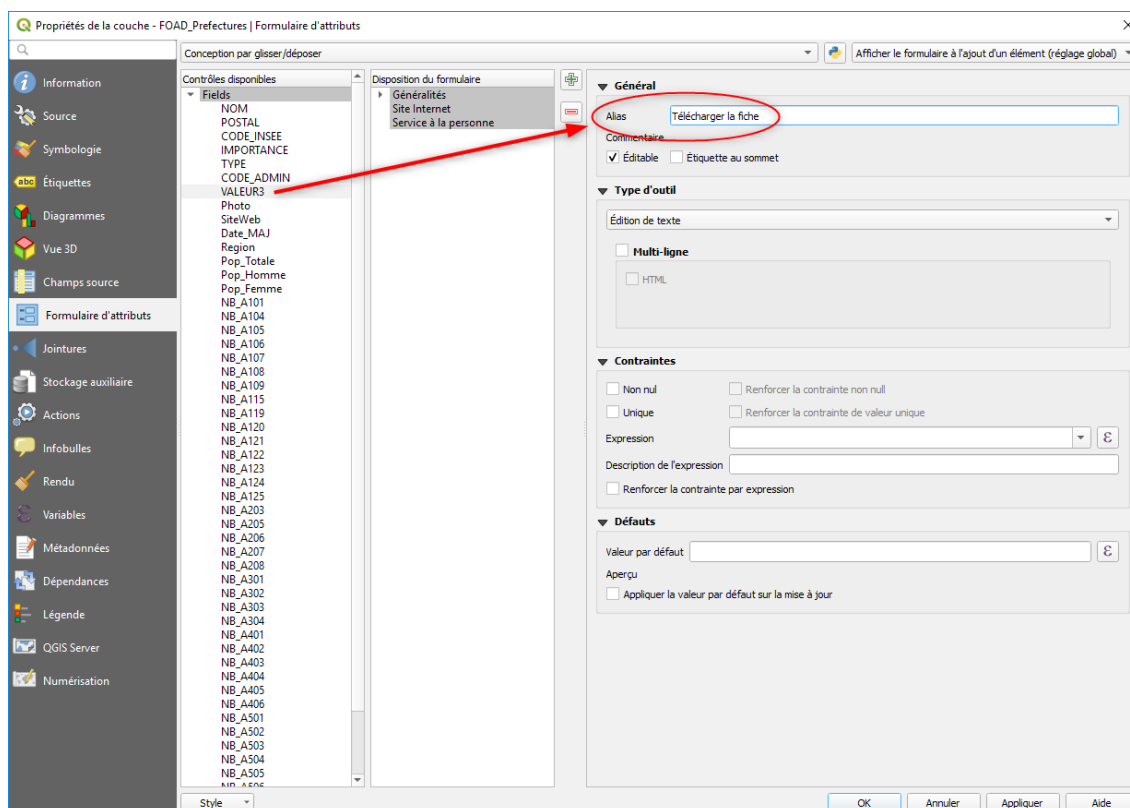
La suppression d'un "onglet" ou d'un "groupe" se fait en cliquant sur l'outil



La suppression d'un "onglet" ou d'un "groupe" entraîne la suppression des éléments qu'ils contiennent (groupes et champs).

C. Ajout de champs dans la structure du formulaire

L'ajout des champs dans le formulaire doit être réalisé par glisser/déposer. Il suffit de sélectionner le ou les champs et de les glisser dans l'élément cible. A noter que les champs sont ajoutés par défaut dans la zone de construction du formulaire. Le déplacement d'un élément se fait aussi par glisser/déposer, qu'il soit un champ, un onglet, ou un groupe, tous les éléments contenus sont déplacés.



On peut modifier l'intitulé d'un champ dans le formulaire en lui donnant un alias. Dans l'exemple ci-dessus 'Télécharger la fiche'.

Dans les anciennes versions de QGIS ; il fallait choisir le champ dans la colonne de gauche 'contrôles disponibles', un choix de champ dans la colonne centrale 'disposition du formulaire' ne permettait pas de modifier les propriétés du champs. Cette limitation n'existe plus plus dans les dernières versions.

nb : La vidéo ci-dessous a été conçue avec QGIS 3.4, les principales modifications avec QGIS 3.22 sont

- On peut saisir et glisser plusieurs champs en même temps et on peut par exemple pour supprimer tous les champs au début cliquer sur le premier, puis SHIFT clic sur le dernier et utiliser le bouton - pour supprimer tous les champs en une seule fois.
- La modification des propriétés des conteneurs ne se fait plus en double cliquant dessus, mais avec un simple clic qui affiche à droite les propriétés.

Vidéo exemple sur la conception d'un formulaire :

D. Exercice 13b : Structuration d'un formulaire

Cet exercice consiste à réaliser le formulaire présenté dans la vidéo. Il est constitué à partir de la couche FOAD_Prefecture.shp . Il faut le structurer en 3 onglets :

Onglet 1 : "Généralités" :

Organiser l'onglet "Généralités" tel que présenté dans l'image ci-dessous, c'est à dire, créer et imbriquer les différents conteneurs et insérer les champs identifiés.

Pour les champs, VALEURS3 et Photo il est attendu que vous changiez l'intitulé s'affichant dans le formulaire

- Le champ VALEUR3 est contenu dans le conteneur intitulé "Fiche de renseignement" et apparaît avec l'intitulé "Télécharger la fiche : "
- Le champ Photo est contenu dans le conteneur intitulé "Colonne2" et apparaît avec l'intitulé " .. "

Préfectures - Attributs d'entités

Généralités Site internet Services à la personne

NOM Libourne

CODE_INSEE 33243

Portrait de la commune

Colonne1

Données administratives

POSTAL 33500

IMPORTANCE 16

TYPE 5

CODE_ADMIN 33

Données démographiques

Pop_Totale 23947

Pop_Homme 10700

Pop_Femme 13247

Fiche de renseignement

Télécharger la fiche : JT_QGIS_SGBDR_BX.pdf

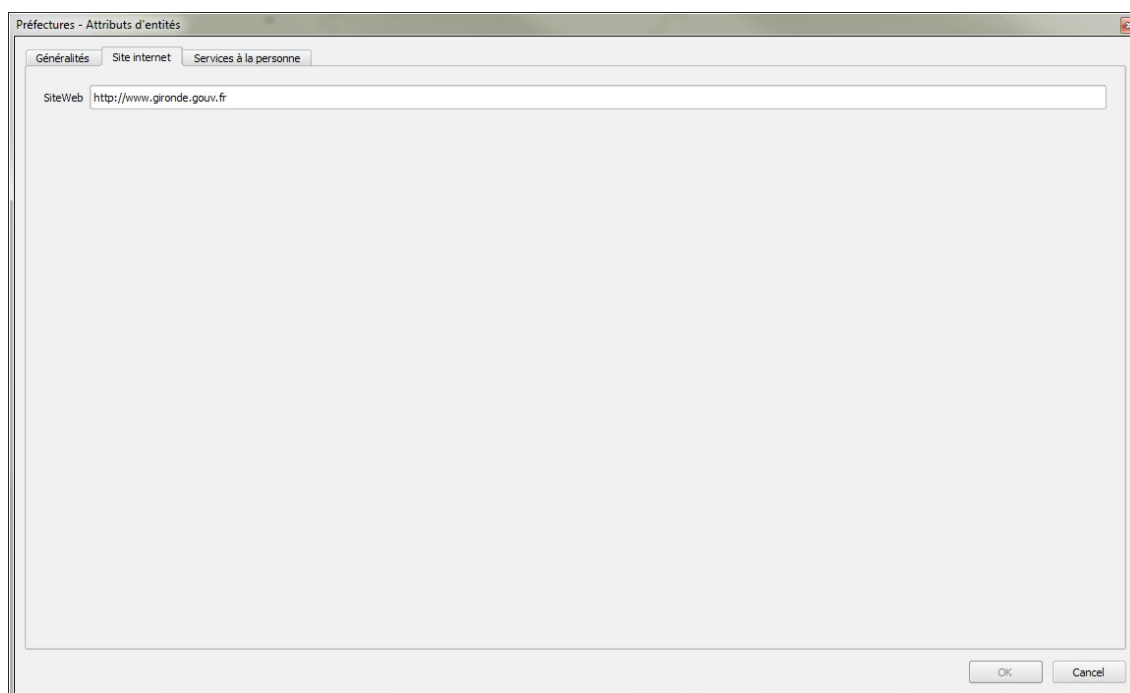
Colonne2

NOM Libourne

.. C:/Photos_pref/Libourne.jpg

OK Cancel

Onglet 2 : "Site internet" : contient uniquement le champ SiteWeb :



The image shows a screenshot of a software window titled "Préfectures - Attributs d'entités". It features three tabs: "Généralités", "Site internet", and "Services à la personne". The "Site internet" tab is currently selected. Inside this tab, there is a single text input field labeled "SiteWeb" containing the URL "http://www.gironde.gouv.fr". The window has a standard Windows-style border with "OK" and "Cancel" buttons at the bottom right.

Onglet 3 : "Services à la personne" : organiser l'onglet "Généralités" tel que présenté dans l'image ci-dessous. C'est à dire, créer et imbriquer les différents conteneurs et insérer les champs identifiés.

Conception de Formulaires pour la consultation

Préfectures - Attributs d'entités

Généralités Site internet Services à la personne

Administrations

Sécurité

Police 1 Gendarmerie 1

Justice

Cours d'appel 1 Tribunal de grande instance 1
Tribunal d'instance 1 Conseil des prudhommes 1
Tribunal de commerce 1

Autres services

Banques	214	Pompes funèbres	20	Bureau de poste	27
Relais de poste	5	Agence postale	0	Réparation auto	174
Contrôle technique auto	10	Location auto-utilitaires légers	40	Ecole de conduite	67
Maçon	412	Peintre, plâtrier	614	Menuisier, charpentier, serrurier	224
Plombier, couvreur, chauffagiste	256	Electricien	192	Entreprise générale du bâtiment	111
Coiffeur	415	Vétérinaire	33	Agence de travail Temporaire	119
Restaurant	1597	Agence immobilière	682	Blanchisserie	84
Soins de beauté	249				

OK Cancel

Pour les services à la personne faire figurer les champs NB_Axxx avec la nomenclature correspondante :

NB_A101	Police	NB_A304	Ecole de conduite
NB_A104	Gendarmerie	NB_A401	Maçon
NB_A105	Cours d'appel	NB_A402	Peintre, plâtrier
NB_A106	Tribunal de grande instance	NB_A403	Menuisier, charpentier, serrurier
NB_A107	Tribunal d'instance	NB_A404	Plombier, couvreur, chauffagiste
NB_A108	Conseil des prud'hommes	NB_A405	Electricien
NB_A109	Tribunal de commerce	NB_A406	Entreprise générale du bâtiment
NB_A203	Banques	NB_A501	Coiffeur
NB_A205	Pompes funèbres	NB_A502	Vétérinaire
NB_A206	Bureau de poste	NB_A503	Agence de travail Temporaire
NB_A207	Relais de poste	NB_A504	Restaurant
NB_A208	Agence postale	NB_A505	Agence immobilière
NB_A301	Réparation auto	NB_A506	Blanchisserie
NB_A302	Contrôle technique auto	NB_A507	Soins de beauté
NB_A303	Location auto-utilitaires légers		

Sauvegarder le style de la couche FOAD_Prefecture dans un fichier de style de couche QGIS (Nom_Prenom_struct_pref.QML).

Conseil : Penser à sauvegarder votre travail en cours de constitution sous forme d'un projet et faire des sauvegardes régulières.

E. Outils d'édition pour la visualisation de données

Introduction

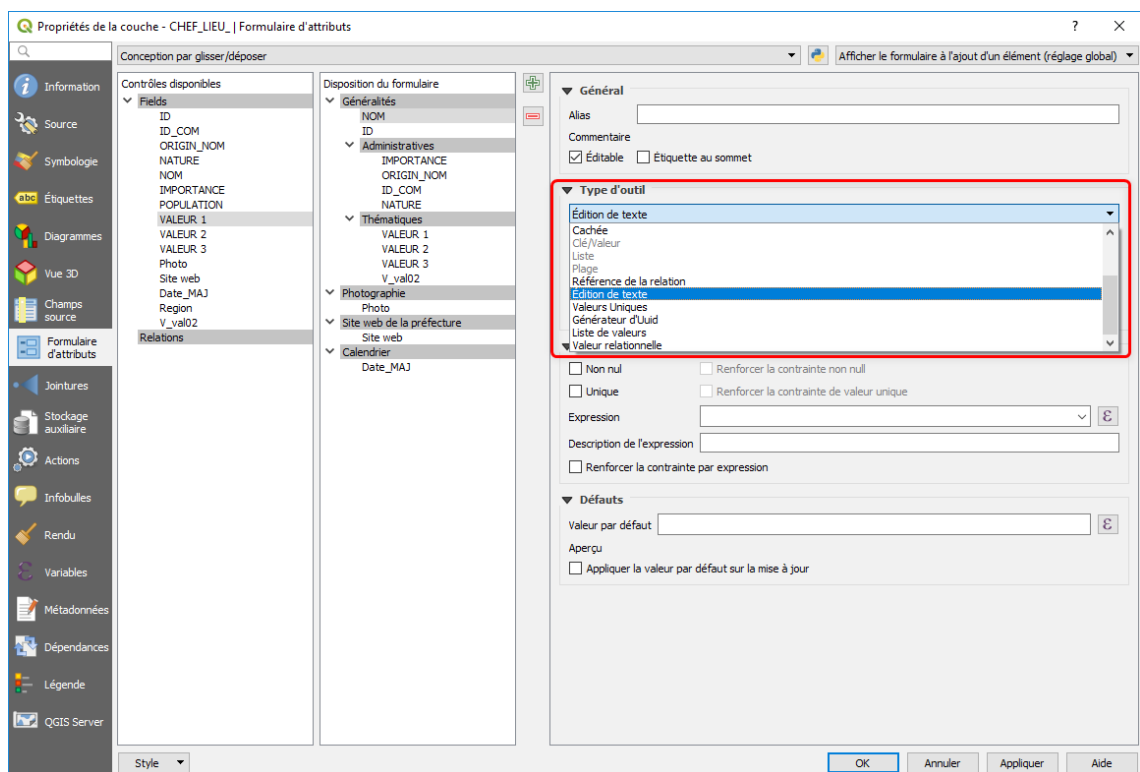
Il est possible de classer les informations contenues dans la table d'attributs suivant 3 catégories :

- Les données informatives : la lecture du contenu du champ donne directement l'information (ex : le nom de la commune, la population, la nature du sol,...)
- Les données de référencement : le champ contient une information qui permet de pointer vers une information complémentaire (ex : une URL, un nom de fichier, le nom d'une photo).
- Les données codifiées : l'information contenue est stockée sous la forme d'un code. Ce genre d'information est compréhensible par les gestionnaires de la

donnée, mais pas par un utilisateur lambda qui ne possède pas les règles de classification (exemple de la nomenclature des services à la personne NA101 pour les services de Police, NA104 pour la Gendarmerie,...)

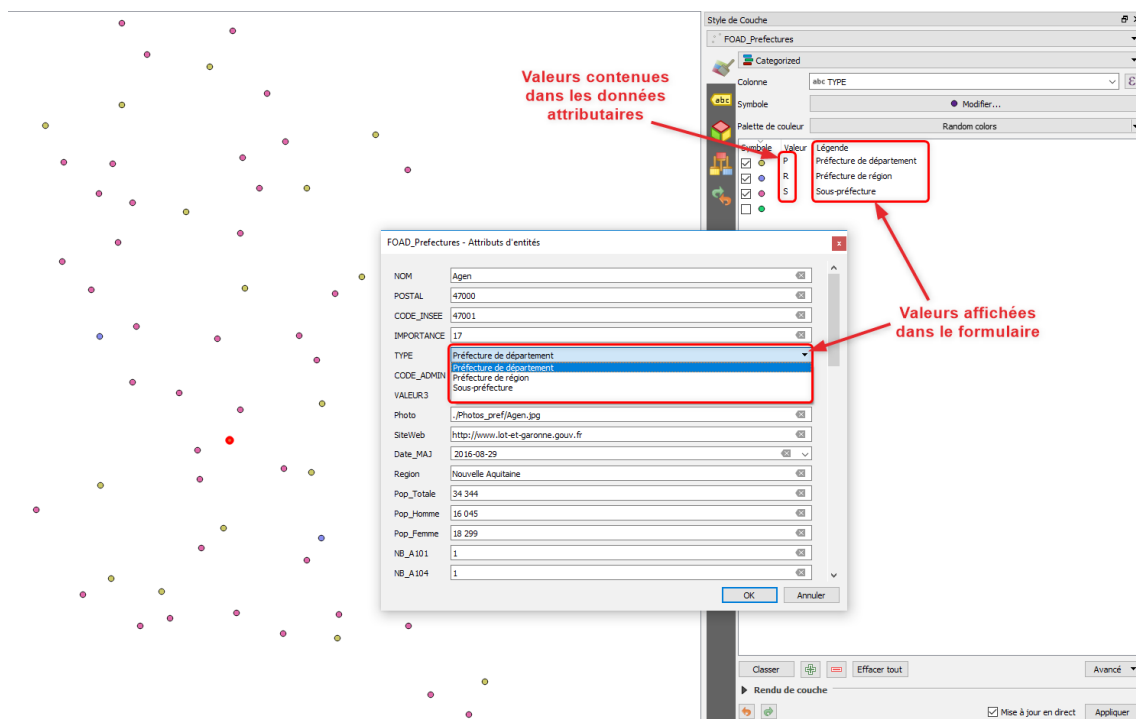
Les outils d'édition permettent de proposer un affichage adapté qui facilite la compréhension et l'utilisation des données. QGIS propose un nombre important d'outils d'édition. Dans cette partie, nous détaillons les outils ayant un intérêt pour la visualisation.

L'accès aux outils d'édition se fait dans les propriétés de la couche, dans l'onglet Formulaire d'attributs. Cliquer sur un champs dans les "Contrôles disponibles" pour le sélectionner et, dans la partie de droite, choisir le type d'outil :



Outils d'édition : Classification

Cet outil est souvent utilisé quand le champ contient des informations codifiées (code d'occupation des sols, code service à la personne,...) et dont la couche fait l'objet d'une représentation par un style "catégorisé". Dans ce cas le choix "Classification" permet d'afficher dans le formulaire l'intitulé de la légende et non le code contenu dans les données attributaires.



Outils d'édition : Case à cocher

Cet outil d'édition s'utilise autant en visualisation qu'en production de données essentiellement quand le champ contient une information codifiée sur 2 valeurs (Oui/Non, Haut/Bas, Favorable/Défavorable, 0/1, 150/300, ...). Son fonctionnement consiste à afficher l'information sous la forme d'une boîte à cocher où l'état "coché" correspond à une valeur donnée (numérique ou alphanumérique) et l'état "décoché" correspond à une autre valeur.

The image shows a software interface for configuring forms. On the left, a panel titled 'Général' contains fields for 'Alias' (set to 'Police'), 'Commentaire', and checkboxes for 'Éditable' (checked) and 'Étiquette au sommet' (unchecked). Below this is a 'Type d'outil' dropdown menu, which is currently set to 'Boîte à cocher'. A red box highlights this dropdown, and a red arrow points from it to a 'Police' checkbox in a dialog box on the right. The dialog box, titled 'FOAD_Prefectures - Attributs d'entités', contains various attributes for a prefecture, including 'NOM' (Bressuire), 'POSTAL' (79300), 'CODE_INSEE' (79049), 'IMPORTANCE' (15), 'TYPE' (Sous-préfecture), 'CODE_ADMIN' (79), 'VALEUR3' (JT_QGIS_SGBDR_BX.pdf), 'Photo' (./Photos_pref/Bressuire.jpg), 'SiteWeb' (http://www.deux-sevres.gouv.fr), 'Date_MAJ' (2016-05-07), 'Region' (Nouvelle Aquitaine), 'Pop_Totale' (18 962), 'Pop_Homme' (9 327), 'Pop_Femme' (9 635), 'Police' (checkbox), 'NB_A104' (1), and 'NR_A105' (n). The 'Police' checkbox is highlighted with a green background. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Annuler' buttons.

Outils d'édition : Pièce jointe

Cet outil d'édition est utilisable en mode de production de données et de visualisation. Il permet de visualiser le contenu d'une ressource (image, document texte, page web...) avec l'aide ou non d'une application associée (exemple ReaderPDF pour un fichier .pdf, LibreOffice Writer pour un format .odt, ...).

▼ Type d'outil
Pièce jointe

Chemin

Chemin par défaut : T:/FOAD_MAJ/DATA_FOAD_QGIS_PERF_2018/PHOTOS

☒ Chemins relatifs

☐ Relatif au chemin du projet

☒ Relatif au chemin par défaut

Mode d'enregistrement

☒ Chemins de fichiers

☐ Chemins de répertoire

☒ Afficher le chemin de la ressource

☒ Afficher un bouton de sélection de fichier

Filtre :

☐ Utiliser un hyperlien pour le chemin du document (lecteur seule)

☐ Afficher le chemin complet

Visualisateur de document interne

Type : Image

Largeur : Auto

Hauteur : Auto

Spécifiez la taille de l'aperçu. Si vous laissez cette valeur à Auto, une taille optimale sera estimée.

Définition du chemin :
- Relatif au projet
- Défini par l'utilisateur

En mode saisie un assistant de type explorateur de fichier permet de pointer le fichier. Le filtre *.pdf permet de ne visualiser que les pdf

Cocher cette case permet de rendre l'objet cliquable

- Si coché, les fichiers de type "image" ou "site web" seront ouverts dans QGIS
- Si non coché, les fichiers de type "image" ou "site web" seront ouverts à l'aide de l'application associée par défaut dans Windows

Paramétrage du chemin

La ressource contenue dans les données attributaires peut contenir un chemin absolu (exemple : C:/fiche_renseignement/document01.pdf), ou un chemin relatif.

Dans ce cas le chemin peut-être relatif au chemin du projet ou au chemin par défaut qui est saisi.

Paramétrage permettant d'activer l'hyperlien :

- 1 - Cocher la case "Afficher le chemin de la ressource"
- 2 - Cocher la case "Utiliser un hyperlien pour le chemin du document"

L'option "afficher le chemin complet" décochée ne fait apparaître dans ce cas que le nom du fichier.

L'option "afficher un bouton de sélection de fichier" cochée propose en mode saisie, un assistant de type explorateur de fichiers qui permet de pointer la ressource.

☒ Afficher le chemin de la ressource

☐ Afficher un bouton de sélection de fichier

Filtre :

☒ Utiliser un hyperlien pour le chemin du document (lecteur seule)

☐ Afficher le chemin complet

Paramétrage du visualiseur interne :

Cette fonctionnalité ne concerne que les ressources de **types URL et fichiers "image"**, elle permet d'en visualiser le contenu directement dans le formulaire.

Si le champ contient un nom de fichier d'une image (chemin complet ou chemin relatif à la couche + nom du fichier avec extension), l'outil affichera dans le formulaire une prévisualisation de l'image.

En mode saisie, il faut cocher l'option "afficher un bouton de sélection de fichier" afin

de pointer le fichier image.

Pour visualiser et accéder à un site web référencé dans les données attributaires d'une entité, sélectionner "vue web" dans la liste déroulante 'Type'.

Outils d'édition : Plage

Cet outil d'édition n'est utilisable que pour des données de type numérique. Il permet d'affecter ou de n'afficher les données que dans une plage de valeurs à un pas défini. Dans le cas de la visualisation de données, les données attributaires contenues dans la couche qui sont en dehors de la plage apparaîtront avec la valeur de la borne la plus proche.

Dans le cas de production de données, l'utilisateur ne peut saisir que des valeurs correspondantes à un pas et comprises dans la plage de valeurs définie.

3 possibilités de représentation :

- Éditable
- Barre coulissante
- Composer

Attention en mode visualisation, les valeurs existantes en dehors de la plage afficheront le minimum ou le maximum de la plage. En mode saisie, les valeurs saisies dans les champs seront obligatoirement dans la plage définie.

Réglage du pas, en mode saisie, les valeurs éditées via un curseur (barre coulissante ou composer) seront un multiple du pas.

La vidéo ci-dessous a été réalisée avec QGIS 3.4, il y a quelques différences d'ergonomie assez mineures avec les versions ultérieures.



Exemple : Vidéo sur la personnalisation d'un formulaire

F. exercice 13c : Personnalisation d'un formulaire

Ouvrir la couche FOAD_Prefectures.shp et charger le style enregistré lors du précédent exercice (Nom_Prenom_struct_pref.QML)

Personnaliser les affichages de champs comme suit :

TYPE : classification

VALEUR3 : Pièce jointe (chemin relatif voir comment sont organisées les données)

Photo : Pièce jointe type image (attention aux chemins)

SiteWeb : Pièce jointe type vue web

NB_A101 : Case à cocher

NB_A104 : Case à cocher

NB_A105 : Case à cocher

NB_A106 : Case à cocher

NB_A107 : Case à cocher

NB_A108 : Case à cocher

NB_A109 : Case à cocher

FOAD_Prefectures - Attributs d'entités

Généralités Site internet Service à la personne

NOM Bergerac

POSTAL 24037

Portrait de la commune

Données administratives

POSTAL 24037

IMPORTANCE 16

TYPE 5

POSTAL 24

Données démographiques

Pop_Totale 28063

Pop_Homme 12687

Pop_Femme 15376

Fiche de renseignement

Télécharge la fiche [Guide-loisirs-nature-Dordogne-2017-2018.pdf](#)

Photographie

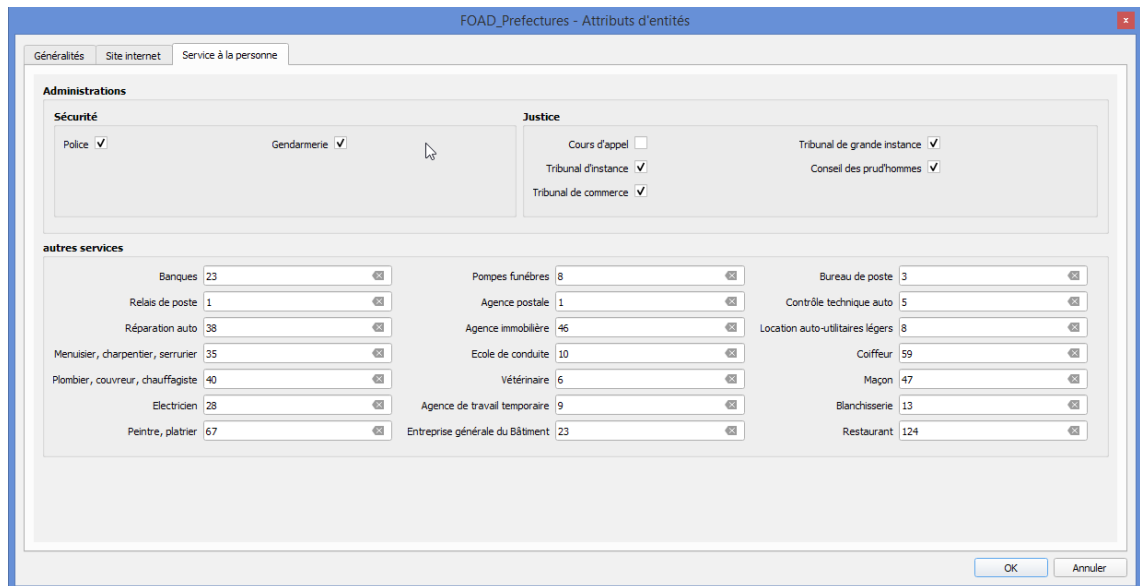
NOM Bergerac

[._Photos_pref/Bergerac.jpg](#)

Photo

OK Annuler

Conception de Formulaires pour la consultation



Sauvegarder le style de la couche ainsi configurée dans un fichier de style de couche QGIS : Nom_Prenom_style_pref.QML.

N.B. : cet exercice correspond aux manipulations faites dans la vidéo de

démonstration.

G. Les sous-formulaires

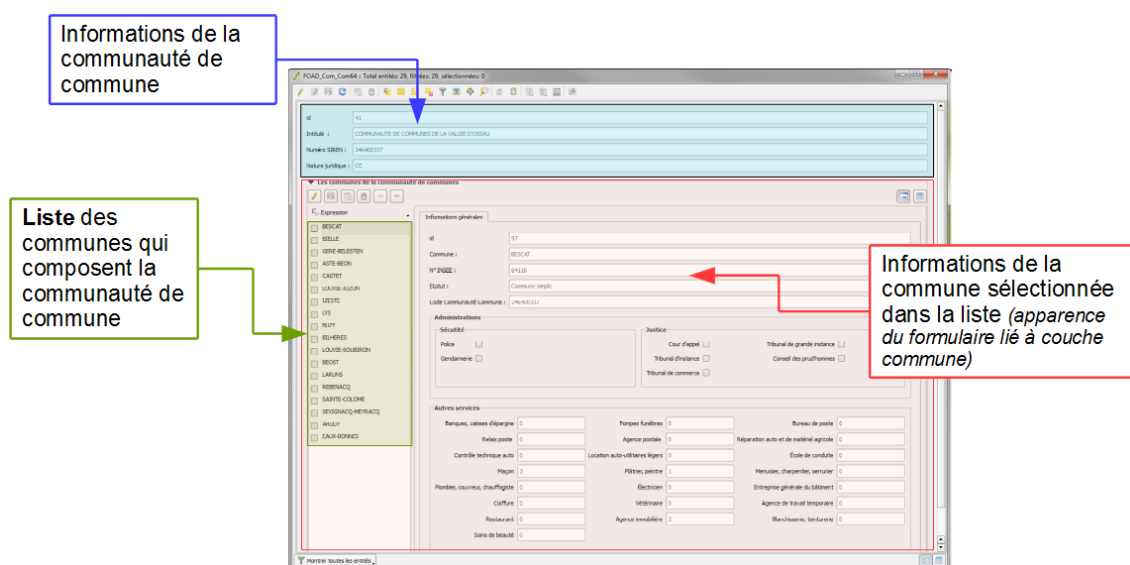
Introduction

A l'instar des "jointures", les "relations" permettent de lier 2 tables entre elles à partir d'un attribut commun, cependant les "relations" gèrent les relations de 1 à N.

Cette fonctionnalité permet d'afficher dans le formulaire associé aux données attributaires d'une couche les informations d'une autre couche.

Exemple : relation entre les communautés de communes (parent) et les communes (enfant).

La création d'un **sous-formulaire** dans le formulaire de la couche des communautés de communes permet d'afficher à l'intérieur de celui-ci la liste des communes qui la composent et les informations de chacune de ces communes.



Particularités des sous-formulaires :

Les sous-formulaires permettent de visualiser les informations de la couche "enfant" dans le formulaire de la couche "parent".

La relation entre la couche "parent" et la couche "enfant" ne peut être qu'une relation de type attributaire.

La relation se déclare au niveau des propriétés du projet.

L'organisation des informations du sous-formulaire reprend celle du formulaire de la couche dont il est issu.

Il est possible d'intégrer plusieurs sous-formulaires au sein d'un formulaire.

Mise en œuvre, relation et formulaire :

La mise en œuvre des sous-formulaires se fait en deux étapes :


- La première consiste au paramétrage de la relation dans le projet
- la seconde est l'utilisation et l'appel de cette relation dans le formulaire

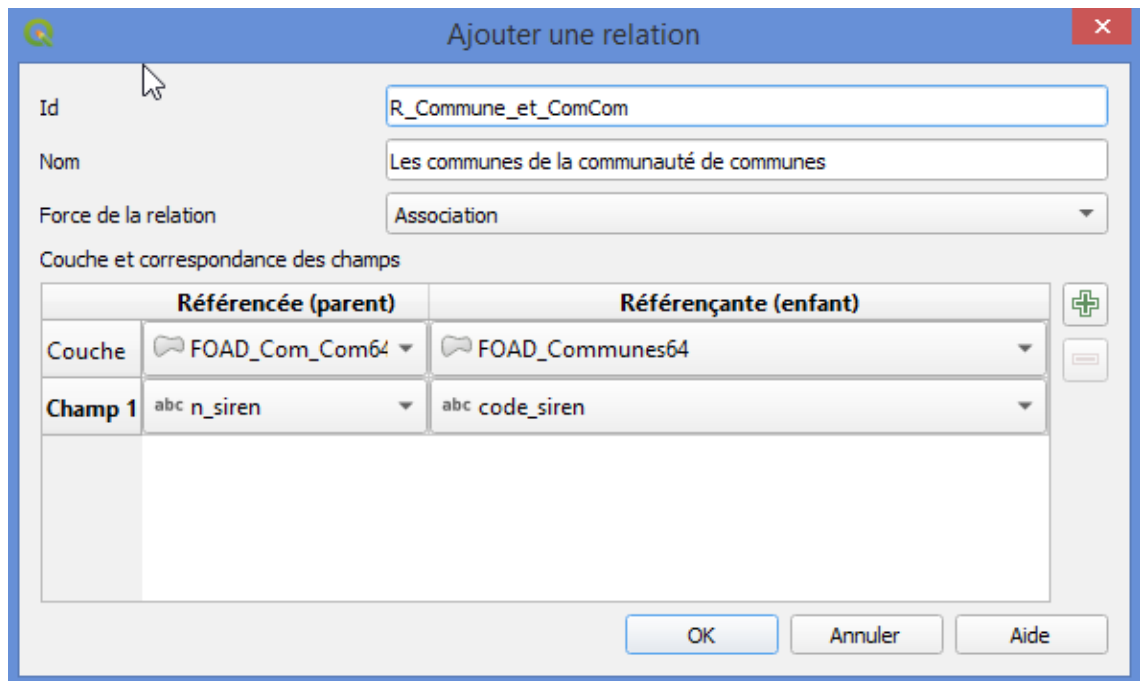


Méthode : Étape 1 : paramétrage de la relation

La relation se génère au niveau de l'onglet Relation des propriétés du projet :

Projet -> Propriétés du projet -> onglet Relation

Cliquer sur le bouton  **Ajouter une relation**. Le paramétrage de la relation se fait en renseignant la boîte de dialogue suivante :



Ajouter une relation

Id: R_Commune_et_ComCom

Nom: Les communes de la communauté de communes

Force de la relation: Association

Couche et correspondance des champs

	Référencée (parent)	Référencante (enfant)
Couche	FOAD_Com_Com64	FOAD_Communes64
Champ 1	abc n_siren	abc code_siren

OK Annuler Aide

Id : est un identifiant utilisé pour les besoins interne et doit être unique. Si vous laissez ce champ vide, QIS génère un numéro automatiquement.

Nom : saisir un intitulé de la relation qui apparaîtra dans le formulaire


Force de la relation : Le type association définit simplement une relation 1 à n. Le type composition est plus fort. Dans ce dernier cas l'enfant ne peut exister sans le parent. Si le parent est supprimé, l'enfant est également détruit, et en cas de duplication du parent l'enfant est également dupliqué.

Couche référencée (parent) : sélectionner la couche principale dans laquelle le sous-formulaire sera inséré. La relation sera alors présente dans les propriétés de cette couche.

Champ de référence : Sélectionner le champ de la table parent correspondant à la liaison.

Couche référençante (enfant) : sélectionner la couche qui va servir à alimenter le sous-formulaire.

Champ de référençant : sélectionner le champ de la table enfant servant à la liaison.

Le bouton  **Découvrir les relations** permet de récupérer les relations existantes selon les fournisseurs de couches, typiquement pour les couches PostgreSQL.

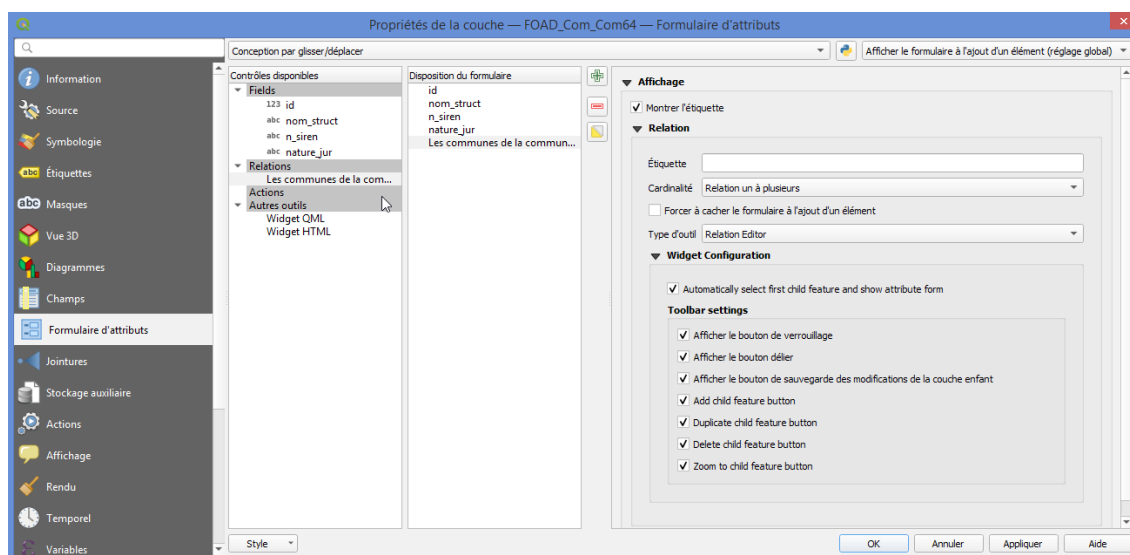


Méthode : Étape 2 : utilisation de la relation dans un formulaire

Quand une relation a été définie dans le projet, elle est disponible dans l'onglet "Formulaire d'attributs" des propriétés de la couche ayant été définie comme "parent".

Utilisation de Génération automatique : Le sous formulaire s'affichera en fin du formulaire.

L'utilisation de la '**conception par glisser/lâcher**' permet de positionner le sous-formulaire où l'on souhaite.



L'organisation des informations du sous-formulaire reprend celle du formulaire de la couche dont il est issu, dans l'exemple ci-dessus le formulaire défini dans les propriétés de la couche "Communes64".

Les boutons du sous-formulaire sont *décrits*¹ dans la documentation.

H. exercice 13d : Sous-formulaires

L'objectif de cet exercice est de réaliser un formulaire comprenant un sous-formulaire.

1 - https://docs.qgis.org/latest/fr/docs/user_manual/working_with_vector/attribute_table.html#forms-for-1-n-relations

Les différentes étapes pour réaliser cet exercice :

1. Ouvrir les couches FOAD_Hebergement_classe.ods et FOAD_Communes64
2. Réaliser un formulaire par glisser/déposer avec 3 onglets (Généralités, Contact et site web, Capacité) sur la couche FOAD_Hebergement_classe
3. sauvegarder dans un projet
4. Configurer la relation entre FOAD_Hebergement-classe et FOAD_Communes64
5. Visualiser les données de la couche FOAD_communes64 en mode formulaire

Question

[Solution n°1 p 59]

Vous disposez d'un fichier .ods (FOAD_Hebergement_classe) listant les hébergements présents sur une commune.

Créer un formulaire sur la couche des communes (FOAD_communes64.shp) faisant apparaître les informations concernant les différents hébergements disponibles sur cette commune.

Une commune peut avoir aucun, un ou plusieurs hébergements.

Indice :

Les différentes étapes pour réaliser cet exercice sont les suivantes :

1. Ouvrir les couches FOAD_Hebergement_classe.ods et FOAD_Communes64
2. Réaliser un formulaire par glisser/déposer avec 3 onglets (Généralités, Contact et site web, Capacité) sur la couche FOAD_Hebergement_classe
3. Configurer la relation entre FOAD_Hebergement-classe et FOAD_Communes64
4. Visualiser les données de la couche FOAD_communes64 en mode formulaire

I. Sous-formulaire : relation géographiques

La relation entre la couche "parent" et la couche "enfant" est obligatoirement de type attributaire pour la création d'un sous-formulaire.

Si l'on ne dispose pas de champs attributaires permettant de construire directement une relation attributaire, comme le cas de relations géographiques, il faut construire cette liaison attributaire. Pour cela 2 solutions sont envisageables :

- Créer une couche virtuelle basée sur une requête géographique qui comportera le champ nécessaire à la relation. Attention, si la table est volumineuse les performances s'en ressentiront.
- Créer un champ calculé qui récupère les informations nécessaires.

Pour illustrer ce cas nous allons utiliser les tables FOAD_Communes64.shp (couche de polygones) et FOAD_etablissement_scolaire64 (couche de points). L'objectif est de pouvoir afficher dans le formulaire des communes les informations des établissements présents dans la commune. Les structures respectives de ces 2 tables sont les suivantes :

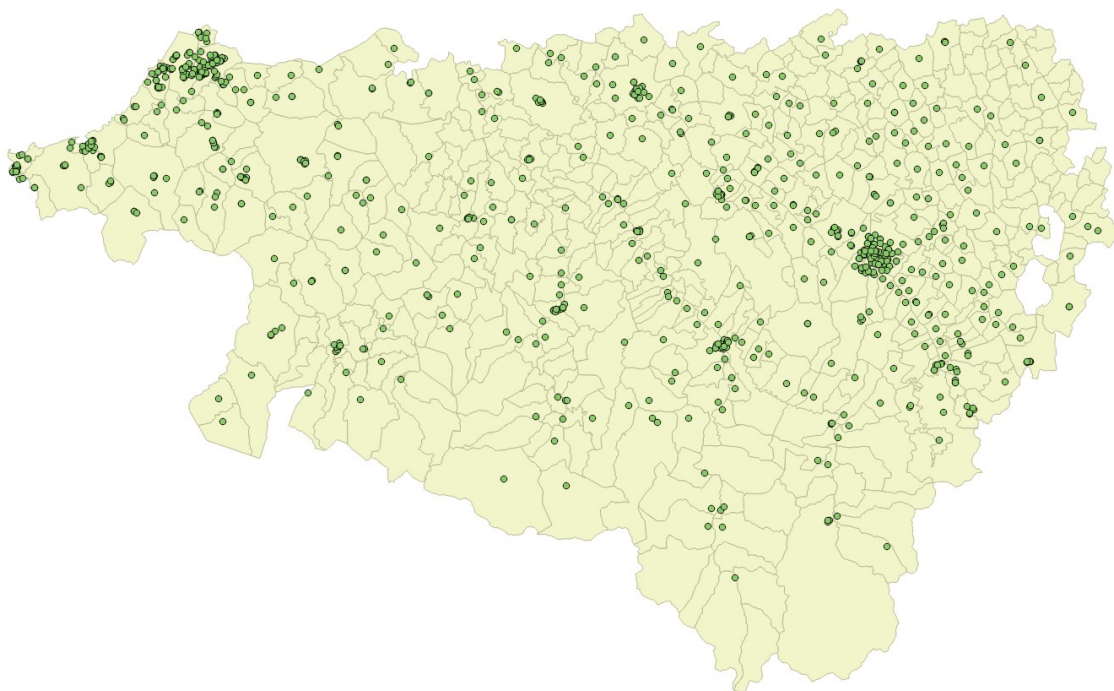
FOAD_Communes64.shp :

- id
- nom_comm
- insee_com
- statut
- code_siren

FOAD_etablissement_scolaire64 :

- numero_uai
- appellatio
- denominati
- patronyme_
- nature_uai
- lib_nature

Il n'existe pas de champs pouvant indiquer dans quelle commune se trouve les établissements scolaires, mais il existe une relation géographique : les objets établissements scolaires sont dans les objets communes.



Méthode : Solution 1 : Créer une couche virtuelle

Les attributs n'étant pas présents dans les 2 tables pour pouvoir établir la relation , il est nécessaire de générer une couche virtuelle pour ajouter l'attribut manquant.

Création de la couche virtuelle Etab_com 

Conception de Formulaires pour la consultation

Gestionnaire des sources de données | Couche virtuelle

Nom de la couche: Etab_com

Couches intégrées

Nom local	Foncteurs de donne	Codage	Source
-----------	--------------------	--------	--------

Ajouter Importer Supprimer

Requête

```
SELECT FOAD_Etablissement_scolaires64.*, FOAD_Etablissement_scolaires64.geometry as geom, FOAD_Communes64.insee_com
FROM FOAD_Etablissement_scolaires64, FOAD_Communes64
WHERE st_within(FOAD_Etablissement_scolaires64.geometry, FOAD_Communes64.geometry)
```

☐ Colonne d'identifiant unique

Géométrie

☐ Autodétecter

☐ Aucune géométrie

Colonne géométrique: geom

Type: Point

SCR:

Test Fermer Ajouter Aide

Données attributaires de la couche virtuelle générée Etab_com.

Il ne reste plus qu'à paramétrer la relation entre la couche parent "FOAD_communes64" et la couche enfant "Etab_com" comme vu précédemment.

Q Etab_com :: Total des entités: 826, filtrées: 826, sélectionnées: 0

Colonne récupérée allant servir à la construction de la relation

	numero_uai	appellatio	denominati	patronyme_	nature_uai	lib_nature	insee_com
1	0641902V	ECOLE PRIMAIRE PRIVEE ZALDUBI IKASTOLA	ECOLE PRIMAIRE PRIVEE	ZALDUBI IKASTOLA	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64495
2	0641434L	ECOLE MATERNELLE XAVIER NAVARROT	ECOLE MATERNELLE PUBLIQUE	XAVIER NAVARROT	101	ECOLE MATERNELLE	64422
3	0642058P	ecole technique pr de coiffure vocation coiffeur	ECOLE TECHNIQUE PR DE COIFFURE	VOCATION COIFFEUR	320	LYCEE PROFESSIONNEL	64445
4	0641829R	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE VILLE	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE	VILLE	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64430
5	0641826M	Ecole primaire Ville	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE	VILLE	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64260
6	0641020L	ECOLE MATERNELLE VILLE	ECOLE MATERNELLE PUBLIQUE	VILLE	101	ECOLE MATERNELLE	64430
7	0640078M	College Villa Fal	COLLEGE	VILLA FAL	340	COLLEGE	64122
8	0642068A	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE VICTOR HUGO	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE	VICTOR HUGO	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64335
9	0641474E	ECOLE MATERNELLE VICTOR HUGO	ECOLE MATERNELLE PUBLIQUE	VICTOR HUGO	101	ECOLE MATERNELLE	64335
10	0641783R	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE VICTOR HUGO	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE	VICTOR HUGO	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64410
11	0640996K	ECOLE MATERNELLE VICTOR HUGO	ECOLE MATERNELLE PUBLIQUE	VICTOR HUGO	101	ECOLE MATERNELLE	64410
12	0641607Z	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE VICTOR DURUY	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE	VICTOR DURUY	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64122
13	0640119G	Collège privé Ursuya	COLLEGE PRIVE	URSUYA	340	COLLEGE	64256
14	0641939K	ECOLE PRIMAIRE PRIVEE URRUÑAKO IKASTOLA	ECOLE PRIMAIRE PRIVEE	URRUÑAKO IKASTOLA	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64545
15	0641215Y	ECOLE MATERNELLE PUBLIQUE URDAZURI	ECOLE MATERNELLE PUBLIQUE	URDAZURI	101	ECOLE MATERNELLE	64483
16	0641083E	Ecole primaire Urdazuri	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE	URDAZURI	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64483
17	0640211G	Collège Tristan Dereme	COLLEGE	TRISTAN DEREME	340	COLLEGE	64422
18	0642066Y	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE TRIANON	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE	TRIANON	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64445
19	0641524J	Ecole maternelle Tivoli	ECOLE MATERNELLE PUBLIQUE	TIVOLI	101	ECOLE MATERNELLE	64024
20	0641710L	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE THERMES SALINS	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE	THERMES SALINS	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64122

Montrer toutes les entités

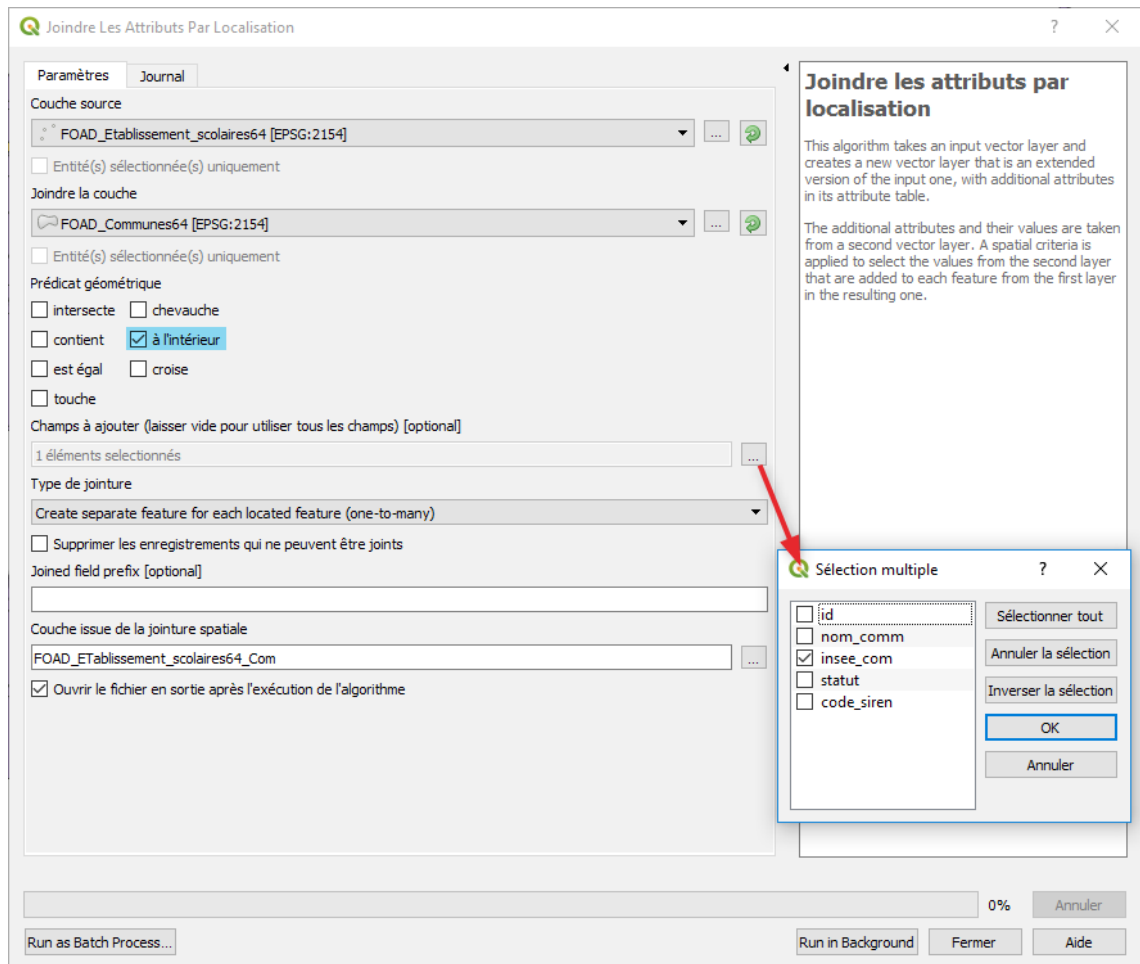


Méthode : Solution 2 : Joindre les attributs par localisation

Il est possible, au lieu de créer une couche ou un champ virtuel, de créer et rapatrier directement l'attribut manquant de façon définitive dans une nouvelle table.

Pour cela, il faut utiliser l'algorithme "Joindre les attributs par localisation" disponible dans le Menu Vecteur -> Outils de gestion de données.

L'algorithme crée une nouvelle table contenant les attributs de la couche "FOAD_etablissement_scolaire64" et l'attribut choisi dans la couche "FOAD_communes64" :



Données attributaires de la nouvelle couche générée "FOAD_Etablissement_scolaires64_Com"

Il ne reste plus qu'à paramétrer la relation entre la couche parent "FOAD_communes64" et la couche enfant "FOAD_etablissement_scolaire64_Com" comme vu précédemment.

FOAD_Etablissement_scolaires64_Com :: Total des entités: 826, filtrées: 826, sélectionnées: 0

Colonne récupérée allant servir à la construction de la relation

	numero_uai	appellatio	denominati	patronyme_	nature_uai	lib_nature	_insee_com
1	0640259J	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE	ECOLE ELEMENT...		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64003
2	0640468L	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64005
3	0640261L	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64006
4	0640263N	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64007
5	0640264P	Ecole maternelle	ECOLE MATERNE...		101	ECOLE MATERNELLE	64008
6	0640469M	Ecole primaire	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64009
7	0640266S	Ecole primaire	ECOLE ELEMENT...		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64012
8	0640267T	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE	ECOLE ELEMENT...		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64013
9	0640268U	Ecole primaire	ECOLE ELEMENT...		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64014
10	0641333B	Ecole primaire privée Saint Louis de Gonzague	ECOLE PRIMAIRE PRIVEE	ST-LOUIS-DE-GONZAGUE	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64015
11	0641328W	ECOLE ELEMENTAIRE PRIVEE MENDI ALDE	ECOLE ELEMENT...	MENDI ALDE	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64016
12	0641893K	ECOLE MATERNELLE BASABURUA IKASTOLA	ECOLE MATERNE...	IKASTOLA BASABURUA	101	ECOLE MATERNELLE	64017
13	0641722Z	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE	ECOLE ELEMENT...		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64018
14	0642037S	ecole elementaire publique	ECOLE ELEMENT...		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64020
15	0641825L	Ecole primaire	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64021
16	0640276C	Ecole primaire	ECOLE PRIMAIRE PUBLIQUE		151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64023
17	0641807S	Ecole technique privée Coiffure Centre Jorlis	ECOLE SECONDA...	ECOLE COIFFURE CENTRE JORLIS	320	LYCEE PROFESSIONNEL	64024
18	0641736P	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE JEAN JAURES	ECOLE ELEMENT...	JEAN JAURES	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64024
19	0641709K	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE EDOUARD HERRIOT	ECOLE ELEMENT...	EDOUARD HERRIOT	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64024
20	0641695V	ECOLE ELEMENTAIRE PUBLIQUE JULES FERRY	ECOLE ELEMENT...	JULES FERRY	151	ECOLE DE NIVEAU ELEMENTAIRE	64024

Montrer toutes les entités



Complément : Utilisation du plugin refFunctions pour QGIS antérieur à la version 3.14

Pour atteindre un résultat équivalent, mais sous forme d'un champ (virtuel ou non) ajouté directement dans la couche de départ, Il est possible de charger le plugin **refFunctions** qui offre des fonctions de référence spatiales dans le calculateur de champs.

On utilise pour cela la fonction `geomwithin()` qui permet de récupérer les valeurs d'un champ d'une table par correspondance géographique : Ici nous voulons récupérer le champ `'insee_com'` de la table `"FOAD_Communes64"` où les objets `"FOAD_etablissement_scolaire64"` sont à l'intérieur des objets `"FOAD_Communes64"`, on utilise donc :

geomwithin (nom_de_la_couche_géographique , intitulé_champ_à_récupérer)

Pour des raisons de performance, il peut être judicieux suivant les cas de ne pas créer un champ virtuel (comme dans l'exemple ci-dessous) qui se recalcule dynamiquement, mais de créer et de rapatrier la valeur de façon définitive dans la table.

Calculatrice de champ

☐ Ne mettre à jour que les 0 entités sélectionnées

☒ **Créer un nouveau champ** ☐ Mise à jour d'un champ existant

☐ Créer un champ virtuel

Nom:

Type:

Longueur du nouveau champ: Précision:

Expression:

Éditeur de fonction

Rechercher...

Show Help

dbvalue
dbvaluebyid
equaling_geom_count
geomcontains
geomcrosses
geomdisjoint
geomdistance
geomequals
geomintersects
geomnearest
geomoverlaps
geomRedef
geomtouches
geomwithin
intersecting_geom_count
intersecting_geom_sum
overlapping_geom_count
overlapping_geom_sum
within_geom_count
within_geom_sum

geomwithin function

Retrieve target field value when source feature is within target feature in target layer

Syntax

geomwithin(targetLayer,targetField)

Arguments

targetLayer → the name of a currently loaded layer, for example 'myLayer'.
targetField → a field in target layer we want as result when source feature is within target feature, for example 'myField'. If targetField is equal to 'Sgeometry' The WKT geometry of targetFeature will be retrieved
Number of feature tested is limited to 100000 to avoid time wasting loops

Example

Aperçu du résultat : '64024'

Cette couche n'est pas en cours d'édition. Si vous cliquez sur OK, le mode édition sera automatiquement activé.

OK Annuler Aide

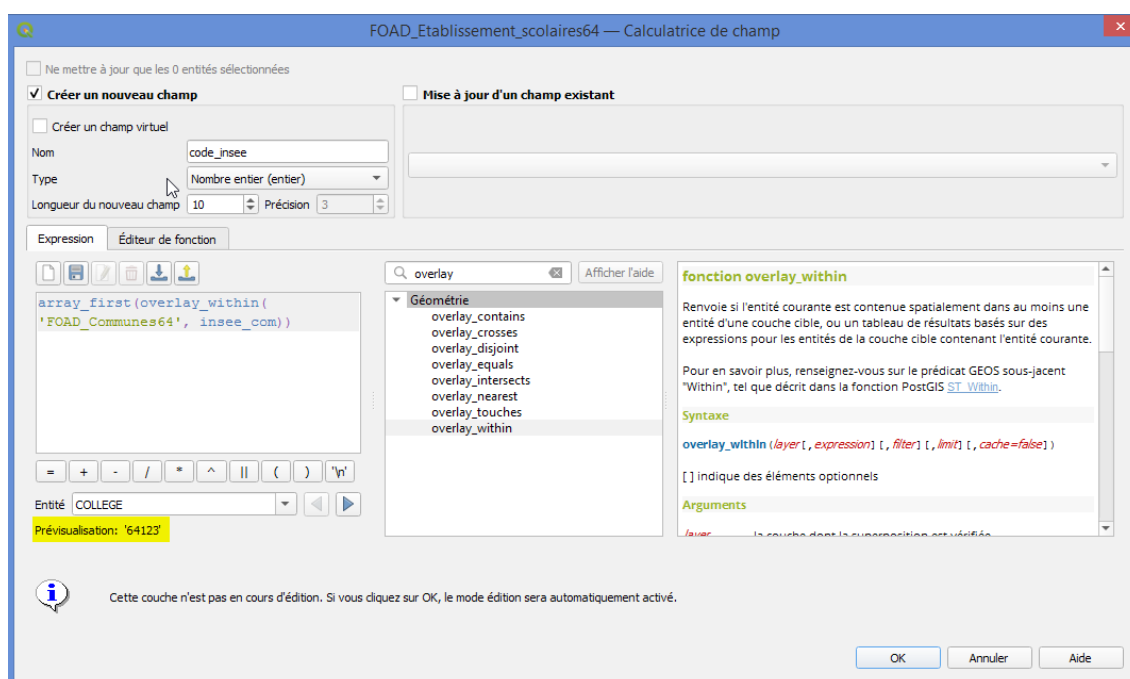


Complément : A partir de QGIS 3.14 les fonctions d'overlay de la calculatrice de champs...

A partir de QGIS 3.14 il faut utiliser les fonctions de superposition géométrique (overlay) de la calculatrice de champ.

La fonction `overlay_within('FOAD_Communes64', insee_com)` renvoi un tableau de résultats. Dans notre cas, un établissement scolaire ne peut appartenir qu'à une seule commune, on peut par exemple utiliser `array_first()` qui renvoi la 1ère valeur.

On aura donc :



J. Exercice Sous formulaire relation géographique

Vous disposez d'une couche géographique des établissements scolaires du département des Pyrénées Atlantiques.

Lorsque vous consultez les informations de la couche des communes, vous souhaitez voir les informations établissements présents sur cette commune.

Question

[Solution n°2 p 63]

Créer un sous-formulaire géographique listant les informations des établissements scolaires inclus dans les communes.

Indice :

Il n'existe pas dans les deux tables de champ pouvant servir à la construction de la relation, cependant les objets FOAD_établissements_scolaires sont à l'intérieur des objets FOAD_communes64.

Conception de Formulaires pour la production

Création de formulaires pour la production de données	39
Compléments : Filtre dans 'valeur relationnelle' et contraintes de saisie	40
Utilisation de script d'initialisation	43
conception de formulaire - Vidéo récapitulative	48
Exercice récapitulatif du module QGIS Formulaires	48

A. Création de formulaires pour la production de données

Introduction

Lors d'une phase de production de données, on attend d'un formulaire qu'il offre des outils d'aide à la saisie, ainsi qu'un contrôle des valeurs afin d'assurer une qualité des informations.

Pour ce faire, différents outils sont à envisager :

En interne à QGIS :

- certains outils d'édition permettent de proposer des listes de valeurs, d'offrir un explorateur de fichiers pour identifier le chemin vers une ressource.
- Le filtre de l'outil « valeur relationnelle », permet de filtrer les valeurs d'une liste du formulaire en fonction de choix effectués par ailleurs.
- l'usage des contraintes pour vérifier la valeur saisie
- La possibilité d'insérer un script à l'initialisation du formulaire pour une pré-alimentation des champs du formulaire.

En complément à QGIS, par l'utilisation des possibilités offertes par les bases de données au sein du projet (cf. FOAD PostgreSQL : les *triggers*)

Examinons les outils d'édition plus particulièrement adaptés pour la production de données :

Liste de valeurs

Cet outil présente à l'opérateur une liste déroulante descriptive et stocke dans la table le code de l'item choisi. Selon l'exemple ci-après, l'opérateur choisit «Habitat» et la valeur stockée sera «H». La constitution de ces listes «Description - Valeur» peut-être réalisée par saisie des couples de valeurs dans l'outil, ou issue de données existantes comme les champs d'une table du projet ou l'importation d'un fichier CSV ; cette action de chargement initialise la liste. Toute modification des données «source» ne sera pas répercutée dans la liste déroulante et l'outil présente une liste de valeurs uniques.

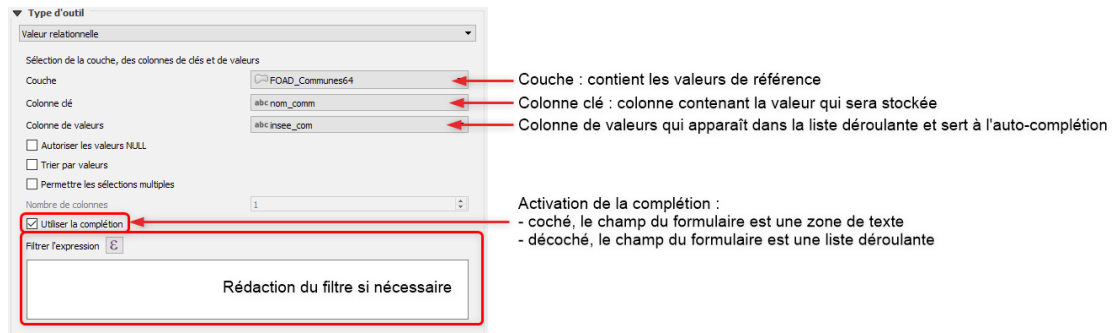
The screenshot shows the 'Liste de valeurs' tool interface. It includes a dropdown menu for 'Type d'outil' set to 'Liste de valeurs'. Below it, a text box explains the tool's function. Two buttons are present: 'Charger des données depuis la couche' and 'Charger des données depuis le fichier CSV'. A table with two columns, 'Valeur' and 'Description', contains four rows of data. At the bottom, there are two buttons: 'Ajouter une valeur "NULL"' and 'Supprimer la sélection'.

Annotations with arrows pointing to the interface:

- Charger la liste depuis (non dynamique*) :
 - Une couche du projet (choix de l'encodage)
 - Un fichier csv
- Valeur qui sera stockée dans les données attributaires de la couche
- Description qui apparaîtra dans la liste déroulante
- Ajouter un item supplémentaire à la liste

Valeur relationnelle

L'outil «Valeur relationnelle» permet d'alimenter un champ de la couche en cours à partir des valeurs d'une autre table ; typiquement une table de données de références disposant d'un champ descriptif et d'un champ contenant des codes. La liaison entre le champ de la table en cours et celui de la table de référence est **dynamique**. Toutes les valeurs du champ «source» sont présentées (même si elles sont doubles).



B. Compléments : Filtre dans 'valeur relationnelle' et contraintes de saisie

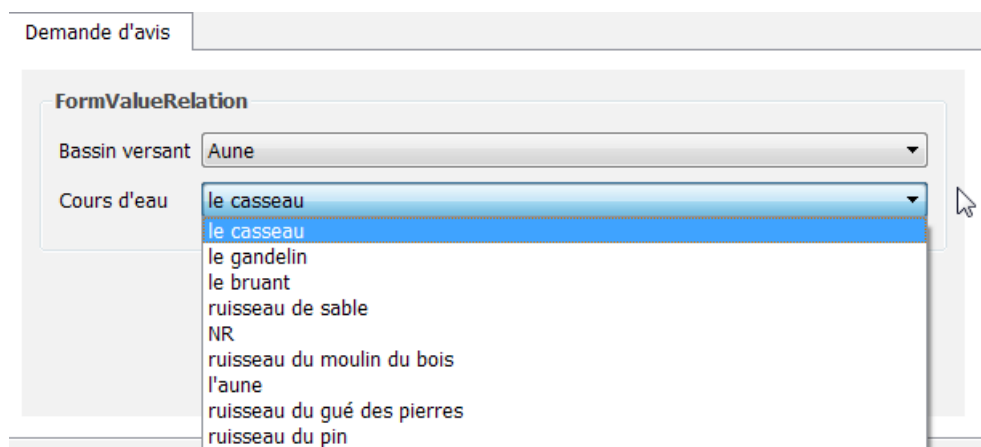
la fonction *current_value()*

L'éditeur d'expression du filtre de l'outil valeur relationnelle propose à partir de QGIS 3.2 de nouvelles fonctions dont *current_value('champ')* qui renvoi la valeur en cours dans le formulaire du champ désigné. Il s'agit bien de la valeur actuelle dans le formulaire et non de la valeur dans la couche avant de valider. Ceci permet par exemple de filtrer un autre champ en fonction de choix de l'utilisateur pour limiter les valeurs affichées dans une liste déroulante.

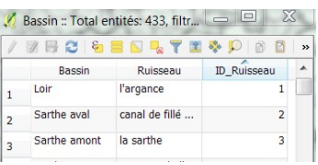
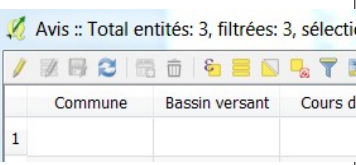
Cette fonctionnalité s'avère très utile dans l'alimentation d'un formulaire où les options proposées pour un champ dépendent d'un choix effectué par ailleurs.

Exemple :

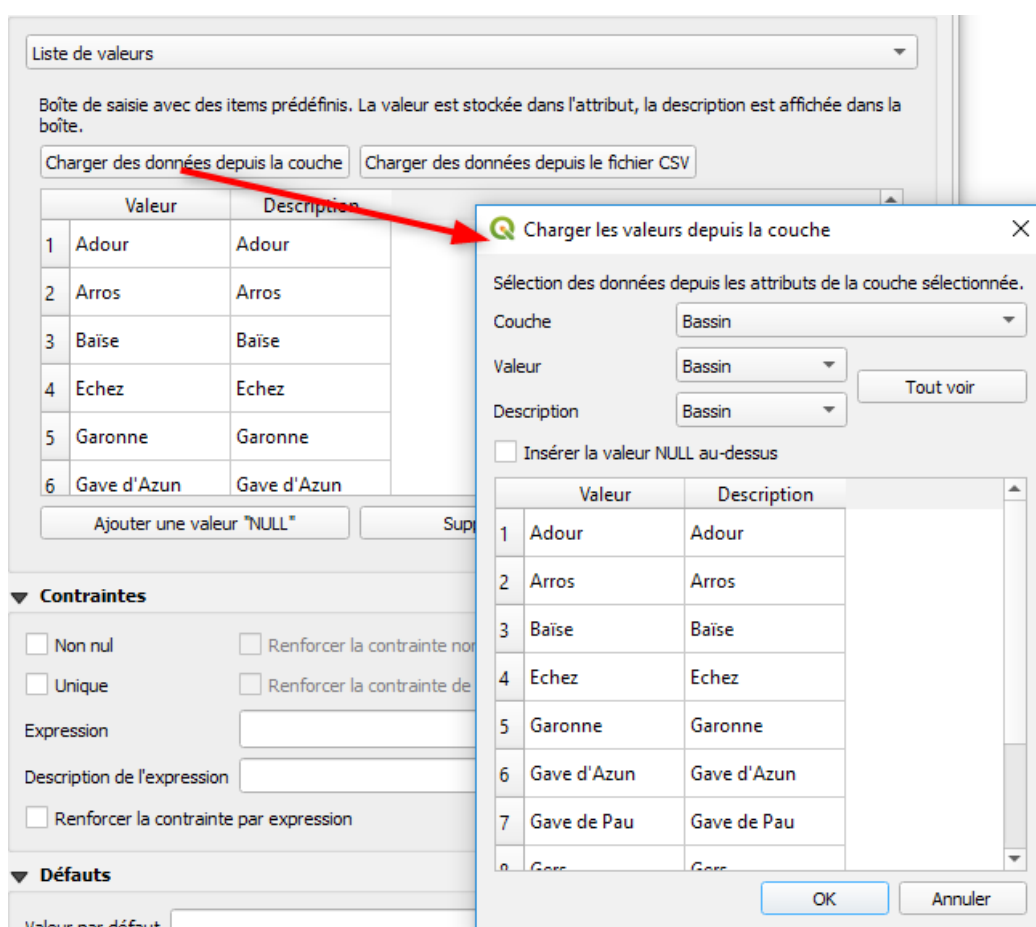
on souhaite alimenter une table avec des bassins versants et cours d'eau. Les cours d'eau proposés sont filtrés en fonction du bassin versant retenu.



Le projet se compose de deux tables :

		
Table Bassin contenant la liste des ruisseaux par bassin		Table Avis contenant un champ BV et un champ Cours d'eau

L'alimentation de la table Avis s'effectue par un formulaire dont :
le champ «BV» utilise l'outil d'édition Liste de valeurs :



Liste de valeurs

Boîte de saisie avec des items prédéfinis. La valeur est stockée dans l'attribut, la description est affichée dans la boîte.

Charger des données depuis la couche | Charger des données depuis le fichier CSV

	Valeur	Description
1	Adour	Adour
2	Arros	Arros
3	Baïse	Baïse
4	Echez	Echez
5	Garonne	Garonne
6	Gave d'Azun	Gave d'Azun

Ajouter une valeur "NULL" | Supprimer

Contraintes

☐ Non nul ☐ Renforcer la contrainte non nul

☐ Unique ☐ Renforcer la contrainte de unicité

Expression:

Description de l'expression:

☐ Renforcer la contrainte par expression

Défauts

Valeur par défaut:

Charger les valeurs depuis la couche

Sélection des données depuis les attributs de la couche sélectionnée.

Couche:

Valeur: | Tout voir

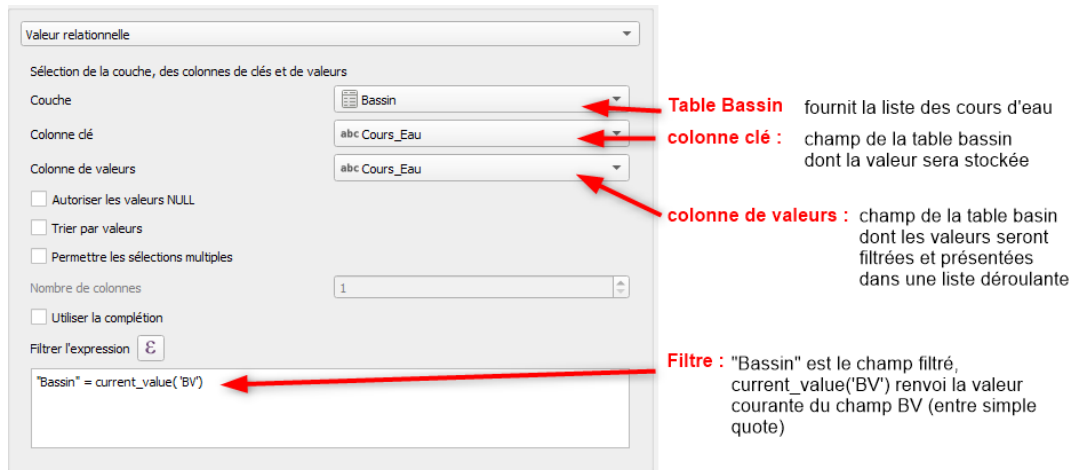
Description:

☐ Insérer la valeur NULL au-dessus

	Valeur	Description
1	Adour	Adour
2	Arros	Arros
3	Baïse	Baïse
4	Echez	Echez
5	Garonne	Garonne
6	Gave d'Azun	Gave d'Azun
7	Gave de Pau	Gave de Pau
8	Gave de Pau	Gave de Pau

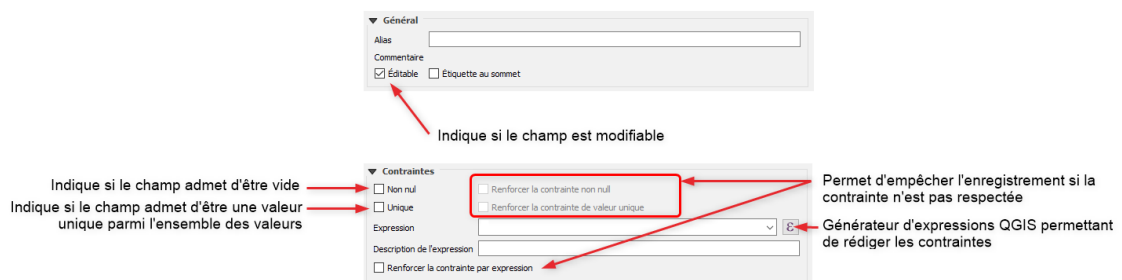
OK | Annuler

Le champ «Cours d'eau» utilise valeur relationnelle et un filtre :



Les contraintes de saisie

Tous les outils d'édition de QGIS proposent de définir une contrainte. Elle permet de s'assurer que la valeur de l'attribut saisi sera conforme aux règles édictées. De plus, il est possible d'indiquer qu'un champ doit être non vide (valeur NULL non possible), indépendamment de la règle édictée dans la contrainte.



Lorsque la valeur de l'attribut n'est pas conforme à la contrainte, une croix orange apparaît à côté du champ en mode formulaire. Dans le cas d'une contrainte renforcée, c'est une croix rouge. On peut lire l'intitulé de la contrainte à respecter en survolant la croix.

La syntaxe des contraintes s'appuie sur les expressions QGIS, ce qui permet une grande variété de contrôles : on peut donc contrôler qu'une valeur numérique est incluse entre des bornes ou que le texte saisi réponde à une expression rationnelle.

Quelques exemples :

- Contrôle que la valeur saisie n'existe pas dans le champ «id» : `dbvaluebyid(@layer name, 'id', $id) = "id"`
- Contrôle que la valeur saisie pour le champ «Hauteur» corresponde au choix effectué dans le champ «Habitat»

```

CASE
WHEN "Habitat" ='Immeuble' THEN "Hauteur" > 8
WHEN "Habitat" ='Maison' THEN "Hauteur" < 8
WHEN "Habitat" ='Yourte' THEN "Hauteur" > 1 AND "Hauteur" < 3
WHEN "Habitat" IS NULL THEN "Hauteur" IS NULL
END

```

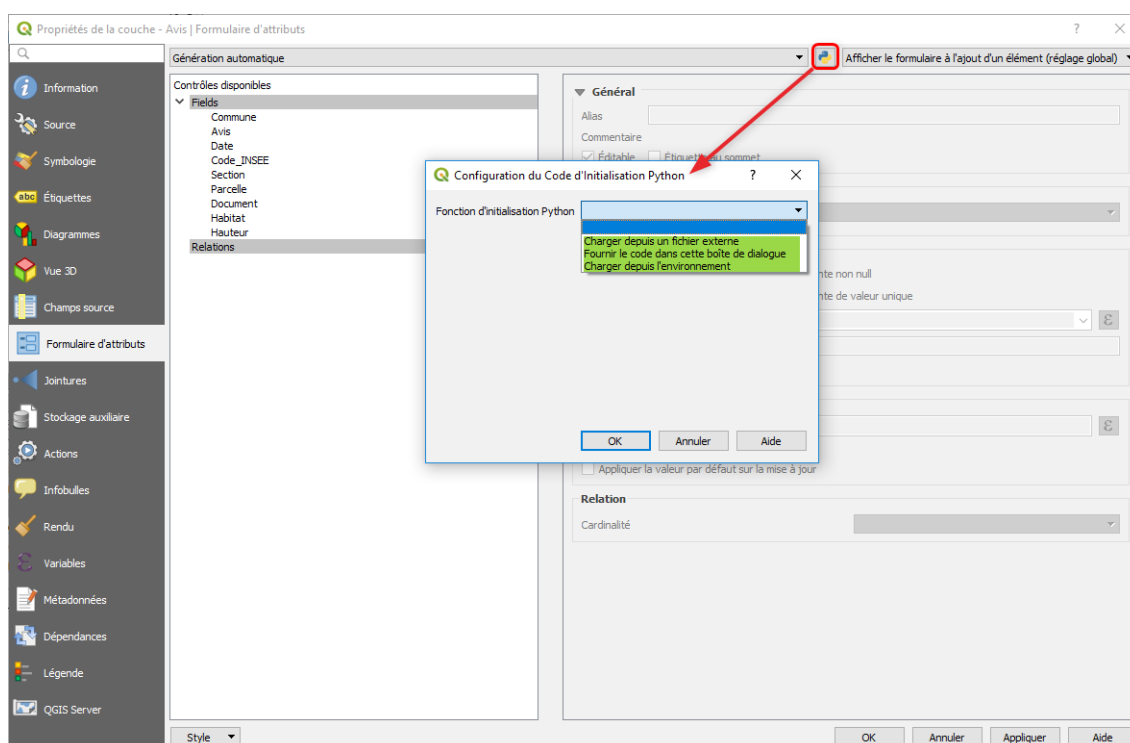
C. Utilisation de script d'initialisation

Introduction

QGIS permet d'initialiser le formulaire à son ouverture grâce à du code Python afin notamment de pré-remplir des champs du formulaire lors de son affichage.

Pour ce faire, QGIS offre trois possibilités d'insertion de code :

- Charger depuis un fichier externe : permet d'utiliser un script Python écrit dans un fichier externe .py
- Fournir le code dans cette boîte de dialogue : l'écriture du script s'effectue directement dans la boîte de dialogue de création du formulaire
- Charger depuis l'environnement : par appel d'une fonction disponible dans la session QGIS



Exemple d'utilisation

Pour illustrer cette possibilité d'initialiser un formulaire, le script Python suivant vous est proposé : *Script Python initialisation formulaire*²

Il illustre la possibilité de remplir des zones du formulaire par récupération d'informations issues des couches composant le projet.

Lors de la création d'un nouvel objet, les attributs des objets d'autres couches du projet (jusqu'à 3 attributs) pourront alimenter le formulaire à son ouverture.

Pour déterminer les objets concernés, ce script s'appuie sur l'opérateur **Contains**: seuls les objets des couches déclarées contenant l'objet créé pourront fournir les attributs alimentant les champs du formulaire.

Exemple ci-dessous : on souhaite pré-remplir le champ **Commune** du formulaire par le nom de la commune issu de l'objet de la couche des communes. L'objet fournissant l'information contient la géométrie de l'objet alimenté par le formulaire.

Champ NOM_COM
Couche N_TRI_MANS_COMMUNE_S_072

Champ CODE_INSEE
Couche N_TRI_MANS_COMMUNE_S_072

Champ SECTION
Couche Division_Parcellaire_BDP_072

Configuration du Code d'Initialisation Python

Fonction d'initialisation Python: Fournir le code dans cette boîte de dialogue

Nom de la fonction: formOpen

```

1  # (c) Didier - LECLERC 2017
2  # créé mars 2017 version 1.0
3
4  from PyQt5 import QtCore, QtGui, QtWidgets
5
6
7  from PyQt5.QtWidgets import QDialogButtonBox
8
9  import qgis.utils
10
11  def formOpen(dialog, layer_avis, feature):
12      # On donne les noms des tables à interroger, les champs à récupérer et les champs du formulaire à alimenter
13      #----- Table 1 -----
14      loQueryLayer1 = "Communes_Agglomites"
15      loQueryField1 = "nom_commune"
16      loFormField1 = "Commune"
17      #----- Table 2 -----
18      loQueryLayer2 = "Quartiers_Nantes"
19      loQueryField2 = "NOM"
20      loFormField2 = "Quartier"
21      #----- Table 3 -----
22      loQueryLayer3 = "Sections_cadastrales"
23      loQueryField3 = "SECTION"
24      loFormField3 = "Section"
25

```

OK Annuler Aide

Après avoir indiqué à QGIS

Le choix retenu pour l'insertion du code

On copie-colle le script dans la zone dédiée du formulaire

2 - http://piece-jointe-carto.developpement-durable.gouv.fr/NAT002/QGIS/formations/formulaire/Code_Python_qgis3.txt

Attention à ne pas insérer ou ajouter des espaces dans le code fourni, car les fonctions Python n'ont pas de «begin» ou «end» explicites, ni d'accolades qui pourraient marquer là où débute / finit le code de la fonction. Le seul délimiteur est «:» et l'indentation du code lui-même.

Après avoir inséré le code, on indique à QGIS quelle est la fonction de lancement du script.

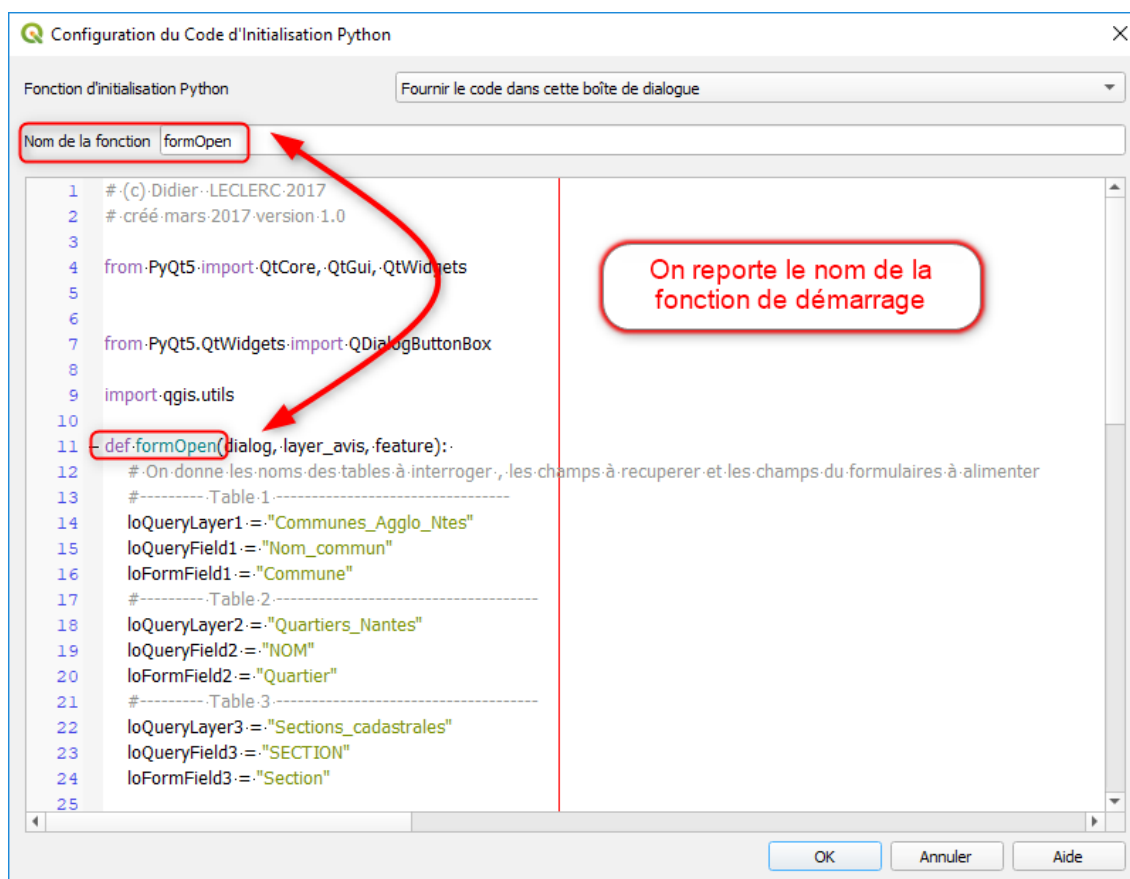
Si votre code ne fonctionne pas, il peut-être utile de vérifier que l'indentation est correcte, par exemple avec le logiciel notepad++ qui peut mettre en exergue les tabulations et les blancs. Le langage python est en effet assez strict.



```
5  CRLE
6  CRLE
7  from PyQt5.QtWidgets import QDialogButtonBoxCRLE
8  CRLE
9  import qgis.utilsCRLE
10 CRLE
11 def formOpen(dialog, layer_avis, feature): CRLE
12     ...# On donne les noms des tables à interroger, les champs à rec
13     ...#-----Table 1-----CRLE
14     ...loQueryLayer1 = "DivisionParcellaire_BDP_072"CRLE
15     ...loQueryField1 = "SECTION"CRLE
```

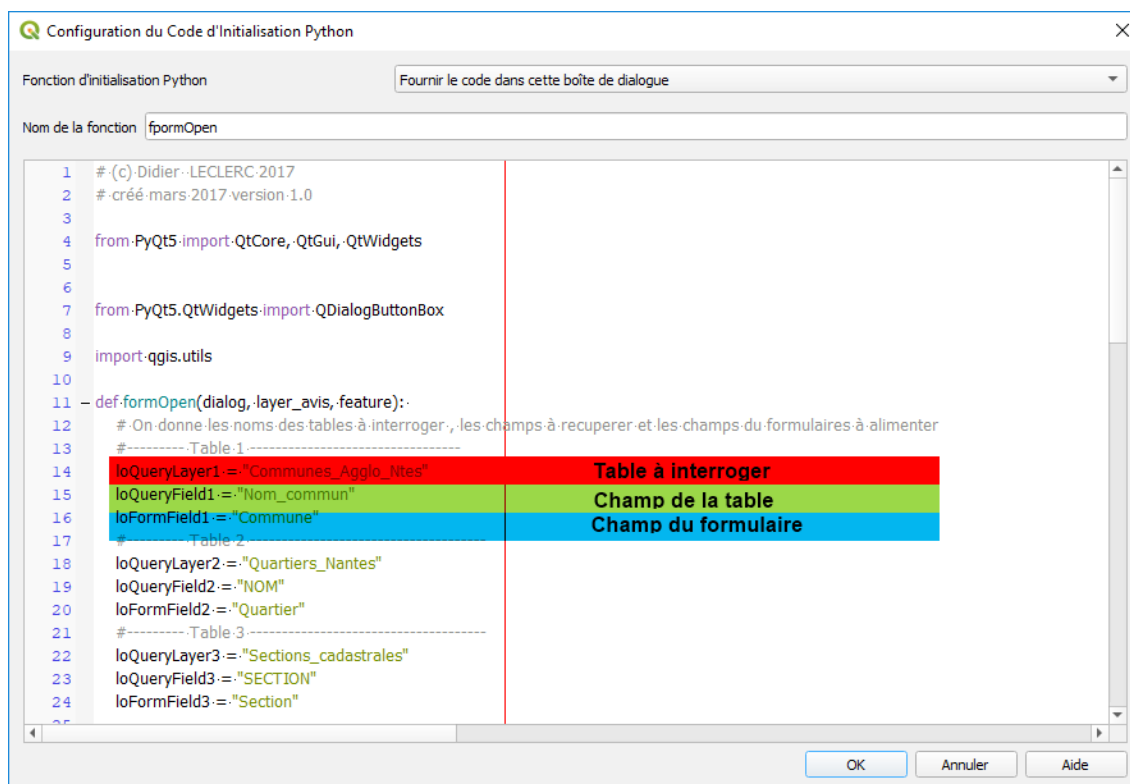
incorrect car mélange
tabulation et espace

Reporter le nom de la fonction de démarrage :



QGIS est désormais prêt à exécuter le script à l'ouverture du formulaire. Il ne reste plus qu'à indiquer dans le script :

- Quelles couches du projet QGIS doivent être interrogées.
- Pour chaque couche, quel champ contient l'information que l'on souhaite afficher à l'ouverture du formulaire.
- Quel champ du formulaire va recevoir l'information.



Par défaut, ce script propose la récupération de 3 attributs d'objet(s). Si l'on ne souhaite interroger que 2 attributs, on met une valeur de couche à interroger à vide : `loQueryLayer3=""`

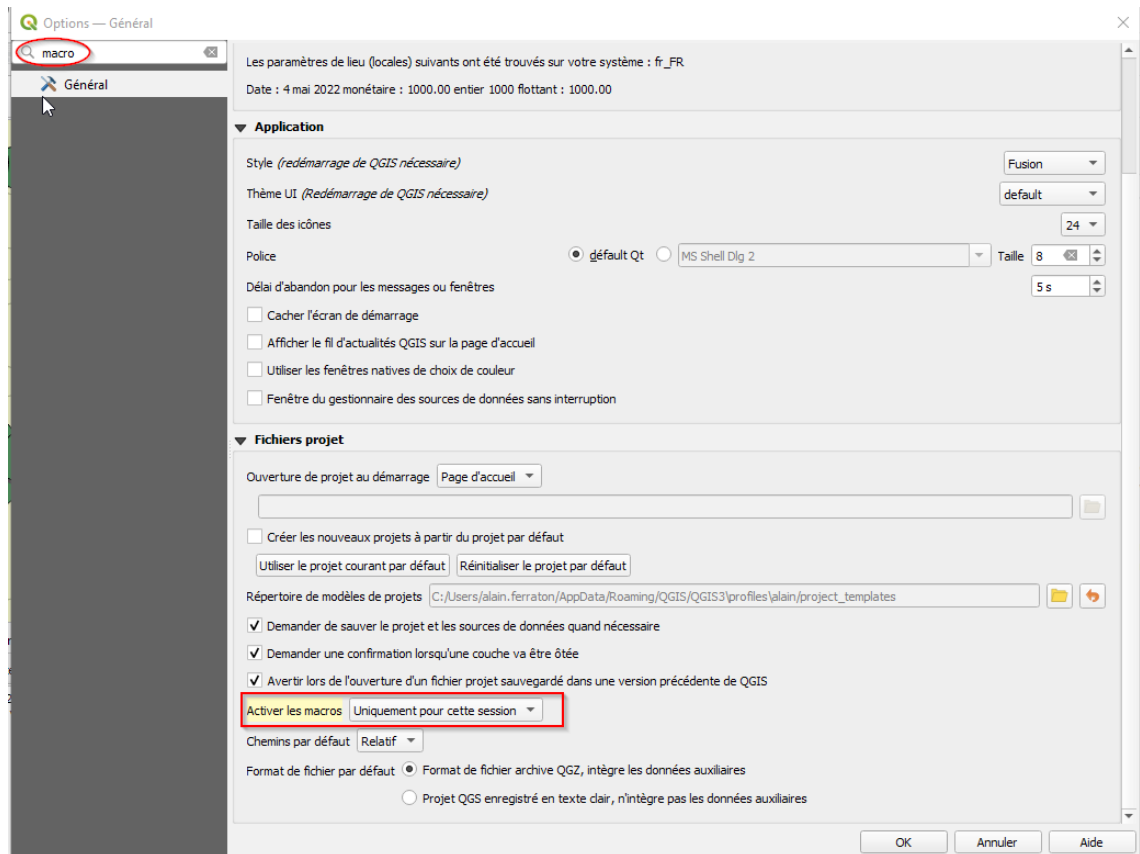
```

7  # On donne les noms des tables à interroger, les champs à récupérer et les champs du formulaire à alimenter
8  #-----Table 1-----
9  loQueryLayer1 := "DivisionParcellaire_BDP_072"
10 loQueryField1 := "SECTION"
11 loFormField1 := "Section"
12 #-----Table 2-----
13 loQueryLayer2 := "N_TRI_MANS_COMMUNE_S_072"
14 loQueryField2 := "NOM_COM"
15 loFormField2 := "Commune"
16 #-----Table 3-----
17 loQueryLayer3 := ""
18 loQueryField3 := "CODE_INSEE"
19 loFormField3 := "Code_INSEE"

```

Exécution des scripts

Pour qu'un script python puisse s'exécuter, il faut le spécifier dans les paramètres de QGIS, onglet 'général' / fichiers projet / 'activer les macros' qui peut prendre les valeurs 'Jamais', 'Demander', 'uniquement pour cette session', 'pas au cours de cette session', 'Toujours'.



D. conception de formulaire - Vidéo récapitulative

vidéo récapitulative

Cette vidéo est un peu plus longue que d'habitude, mais nous vous conseillons cependant de la visualiser pour une bonne compréhension de la conception des formulaires

E. Exercice récapitulatif du module QGIS Formulaires

Exercice récapitulatif du module QGIS Formulaires

Ouvrir le projet QGIS Formulaire_recapitulatif.qgs. Ce projet présente des informations sur l'agglomération de Nantes :

- la couche des communes de l'agglomération
- la couche des quartiers de la commune de Nantes

- la couche des zones d'activités économiques de l'agglomération
- la couche des sections cadastrales de l'agglomération
- la couche des implantations potentielles de nouveaux équipements
- la table de référence des vocations de ces équipements et leurs catégories

Question

Réaliser le formulaire suivant, comportant les informations descriptives des communes (couche "Communes_Agglo_Ntes")

Communes_Agglo_Ntes - Attributs d'entités

Fiche descriptive

Commune

Code INSEE

Chef-lieu de canton ☐

Géographie et population

Région Département

Superficie Population (en milliers)

Site Internet <http://www.nantes.fr/home.html>

OK Cancel

Fiche descriptive communale

Ajouter un onglet « Zones Économiques » et donner la liste des zones économiques situées sur une commune lors de l'interrogation de la fiche communale :

Communes_Agglo_Ntes - Attributs d'entités

Fiche descriptive Zones Economiques

▼ ZI Commune

✎ 📄 🗑️ 🔍 ⌂

🔗 Expression

- ☐ Cornouaille
- ☐ Bas Chantenay
- ☐ Chantrerie Extension
- ☐ EuroNantes
- ☐ Chantrerie 2
- ☐ Technoparc de l'Aubinière
- ☐ Nant'est Entreprises

Zone Cornouaille

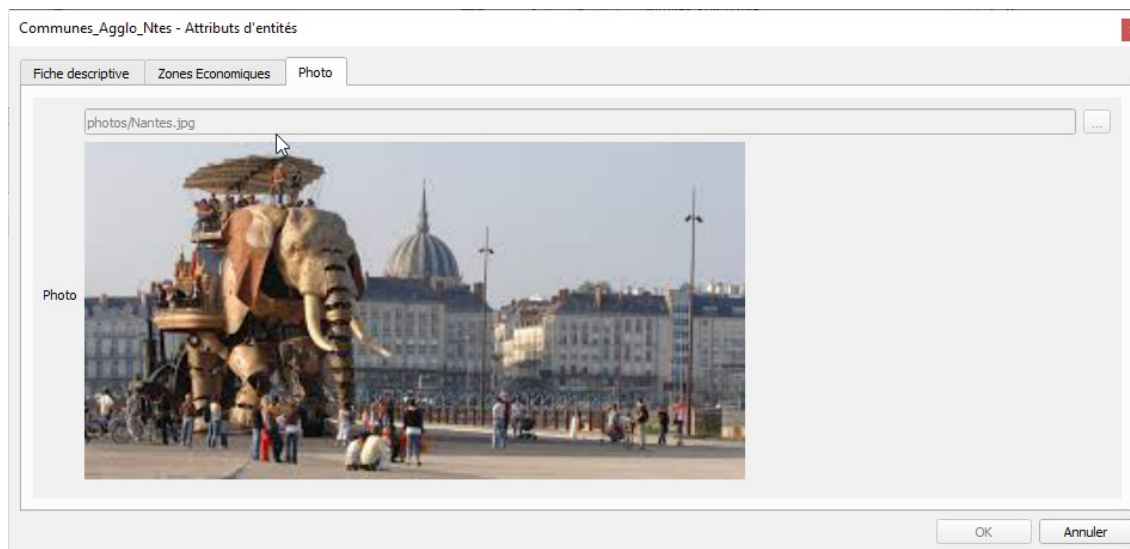
Vocation NULL

Surface (ha) 12

OK Cancel

Dans le formulaire de la couche « Communes_Agglo_Ntes », ajouter un onglet « Photo » intégrant le champ « Photo » de la couche.

Alimenter les communes de Vertou et Reze avec une photo.



Sur la couche « Équipement potentiel », réaliser un formulaire selon la copie d'écran ci-dessous :

Éléments d'informations	
Commune	NANTES
Quartier	Hauts Pavés - Saint Félix
Section cadastrale	MR
Objet de l'équipement	
Theme	Type
Places parking	NULL

Lors de la saisie d'un nouvel équipement :

- Les champs « Commune », « Quartier » et « Section cadastrale » sont alimentés automatiquement par interrogation des objets des couches « Communes », « Quartier_Nantes », et « Sections_cadastrales » (seule la commune de Nantes a, dans cet exercice, des quartiers)
- Le champ Thème doit proposer une liste déroulante des différentes valeurs du champ OBJET de la table Typologie_eqpt_public
- Le champ Type ne doit proposer que les valeurs du champ CATEGORIE de la table Typologie_eqpt_public correspondant au thème choisi.
- Le champ « Parking » doit répondre aux contraintes suivantes :
 - Tant qu'il n'y a pas de choix de Thème, le champ « Parking » est nul
 - Si l'on choisit le thème « CULTURE », on doit proposer moins de 50 places
 - Si l'on choisit le thème « DEPLACEMENT », on doit proposer plus de 100 places
 - Pour tout autre choix, le nombre de places est supérieur à 10

Enregistrer le projet sous le nom "NomStagiaire_EX20.qgs" dans le répertoire "data_foad_qgis" et envoyez ce fichier par mail à la boîte aux lettres de l'équipe de formation qui vous a été indiquée dans votre protocole individuel de formation.



Solution des exercices

> Solution n°1 *(exercice p. 34)*

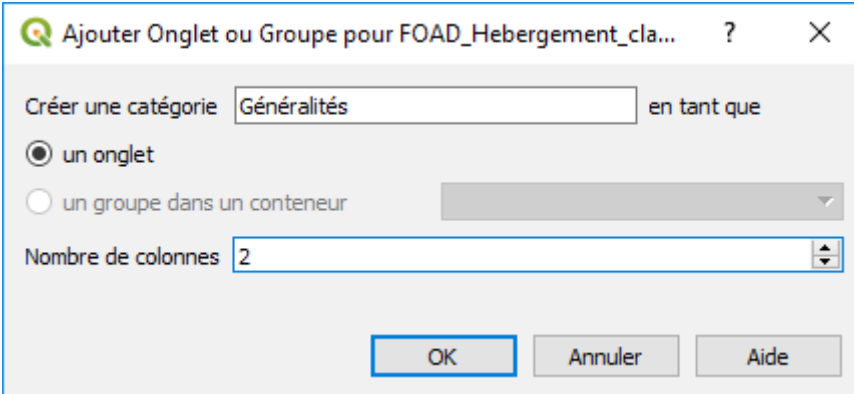
Etape 1 : Ouverture des couches FOAD_Hebergement_classe.ods et FOAD_Communes64

Etape 2 : réalisation du formulaire par glisser/déposer avec 3 onglets (Généralités, Contact et site web, Capacité) sur la couche FOAD_Hebergement_classe :

dans l'onglet "Formulaire d'attributs" des propriétés de la couche FOAD_Hebergement_classe choisir comme une conception du formulaire par glisser déposer

Cliquer sur le bouton 

Créer un Onglet "Généralités" sur 2 colonnes :



Ajouter Onglet ou Groupe pour FOAD_Hebergement_cla... ? X

Créer une catégorie en tant que

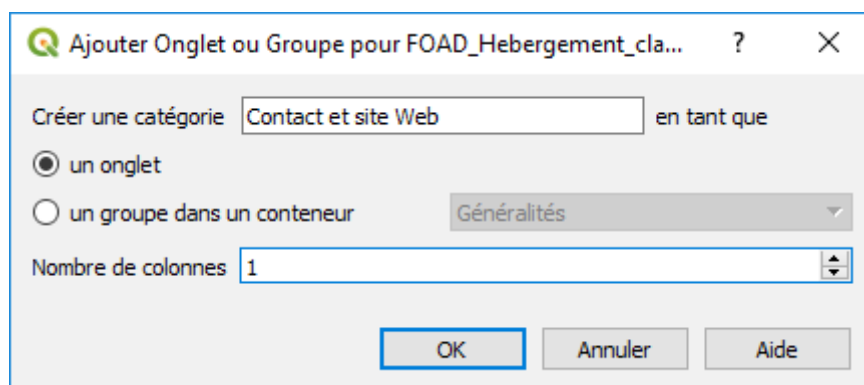
☒ un onglet

☐ un groupe dans un conteneur

Nombre de colonnes

OK Annuler Aide

Créer un Onglet "Contact et site Web" sur 1 colonne :



Ajouter Onglet ou Groupe pour FOAD_Hebergement_cla... ? X

Créer une catégorie en tant que

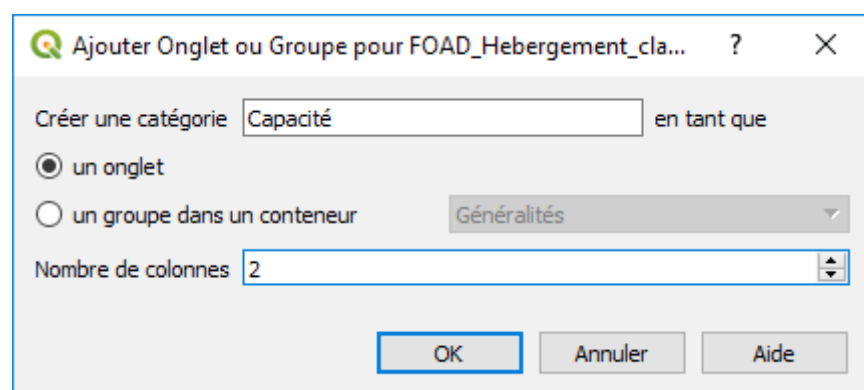
☒ un onglet

☐ un groupe dans un conteneur

Nombre de colonnes

OK Annuler Aide

Créer un Onglet "Capacité" sur 2 colonnes :



Ajouter Onglet ou Groupe pour FOAD_Hebergement_cla... ? X

Créer une catégorie en tant que

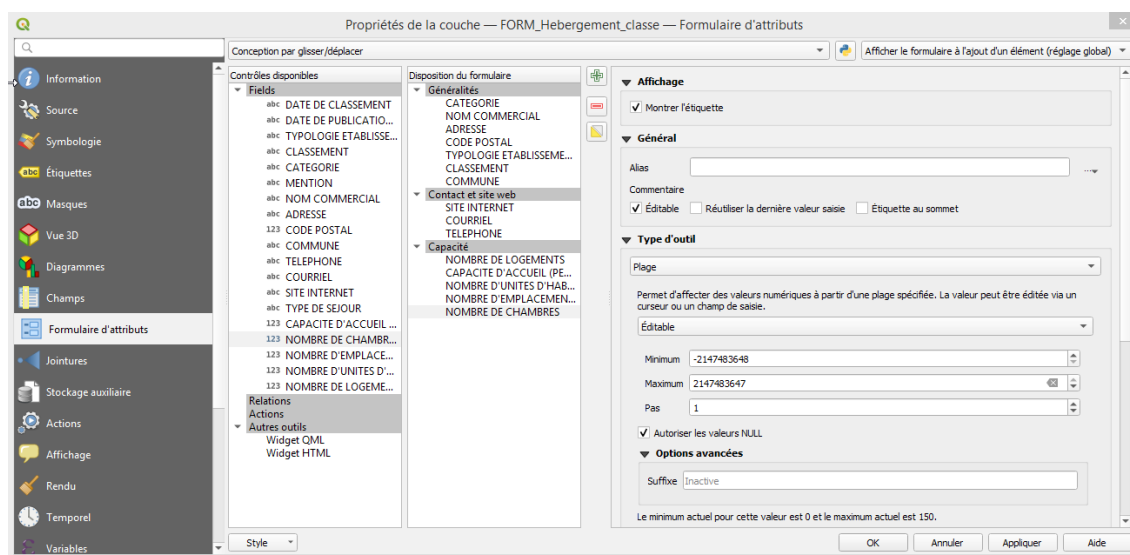
☒ un onglet

☐ un groupe dans un conteneur

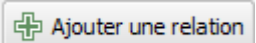
Nombre de colonnes

OK Annuler Aide

Glisser les champs dans les différents onglets :



Configurer la relation entre FOAD_Hebergement-classe et FOAD_Communes64 :
 Dans le menu Projet" -> "Propriétés du projet" dans l'onglet "Relation"

Cliquer sur  pour paramétrer la relation

La relation entre les 2 couches se fait en utilisant le nom des communes :

The dialog box 'Ajouter une relation' is shown with the following fields and values:

- Id:** [Généré automatiquement]
- Nom:** Liste_hebergement
- Force de la relation:** Association
- Couche et correspondance des champs:**

	Référencée (parent)	Référencante (enfant)
Couche	FOAD_Communes64	FORM_Hebergement_classe
Champ 1	abc nom_comm	abc COMMUNE

Buttons at the bottom: OK, Annuler, Aide.

Visualiser les données de la couche FOAD_communes64 en mode formulaire

The form displays the following data for the entity 'FOAD_Communes64':

- id:** 343
- nom_comm:** HASPARREN
- insee_com:** 64256
- statut:** Chef-lieu de canton
- code_siren:** 246401657

Below the entity data, the 'Liste_hebergement' section is expanded, showing a list of establishments:

- ☐ CAMPING LES TERRASSES DE XAPITALIA
- ☐ HOTEL ARGIA

The 'Généralités' tab is selected, displaying the following details for the selected establishment:

- TYPOLOGIE ETABLISSEMENT:** CAMPING
- CATEGORIE:** Tourisme
- ADRESSE:** ROUTE DE CAMBO
- COMMUNE:** HASPARREN
- CLASSEMENT:** 3 Etoiles
- NOM COMMERCIAL:** CAMPING LES TERRASSES DE XAPITALIA
- CODE POSTAL:** 64240

Buttons at the bottom: OK, Annuler.


> Solution n°2 (exercice p. 42)

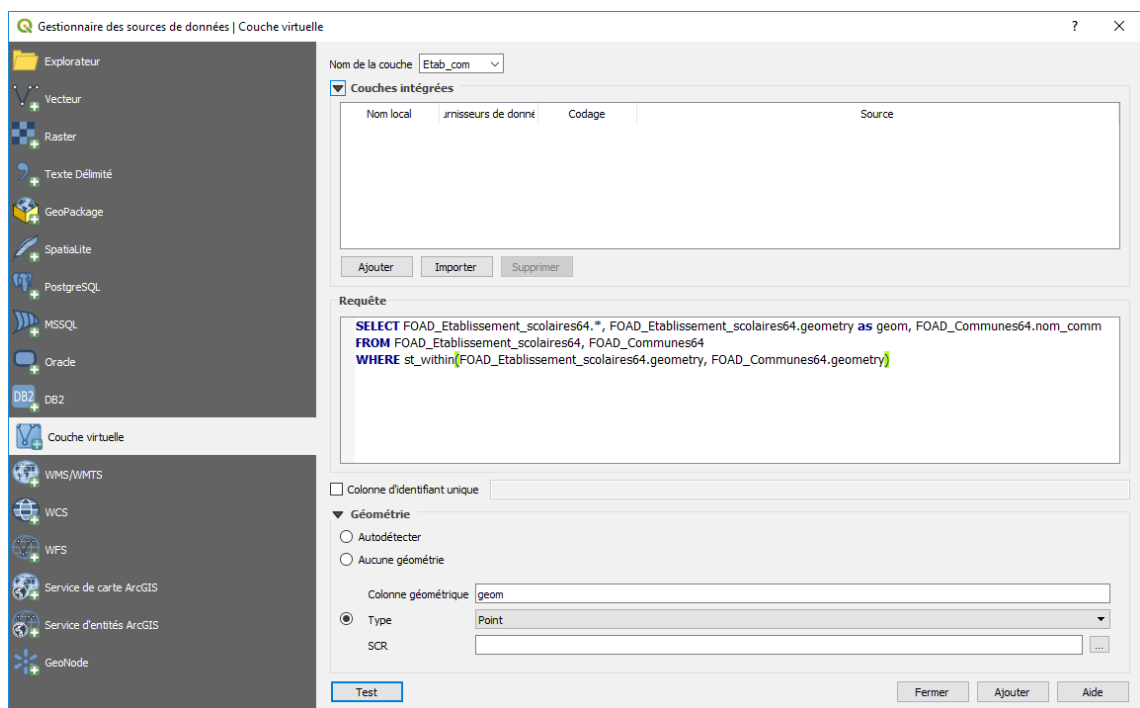
Etape 1 : Ouverture des couches FOAD_etablissement_scolaire64 et FOAD_Communes64

Etape 2 : l'objectif de cet étape est de rapatrier le nom de la commune de la couche FOAD_Communes64 dans la couche FOAD_etablissement_scolaire64.

Pour rappel, il existe deux méthodes, soit passer par une couche virtuelle, soit en créant une nouvelle couche.

Pour la correction nous allons réaliser une couche virtuelle :

- Cliquer sur  pour créer une nouvelle couche virtuelle
- Renseigner la requête comme dans l'illustration ci-après :

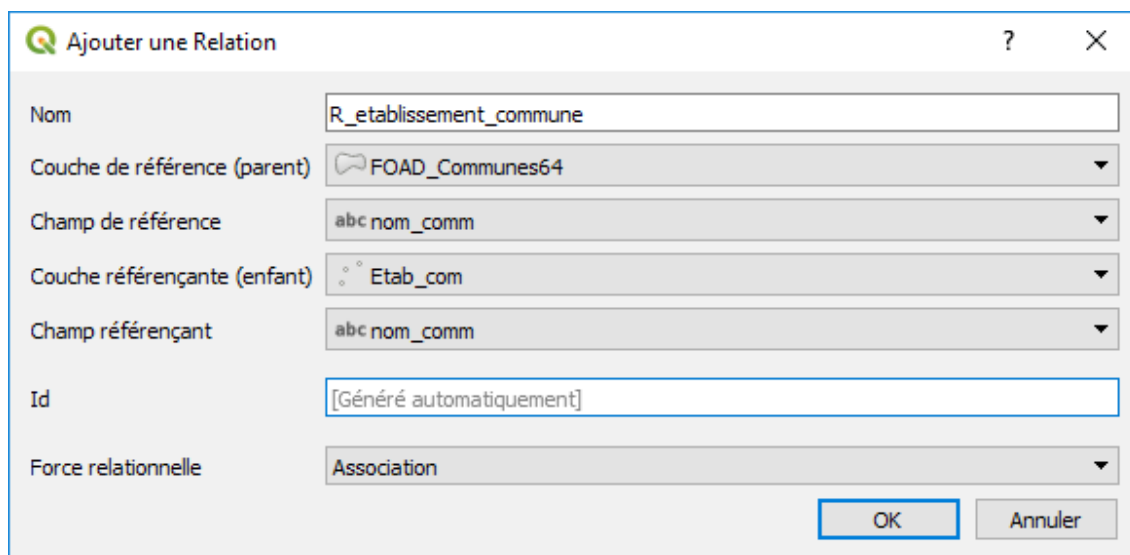


Cliquer sur ajouter et indiquer le SCR de la couche EPSG : 2154

Etape 3: Paramétrer la relation :

Menu "Projet" -> "Propriétés du projet..."

Configurer la relation en cliquant sur  de l'onglet Relation



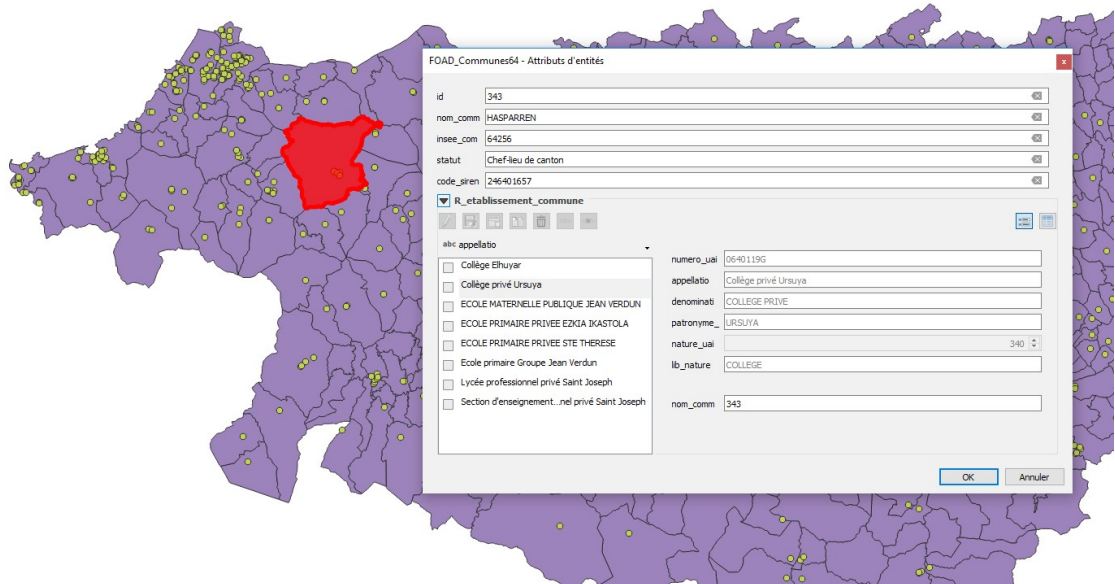
Nom	R_etablissement_commune
Couche de référence (parent)	FOAD_Communes64
Champ de référence	abc nom_comm
Couche référençante (enfant)	Etab_com
Champ référençant	abc nom_comm
Id	[Généré automatiquement]
Force relationnelle	Association

OK Annuler

Etape 4: Visualiser le résultat en consultant les information de la couche FOAD_Communes64.

Dans l'exemple ci-après les formulaires utilisés sont ceux générés automatiquement par QGIS, vous pouvez les configurer autrement en appliquant les fonctionnalités vues en début de module.

Solution des exercices



The image shows a map of a region with a red highlighted area. Overlaid on the map is a data entry window titled "FOAD_Communes64 - Attributs d'entités". The window contains several fields for data entry, including "id", "nom_comm", "insee_com", "statut", "code_siren", and a section for "R_etablissement_commune" with a list of schools and a form for "appellatio".

FOAD_Communes64 - Attributs d'entités	
id	343
nom_comm	HASPARREN
insee_com	64256
statut	Chef-lieu de canton
code_siren	246401657
<input checked="" type="checkbox"/> R_etablissement_commune	
<input checked="" type="checkbox"/> Collège Elhuyar	
<input type="checkbox"/> Collège privé Ursuya	
<input type="checkbox"/> ECOLE MATERNELLE PUBLIQUE JEAN VERDUN	
<input type="checkbox"/> ECOLE PRIMAIRE PRIVEE EDZGA IKASTOLA	
<input type="checkbox"/> ECOLE PRIMAIRE PRIVEE STE THERESE	
<input type="checkbox"/> Ecole primaire Groupe Jean Verdun	
<input type="checkbox"/> Lycée professionnel privé Saint Joseph	
<input type="checkbox"/> Section d'enseignement...nel privé Saint Joseph	
numero_usi	0640119G
appellatio	Collège privé Ursuya
denominat	COLLEGE PRIVE
patronyme	URSUYA
nature_usi	340
lib_nature	COLLEGE
nom_comm	343