

Formation QField

L'application QGIS pour le terrain sur smartphone et tablette



Julie Gravier - postdoc EHESS, UMR CAMS, UMR CRH

UMR Géographie-cités - Axe “Données et protocoles dans les humanités numériques” - 21/02/2023



Géographie-cités
UMR 8504

Documentation QField

En français :

Oury, Sophie, et Inrap - équipe Formateurs & Référents SIG. 2022. « QField pour QGIS · Fiches Techniques SIG ». 22 septembre 2022. https://formationsig.gitlab.io/fiches-techniques/autres_outils/01_qfield.html.

The QField Project/OPENGIS.ch. 2019. « QField - la solution [Q]GIS mobile — QField Documentation 1.0 ». 2019. <https://qfield.org/docs/fr/>.

En anglais :

OPENGIS.ch. 2022. « QField Ecosystem Documentation ». 2022. <https://docs.qfield.org/>.

Introduction

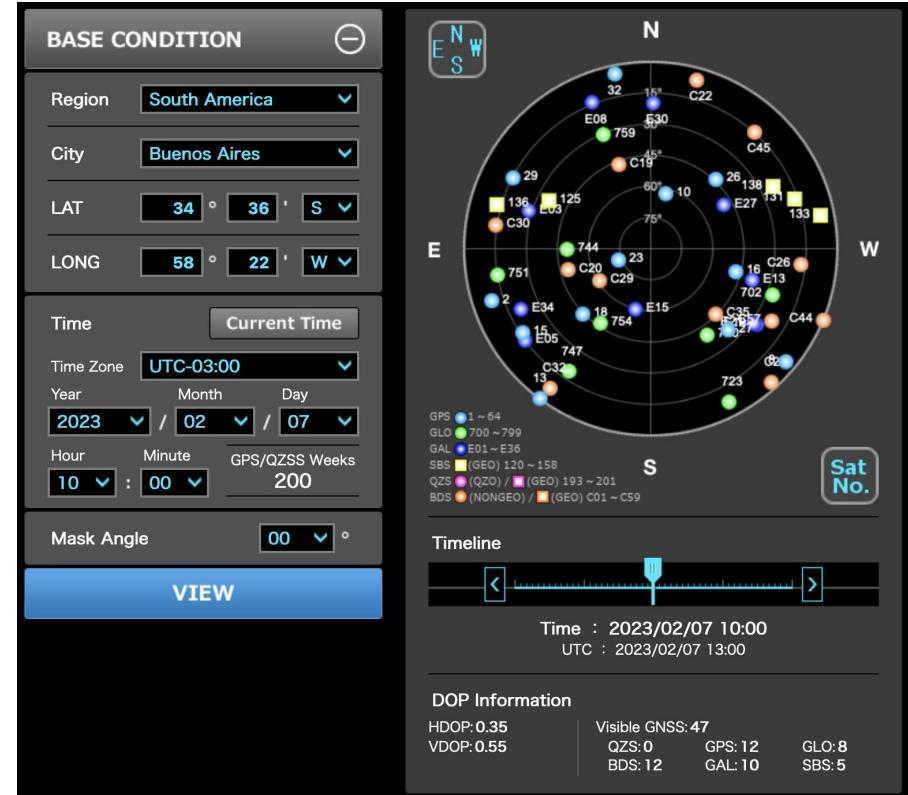
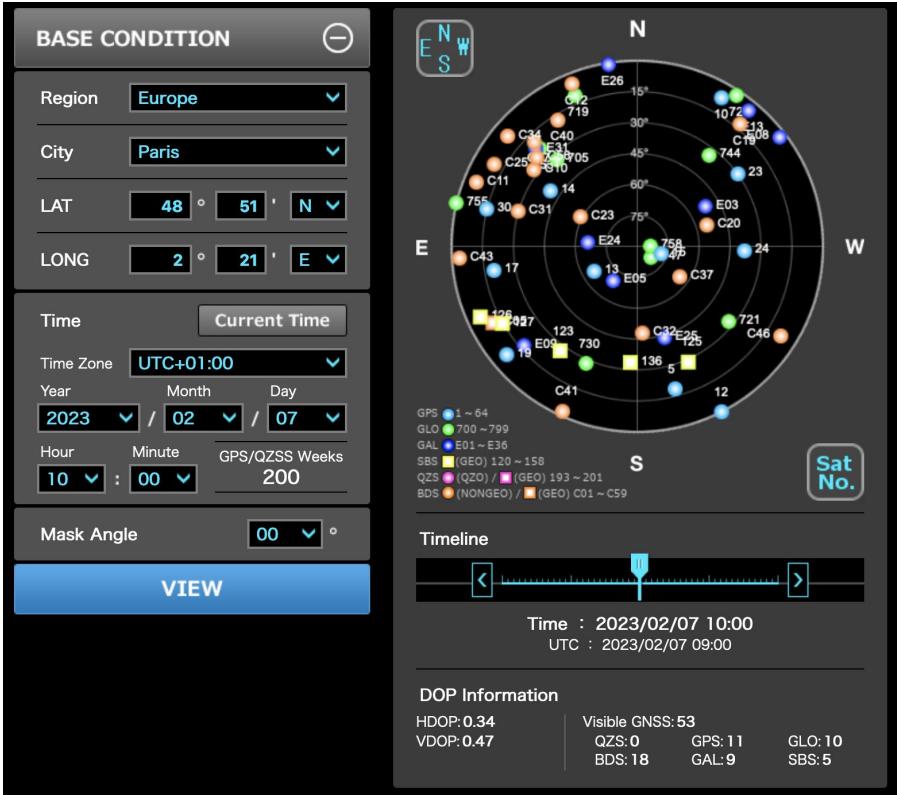
Exemple d'application

GNSS et capteurs

Ce qu'on (ne) peut (pas) faire avec QField

Les GNSS : \pm 50 satellites partout où vous êtes dans le monde

GNSS View: <https://app.qzss.go.jp/GNSSView/gnssview.html>



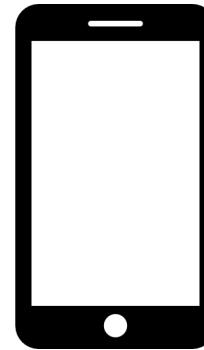
Les GNSS : capteurs et précisions du positionnement

Relevé au GNSS différentiel (INRAP 2013)



~ < 1 cm X;Y
~ 2/3 cm Z

Récepteur GNSS grand public



$\pm 2 \sigma \sim 10 \text{ m X;Y}$

Les GNSS : précisions du positionnement et environnement



++



Clerrey~commonswiki 2005, Wikimedia CC-SA

~



Ralf Roletschek 2015, Wikimedia GNU

--



Kathleen Conklin 2009, Wikimedia CC-BY

Créer son projet dans QGIS

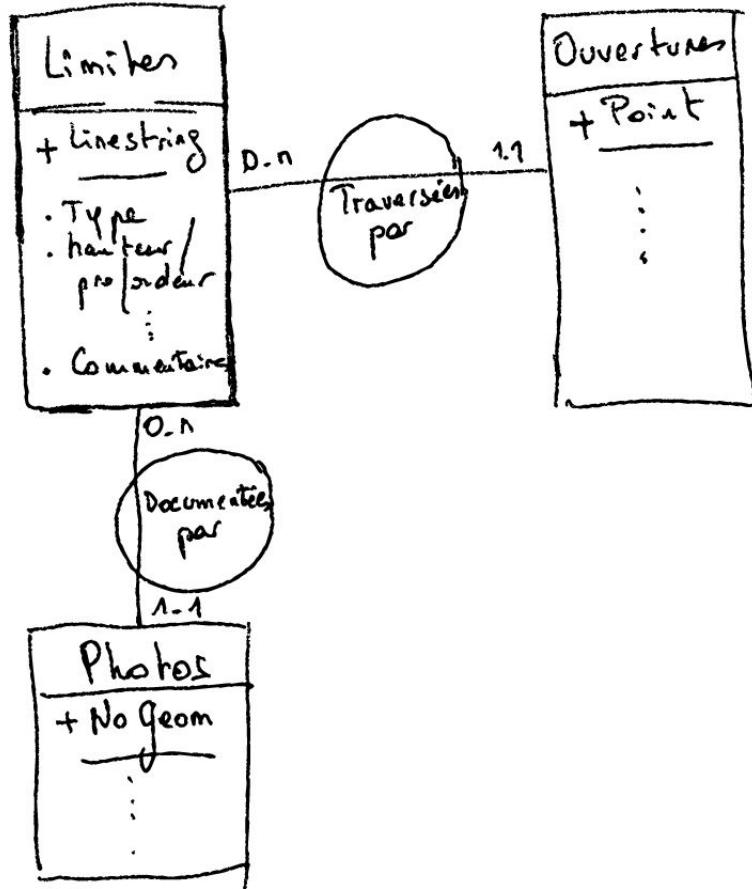
L'architecture hostile du Campus Condorcet

Création des tables de données : le modèle conceptuel de données

Que veut-on enregistrer ?

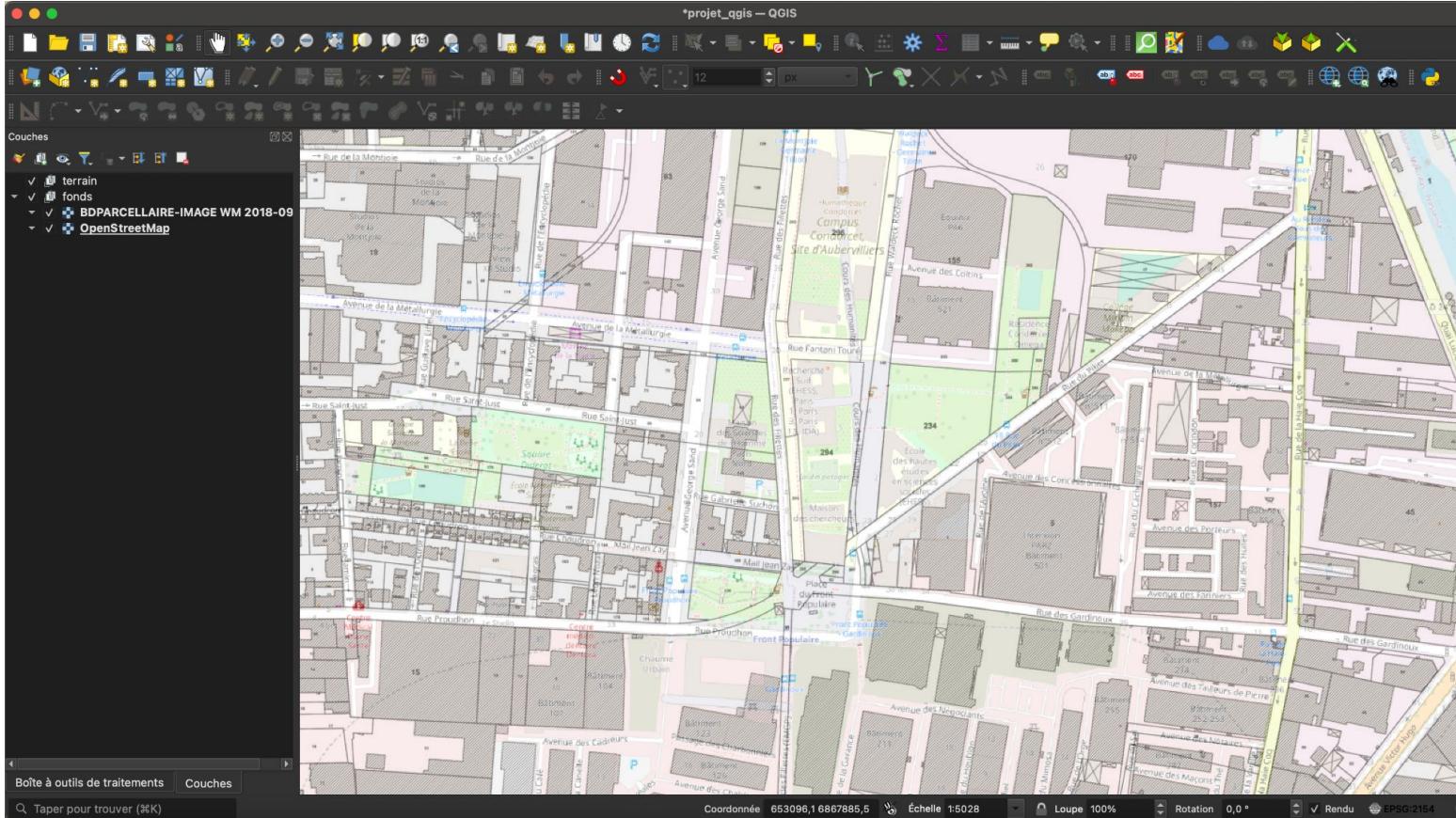
Comment veut-on conceptualiser les relations entre les entités que l'on enregistre ?

Création des tables de données : le modèle conceptuel de données



Création du fond de plan

Flux WMS. Exemple : OSM et/ou IGN (<https://geoservices.ign.fr/documentation/services/utilisation-sig/tutoriel-qgis/wms-wmts>)



Enregistrement du projet QGIS

Format :

Au choix en .qgz ou en .qgs

QField fonctionne en .qgs mais l'extension de synchronisation QGIS/QField gère automatiquement la transformation .qgz vers .qgs

Système de coordonnées de référence :

Au choix

QField gère la transformation à la volée de votre géolocalisation GNSS (WGS84) dans le SCR choisi initialement (aujourd'hui: EPSG 2154 en RGF93 / Lambert-93)

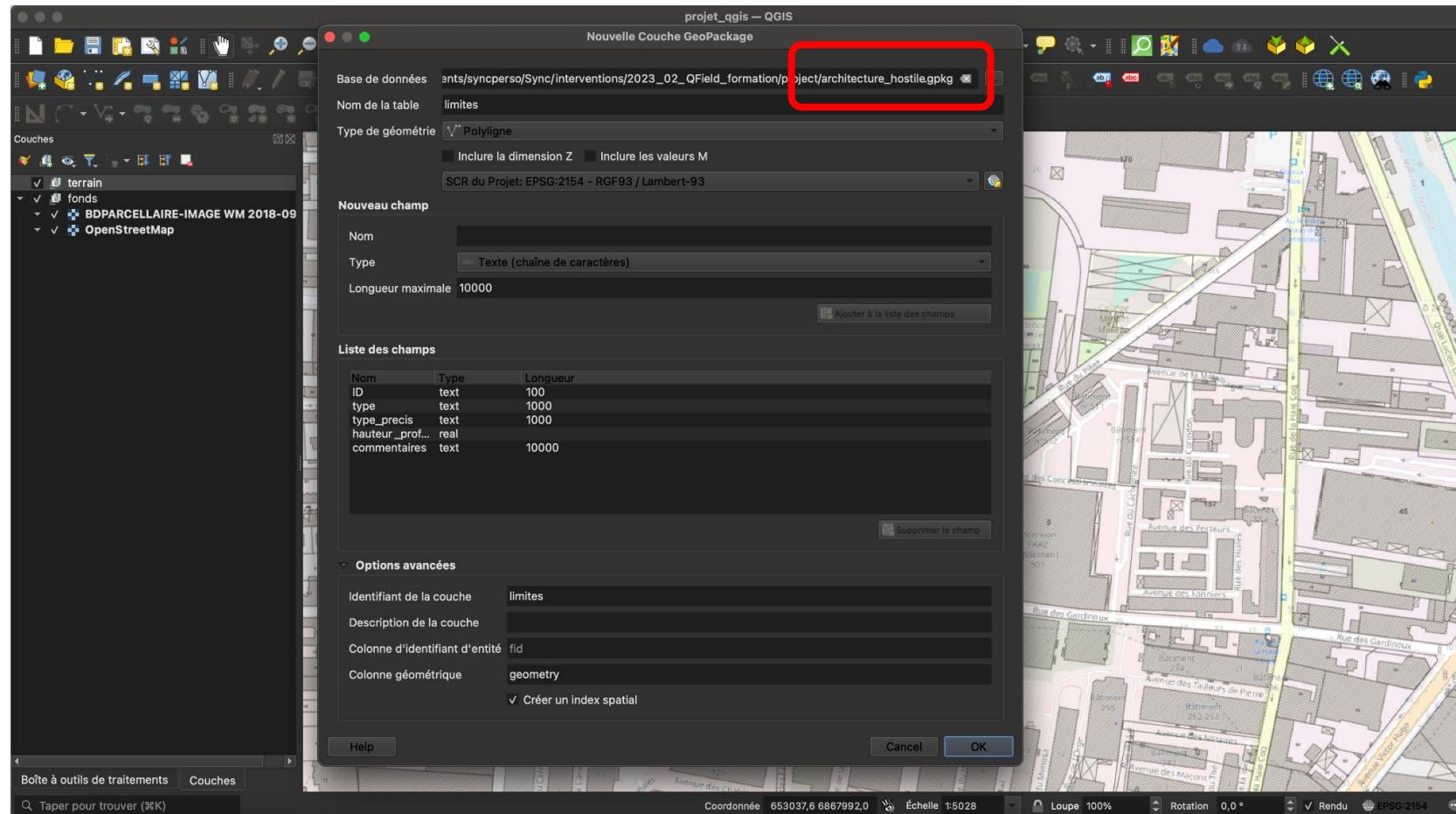
Création des tables de données

Formats gérés par QField : <https://qfield.org/docs/data-formats/index.html>

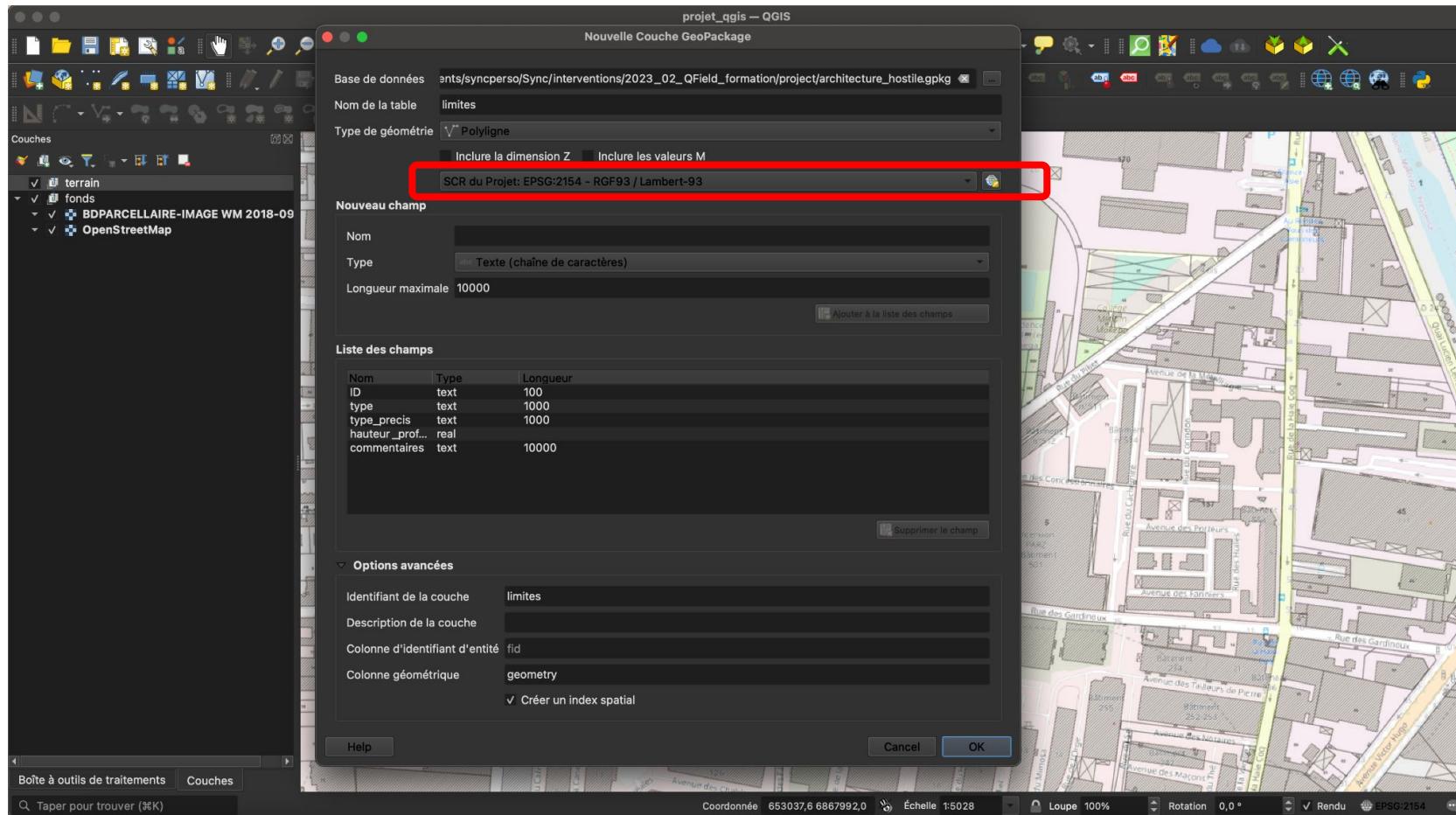
Table

Data Format	Support	Notes
Spatialite	✓	
Geopackage	✓	
WMS	✓	
WFS	✓	
WFS-T	✓	
Postgis	✓	
MBTiles	✓	
Shapefile	✓	
Tiff	✓	
JPEG2000	✓	
WEBP	✓	
ECW	✗	License restricts usage.
MrSID	✗	License restricts usage.

Création des tables de données : les limites sur le Campus



Création des tables de données : les limites sur le Campus



Création des tables de données : les limites sur le Campus

projet_qgis — QGIS
Nouvelle Couche GeoPackage

Base de données : [ents/syncperso/Sync/interventions/2023_02_QField_formation/project/architecture_hostile.gpkg](#)

Nom de la table : limites

Type de géométrie : Polygone

Inclure la dimension Z Inclure les valeurs M

SCR du Projet: EPSG:2154 - RGF93 / Lambert-93

Nouveau champ

Nom :
Type :
Longueur maximale : 10000

Ajouter à la liste des champs

Liste des champs

Nom	Type	Longueur
ID	text	100
type	text	1000
type_precis	text	1000
hauteur_prof...	real	
commentaires	text	10000

Supprimer le champ

Options avancées

Identifiant de la couche : limites

Description de la couche :

Colonne d'identifiant d'entité : fid

Colonne géométrique : geometry

Crée un index spatial

Help Cancel OK

Boîte à outils de traitements

Couches

Taper pour trouver (⌘K)

Coordonnée 653037,6 6867992,0

Échelle 1:5028

Loupe 100%

Rotation 0,0°

Rendu

EPSG:2154

Création des tables de données : les ouvertures au sein des limites

*projet_qgis – QGIS

Nouvelle Couche GeoPackage

Base de données : [ents/syncperso/Sync/interventions/2023_02_QField_formation/project/architecture_hostile.gpkg](#)

Nom de la table : ouverture

Type de géométrie : Point

Inclure la dimension Z Inclure les valeurs M

SCR du Projet: EPSG:2154 – RGF93 / Lambert-93

Nouveau champ

Nom :

Type :

Longueur maximale : 5000

Ajouter à la liste des champs

Liste des champs

Nom	Type	Longueur
ID	text	100
FK_limites	text	100
type	text	1000
commentaires	text	5000

Supprimer le champ

Options avancées

Identifiant de la couche : ouverture

Description de la couche :

Colonne d'identifiant d'en-tête : fid

Colonne géométrique : geometry

Crée un index spatial

Help Cancel OK

Boîte à outils de traitements

Couches

Taper pour trouver (⌘K)

Coordonnées 653031,4 6867943,2

Échelle 1:5028

Loupe 100%

Rotation 0,0 °

Rendu

EPSG:2154

Création des tables de données : les ouvertures au sein des limites

Le fichier existe déjà. Voulez-vous écraser le fichier existant avec une nouvelle base de données ou y ajouter une nouvelle couche ?

Nouvelle Couche GeoPackage

Base de données : projets/syncperso/Sync/interventions/2023_02_QField_formation/project/architecture_hostile.gpkg

Nom de la table : ouverture

Type de géométrie : Point

Inclure la dimension Z Inclure les valeurs M

SCR du Projet: EPSG:2154 - RGF93 / Lambert-93

Nouveau champ

Nom : ouverture

Type : Texte (chaîne de caractères)

Longueur maximale : 5000

Ajouter à la liste des champs

Liste des champs

Nom	Type	L
ID	text	1
FK_limites	text	1
type	text	1
commentaires	text	5

Supprimer le champ

Options avancées

Identifiant de la couche : ouverture

Description de la couche :

Colonne d'identifiant d'entité : fid

Colonne géométrique : geometry

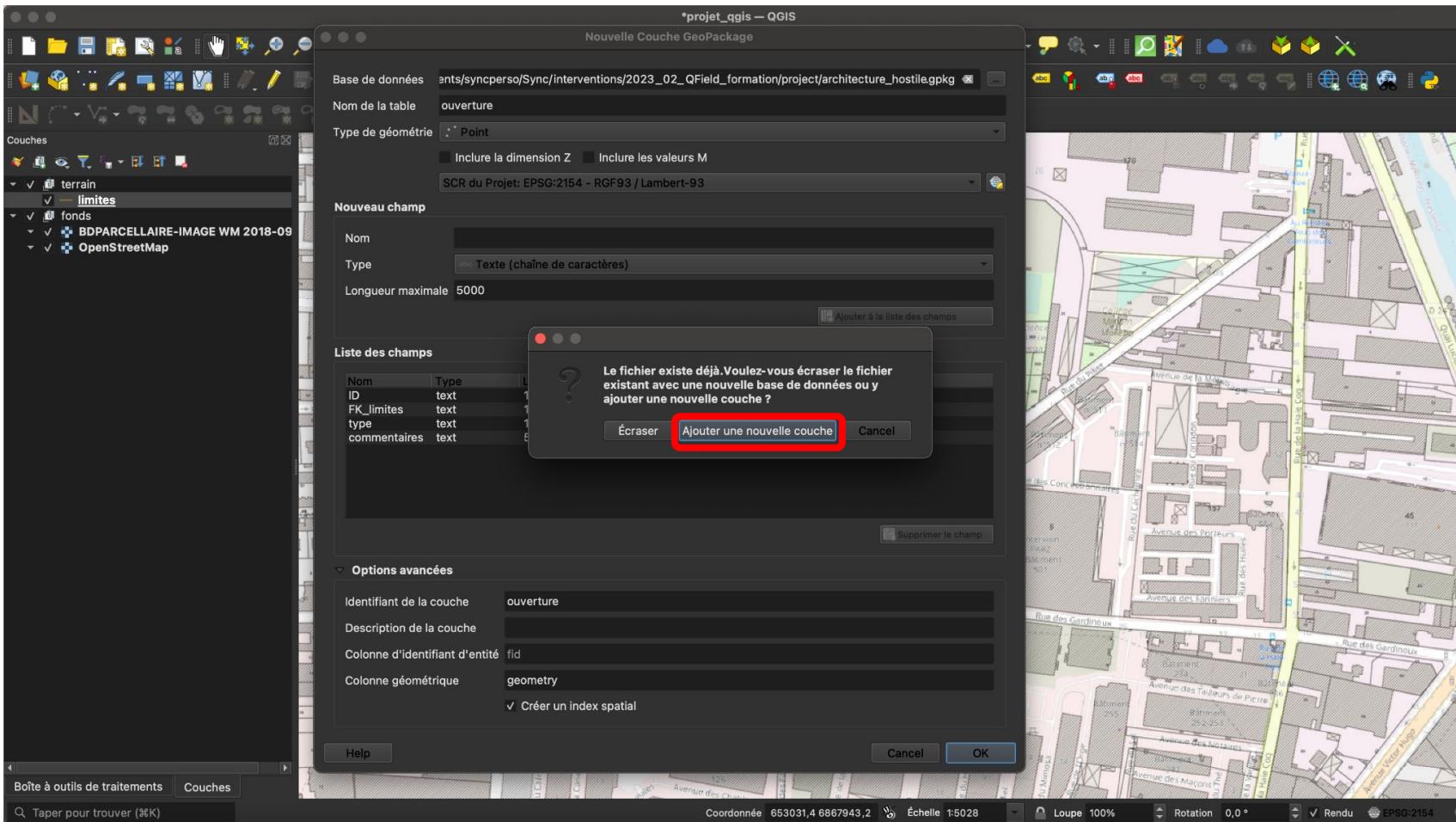
Crée un index spatial

Help Cancel OK

Boîte à outils de traitements Couches

Taper pour trouver (%K)

Coordonnée 653031,4 6867943,2 Échelle 1:5028 Loupe 100% Rotation 0,0 ° Rendu EPSG:2154



Création des tables de données : les photographies

Le logiciel QGIS est ouvert et affiche une interface pour la création d'une nouvelle couche GeoPackage nommée "photos".

Informations de base :

- Base de données : `projets/syncperso/Sync/interventions/2023_02_QField_formation/project/architecture_hostile.gpkg`
- Nom de la table : `photos`
- Type de géométrie : `Pas de géométrie`
- EPSG:4326 - WGS 84

Nouveau champ :

Nom	Type	Longueur maximale
hyperlien	text	1000
FK_ouv_ou_li...	text	100
commentaire	text	5000

Liste des champs :

Nom	Type	Longueur
hyperlien	text	1000
FK_ouv_ou_li...	text	100
commentaire	text	5000

Options avancées :

- Identifiant de la couche : `photos`
- Description de la couche :
- Colonne d'identifiant d'entité : `fid`
- Colonne géométrique : `geometry`
- Crée un index spatial

Le bouton `OK` est actif.

À droite, la carte QGIS montre une vue détaillée d'une zone urbaine avec diverses couches de données géographiques.

En bas de l'écran, les coordonnées sont indiquées comme `653138,7 6868066,5`, l'échelle est à `1:5028`, et le rendu est à `100%`.

Création des relations entre les tables de données

Options de propriétés du projet QGIS :

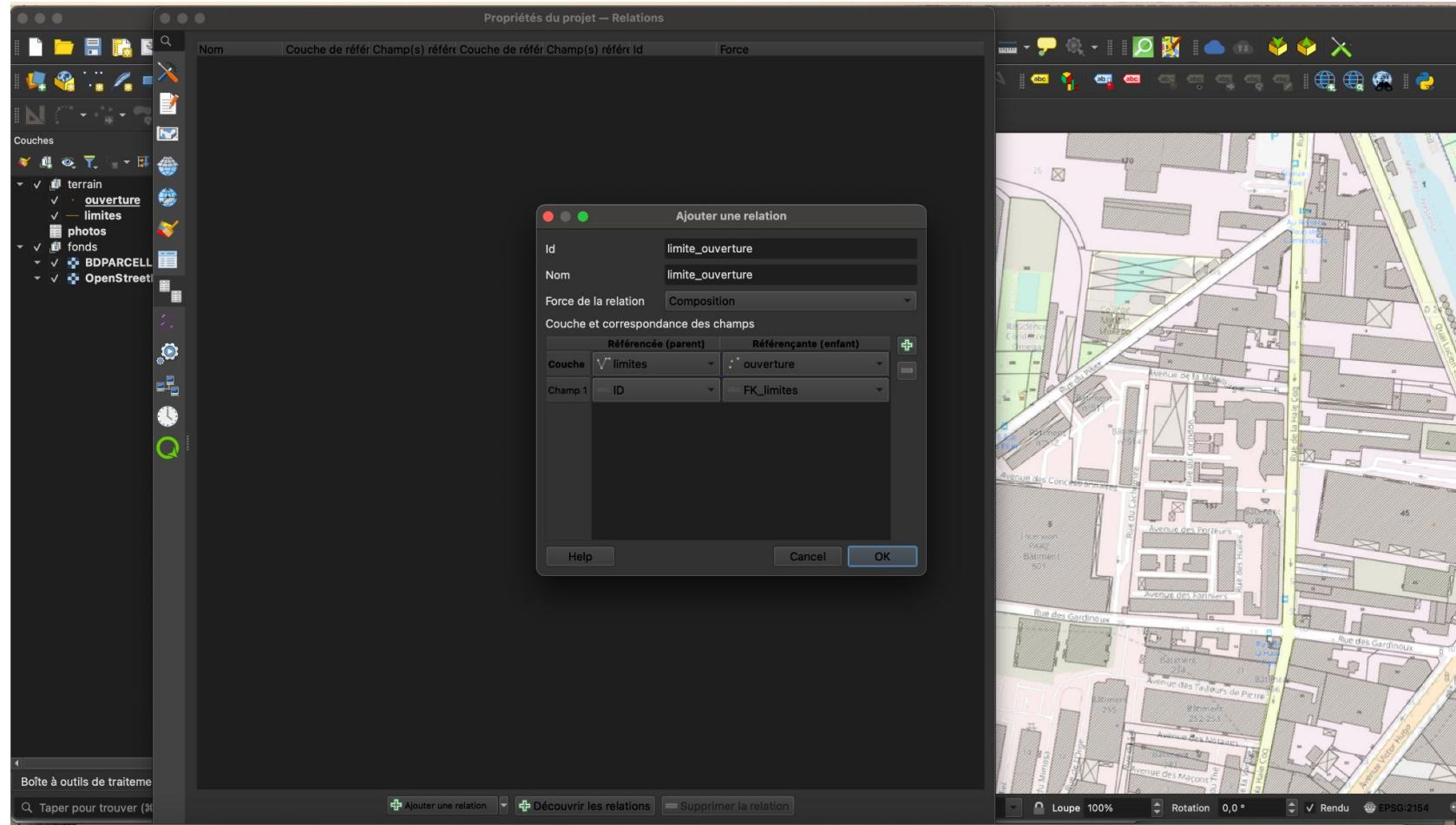
> onglet relation

Deux types de relation 1-n

> relation d'association : simple lien 1-n

> relation composition : lien 1-n en cascade. Suppression d'une entité parente implique la suppression en cascade des entités filles

Création des relations entre les tables de données



Création des relations entre les tables de données

*projet_qgis — QGIS

Propriétés du projet — Relations

Nom	Couche de référentiel	Champ(s) référencé(e)	Couche de référentiel	Champ(s) référencé(e)	Force	
limite_ouv...	limites	ID	ouverture	FK_limites	limite_ouverte...	Composition
limite_phot...	limites	ID	photos	FK_ouv_ou_l...	limite_photos	Composition

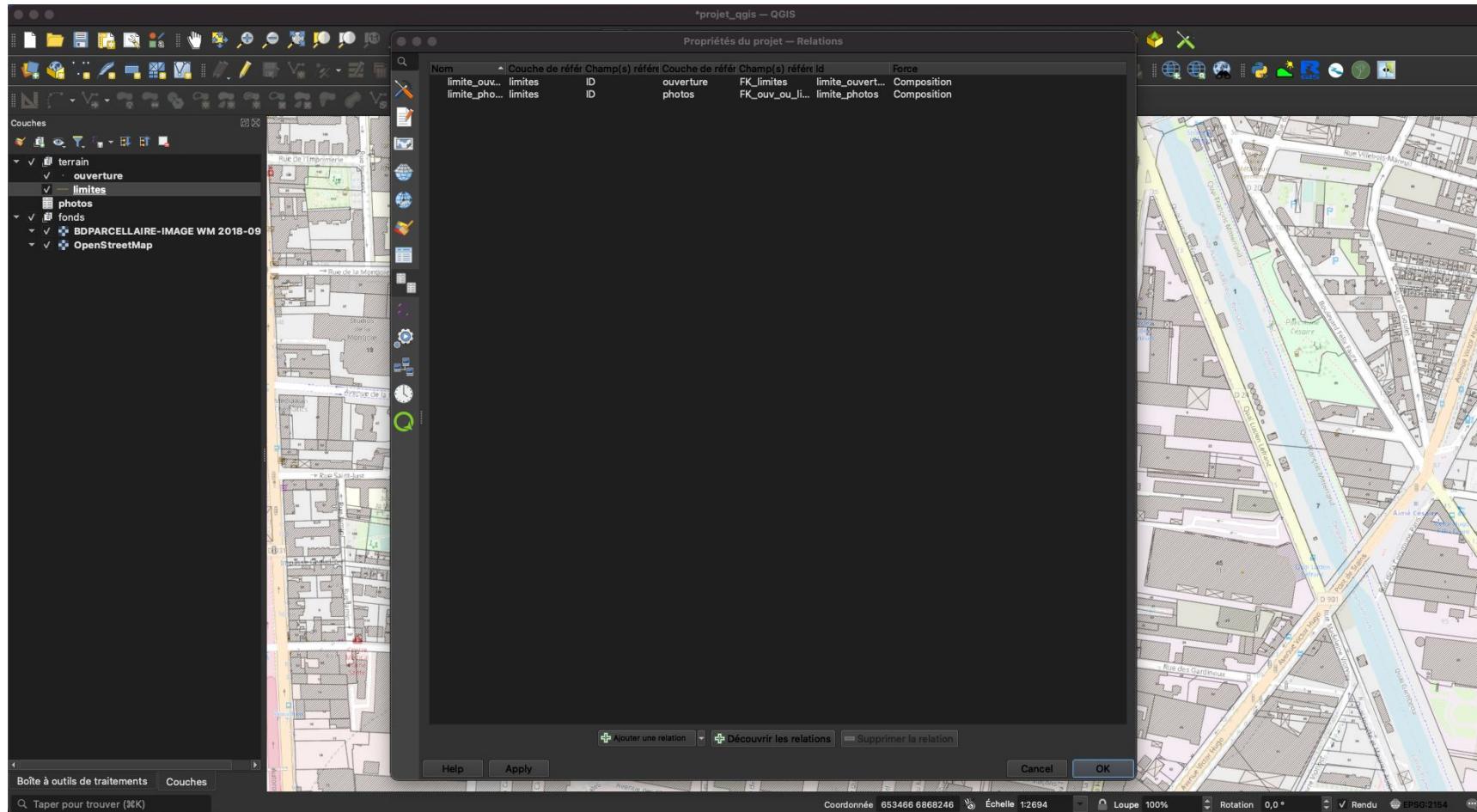
Ajouter une relation Découvrir les relations Supprimer la relation

Cancel OK

Boîte à outils de traitements Couches

Taper pour trouver (⌘K)

Coordonnée 653466 6868246 Échelle 1:2694 Loupe 100% Rotation 0,0° Rendu EPSG:2154



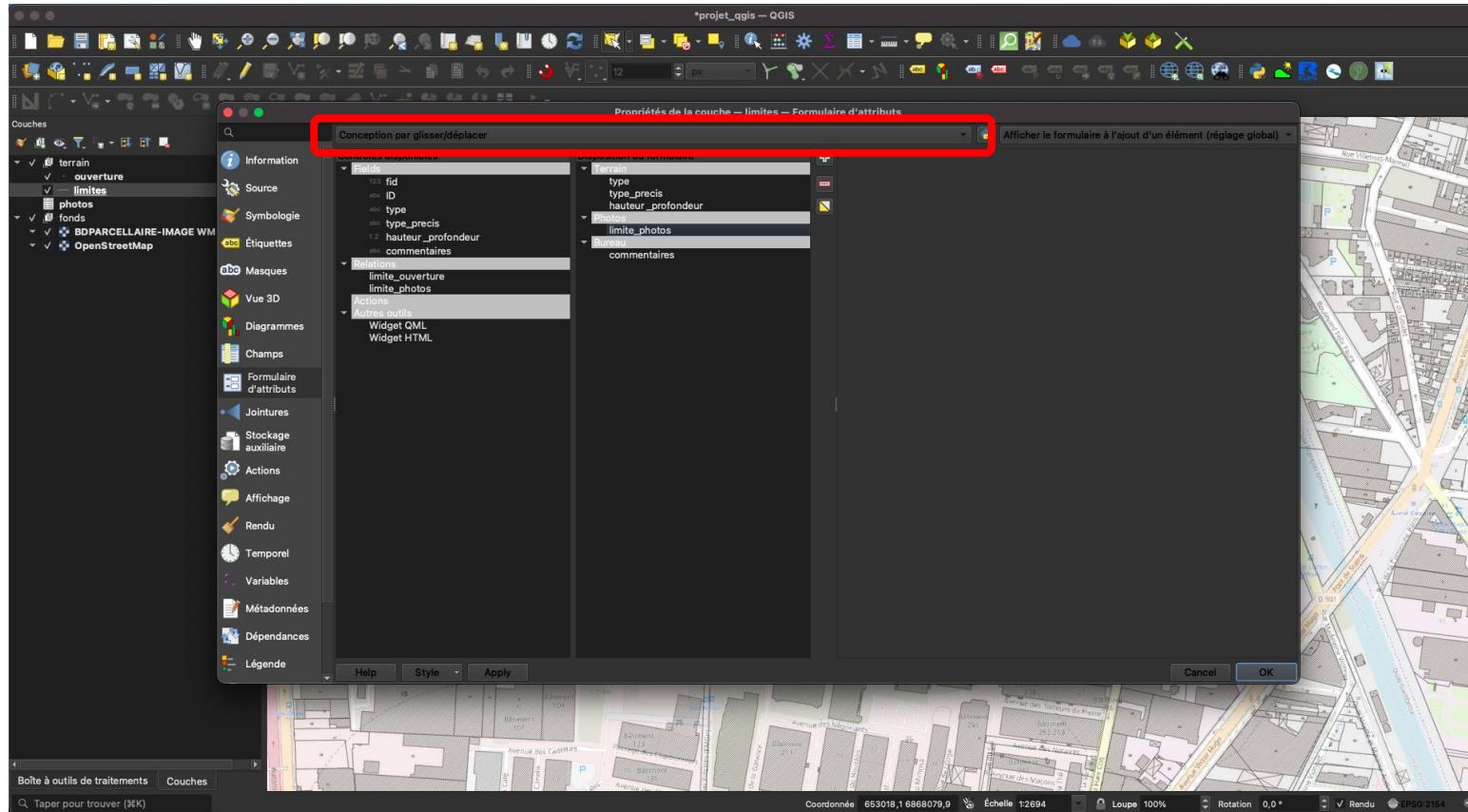
Création des formulaires de saisie de données

Options des propriétés des tables :

> Formulaire d'attributs

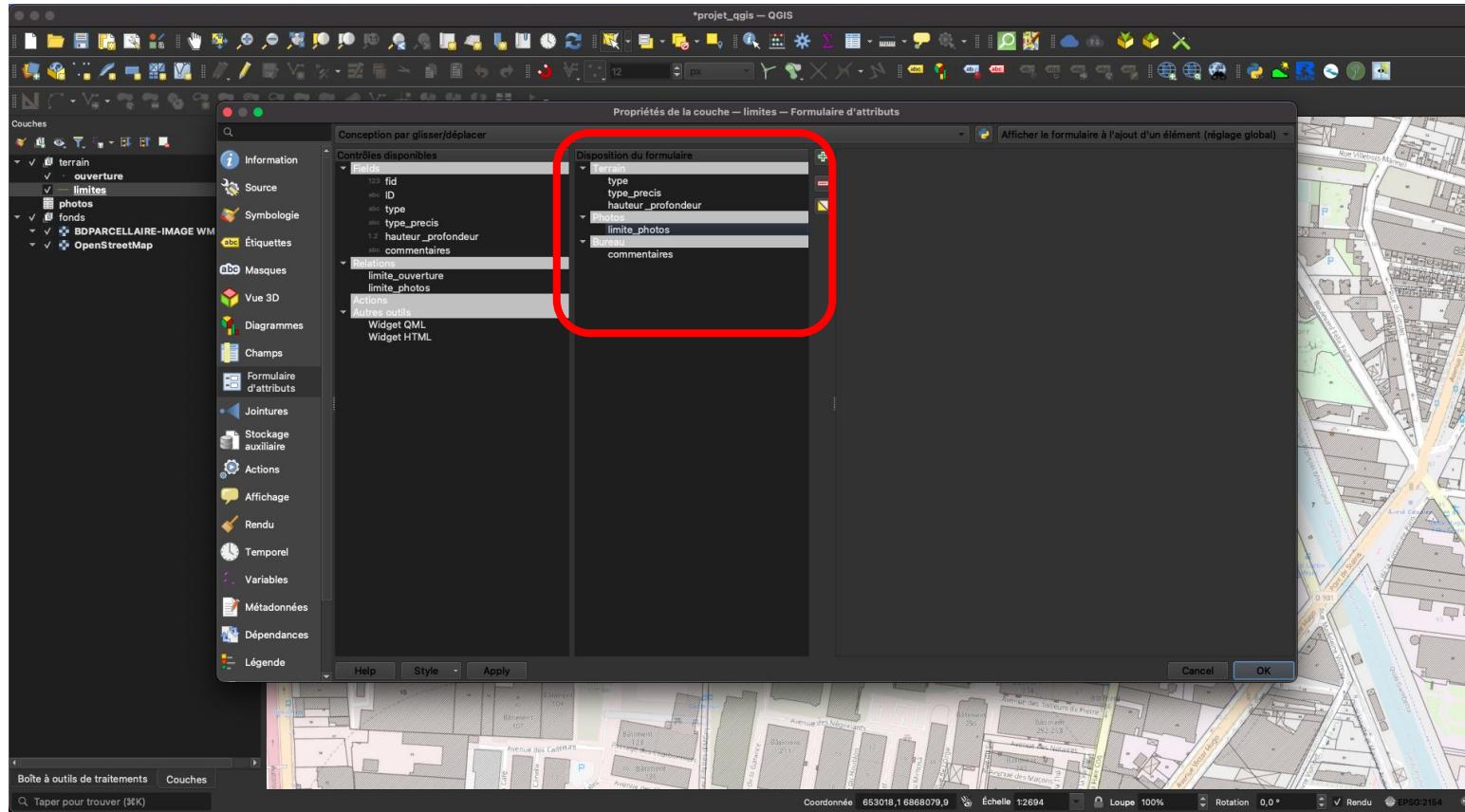
Création des formulaires de saisie de données

Organisation générale



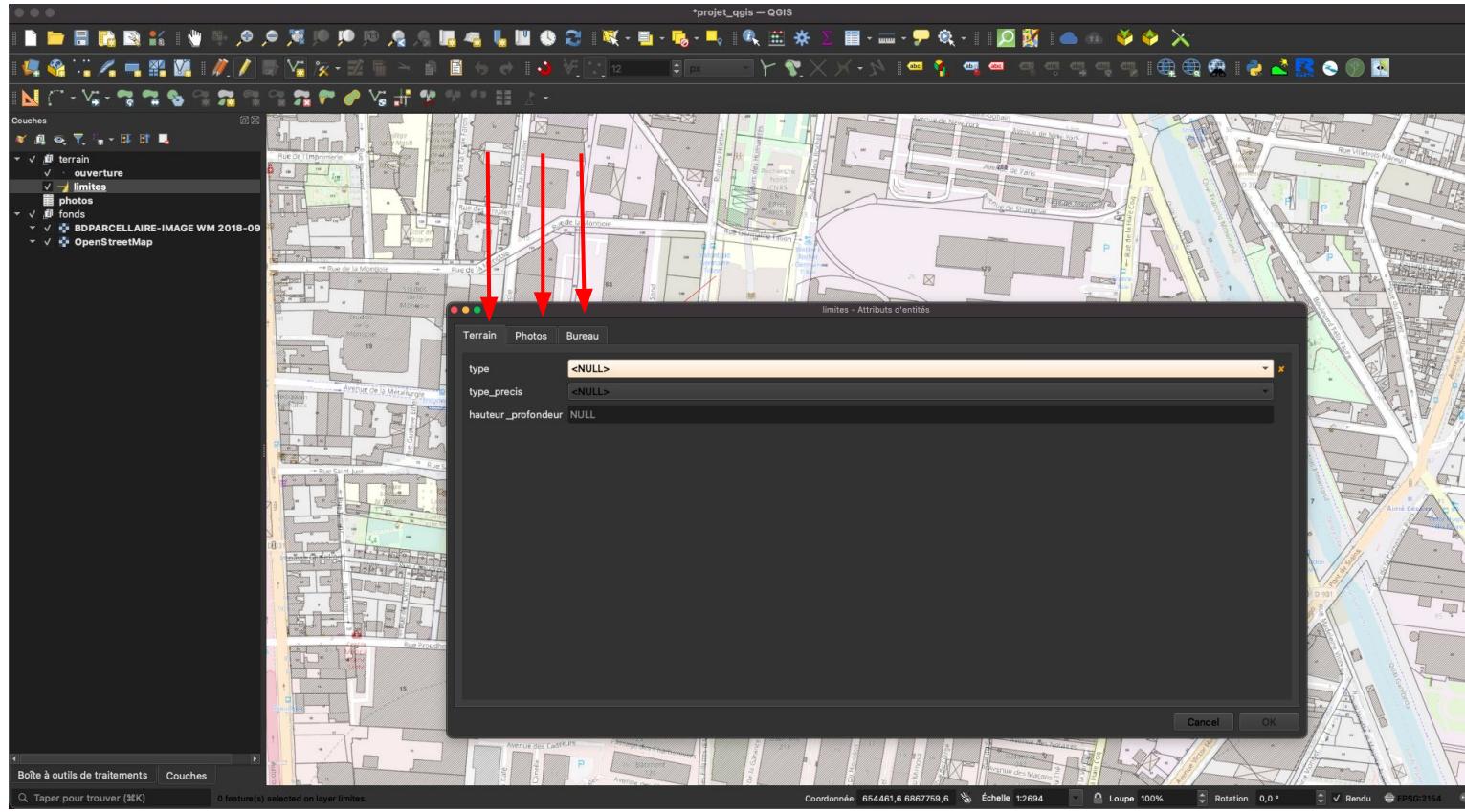
Création des formulaires de saisie de données

Organisation générale



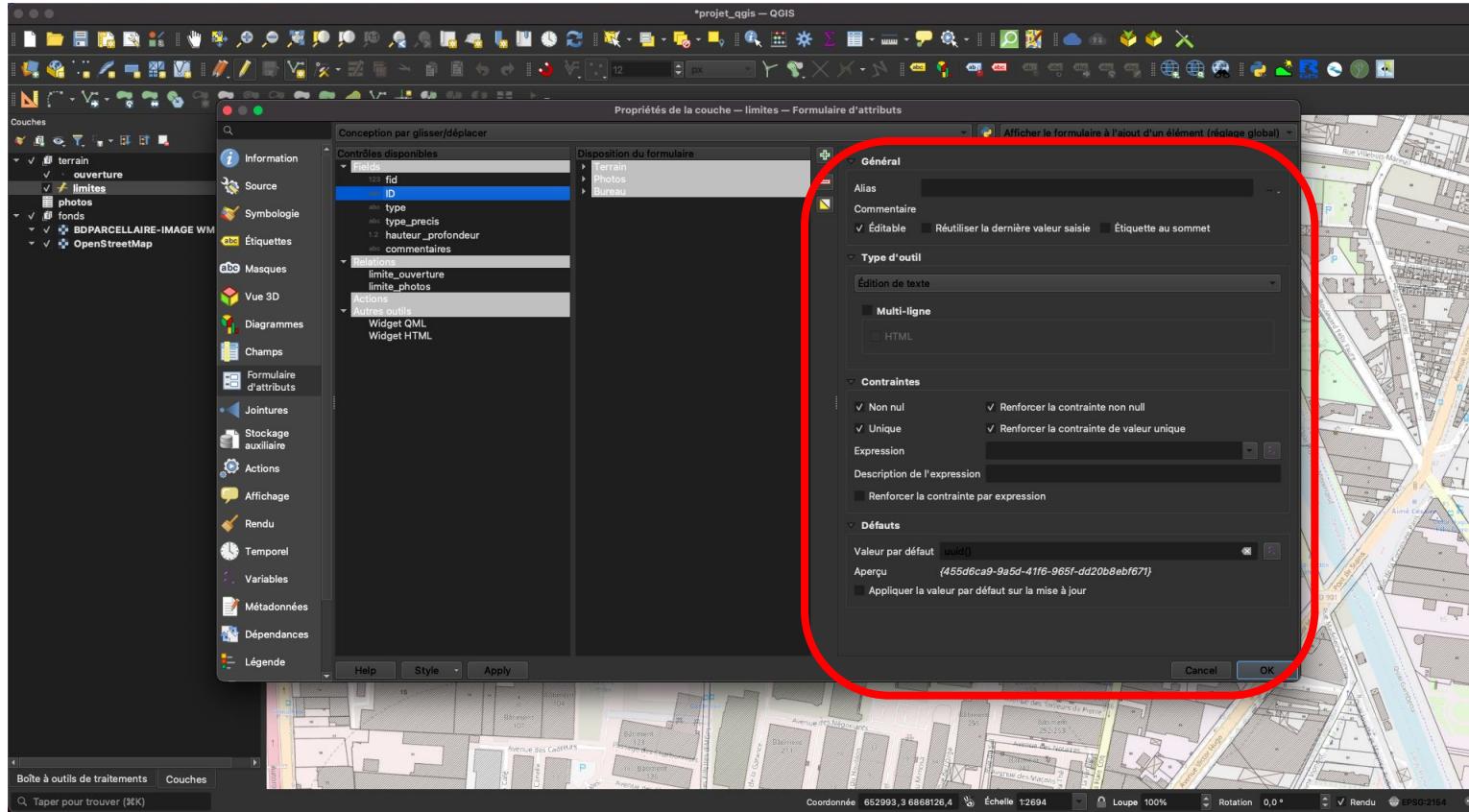
Création des formulaires de saisie de données

Organisation générale : ce que cela donne en saisie



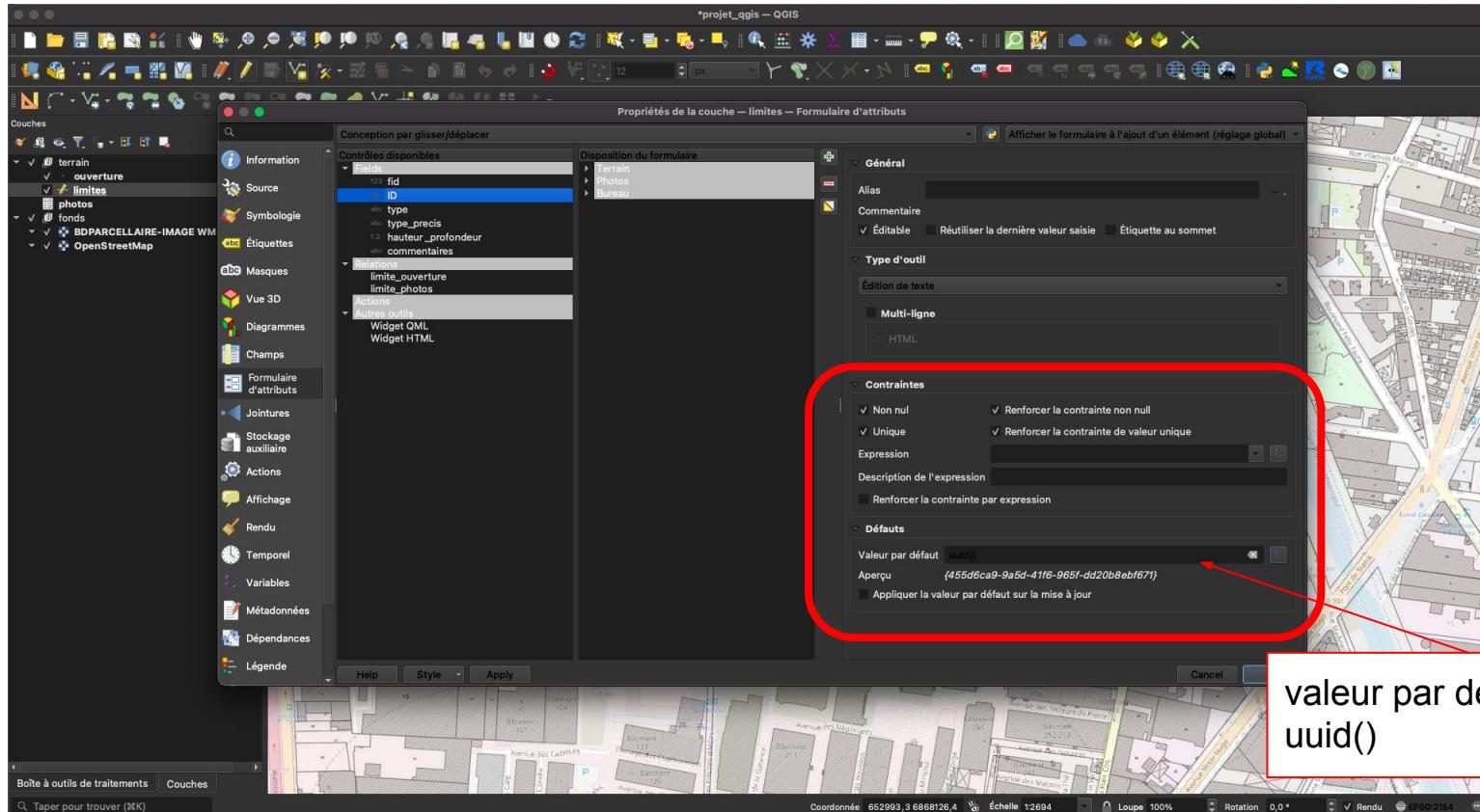
Création des formulaires de saisie de données

Organisation spécifique des “champs” : identifiants de table



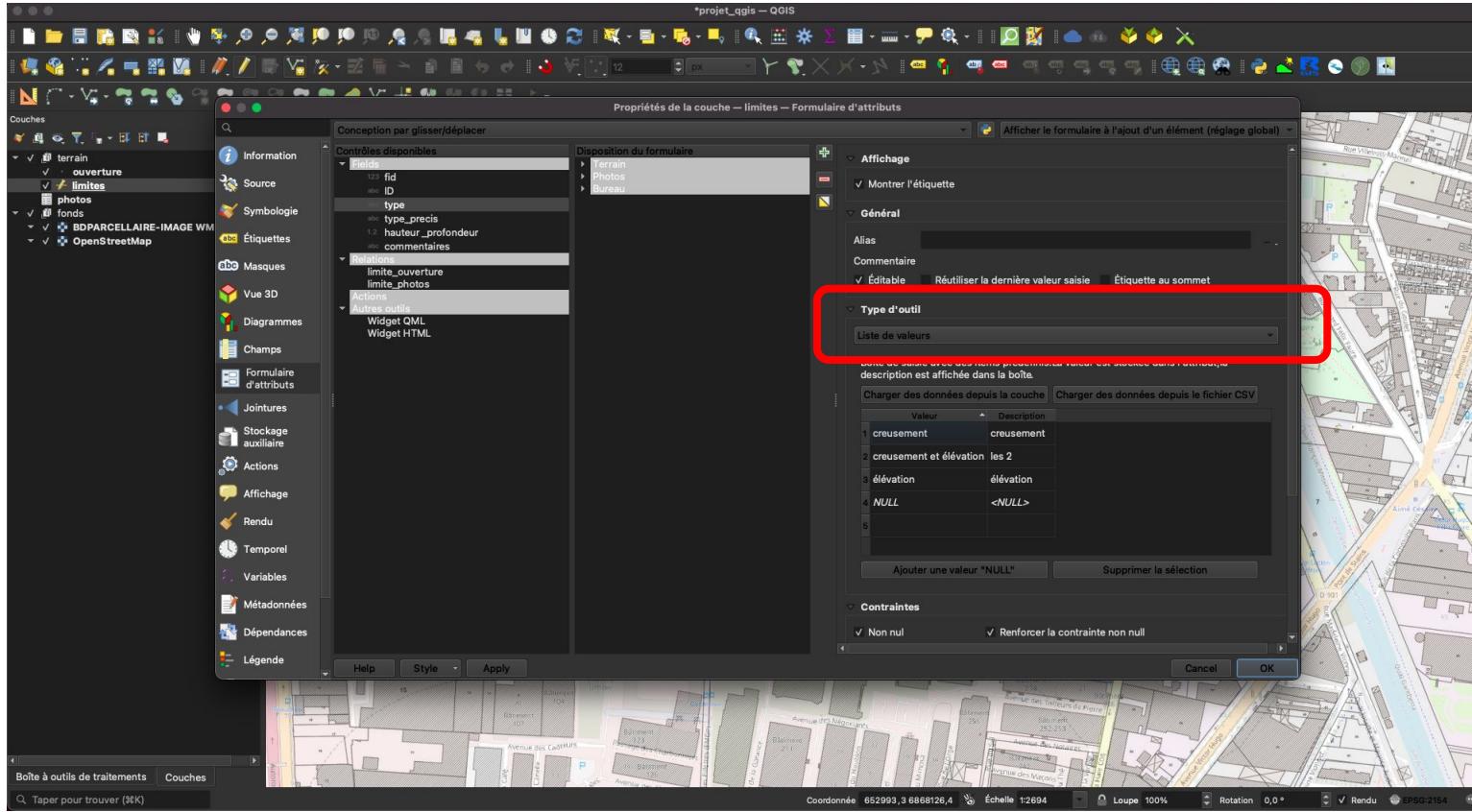
Création des formulaires de saisie de données

Organisation spécifique des “champs” : identifiants de table



Création des formulaires de saisie de données

Organisation spécifique des “champs” : liste déroulante



Création des formulaires de saisie de données

Organisation spécifique des “champs” : liste déroulante

ce qui est enregistré dans le tableau de données

ce qui est affiché lors de la saisie

Valeur Description

1	creusement
2	creusement et élévation les 2
3	élévation
4	NULL
5	<NULL>

Ajouter une valeur "NULL" Supprimer la sélection

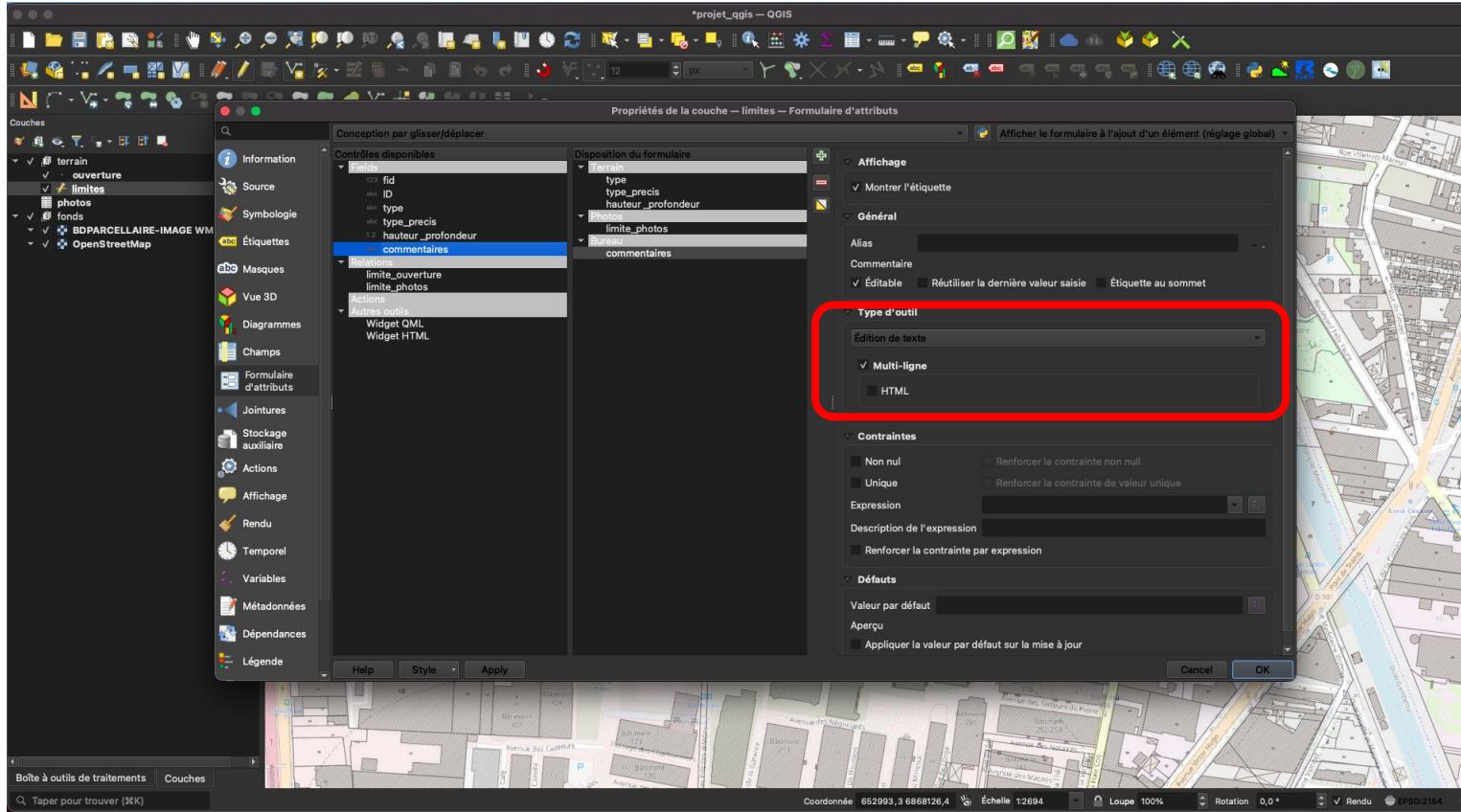
Contraintes

- Non nul
- Renforcer la contrainte non null

Cancel OK

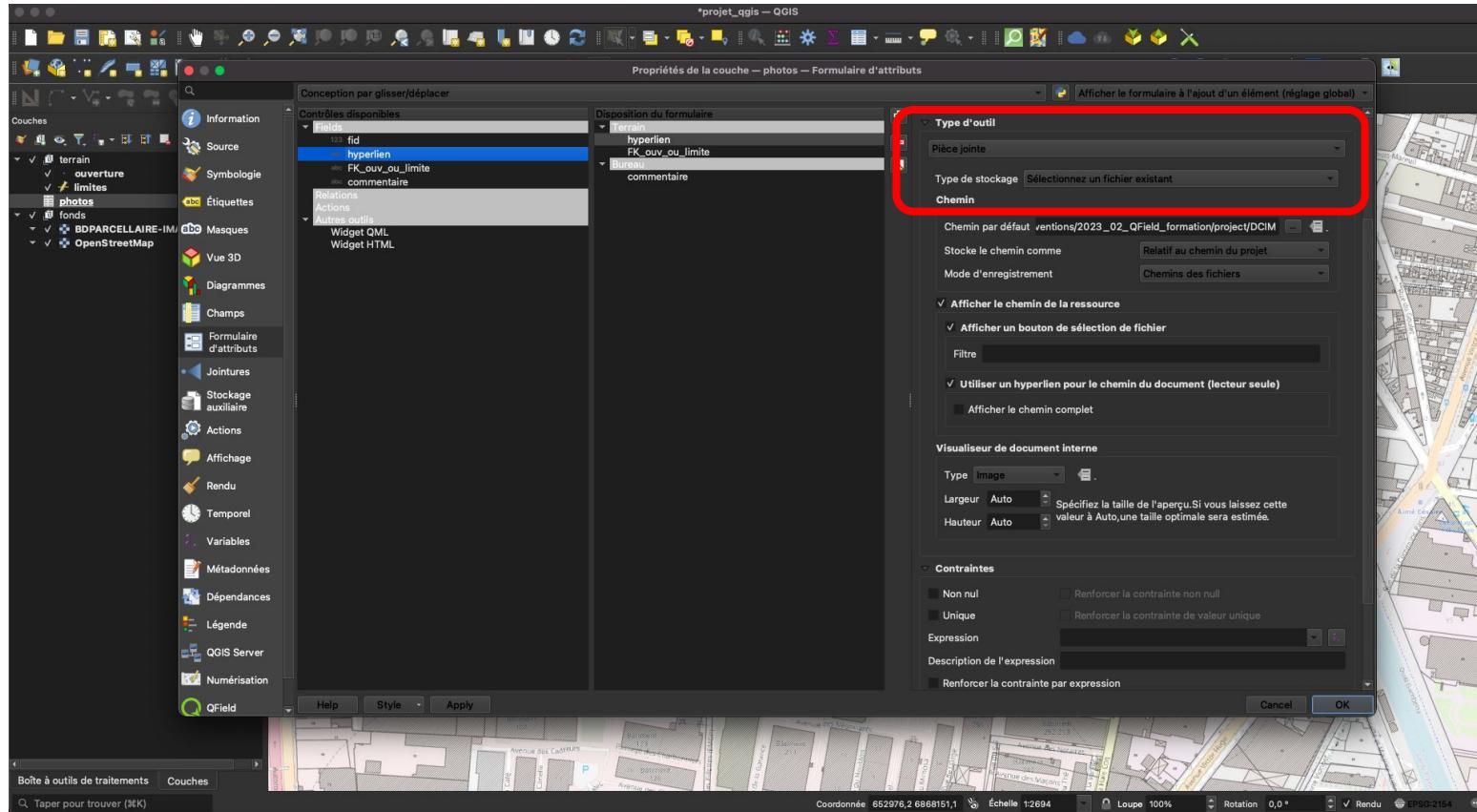
Création des formulaires de saisie de données

Organisation spécifique des “champs” : commentaires multi-lignes post-terrain



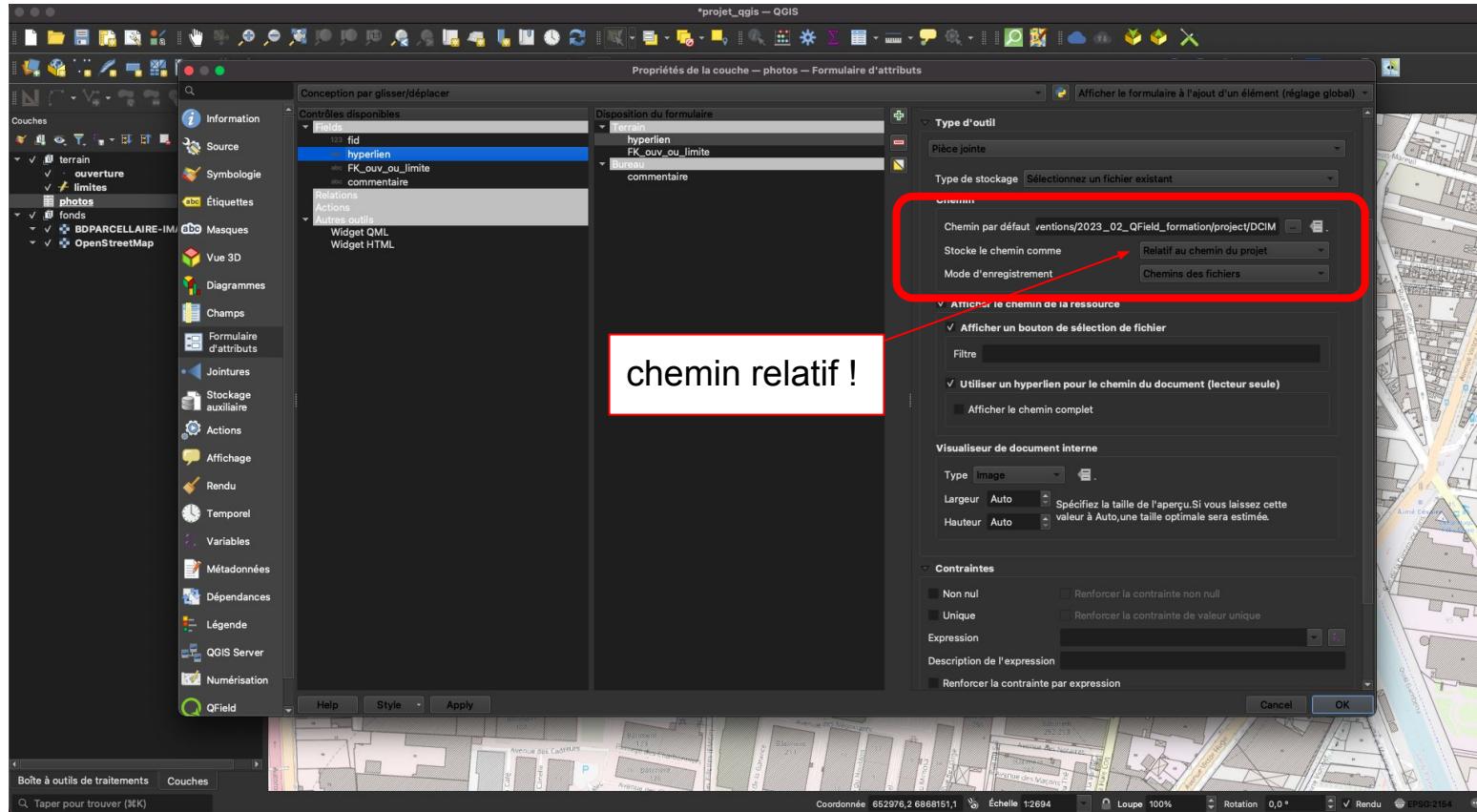
Création des formulaires de saisie de données

Organisation spécifique des “champs” : lien hypertexte avec les photos et affichage dynamique



Création des formulaires de saisie de données

Organisation spécifique des “champs” : lien hypertexte avec les photos et affichage dynamique



Création des formulaires de saisie de données

Organisation spécifique des “champs” : lien hypertexte avec les photos et affichage dynamique

créer le lien dynamique avec le fichier image, du type :
ooooh_le_joli_lien_hypertexte

permet d'afficher sous forme de vignette dans le formulaire QGIS l'image

permet de lier une image en allant chercher directement dans un dossier

Création des formulaires de saisie de données

Formulaire principal et formulaire secondaire : table parent et table enfant

Conception par glisser/déplacer

Propriétés de la couche — limites — Formulaire d'attributs

Contrôles disponibles

Disposition du formulaire

Affichage

Relation

Configuration du widget

Paramètres de la barre d'outils

Boîte à outils de traitements Couches

Taper pour trouver (36K) Identification effectuée

Coordonnée 652977,2 6868149,2 Échelle 1:2694 Loupe 100% Rotation 0,0° Rendu EPSG:2154

Contrôle de “relations” apparaît automatiquement après avoir créé les relations dans les propriétés du projet QGIS.

On peut l'intégrer directement dans un onglet du formulaire (ici “Photos”)

Inversement...

Création des formulaires de saisie de données

Formulaire principal et formulaire secondaire : table enfant “Photos”

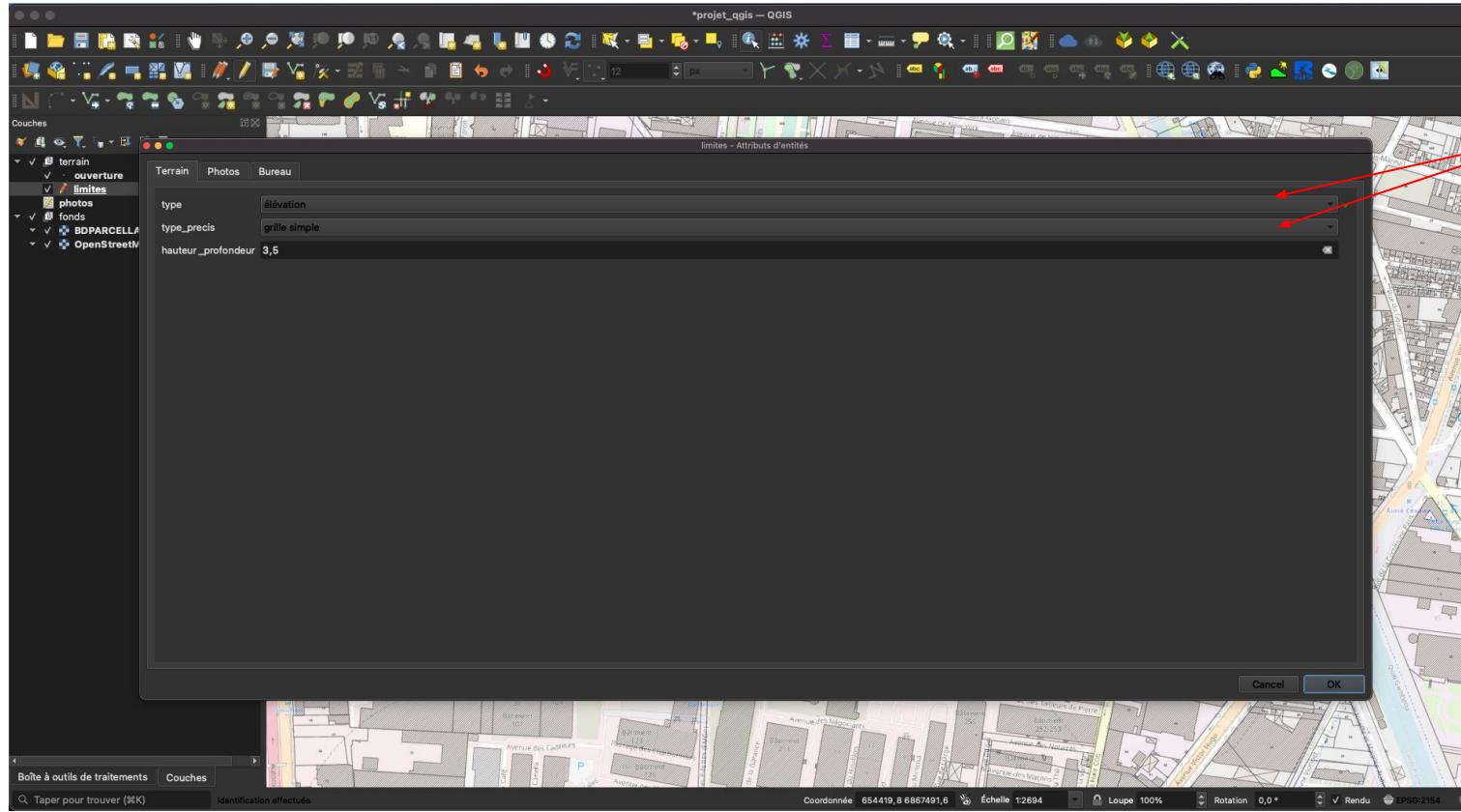
The screenshot shows the QGIS interface with the 'Conception par glisser/déplacer' dialog open for the 'photos' layer's attribute form. The left sidebar lists various layers: 'terrain', 'ouverture', 'limites', 'photos', 'fonds', 'BDPARCELLAIRE-IM', 'Masques', 'Vue 3D', 'Diagrammes', 'Champs', 'Formulaire d'attributs', 'Jointures', 'Stockage auxiliaire', 'Actions', 'Affichage', 'Rendu', 'Temporel', 'Variables', 'Métadonnées', 'Dépendances', 'Légende', 'QGIS Server', and 'Numérisation'. The 'photos' layer is selected. The main dialog shows the 'Contenus disponibles' and 'Disposition du formulaire' sections. A red box highlights the 'Type d'outil' section, which contains fields for 'Référence de la relation' (set to 'ID'), 'Expression d'affichage' (set to 'ID'), and 'Relation' (set to 'limite_photos (limites_9be9e05e_fd46_4aca_918a_1f4)'). A large text box in the foreground contains the following text:

... dans le champ FK_ID_limite de la table enfant “Photos”, le champ a automatiquement été considéré comme une “référence de la relation” que l'on avait déclaré dans les propriétés du projet QGIS

At the bottom of the dialog, there are 'Cancel' and 'OK' buttons. The status bar at the bottom of the QGIS window shows: Boîte à outils de traitements, Couches, Identification effectuée, Coordonnées: 652986,7 6868003,8, Echelle: 1:2694, Loupe 100%, Rotation 0,0°, Rendu, EPSG:2154.

Création des formulaires de saisie de données : au final !

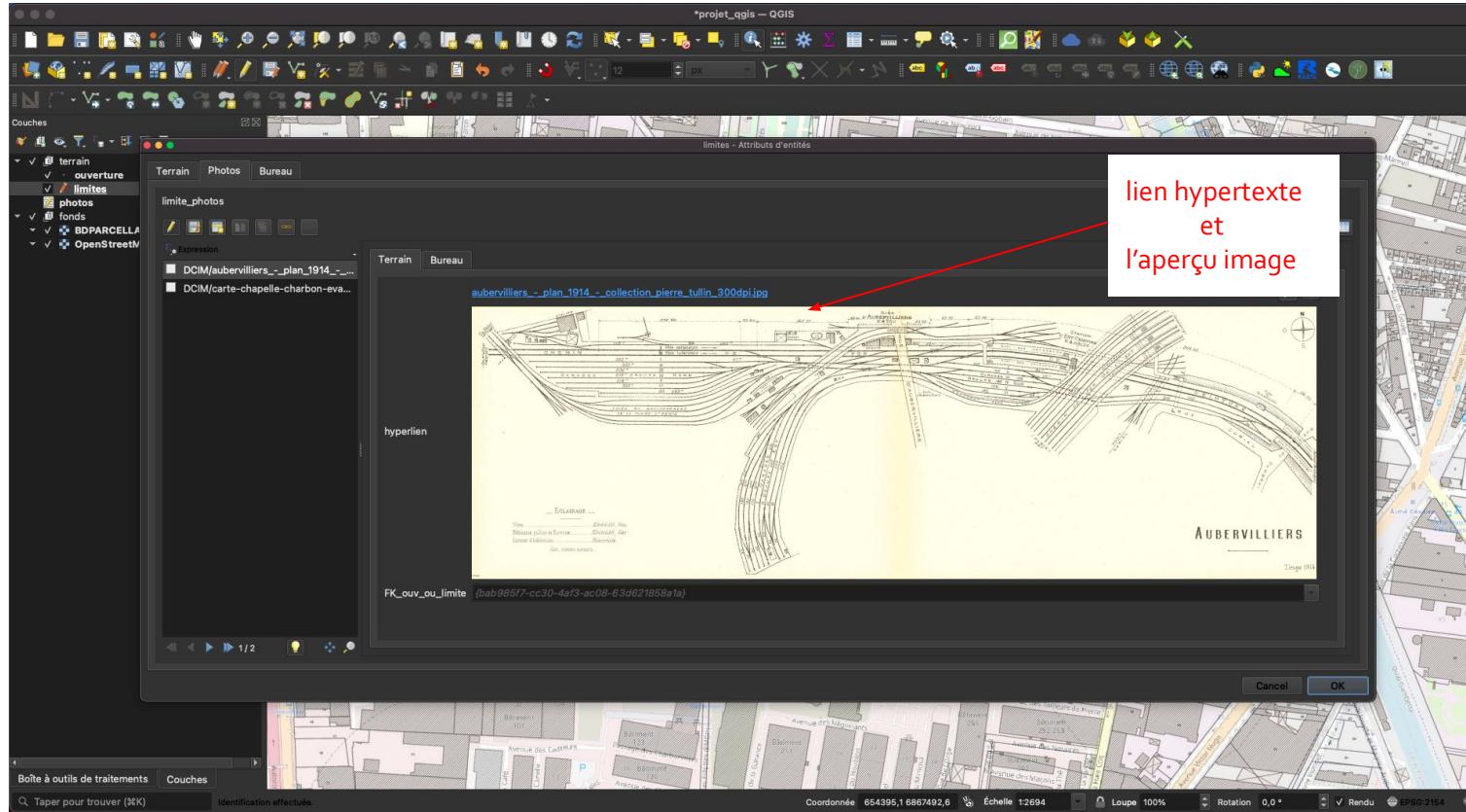
Onglet “Terrain”



liste déroulante

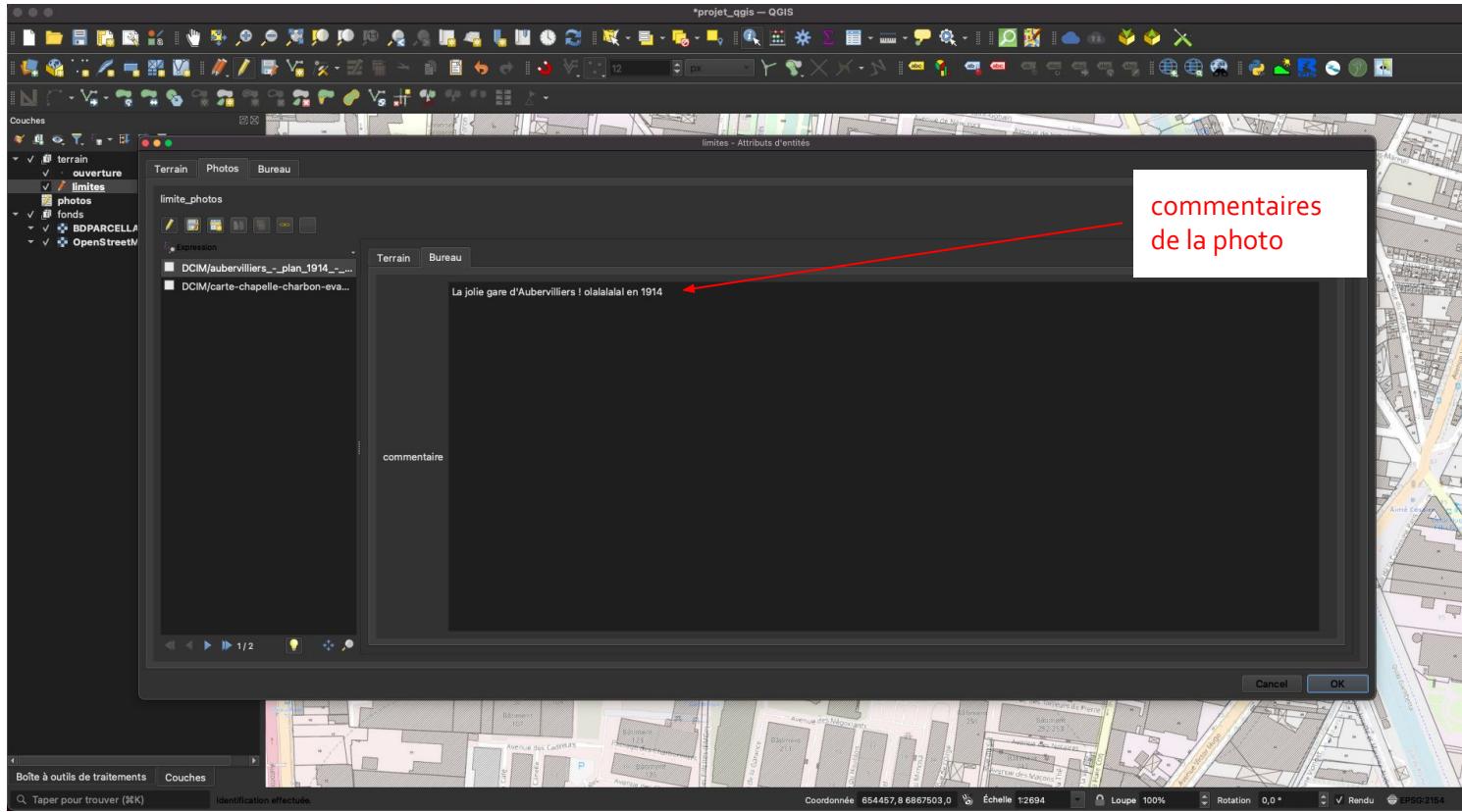
Création des formulaires de saisie de données : au final !

Onglet “Photos” : celles du prise sur le terrain ou celles que l'on a saisies au bureau (ex : archives)



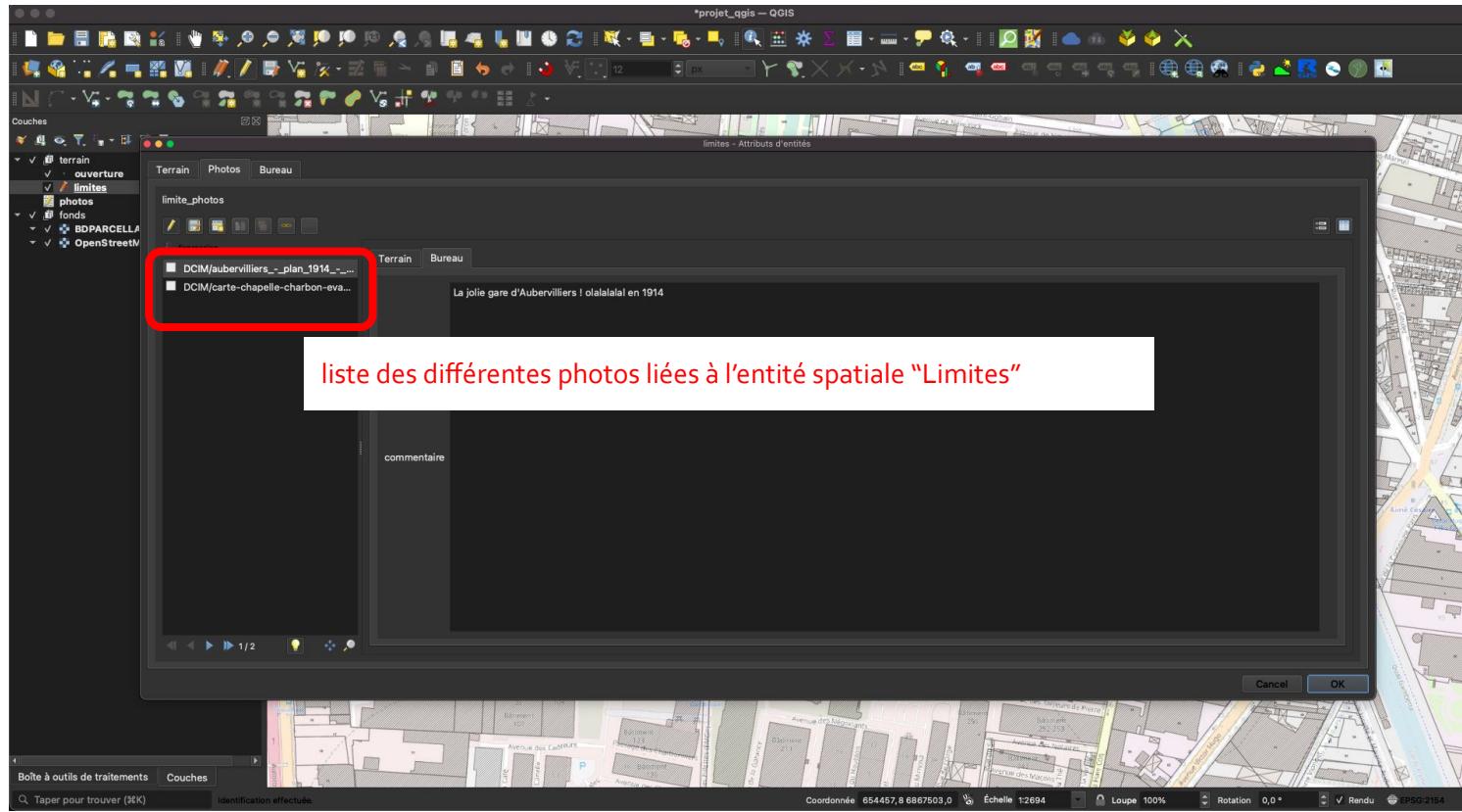
Création des formulaires de saisie de données : au final !

Onglet “Photos” : celles du terrain ou celles que l'on a saisies au bureau



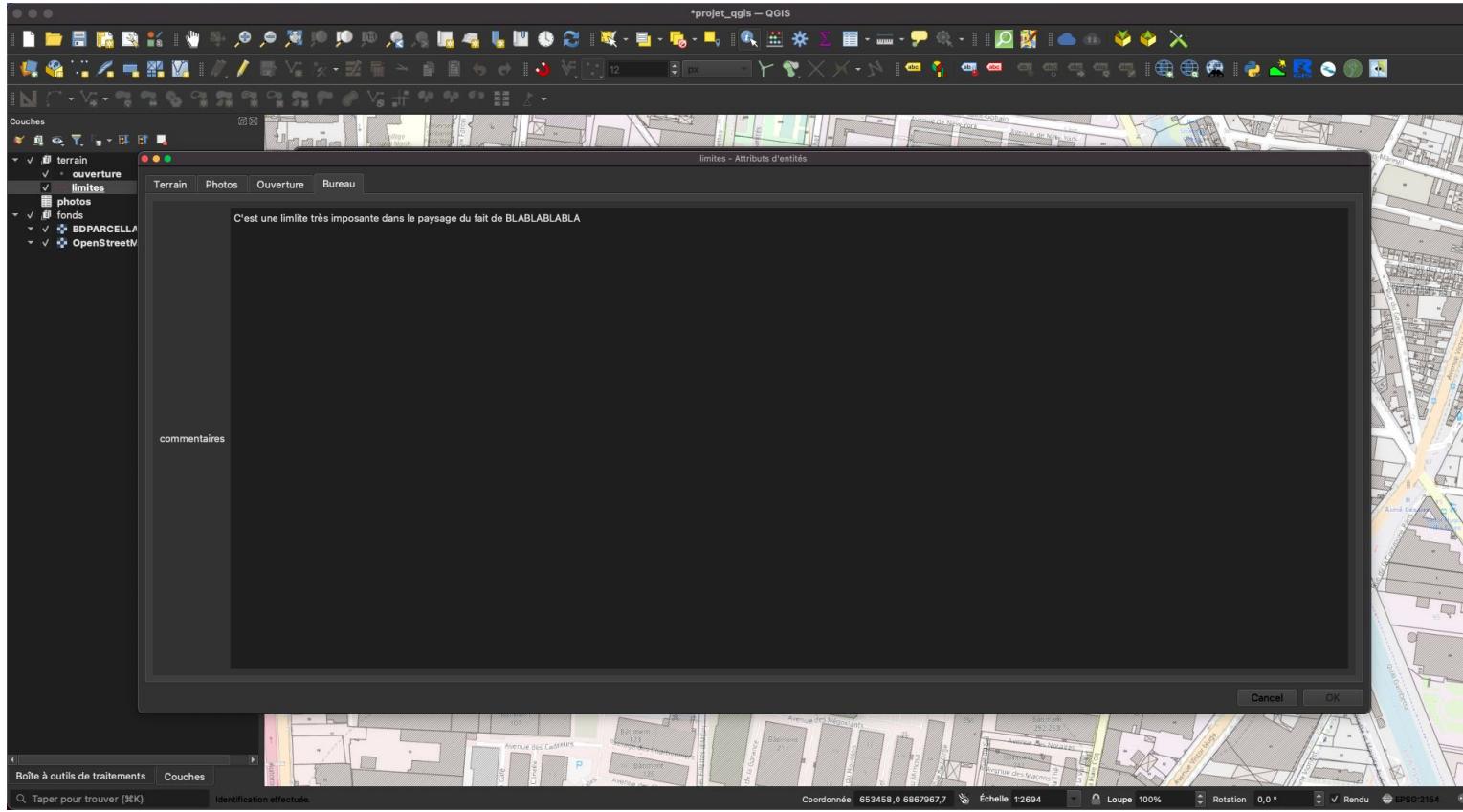
Création des formulaires de saisie de données : au final !

Onglet “Photos” : celles du terrain ou celles que l'on a saisies au bureau



Création des formulaires de saisie de données : au final !

Onglet “Bureau” : les commentaires saisis au bureau avant/après la phase de terrain



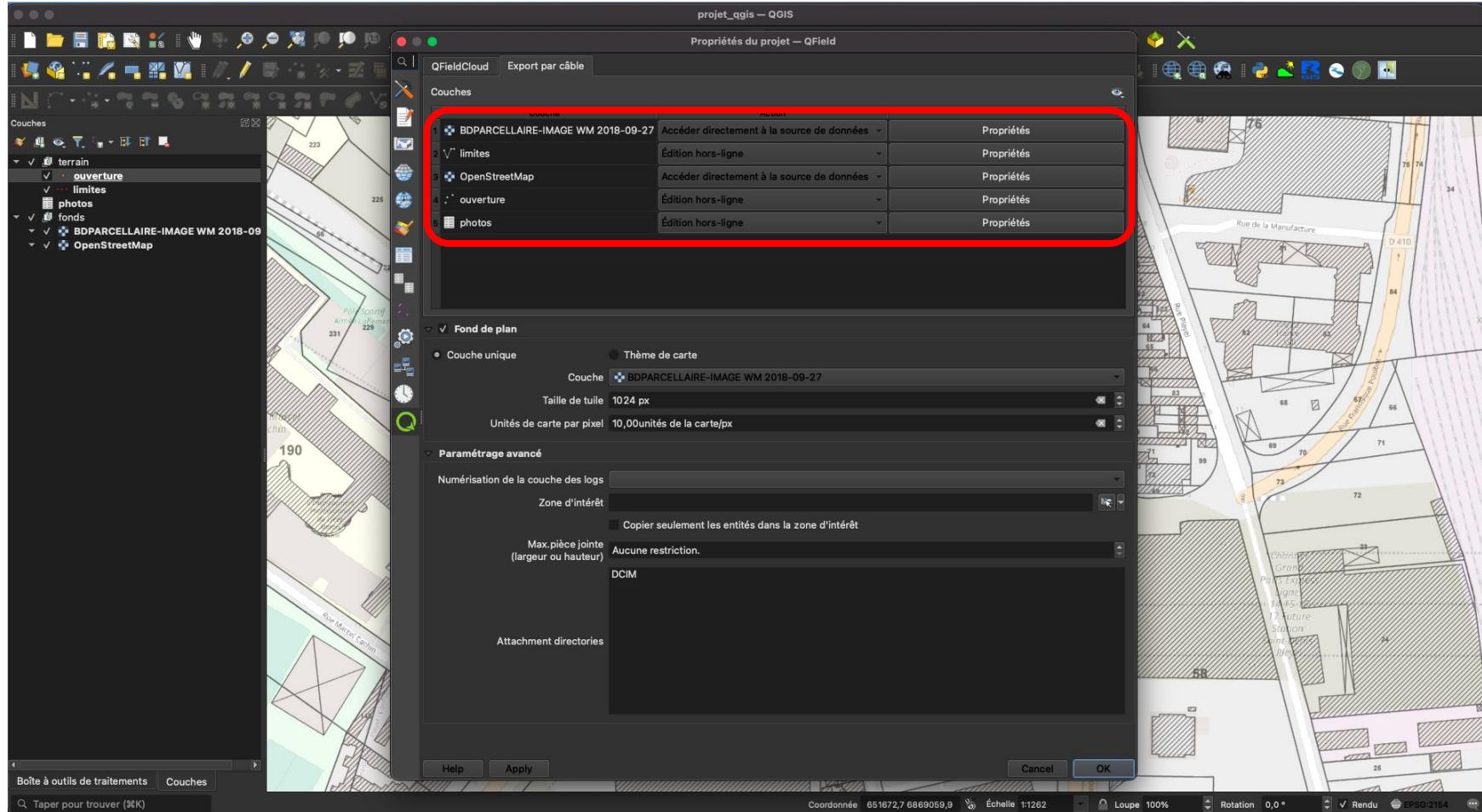


Synchronisation avec QField

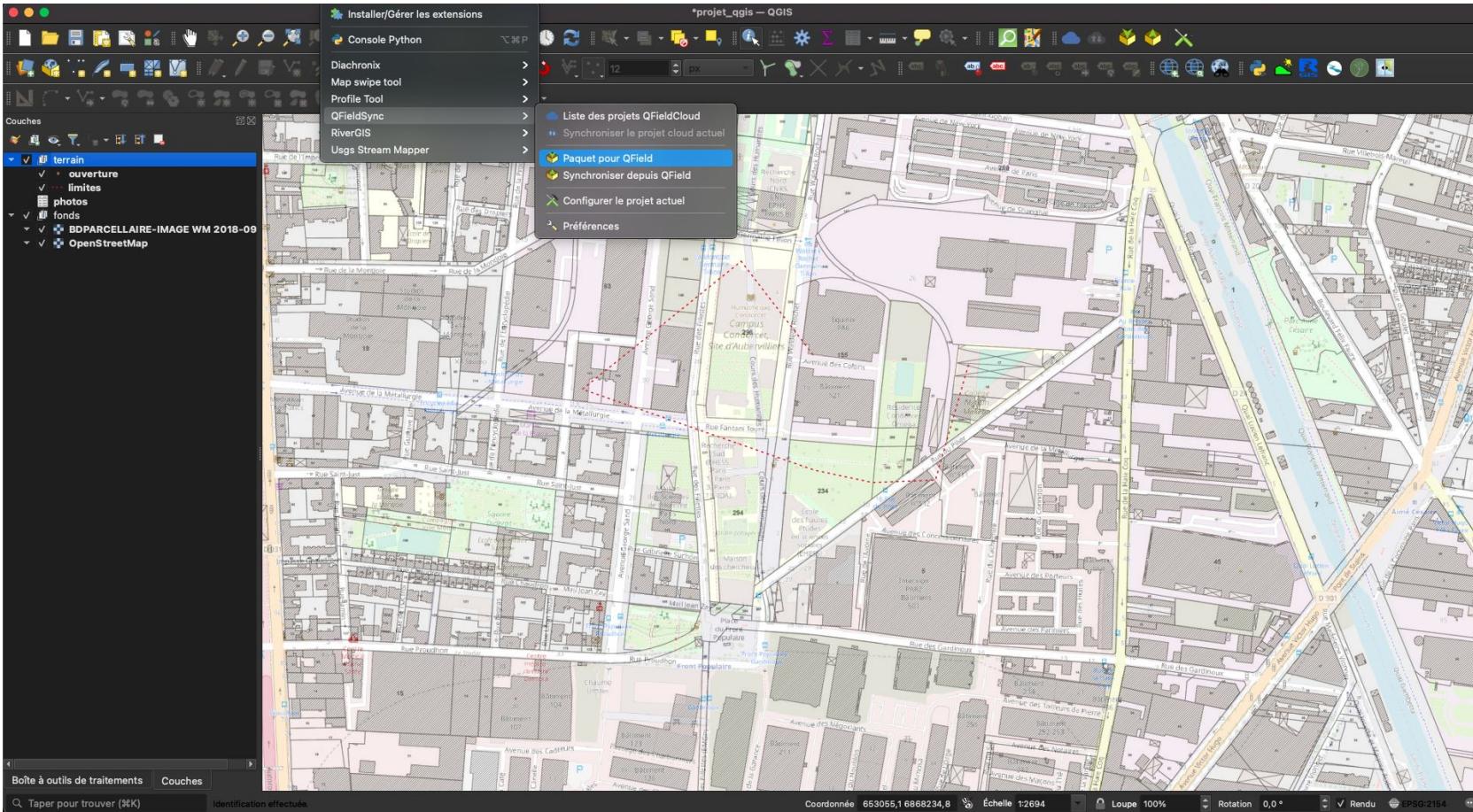


Dernières préparations avant le terrain

Extension QFieldSync : configuration



Extension QFieldSync : export

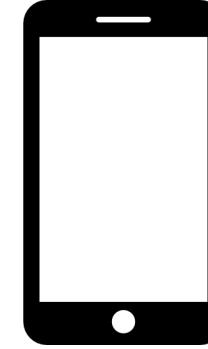
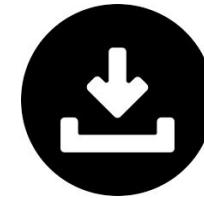


Transfert d'export

Fichier d'export !

Nom	Date de modification	Taille	Type
DCIM	aujourd'hui à 17:39	--	Dossier
export	aujourd'hui à 18:14	--	Dossier
import	aujourd'hui à 18:13	--	Dossier
architecture_hostile.gpkg	aujourd'hui à 18:14	127 Ko	Document
architecture_hostile.gpkg-shm	aujourd'hui à 18:14	33 Ko	Document
architecture_hostile.gpkg-wal	aujourd'hui à 18:14	Zéro octet	Document
generer_uuid_via_qgis_v0.pdf	aujourd'hui à 17:18	165 Ko	Document PDF
IGN_ressources_de_services_web_2023-01-26.csv	aujourd'hui à 13:39	186 Ko	Format texte
projet_qgis.qgz	aujourd'hui à 18:13	13 Ko	QGIS P...ntainer

Puis importer sur téléphone ou tablette





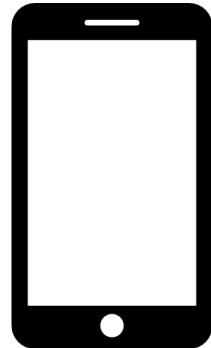
Synchronisation avec QGIS



Retour de terrain

Transfert d'import

Exporter depuis son téléphone ou tablette



Fichier d'import !

project			
visuals	Téléchargements	project	
Nom		Date de modification	Taille
> DCIM		aujourd'hui à 17:39	-- Dossier
> export		aujourd'hui à 18:14	-- Dossier
> import		aujourd'hui à 18:13	-- Dossier
architecture_hostile.gpkg		aujourd'hui à 18:14	127 Ko Document
architecture_hostile.gpkg-shm		aujourd'hui à 18:14	33 Ko Document
architecture_hostile.gpkg-wal		aujourd'hui à 18:14	Zéro octet Document
generer_uuid_via_qgis_v0.pdf		aujourd'hui à 18:14	165 Ko Document PDF
IGN_ressources_de_services_web_2023-01-26.csv		aujourd'hui à 13:39	186 Ko Format texte
projet_qgis.qgz		aujourd'hui à 18:13	13 Ko QGIS P...ntainer

Extension QFieldSync : import

