

# 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\\_ouils/o1\\_qfield.html](https://formationsig.gitlab.io/fiches-techniques/autres_ouils/o1_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

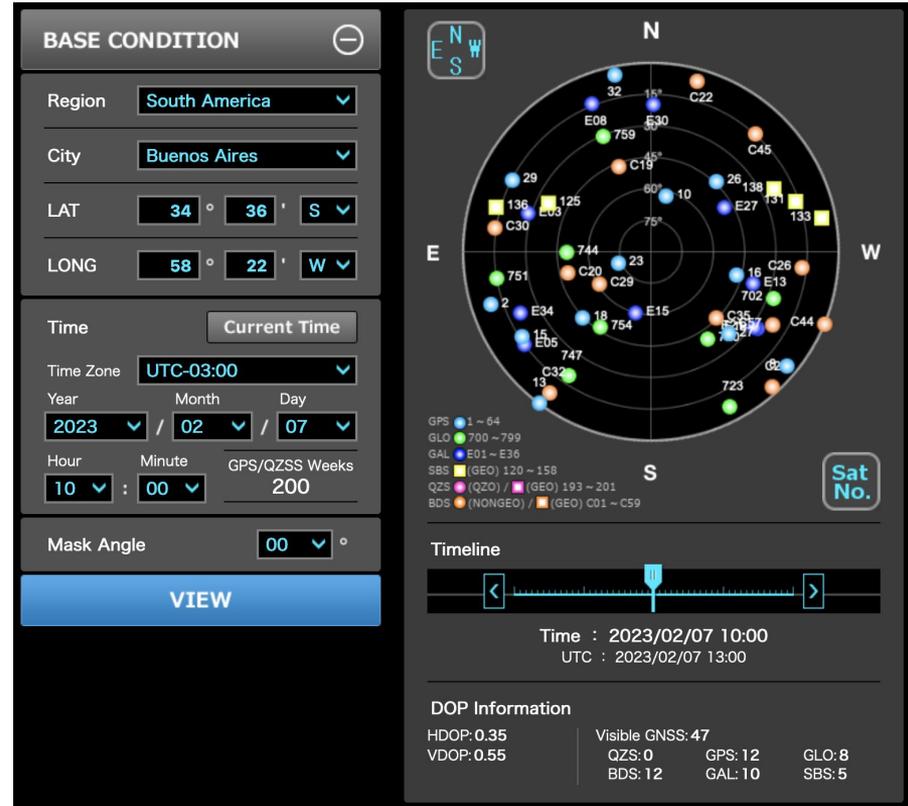
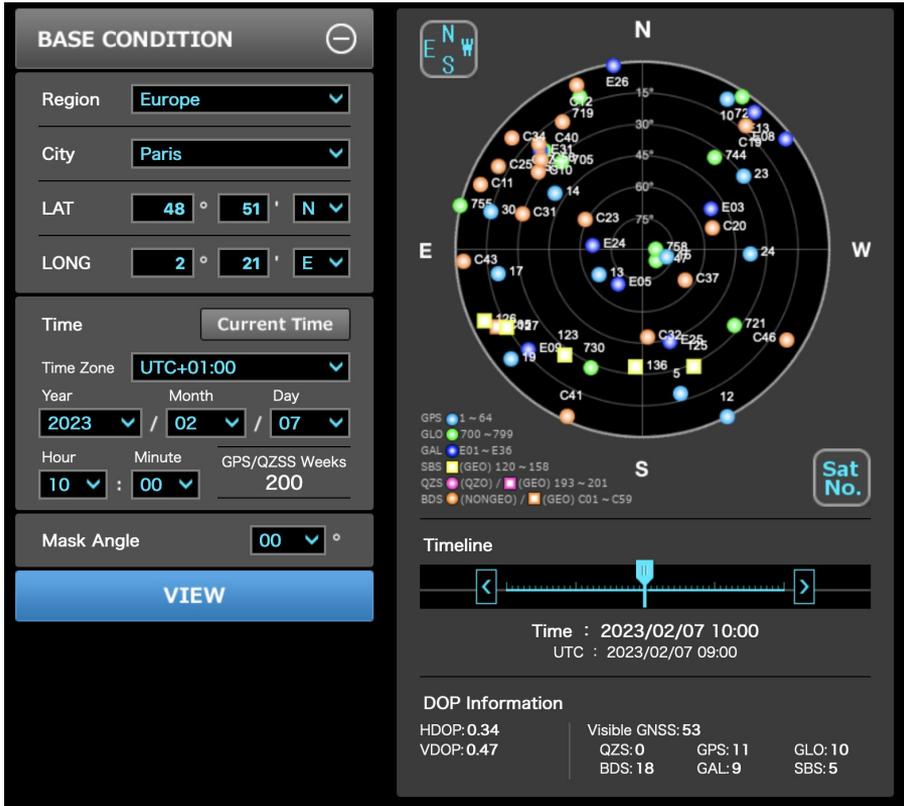
# GNSS et capteurs



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

# Les GNSS : ± 50 satellites partout où vous êtes dans le monde

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



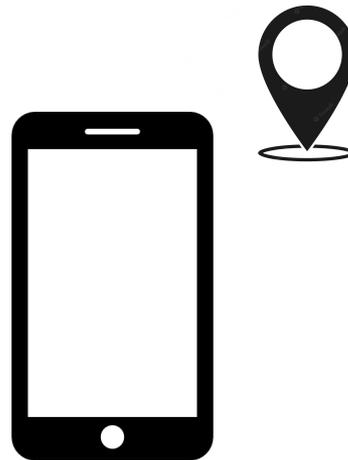
# Les GNSS : capteurs et précisions du positionnement

Relevé au GNSS différentiel (INRAP 2013)



$\sim < 1 \text{ cm X;Y}$   
 $\sim 2/3 \text{ cm Z}$

Récepteur GNSS grand public



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

# Les GNSS : précisions du positionnement et environnement



~

++



Clerey~commonswiki 2005, Wikimedia CC-SA



Ralf Roletschek 2015, Wikimedia GNU

--



Kathleen Conklin 2009, Wikimedia CC-BY

# Créer son projet dans QGIS



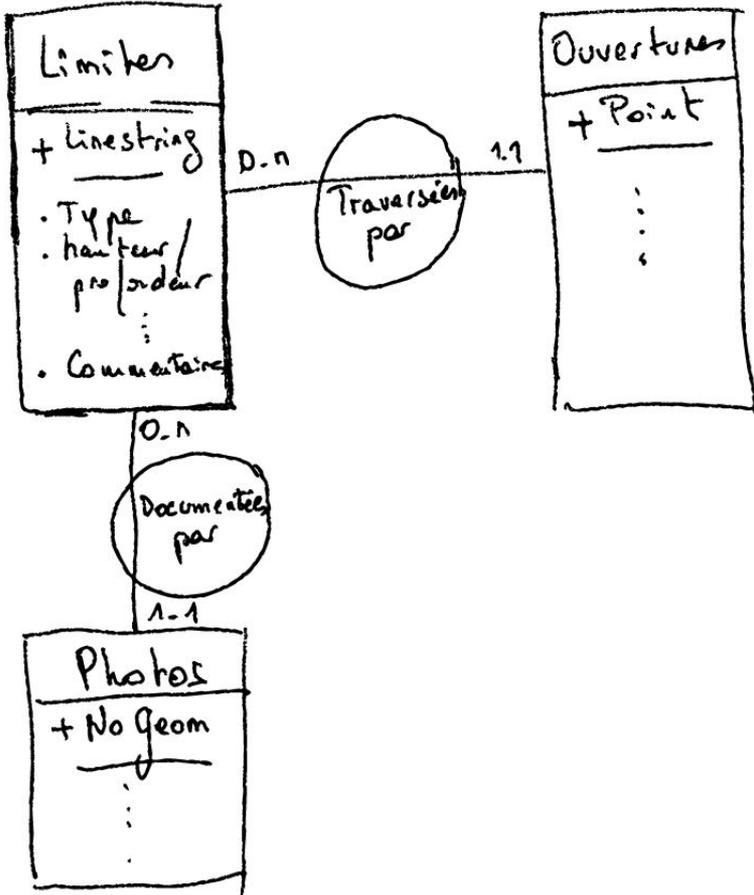
L'architecture hostile du Campus Condorcet

# Création des tables de données : le modèle conceptuel de données

Que veut-on enregistrer ?

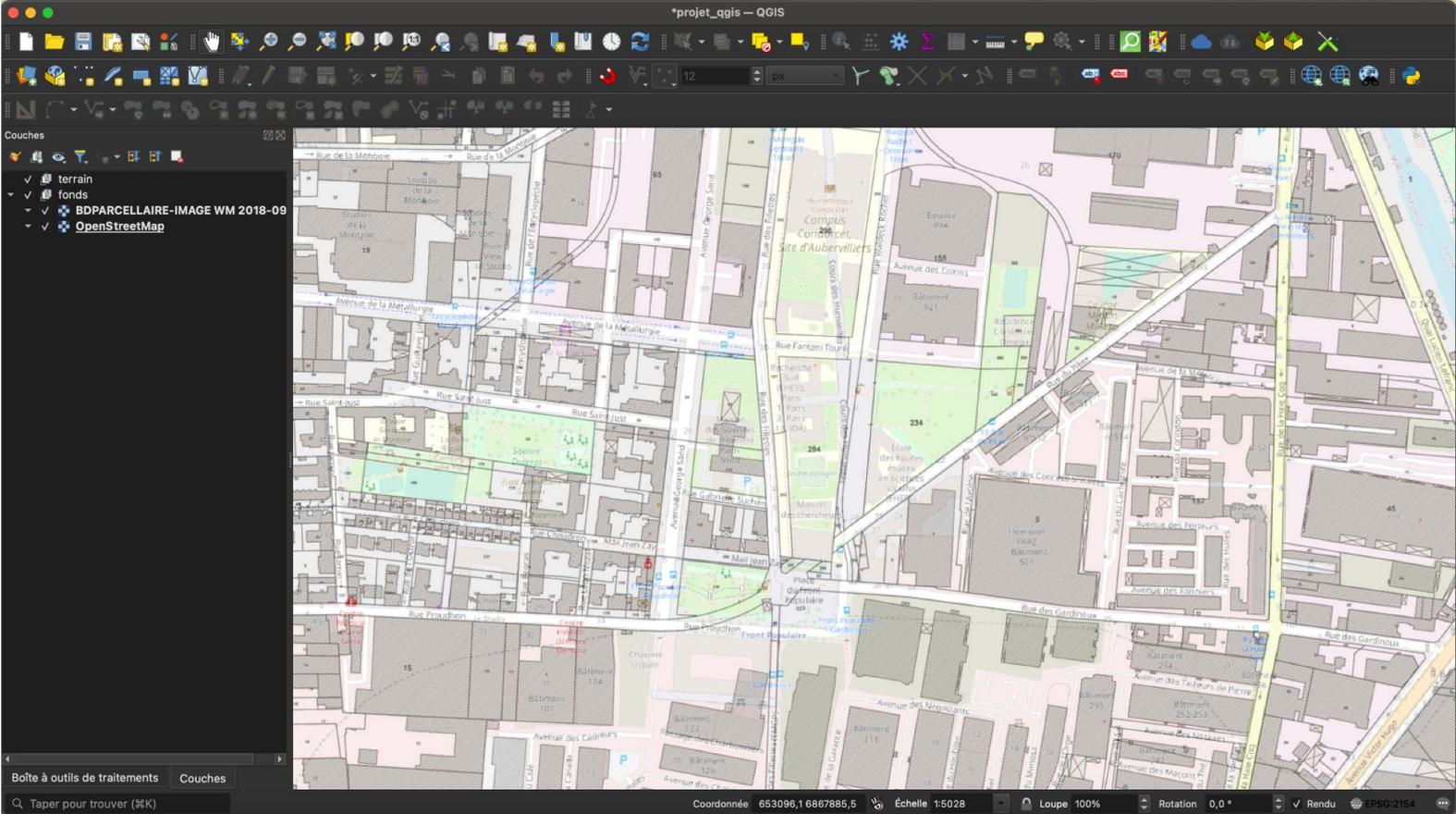
Comment veut-on conceptualiser les relations entre les entités que l'on enregistre ?

# 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)

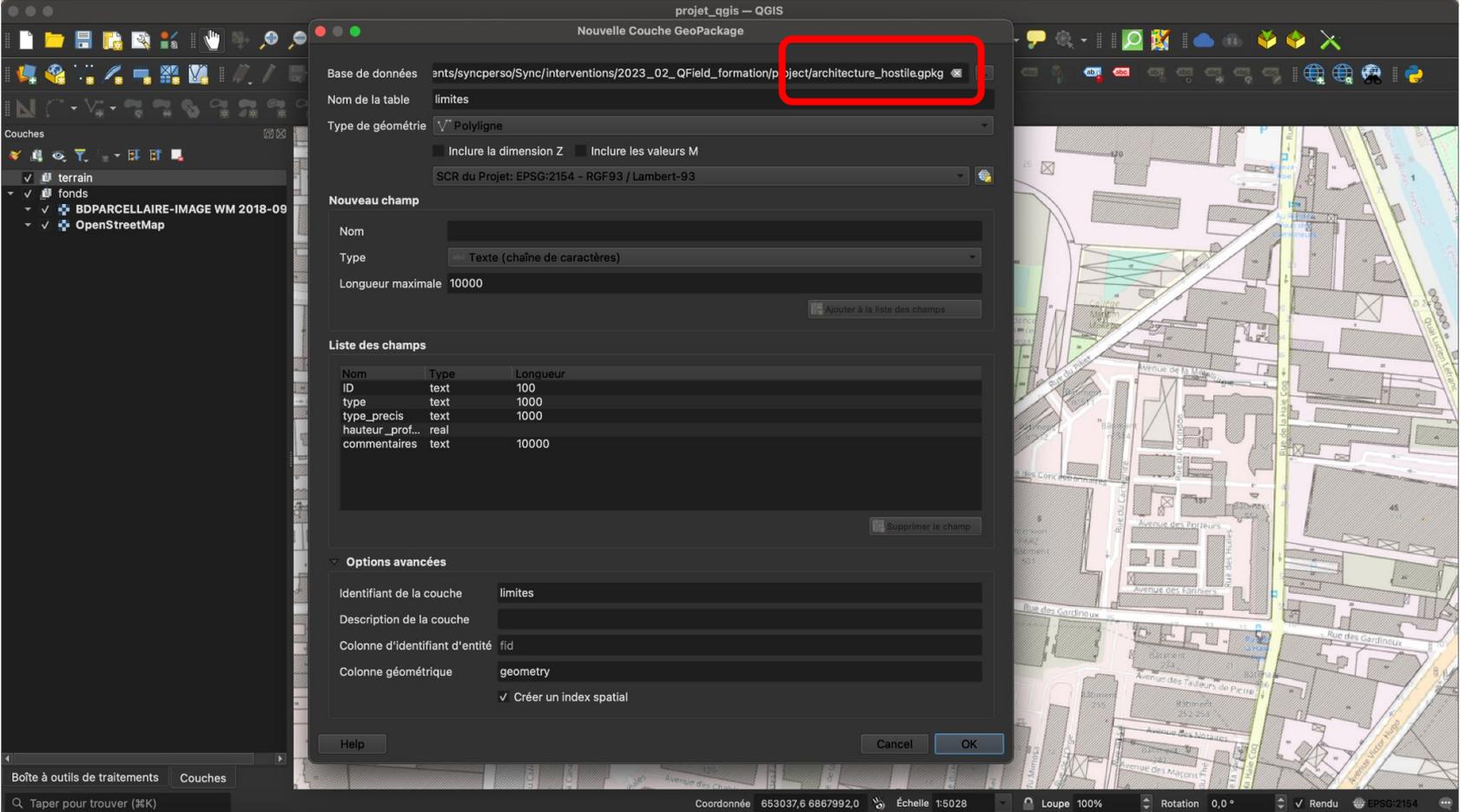
# Création des tables de données

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

Base de données: ants/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: Texte (chaîne de caractères)

Longueur maximale: 10000

Alajouter 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

Colonnes géométriques: geometry

Créer un index spatial

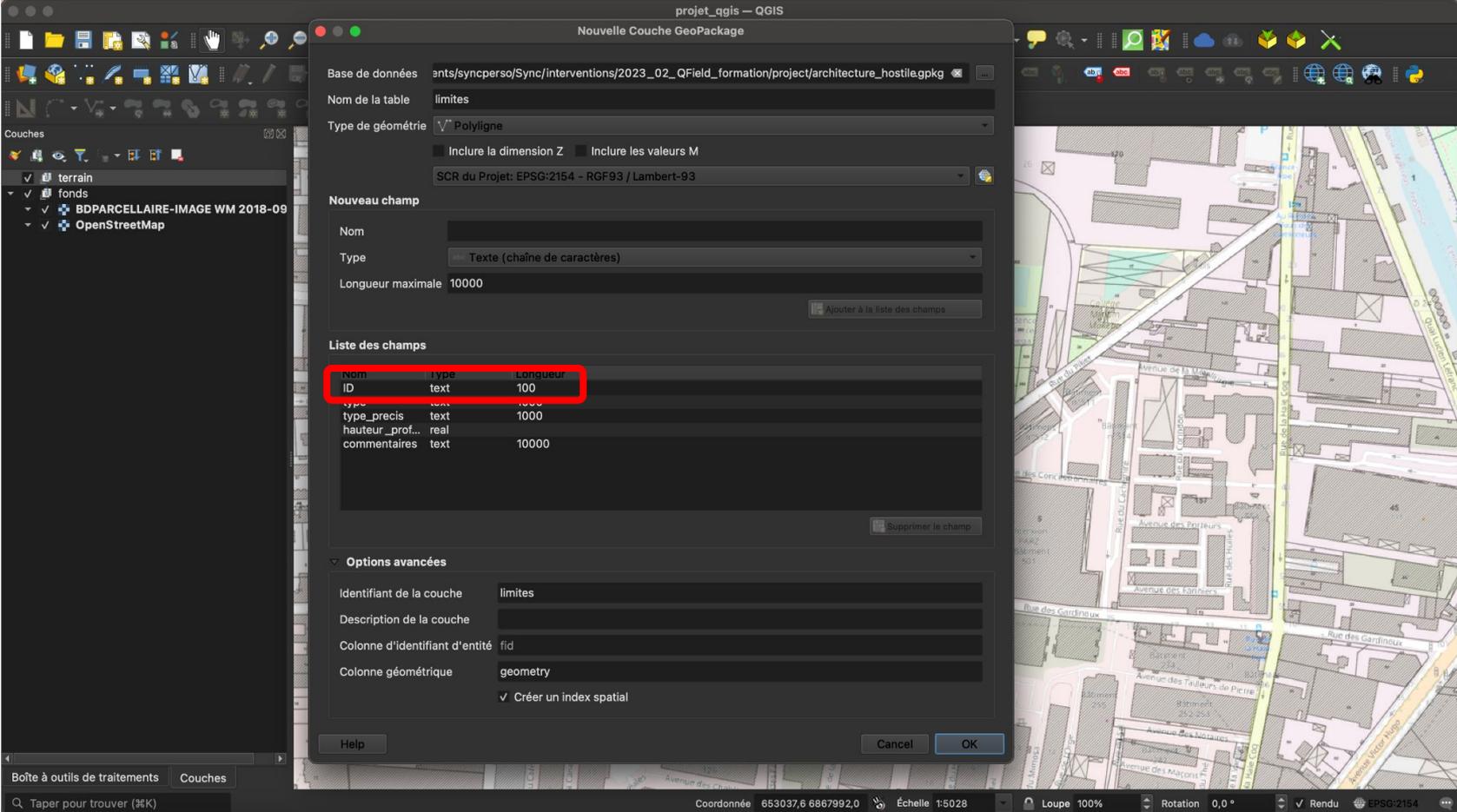
Help Cancel OK

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 limites sur le Campus



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

The screenshot shows the QGIS interface with a map of a city street grid. A dialog box titled "Nouvelle Couche GeoPackage" is open, allowing the user to create a new layer. The dialog is configured as follows:

- Base de données: ants/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: (empty)
  - Type: Texte (chaîne de caractères)
  - Longueur maximale: 5000
  - Buttons: Ajouter à la liste des champs, Supprimer le champ
- Liste des champs:

Nom	Type	Longueur
ID	text	100
FK_limites	text	100
type	text	1000
commentaires	text	5000
- Options avancées:
  - Identifiant de la couche: ouverture
  - Description de la couche: (empty)
  - Colonne d'identifiant d'entité: fid
  - Colonne géométrique: geometry
  - Créer un index spatial
- Buttons: Help, Cancel, OK

The map in the background shows a street grid with labels such as "Rue de la République", "Rue de la Liberté", "Rue de la Justice", "Rue de la Paix", "Rue de la Vérité", "Rue de la Sagesse", "Rue de la Modestie", "Rue de la Simplicité", "Rue de la Pureté", "Rue de la Beauté", "Rue de la Grâce", "Rue de la Miséricorde", "Rue de la Bonté", "Rue de la Clémence", "Rue de la Pitié", "Rue de la Miséricorde", "Rue de la Bonté", "Rue de la Clémence", "Rue de la Pitié".

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

The screenshot displays the QGIS interface with the 'Nouvelle Couche GeoPackage' dialog box open. The dialog is configured for creating a new layer named 'ouverture' of type 'Point'. A warning dialog is overlaid on top, asking if the user wants to overwrite an existing file. The 'Ajouter une nouvelle couche' button is highlighted with a red box.

**Dialog: Nouvelle Couche GeoPackage**

- Base de données: ants/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: [empty]
- Type: Texte (chaîne de caractères)
- Longueur maximale: 5000
- Ajouter à la liste des champs
- Liste des champs**
- Nom | Type
- ID | text
- FK\_limites | text
- type | text
- commentaires | text
- Supprimer le champ
- Options avancées**
- Identifiant de la couche: ouverture
- Description de la couche: [empty]
- Colonne d'identifiant d'entité: fid
- Colonne géométrique: geometry
- Créer un index spatial
- Help | Cancel | OK

**Warning Dialog:**

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

Écraser | **Ajouter une nouvelle couche** | Cancel

**Map Background:**

Map showing a street grid with labels such as 'Rue des Tailleurs de Pierre', 'Avenue des Notaires', and 'Rue des Gardinières'.

**Bottom Status Bar:**

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

# Création des tables de données : les photographies

proj\_qlgis — QGIS  
Nouvelle Couche GeoPackage

Base de données: ants/syncperso/Sync/interventions/2023\_02\_QField\_formation/project/architecture\_hostile.gpkg

Nom de la table: photos

Type de géométrie: Pas de géométrie

Inclure la dimension Z  Inclure les valeurs M

EPSG:4326 - WGS 84

**Nouveau champ**

Nom:

Type: Texte (chaîne de caractères)

Longueur maximale: 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

Créer un index spatial

Boîte à outils de traitements Couches

Q Taper pour trouver (⌘K)

Coordonnée 653138,7 6868066,5 Échelle 1:5028 Loupe 100% Rotation 0,0 ° Rendu EPSG:2154

# 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

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Propriétés du projet — Relations' window open. A dialog box titled 'Ajouter une relation' is in the foreground, allowing the user to define a relationship between two layers.

**Propriétés du projet — Relations**

Nom	Couche de référi	Champ(s) référi	Couche de référi	Champ(s) référi	Id	Force
-----	------------------	-----------------	------------------	-----------------	----	-------

**Ajouter une relation**

Id: limite\_ouverture  
Nom: limite\_ouverture  
Force de la relation: Composition

Couche et correspondance des champs

	Référencée (parent)	Référencante (enfant)
Couche	limites	ouverture
Champ 1	ID	FK_limites

Buttons: Help, Cancel, OK

Map background showing a street grid with labels like 'Rue de la Haute-Côte', 'Rue des Gardinoux', and 'Avenue des Tauteurs de Pierre'.

Bottom status bar: Loupe 100%, Rotation 0,0°, Rendu, EPSG:2154

# Création des relations entre les tables de données

\*projet\_qgis — QGIS

Propriétés du projet — Relations

Nom	Couche de référ	Champ(s) référés	Couche de référ	Champ(s) référés	Id	Force
limite_ouv...	limites	ID	ouverture	FK_limites	limite_ouvert...	Composition
limite_pho...	limites	ID	photos	FK_ouv Ou...	limite_photos	Composition

Boîte à outils de traitements Couches

Boîte à outils de traitements Couches

Boite à outils de traitements Couches

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

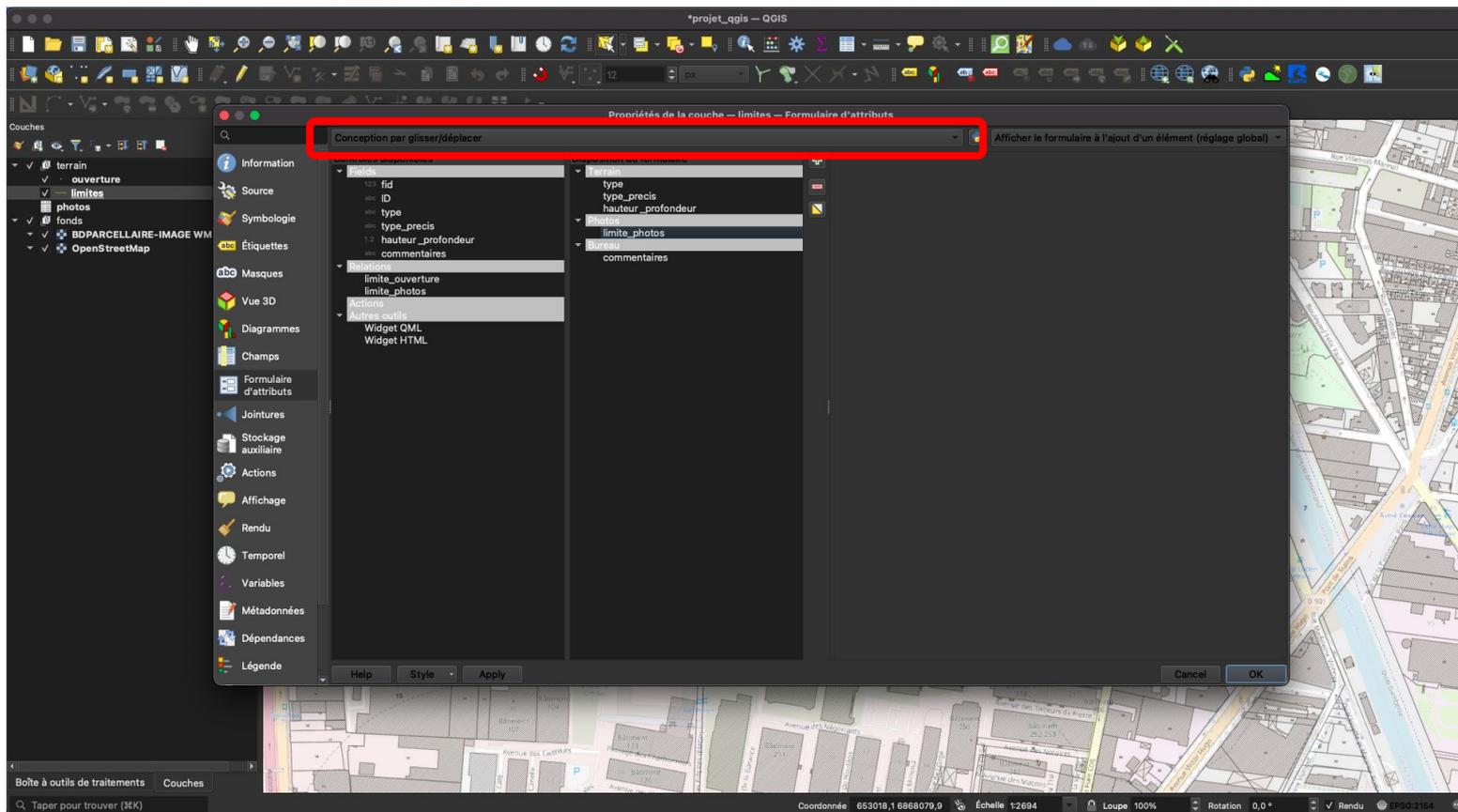
# Création des formulaires de saisie de données

Options des propriétés des tables :

> Formulaire d'attributs

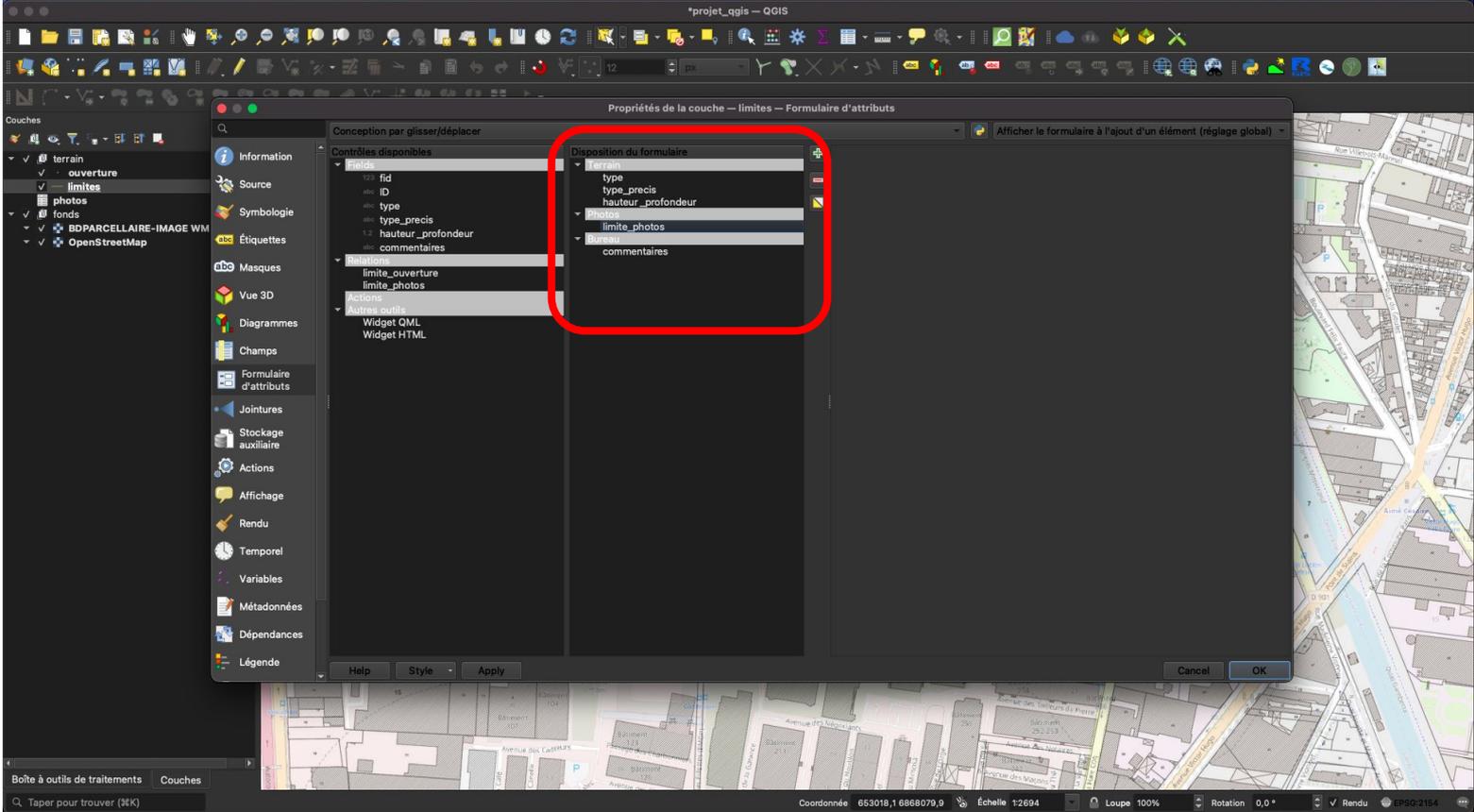
# Création des formulaires de saisie de données

## Organisation générale



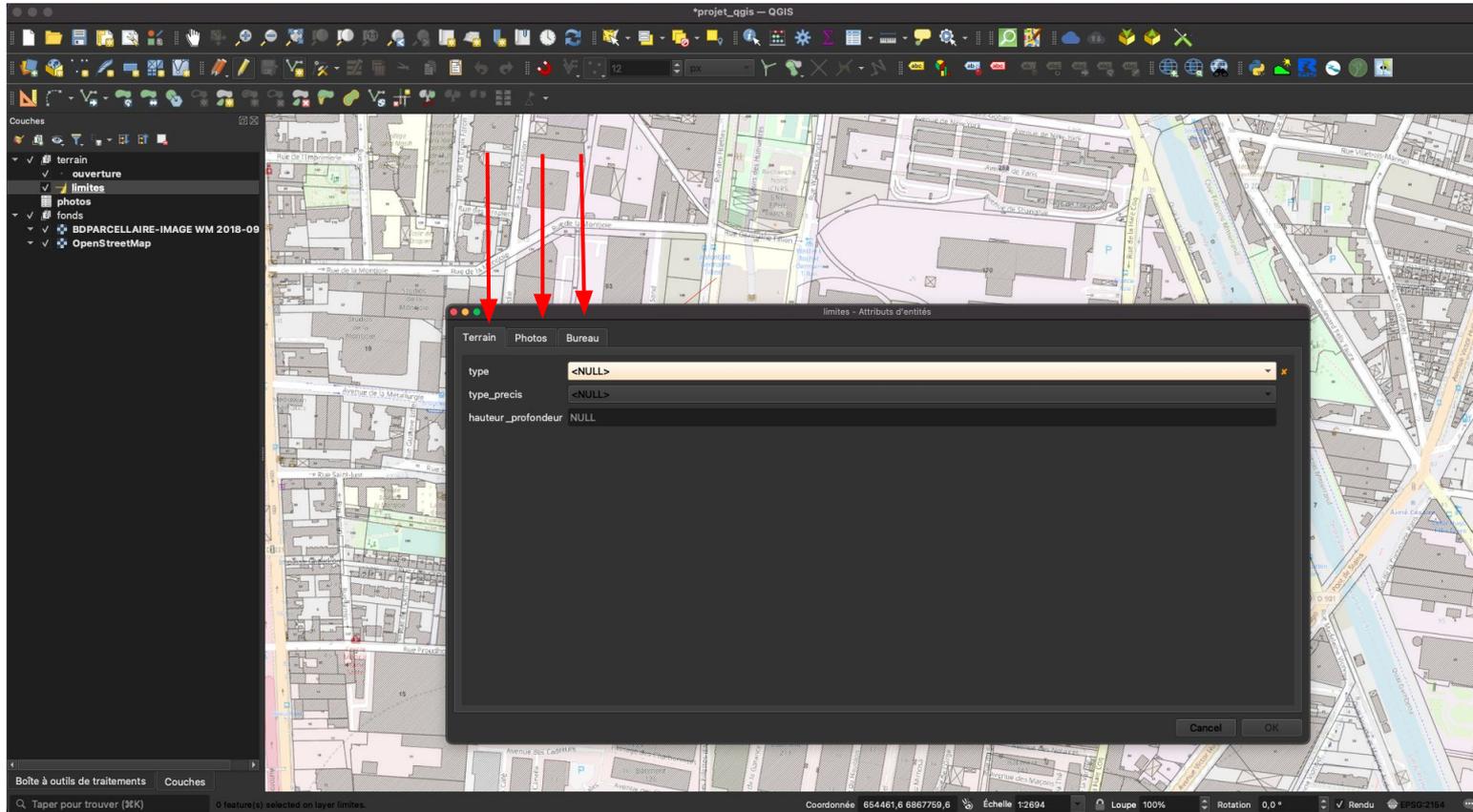
# Création des formulaires de saisie de données

## Organisation générale



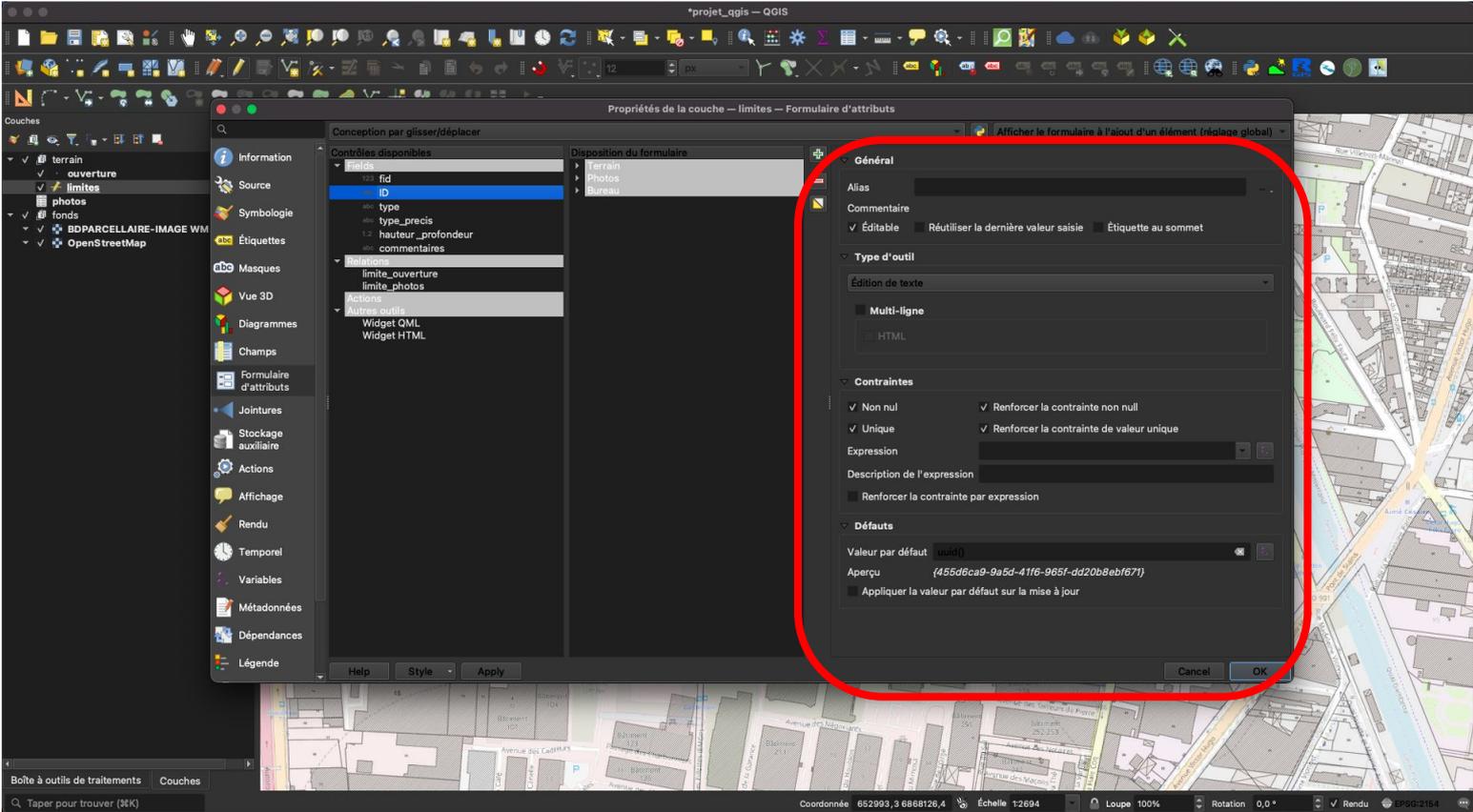
# Création des formulaires de saisie de données

Organisation générale : ce que cela donne en saisie



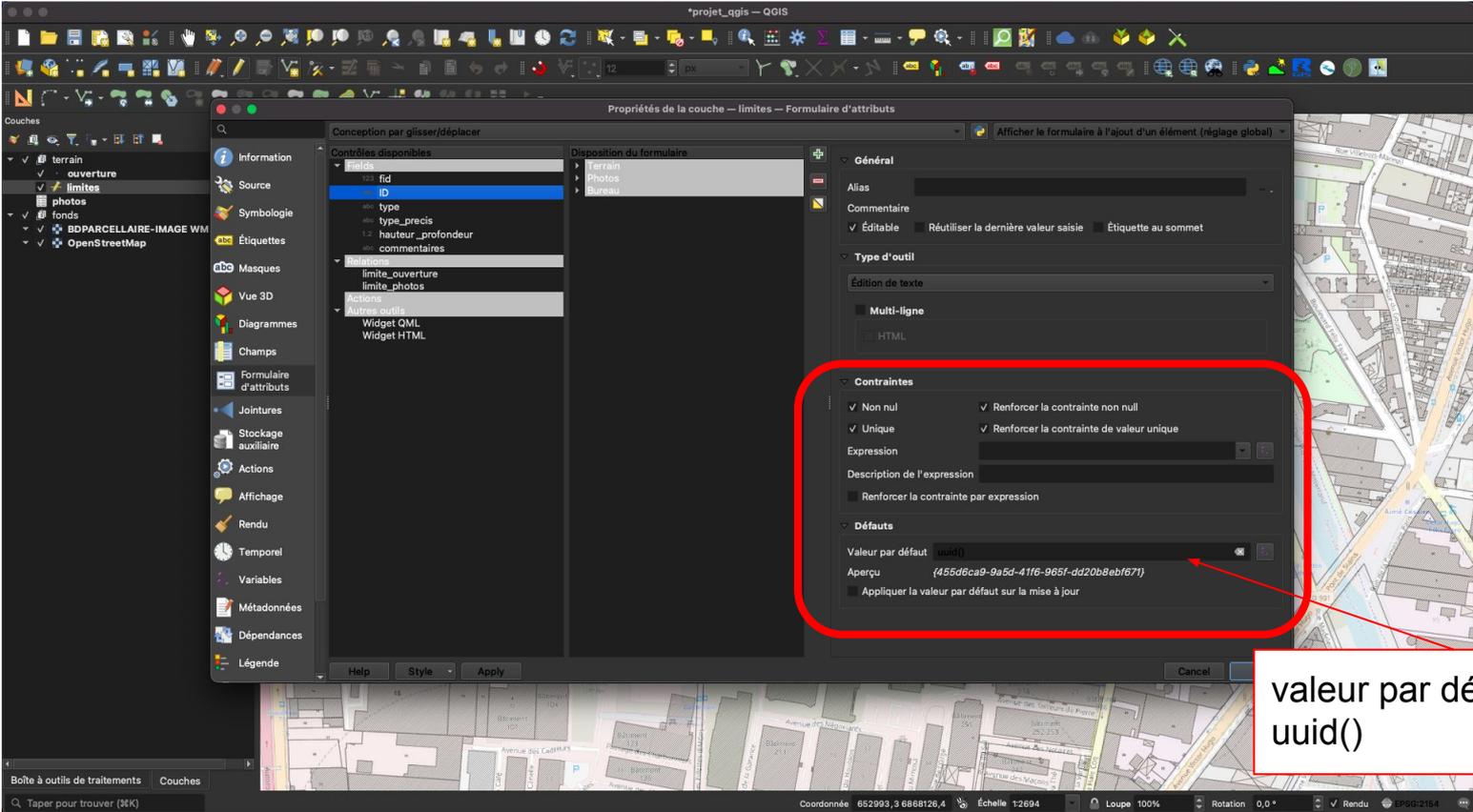
# Création des formulaires de saisie de données

## Organisation spécifique des "champs" : identifiants de table



# Création des formulaires de saisie de données

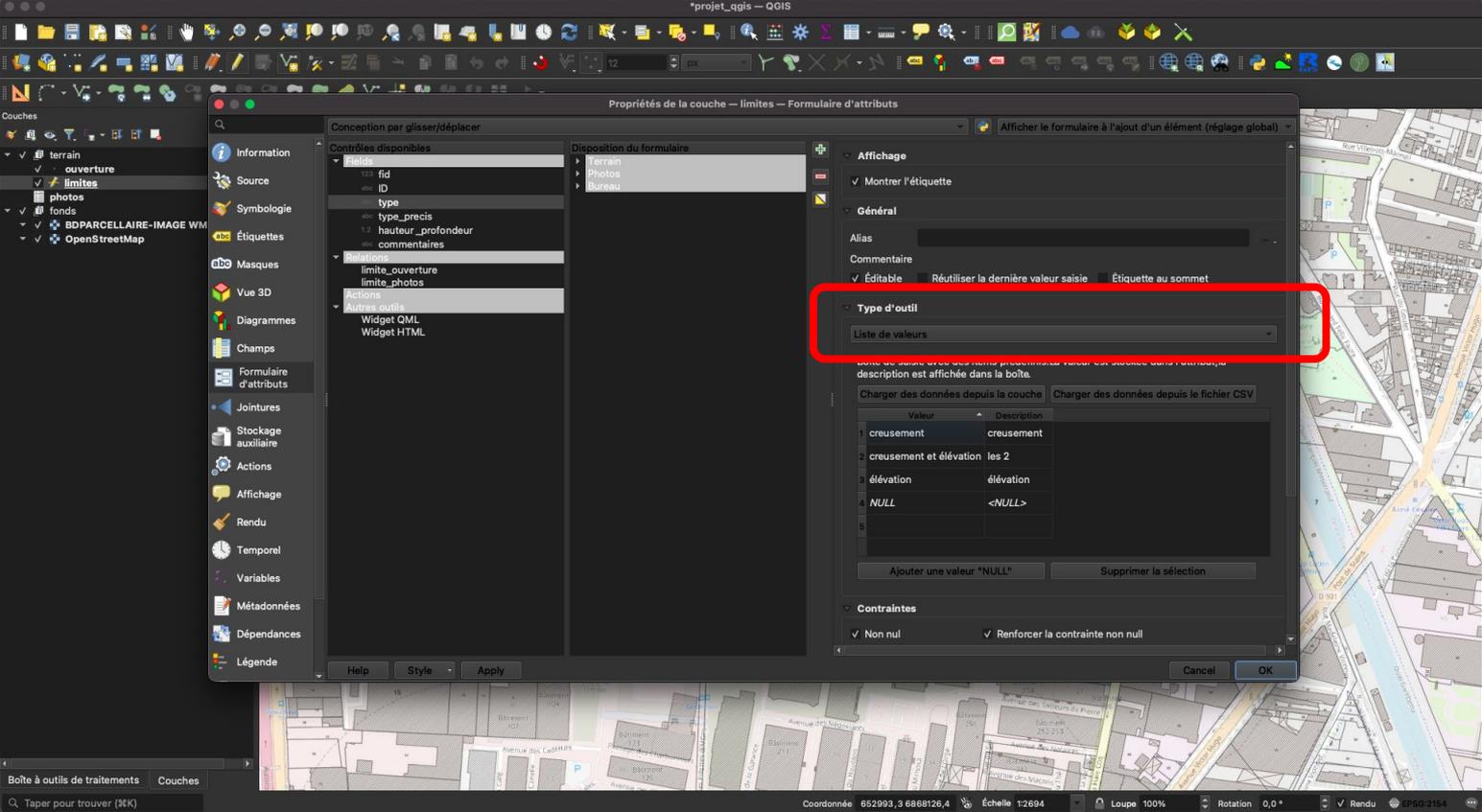
## Organisation spécifique des "champs" : identifiants de table



valeur par défaut :  
uuid()

# 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

The screenshot shows the 'Propriétés de la couche — limites — Formulaire d'attributs' dialog box in QGIS. The 'Type d'outil' section is set to 'Liste de valeurs'. A table lists the values and their descriptions:

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

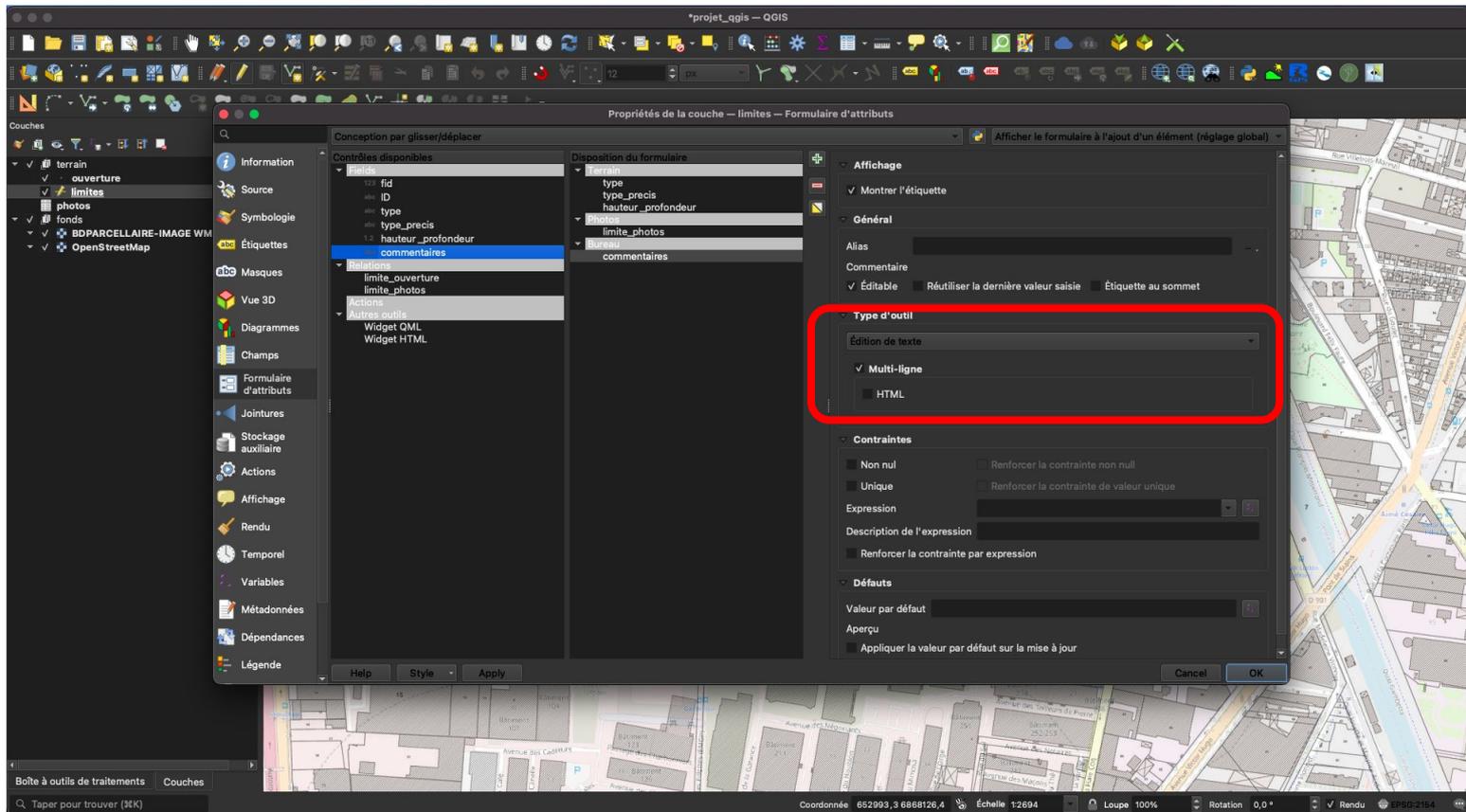
Two callouts are present:

- A white callout box with a red border points to the table and contains the text: "ce qui est enregistré dans le tableau de données".
- A red callout box with a white background and red border points to the table and contains the text: "ce qui est affiché lors de la saisie".

At the bottom of the dialog, there are buttons for 'Ajouter une valeur "NULL"', 'Supprimer la sélection', 'Cancel', and 'OK'. The 'Contraintes' section is also visible, with 'Non nul' and 'Renforcer la contrainte non null' checked.

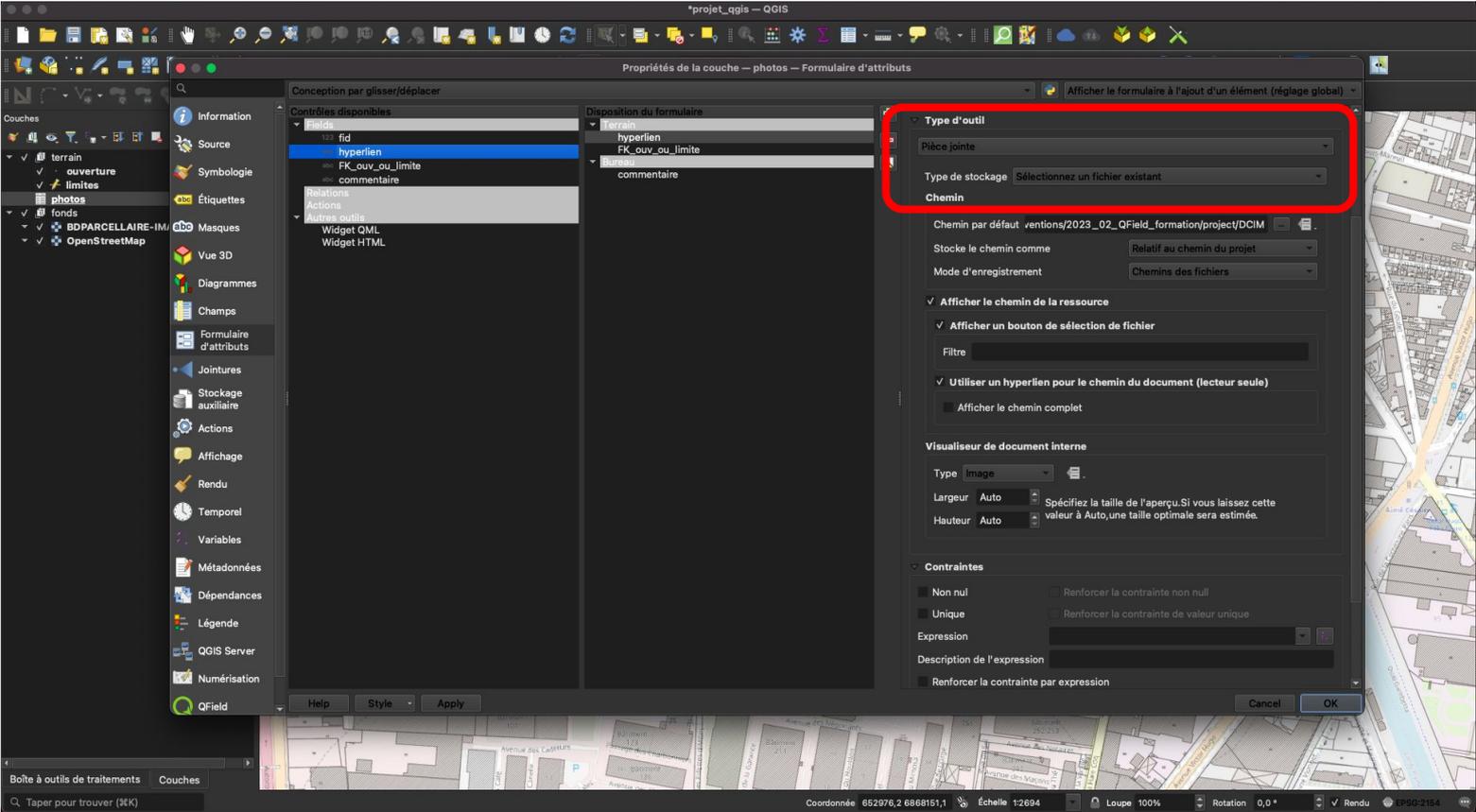
# Création des formulaires de saisie de données

Organisation spécifique des "champs" : commentaires multi-lignes post-terrain



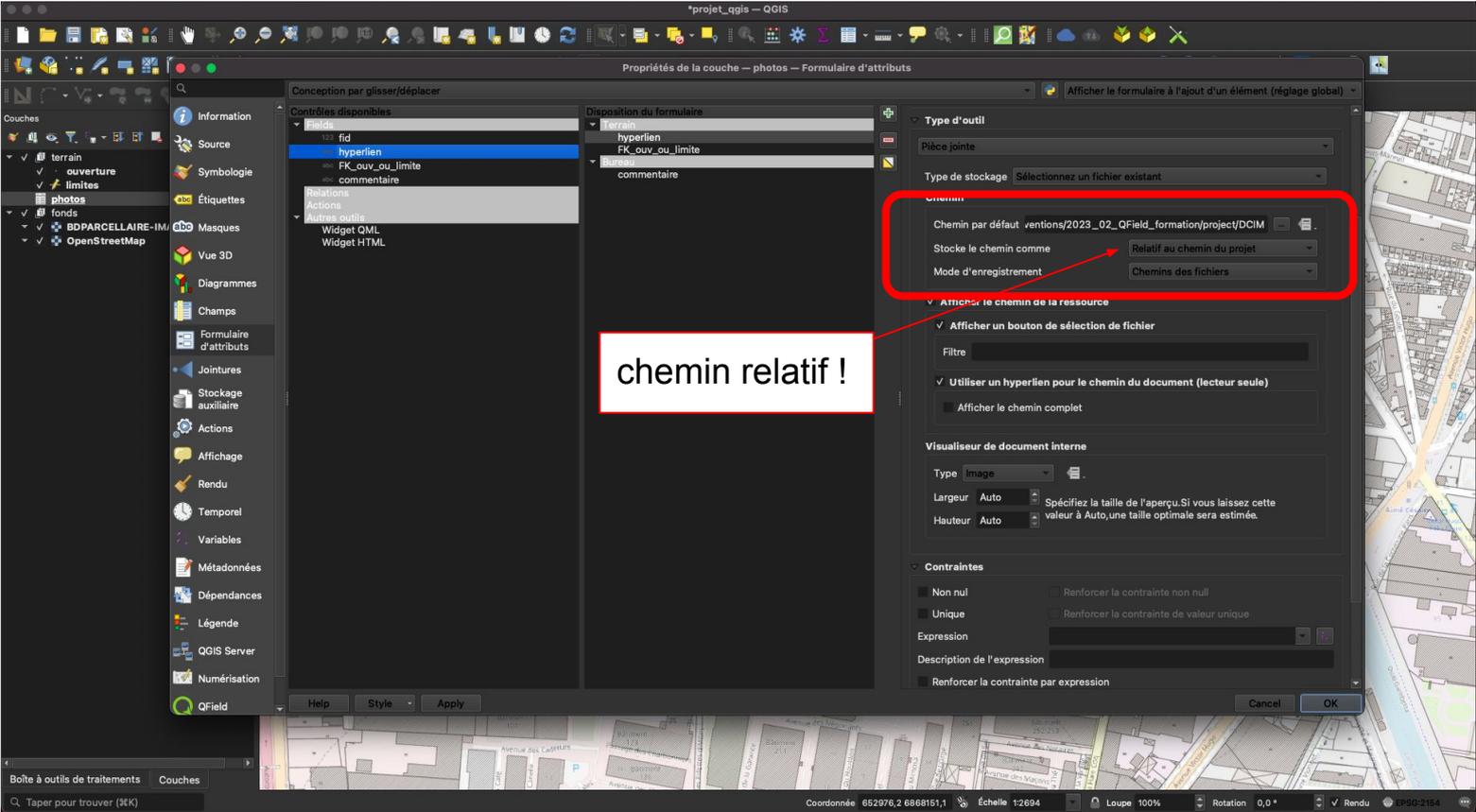
# Création des formulaires de saisie de données

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



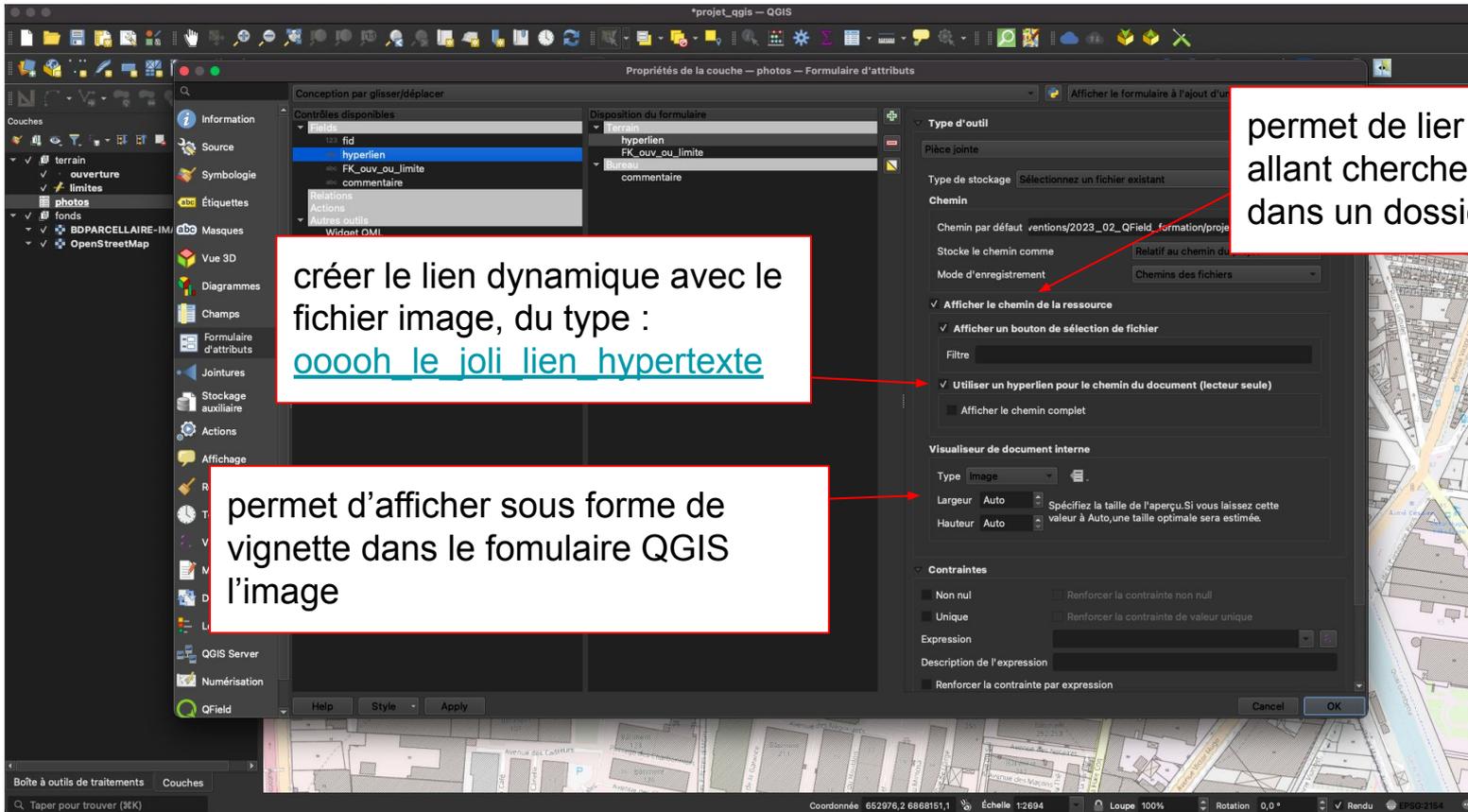
# Création des formulaires de saisie de données

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



# Création des formulaires de saisie de données

Formulaire principal et formulaire secondaire : table parent et table enfant

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"

... 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

**Type d'outil**

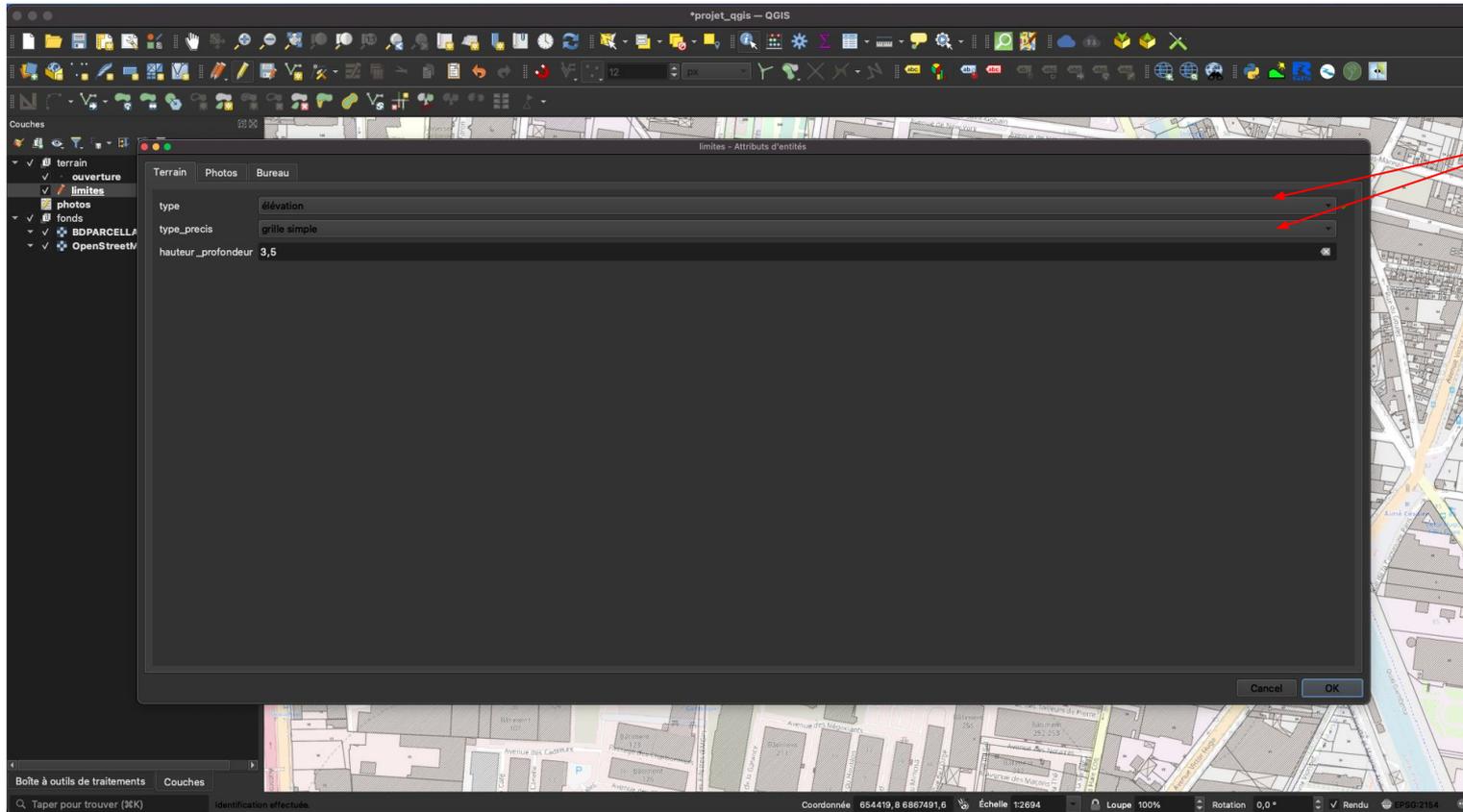
- Référence de la relation
- Expression d'affichage: ID
- Relation: limite\_photos (limites\_9be9e05e\_fd46\_4aca\_918a\_114)

Boîte à outils de traitements Couches

Coordonnée 652986,7 6868003,8 Échelle 1:2694 Loupe 100% Rotation 0,0° Rendu 3/22/2024

# Création des formulaires de saisie de données : au final !

## Onglet "Terrain"



# 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)

The screenshot displays the QGIS interface with a data entry form for the 'limite\_photos' layer. The form includes a 'Terrain' tab and a 'Bureau' tab. The 'Bureau' tab is active, showing a map preview of a historical plan titled 'aubervilliers\_-\_plan\_1914\_-\_collection\_pierre\_tullin\_300dpi.jpg'. A red arrow points from a text box to a blue hyperlink in the form's 'Expression' field. The text box contains the text 'lien hypertexte et l'aperçu image'. The QGIS interface also shows a layer list on the left, a toolbar at the top, and a status bar at the bottom.

lien hypertexte  
et  
l'aperçu image

Expression

■ DCIM/aubervilliers\_-\_plan\_1914\_-\_...  
■ DCIM/carte-chapelle-charbon-eva...

Terrain Bureau

[aubervilliers\\_-\\_plan\\_1914\\_-\\_collection\\_pierre\\_tullin\\_300dpi.jpg](#)

hyperlien

FK\_ouv\_ou\_limite (bab985f7-cc30-4af3-ac08-63d621859ata)

Cancel OK

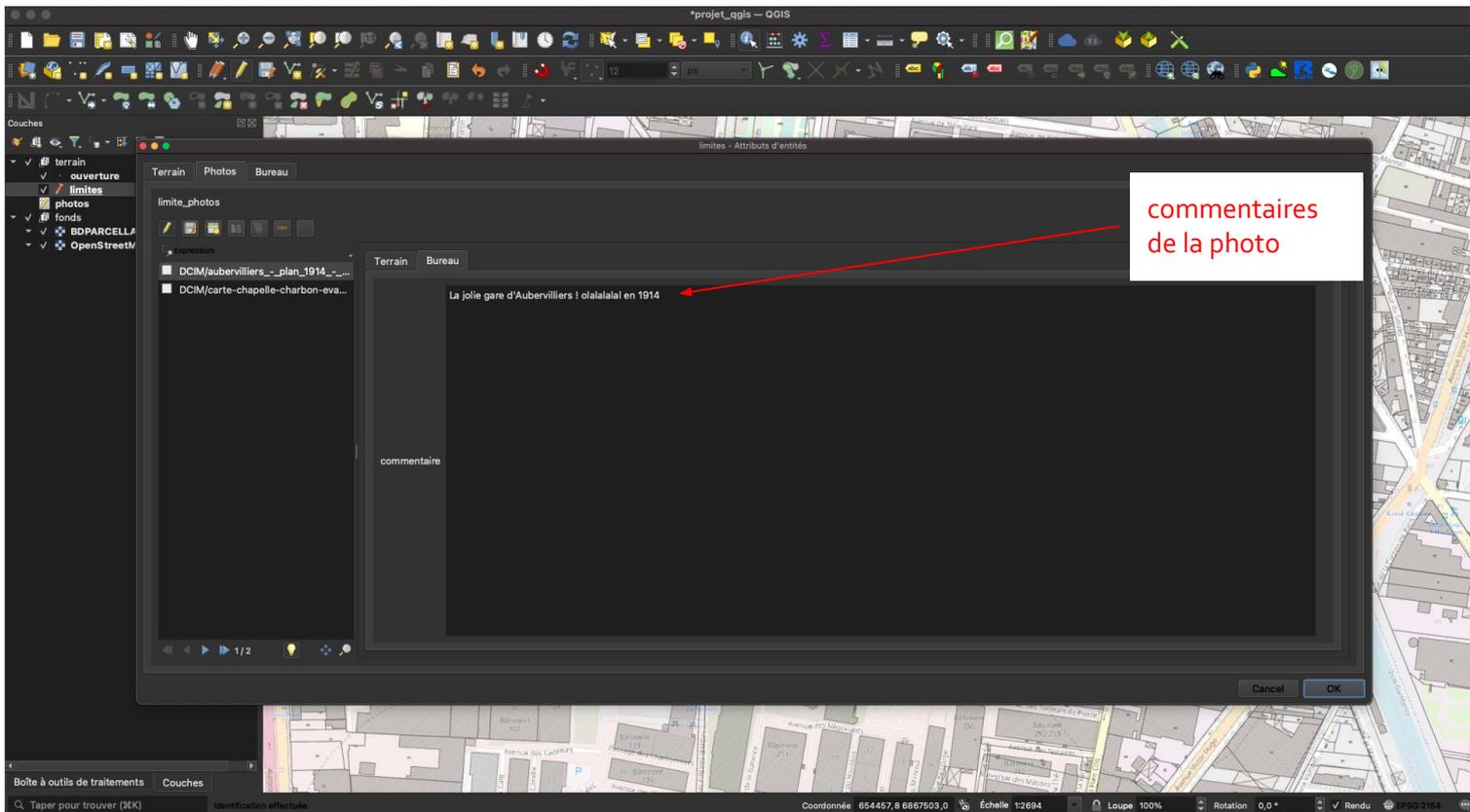
Boîte à outils de traitements Couches

Rechercher pour trouver (F4) Identification effective

Coordonnée 654395,1 6867492,6 Échelle 1:2694 Loupe 100% Rotation 0,0° Rendu 25022154

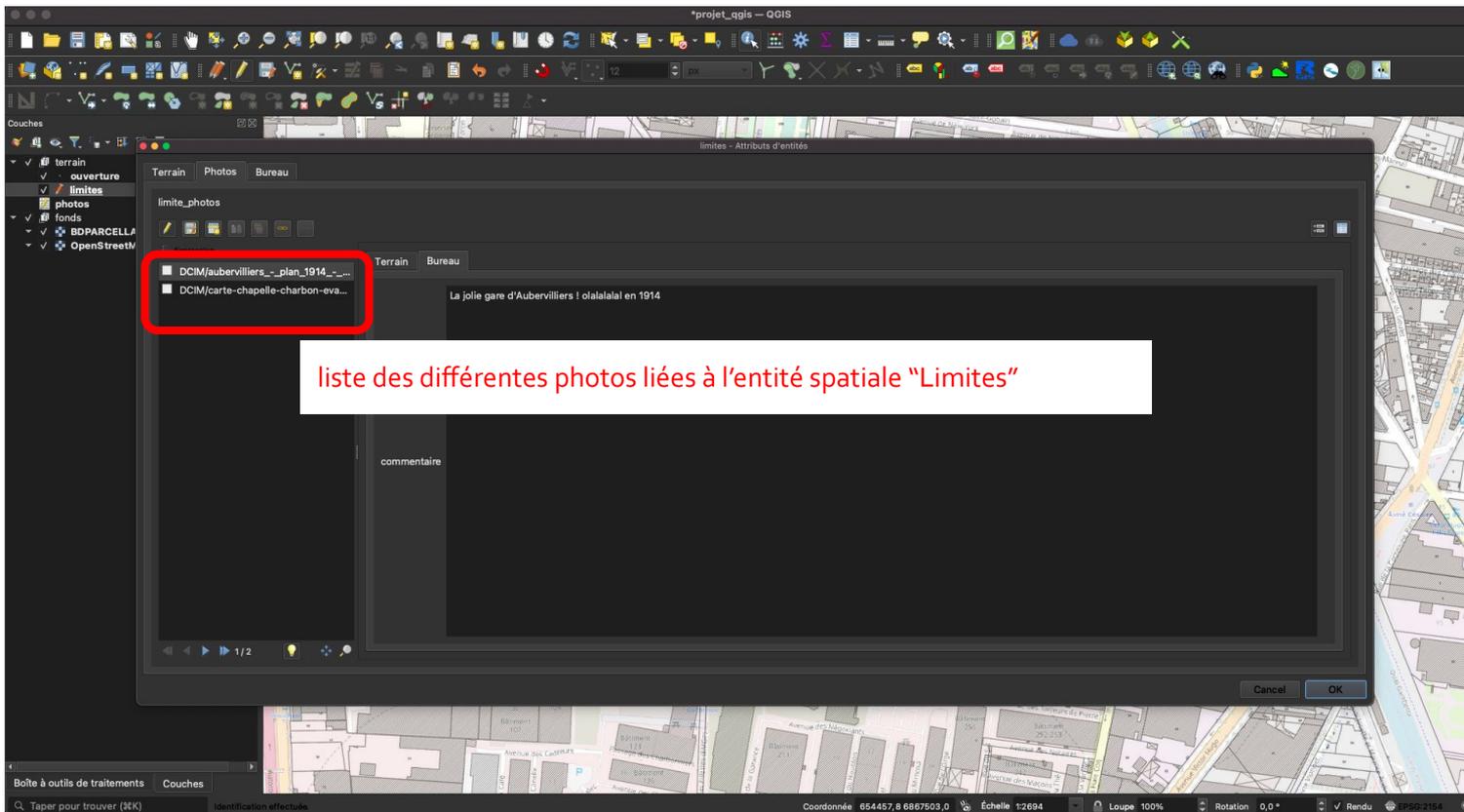
# Création des formulaires de saisie de données : au final !

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



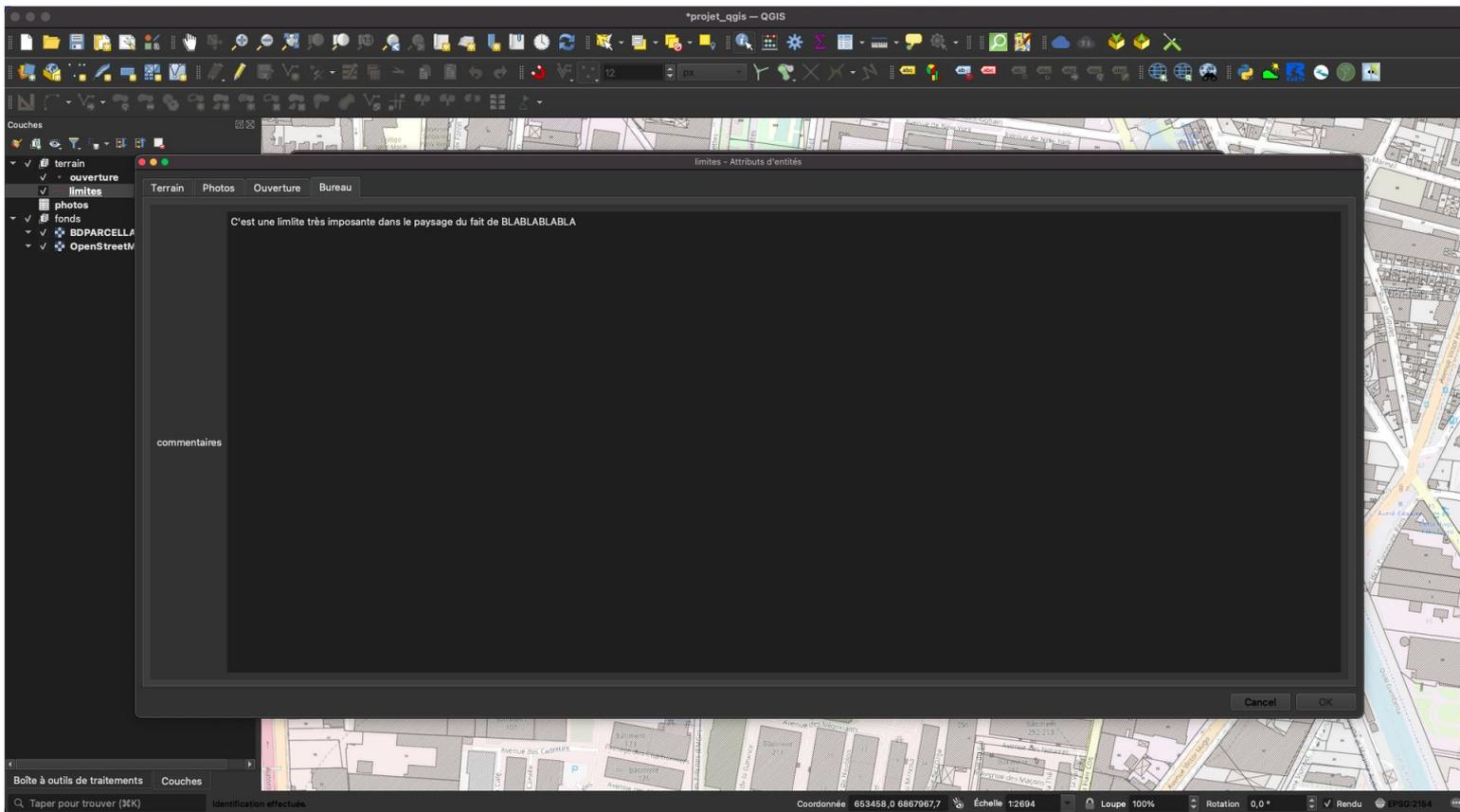
# Création des formulaires de saisie de données : au final !

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



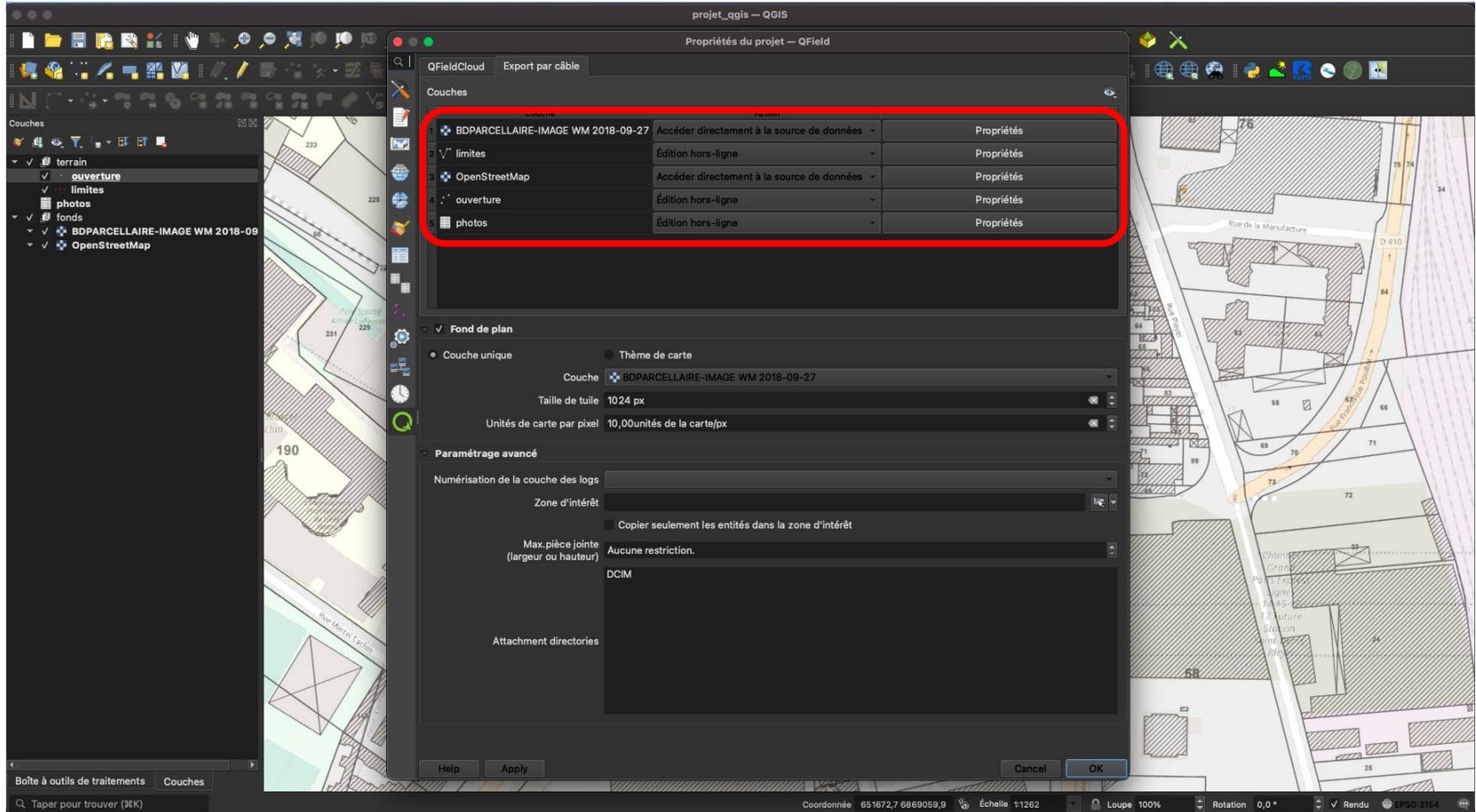


# Synchronisation avec QField



Dernières préparations avant le terrain

# Extension QFieldSync : configuration



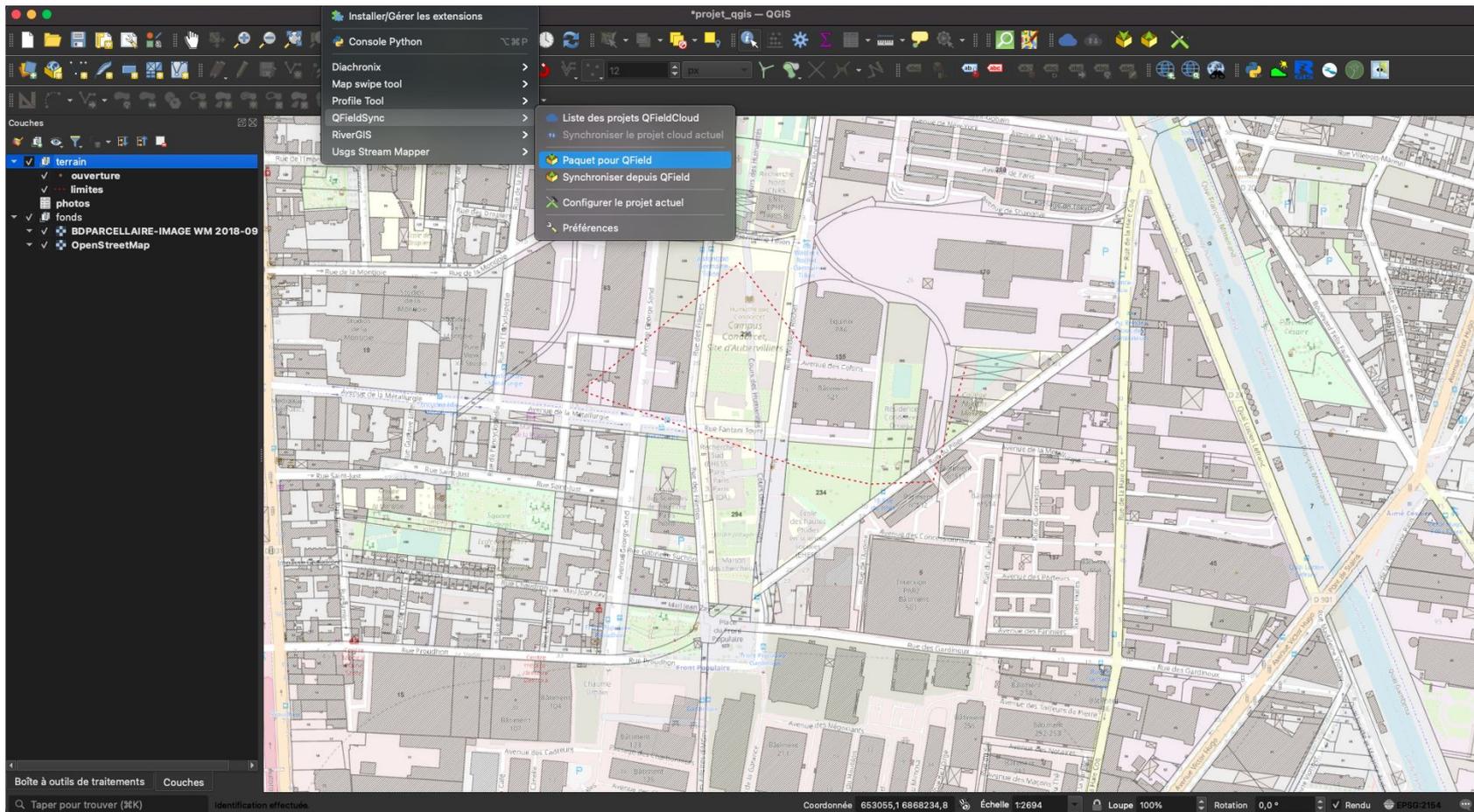
The screenshot shows the QGIS interface with the 'Propriétés du projet - QField' dialog box open. The 'Couches' section is highlighted with a red box, displaying a list of layers and their configurations:

Layer Name	Action	Property
BDPARCELLAIRE-IMAGE WM 2018-09-27	Accéder directement à la source de données	Propriétés
limites	Édition hors-ligne	Propriétés
OpenStreetMap	Accéder directement à la source de données	Propriétés
ouverture	Édition hors-ligne	Propriétés
photos	Édition hors-ligne	Propriétés

Below the 'Couches' section, the 'Fond de plan' (Background) settings are visible, including the selected layer 'BDPARCELLAIRE-IMAGE WM 2018-09-27', a tile size of 1024 px, and a resolution of 10,00 units per pixel. The 'Paramétrage avancé' (Advanced) section includes options for layer numbering, interest zones, and attachment directories.

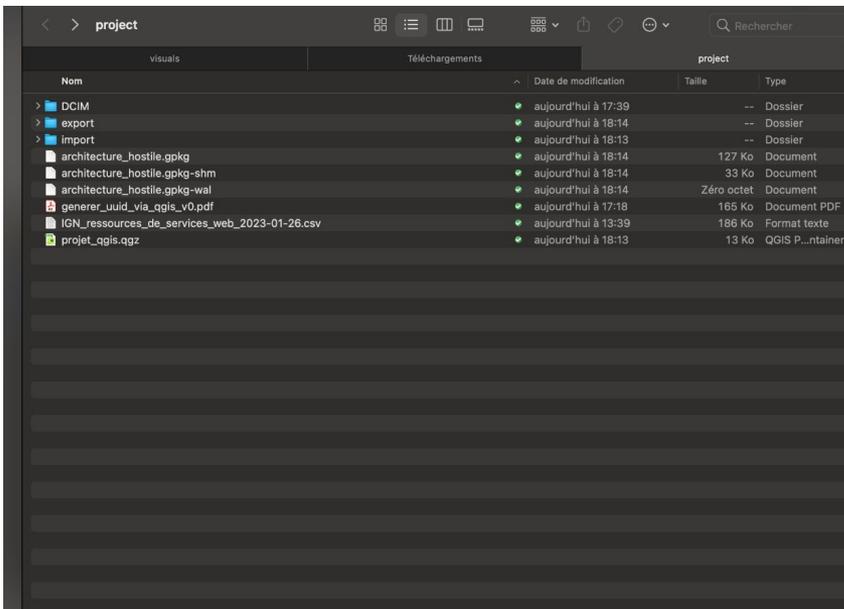
At the bottom of the dialog, there are buttons for 'Help', 'Apply', 'Cancel', and 'OK'. The status bar at the very bottom shows the current coordinates (651672,7 6869059,9), scale (1:1262), zoom level (100%), rotation (0,0°), and the coordinate system (EPSG:2154).

# Extension QFieldSync : export

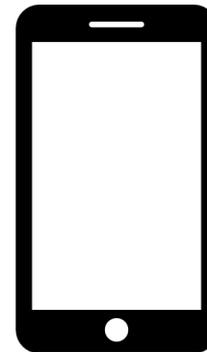
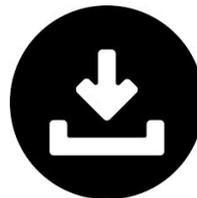


# Transfert d'export

Fichier d'export !



Puis importer sur téléphone ou tablette





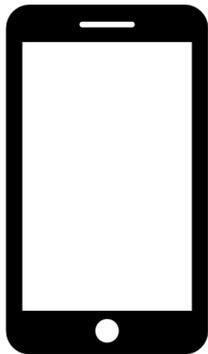
# Synchronisation avec QGIS



Retour de terrain

# Transfert d'import

Exporter depuis son téléphone ou tablette



Fichier d'import !

The screenshot shows a file explorer window for a directory named 'project'. The interface includes a search bar at the top right with the text 'Rechercher'. Below the search bar, there are several icons for file management. The main area displays a list of files and folders with columns for 'Nom', 'Date de modification', 'Taille', and 'Type'. The files listed include folders for 'DCIM', 'export', and 'import', and several data files such as 'architecture\_hostile.gpkg', 'generer\_uid\_via\_qgis\_v0.pdf', 'IGN\_ressources\_de\_services\_web\_2023-01-26.csv', and 'projet\_qgis.qgz'.

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_uid_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

# Extension QFieldSync : import

