



OnSSET/Plate-forme mondiale d'électrification

Travaux pratiques 5 : Extraction de données au format CSV¹

Afin de faciliter l'extraction de données SIG au format CSV, l'équipe de KTH-dES a développé un plug-in QGIS. Ce document est divisé en deux parties. La première explique comment installer le plug-in et le rendre disponible pour une utilisation dans QGIS, et la deuxième partie explique comment extraire les données à l'aide du plug-in.

NOTE1 : Ce plug-in ne fonctionne qu'avec QGIS 3.10. Si vous utilisez une autre version, le plug-in ne fonctionnera pas correctement.

- 1) Suivez les [instructions](#) "Instructions d'installation de QGIS 3.10" pour installer QGIS 3.10 sur votre ordinateur si vous ne disposez pas de cette version de QGIS.
- 2) Téléchargez les autres ensembles de données pour le Bénin [ici](#).
- 3) Note : Pour utiliser cette version du plug-in, vous devez vous assurer que vos données démographiques sont disponibles sous forme de polygones.

¹ Cet exercice est un exercice développé par Khavari, B., 2019. Exercice 5 : Extraction de données vers CSV [Document WWW]. Kit pédagogique OnSSET. URL https://onsset.github.io/teaching_kit/courses/module_2/Exercice%205/ (consulté le 2.18.21).

Toutes les images sont des captures d'écran de [QGIS 3.10](#), sous licence Attribution-ShareAlike 3.0 Unported ([CC BY-SA 3.0](#)), sauf indication contraire.

Résultats de l'apprentissage

A la fin de cet exercice, vous serez capable de :

- 1) Utilisez le plug-in pour extraire les données dans un fichier csv.
- 2) Dressez la liste des ensembles de données utilisés dans le plug-in.
- 3) Créez le fichier CSV requis pour l'exercice 6.

1. Installation du plug-in

1. Allez sur la [page github d'OnSSET](https://github.com/OnSSET/ClusterbasedExtraction/tree/576f9d13a9207c8c4ad1bb321c162c80c16fbc24/Plugin/Option%201) pour télécharger le plugin d'extraction.
2. Cliquez sur le fichier **gеп_onsset.zip**
3. Cliquez sur le bouton Télécharger à droite de l'écran.

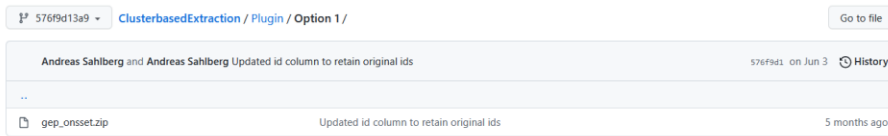


Figure 1. Page GitHub (Source de l'image : Capture d'écran de <https://github.com/OnSSET/ClusterbasedExtraction/tree/576f9d13a9207c8c4ad1bb321c162c80c16fbc24/Plugin/Option%201> sous licence MIT)

4. Ouvrez **QGIS Desktop** (assurez-vous que vous utilisez la version 3.10).
5. En haut de la fenêtre, vous avez un certain nombre de menus ; cliquez sur celui qui indique **Plugins**.

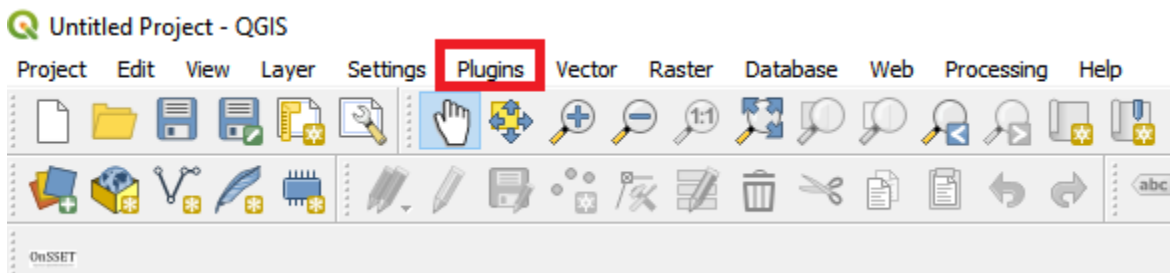


Figure 2. Menu du plug-in

6. Ensuite, allez dans **Gérer et installer les plugins...**

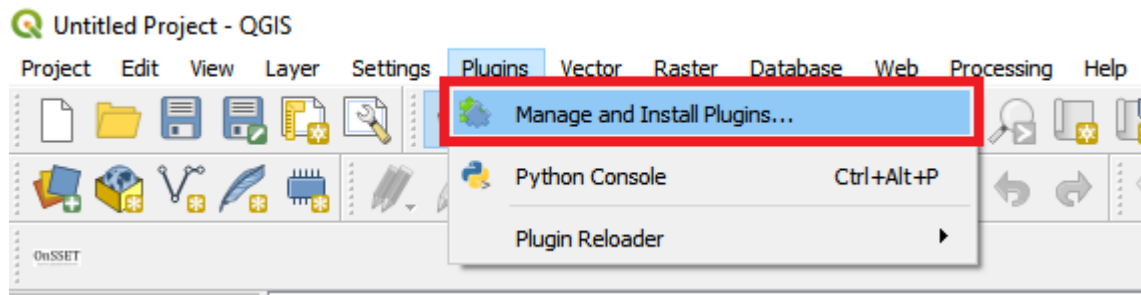


Figure 3. Menu de gestion des plug-ins

7. Une nouvelle fenêtre s'ouvre alors, avec plusieurs options sur la gauche. Choisissez **Installer à partir du ZIP**

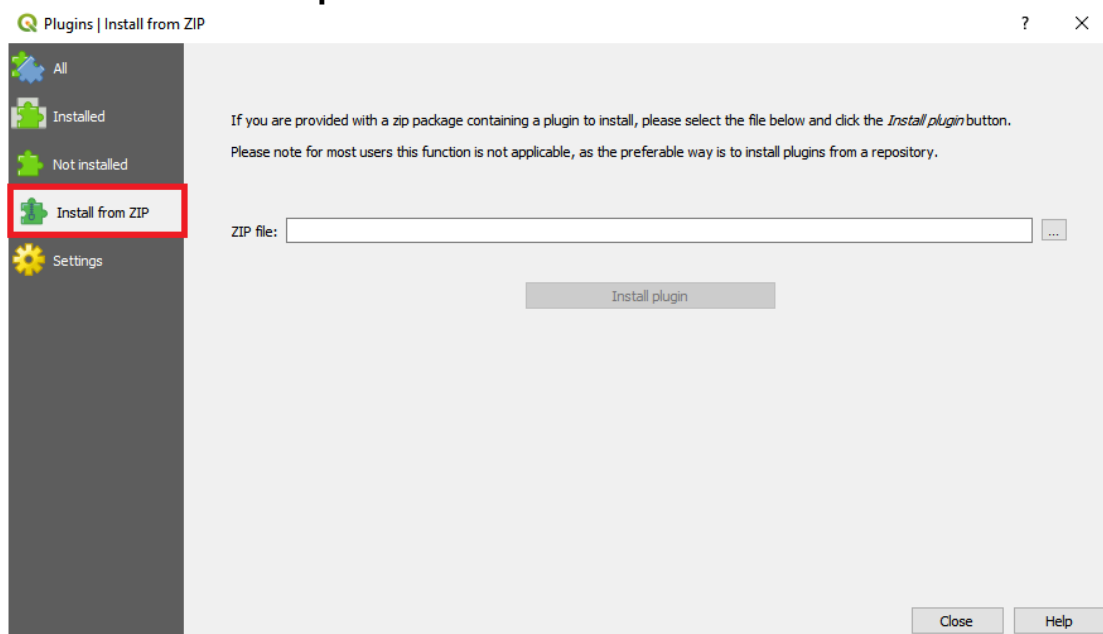


Figure 4. Installation de plug-ins à l'aide de fichiers ZIP

8. Dans la fenêtre qui s'ouvre, cliquez sur les trois points à côté du champ vide ; naviguez ensuite jusqu'à l'endroit où vous avez enregistré le fichier **gep_onsset.zip** et sélectionnez-le.

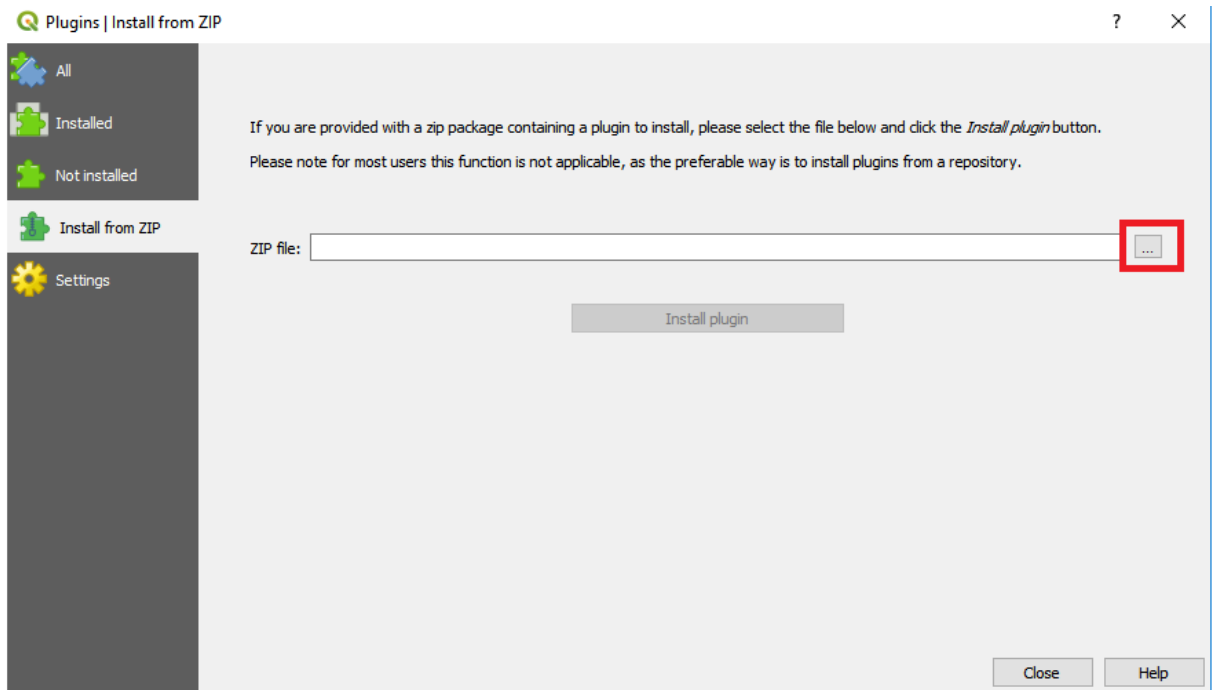


Figure 5. Cliquez sur ce bouton pour naviguer vers le fichier zippé

9. Lorsque vous l'avez trouvé, cliquez sur **Installer le plugin.**

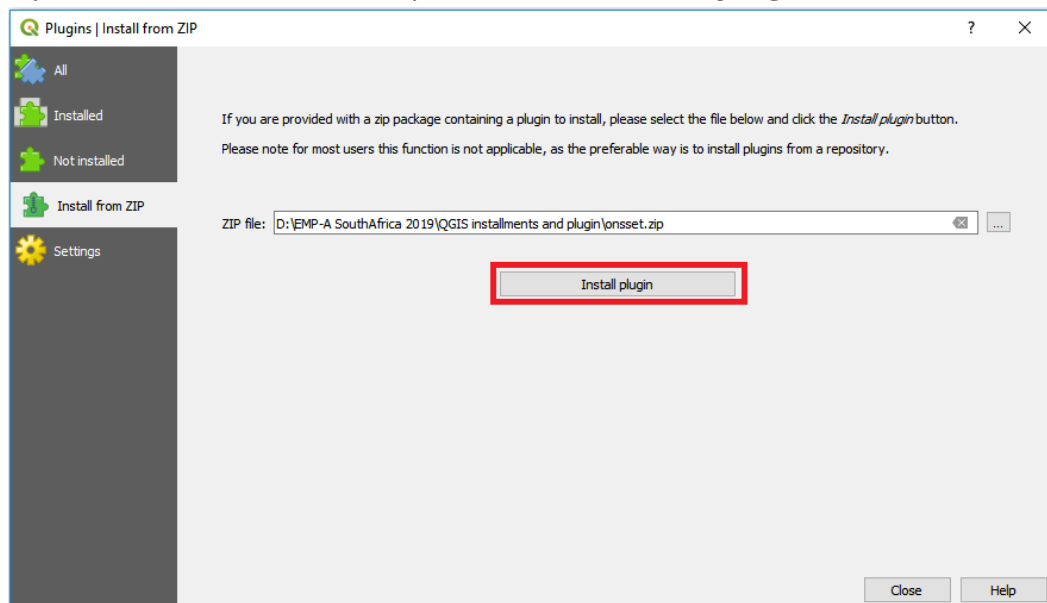


Figure 6. Lorsque vous avez trouvé le dossier zippé, cliquez sur ce bouton pour l'installer.

10. Une fois le plug-in installé, il apparaît dans le menu **Base de données** en haut de l'écran. Vous êtes maintenant prêt à exécuter le plug-in.

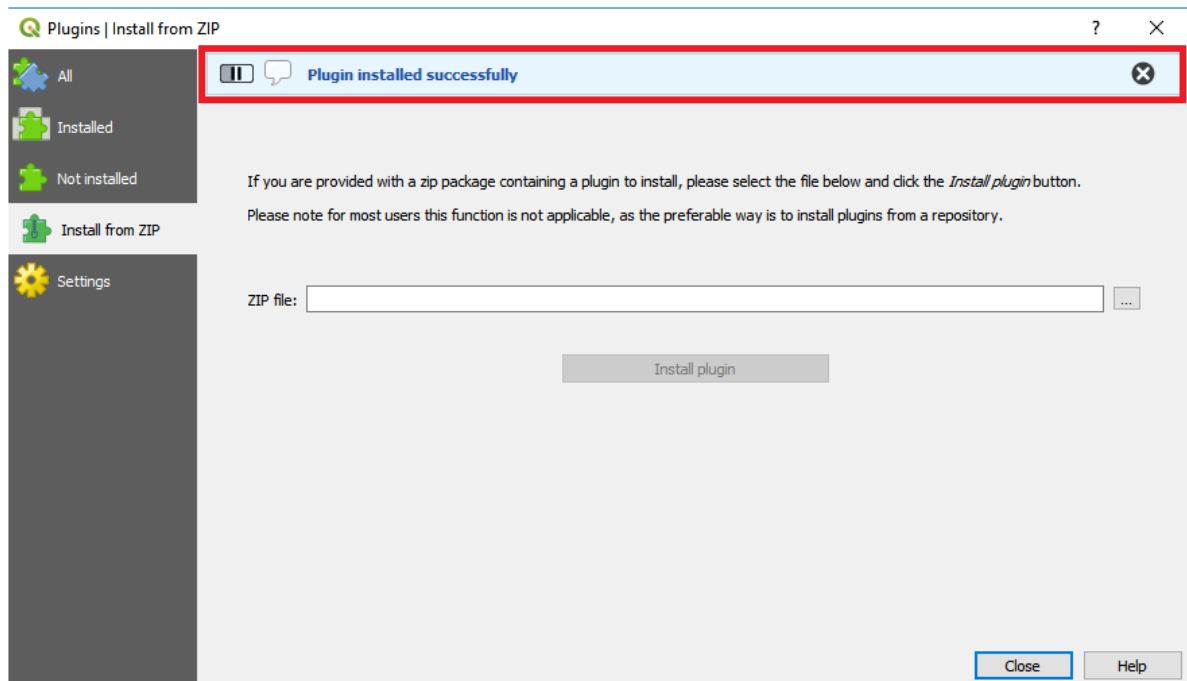


Figure 7. Ce champ apparaîtra lorsque l'installation sera terminée

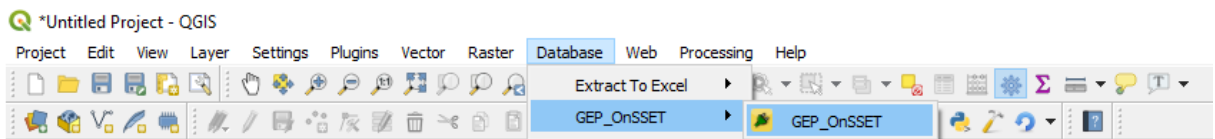


Figure 8. Lorsque le plug-in est installé, il apparaît dans le menu de la base de données sous le nom "GEP_OnSSET"

2. Exécution du plug-in

Avant d'ouvrir le plug-in, assurez-vous que tous les jeux de données nécessaires à son fonctionnement sont chargés dans votre fenêtre QGIS. Assurez-vous que tous les jeux de données ont le bon type, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

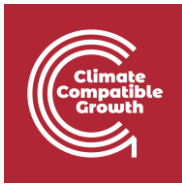
Note2 : Tous les jeux de données de cette importation doivent être dans le système de coordonnées WGS 84 - WGS84 - EPSG:4326.

Tableau 1. Les ensembles de données nécessaires à l'analyse (source : [tableau](#) sous licence [CC-BY 4.0](#))

Ensemble de données	Type
Limites administratives	Polygone
Population (grappes)	Polygone
GHI	Raster
Vitesse du vent	Raster
Heures de voyage	Raster
Couche de demande personnalisée (Couche personnalisée avec estimation de la demande moyenne par habitant pour chaque groupe en 2030)	Raster
Élévation	Raster
Couverture végétale	Raster
Lignes HT existantes	Lignes
Lignes HT prévues	Lignes
Lignes MV existantes	Lignes
Lignes MV prévues	Lignes
Sous-stations	Points
Transformateurs	Points
Routes	Lignes
Hydroélectricité	Points

NOTE3 : Le nom des ensembles de données ne doit pas nécessairement correspondre à celui du tableau, mais ils doivent être du bon type.

NOTE4 : Lorsque vous vous êtes assuré que tous les jeux de données nécessaires ont été chargés dans QGIS, créez un dossier vide et donnez-lui le nom de votre zone d'étude. Ce dossier servira d'espace de travail. Le dossier doit être vidé à l'adresse avant chaque nouvelle exécution, sinon le code se bloquera.



NOTE5 : Les lignes HT et MT ont le même nom de fichier pour le Bénin. Pour identifier les différents types, renommer les couches dans QGIS après l'importation.

1. Ouvrez le plug-in à partir du menu **Base de données**. Le nom du plug-in une fois installé sera **GEP OnSSET**.
2. La fenêtre suivante s'ouvre :

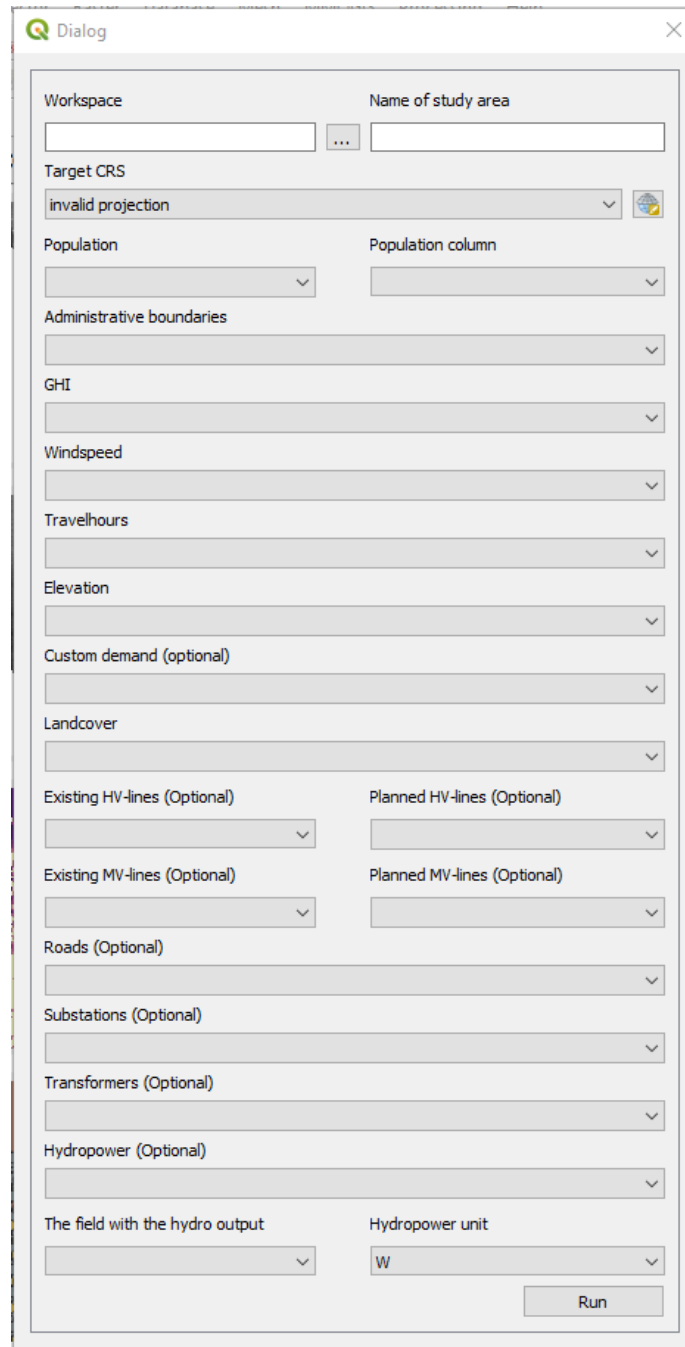


Figure 9. Le plug-in en cours d'utilisation (source : [image](#) sous licence [CC-BY 4.0](#))

Vous trouverez ci-dessous des informations sur l'utilisation de chaque boîte.

Boîte 1. Cette boîte vous permet de choisir l'espace de travail. Cliquez sur les trois points et naviguez jusqu'au dossier vide que vous avez créé précédemment. Lorsque vous l'avez trouvé, cliquez sur ok et continuez.

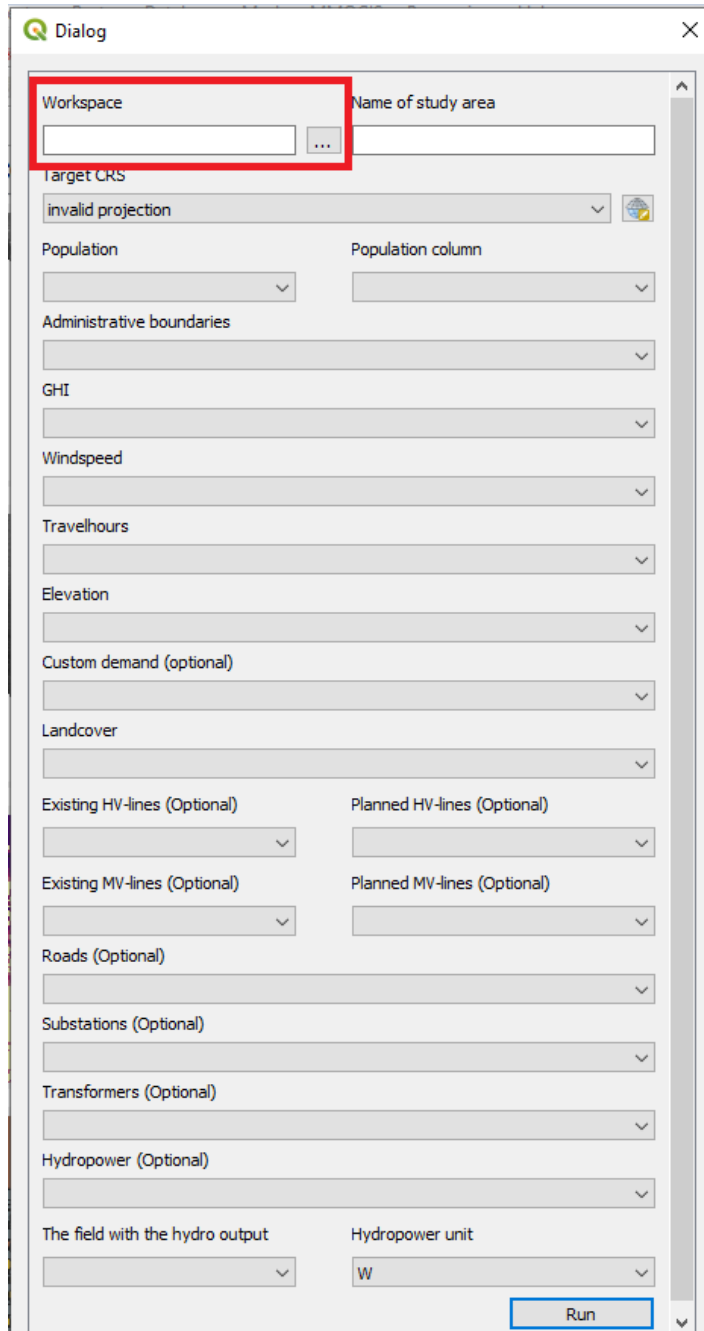
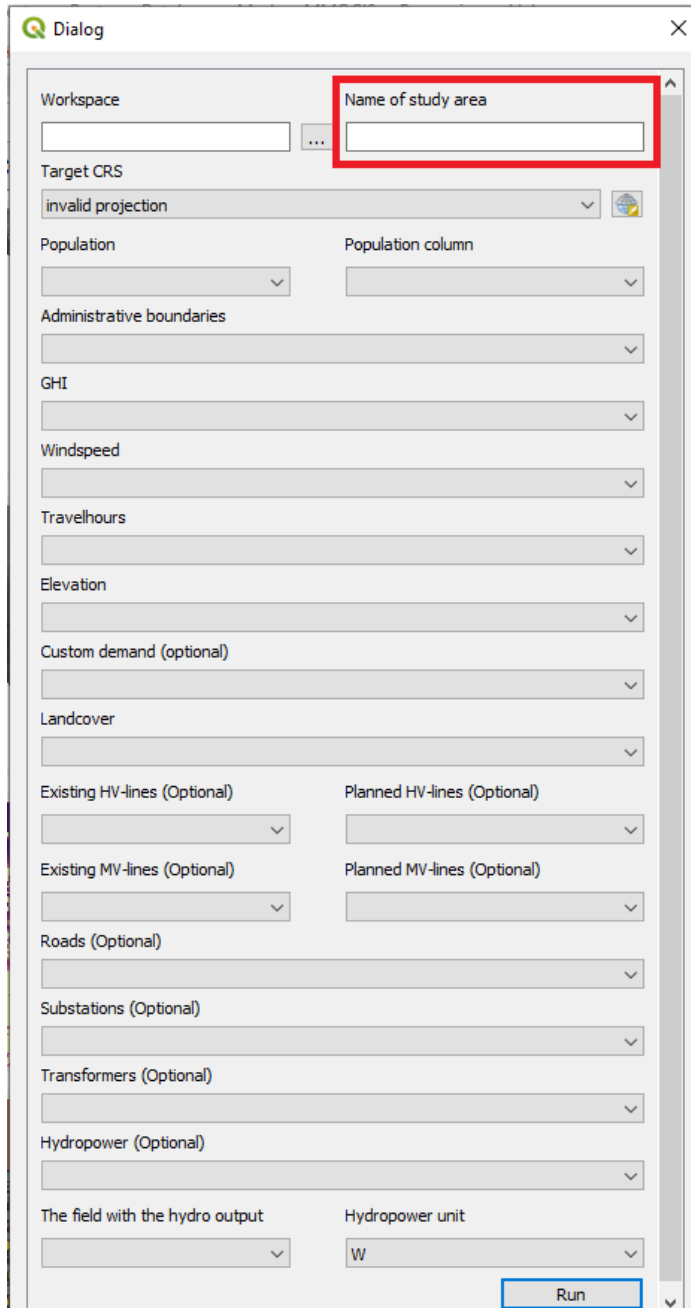


Figure 10. Boîte 1 : entrez dans l'espace de travail en cliquant sur le bouton avec trois points et naviguez jusqu'au dossier vide que vous utilisez comme espace de travail (source : [image](#) sous licence [CC-BY 4.0](#))

Encadré 2. Saisissez le nom de votre zone d'étude. C'est le nom donné à votre fichier de sortie csv.



The image shows a software dialog box titled "Dialog" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several configuration sections:

- Workspace:** A text input field followed by an ellipsis button (...). The "Name of study area" label and its corresponding input field are highlighted with a red rectangular box.
- Target CRS:** A dropdown menu currently showing "invalid projection" and a globe icon.
- Population:** A dropdown menu.
- Population column:** A dropdown menu.
- Administrative boundaries:** A dropdown menu.
- GHI:** A dropdown menu.
- Windspeed:** A dropdown menu.
- Travelhours:** A dropdown menu.
- Elevation:** A dropdown menu.
- Custom demand (optional):** A dropdown menu.
- Landcover:** A dropdown menu.
- Existing HV-lines (Optional):** A dropdown menu.
- Planned HV-lines (Optional):** A dropdown menu.
- Existing MV-lines (Optional):** A dropdown menu.
- Planned MV-lines (Optional):** A dropdown menu.
- Roads (Optional):** A dropdown menu.
- Substations (Optional):** A dropdown menu.
- Transformers (Optional):** A dropdown menu.
- Hydropower (Optional):** A dropdown menu.
- The field with the hydro output:** A dropdown menu.
- Hydropower unit:** A dropdown menu currently showing "W".

A "Run" button is located at the bottom right of the dialog box.

Figure 11. Case:2 Saisir le nom de la zone d'étude (source : [image sous licence CC-BY 4.0](#))

Boîte 3. Cette case vous permet de choisir un système de coordonnées approprié.

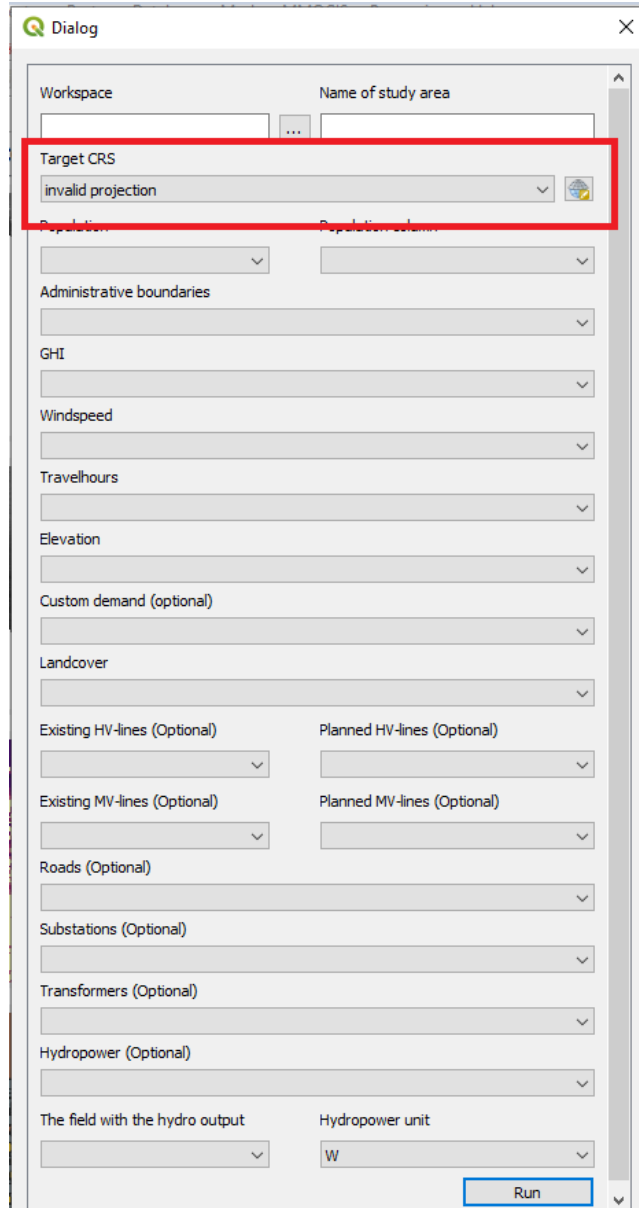
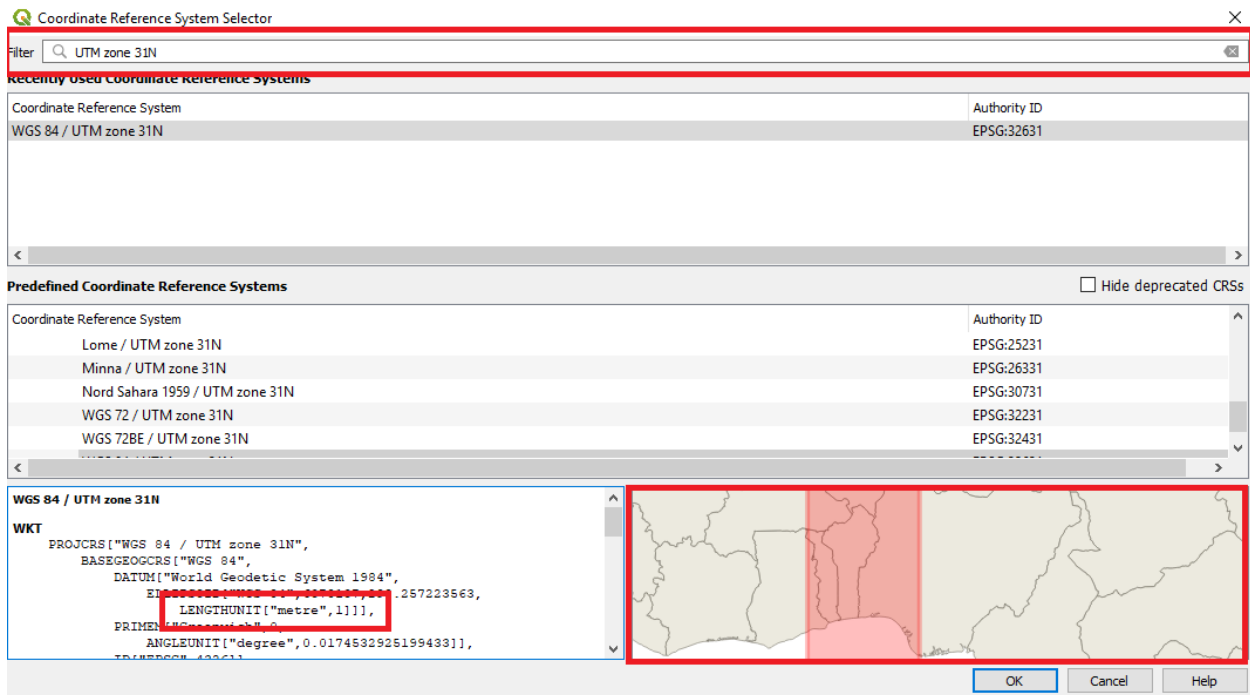


Figure 12. Encadré 3. Saisissez le système de coordonnées dans lequel vous souhaitez reprojeter vos données (source : [image](#) sous licence [CC-BY 4.0](#)).

Pour trouver le système de coordonnées approprié à votre pays, visitez le site <http://epsg.io/> et recherchez votre pays.

Pour le Bénin, nous utilisons : WGS 84 / UTM zone 31N, EPSG:32631

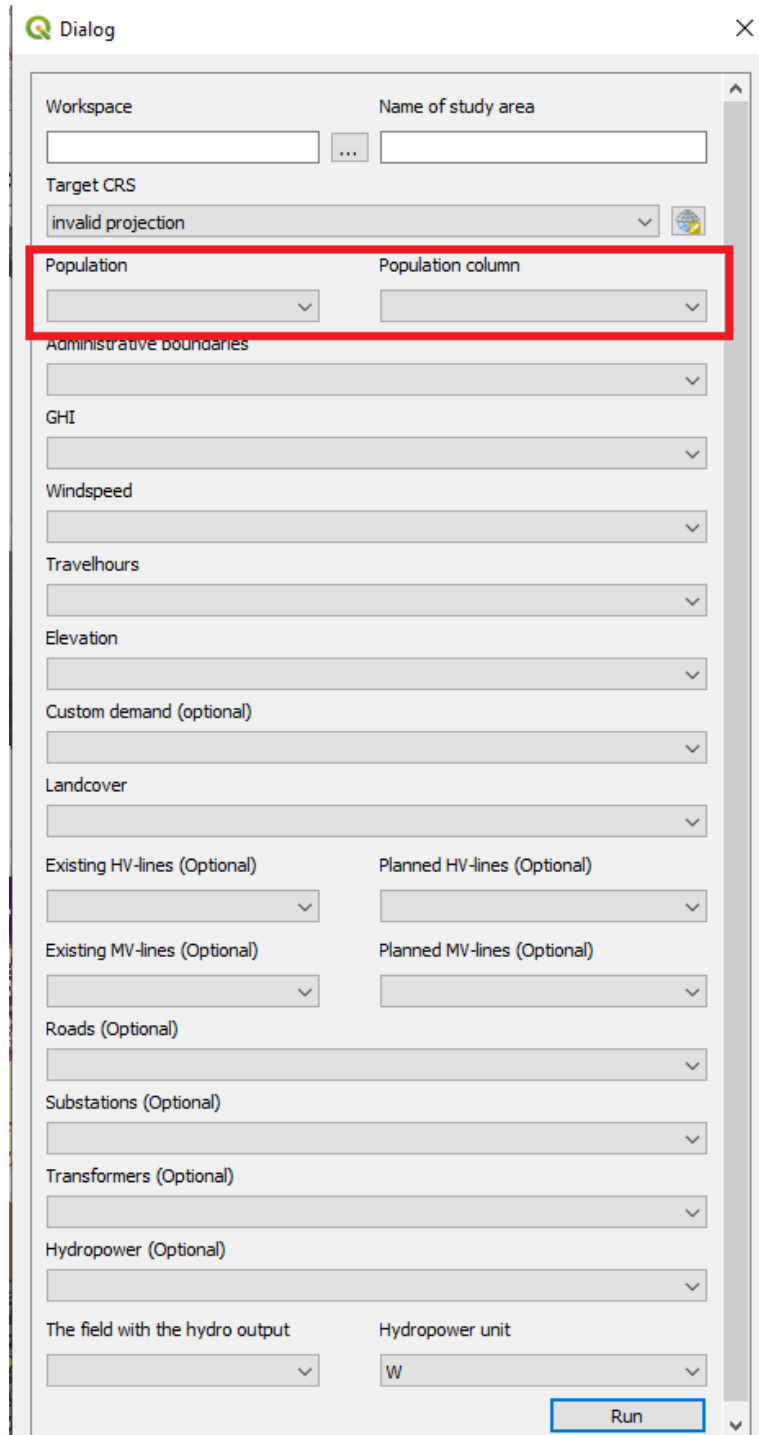
Revenez ensuite à QGIS. Cliquez sur l'icône à côté du champ et vérifiez le code EPSG, pour le Bénin 32631.



NOTE : L'unité est le mètre et le cadre rouge sur la carte dans le coin inférieur droit couvre le Bénin.

Figure 13. Entrez le système de coordonnées que vous avez choisi dans le champ. Assurez-vous que l'unité est le mètre (case inférieure gauche) et que la zone rouge couvre votre zone d'étude (case inférieure droite).

Encadrés 4 et 5. Dans la case 4, sélectionnez l'ensemble de données sur la population. Vous devrez choisir la colonne qui représente la population dans la table d'attributs de l'encadré 5.



The image shows a software dialog box titled "Dialog" with a close button (X) in the top right corner. The dialog is organized into several sections, each with a dropdown menu. A red rectangular box highlights the "Population" and "Population column" dropdowns. Below this, there are sections for "Administrative boundaries", "GHI", "Windspeed", "Travelhours", "Elevation", "Custom demand (optional)", "Landcover", "Existing HV-lines (Optional)", "Planned HV-lines (Optional)", "Existing MV-lines (Optional)", "Planned MV-lines (Optional)", "Roads (Optional)", "Substations (Optional)", "Transformers (Optional)", "Hydropower (Optional)", "The field with the hydro output", and "Hydropower unit". At the bottom right, there is a blue "Run" button.

Figure 14. Encadré 4 : entrez les groupes de population et, dans l'encadré 5, sélectionnez la colonne représentant la population (source : [image](#) sous licence [CC-BY 4.0](#))



Encadré 6 - Encadré 19. Sélectionnez les ensembles de données correspondant aux cases

Dialog

Workspace ... Name of study area

Target CRS
invalid projection

Population Population column

Administrative boundaries

GHI

Windspeed

Travelhours

Elevation

Custom demand (optional)

Landcover

Existing HV-lines (Optional) Planned HV-lines (Optional)

Existing MV-lines (Optional) Planned MV-lines (Optional)

Roads (Optional)

Substations (Optional)

Transformers (Optional)

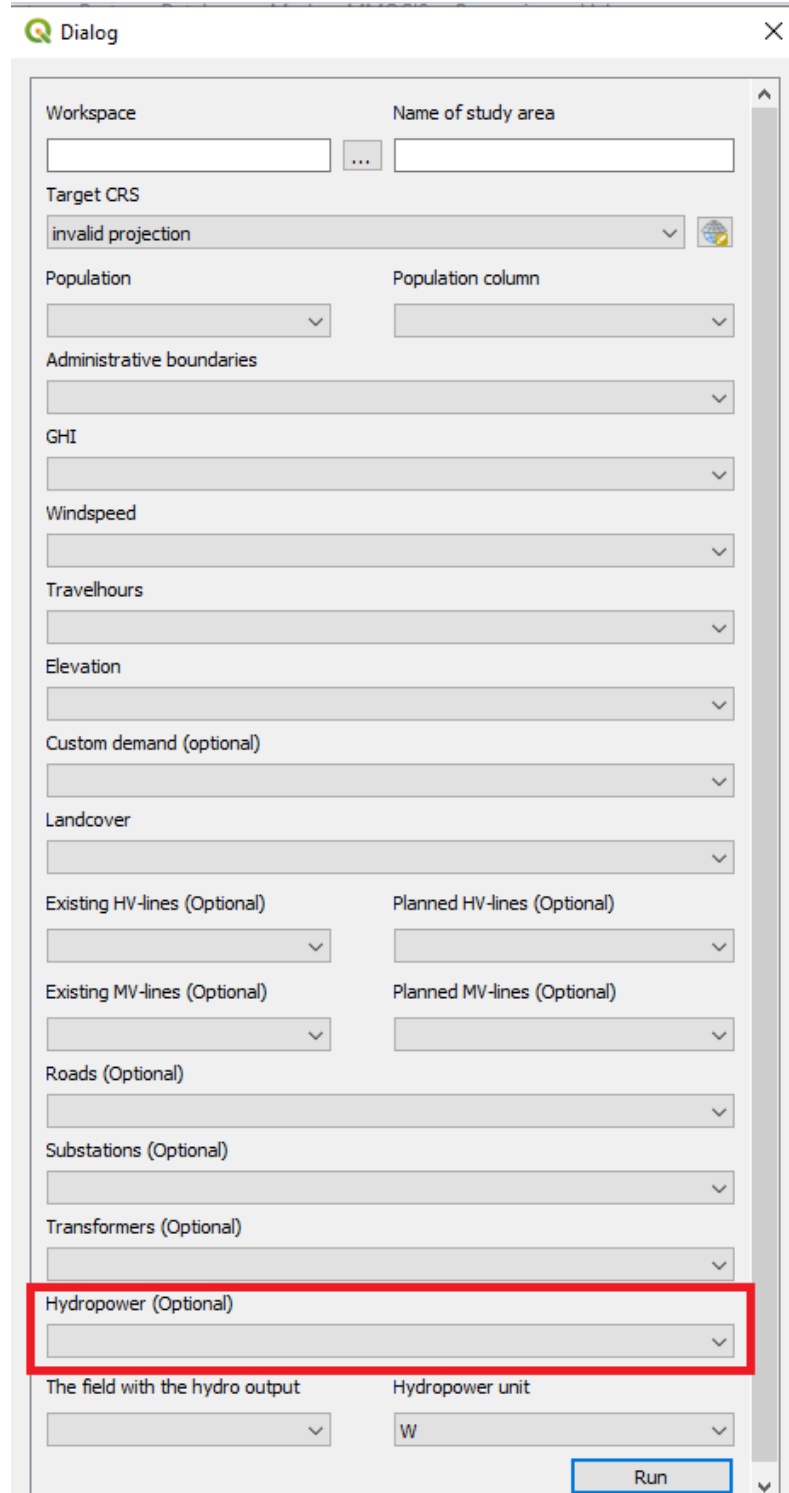
Hydropower (Optional)

The field with the hydro output Hydropower unit

Run

Figure 15. Remplissez les ensembles de données corrects pour chacune de ces cases. (source : [image](#) sous licence [CC-BY 4.0](#))

Boîte 20. Cliquez sur la boîte et sélectionnez la couche hydroélectrique ; assurez-vous qu'il s'agit d'un vecteur ponctuel.



The image shows a software dialog box titled "Dialog" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several configuration sections, each with a dropdown menu:

- Workspace: [Empty text box] ... [Empty text box]
- Target CRS: invalid projection
- Population: [Empty dropdown]
- Population column: [Empty dropdown]
- Administrative boundaries: [Empty dropdown]
- GHI: [Empty dropdown]
- Windspeed: [Empty dropdown]
- Travelhours: [Empty dropdown]
- Elevation: [Empty dropdown]
- Custom demand (optional): [Empty dropdown]
- Landcover: [Empty dropdown]
- Existing HV-lines (Optional): [Empty dropdown]
- Planned HV-lines (Optional): [Empty dropdown]
- Existing MV-lines (Optional): [Empty dropdown]
- Planned MV-lines (Optional): [Empty dropdown]
- Roads (Optional): [Empty dropdown]
- Substations (Optional): [Empty dropdown]
- Transformers (Optional): [Empty dropdown]
- Hydropower (Optional): [Empty dropdown]** (This section is highlighted with a red border)
- The field with the hydro output: [Empty dropdown]
- Hydropower unit: W

A "Run" button is located at the bottom right of the dialog.

Figure 16. Points hydroélectriques à saisir dans cette case (source : [image sous licence CC-BY 4.0](#))



Case 21. Sélectionnez la case qui inclut la production d'énergie hydraulique (dans cette case, vous sélectionnerez une colonne de la table attributaire). La production d'énergie hydraulique est l'électricité potentielle qui peut être produite par chaque centrale. Dans ce cas, il s'agit de PowerMW.

Dialog

Workspace ... Name of study area

Target CRS
invalid projection

Population Population column

Administrative boundaries

GHI

Windspeed

Travelhours

Elevation

Custom demand (optional)

Landcover

Existing HV-lines (Optional) Planned HV-lines (Optional)

Existing MV-lines (Optional) Planned MV-lines (Optional)

Roads (Optional)

Substations (Optional)

Transformers (Optional)

Hydropower (Optional)

The field with the hydro output Hydropower unit

Run

Figure 17. Champ de la table attributaire comprenant le potentiel hydroélectrique (source : [image](#) sous licence [CC-BY 4.0](#))

Encadré 22. Sélectionnez l'unité de mesure de la puissance hydroélectrique. Vous avez le choix entre W, kW et MW. Si vous avez choisi PuissanceMW à l'étape précédente, l'unité doit être MW.

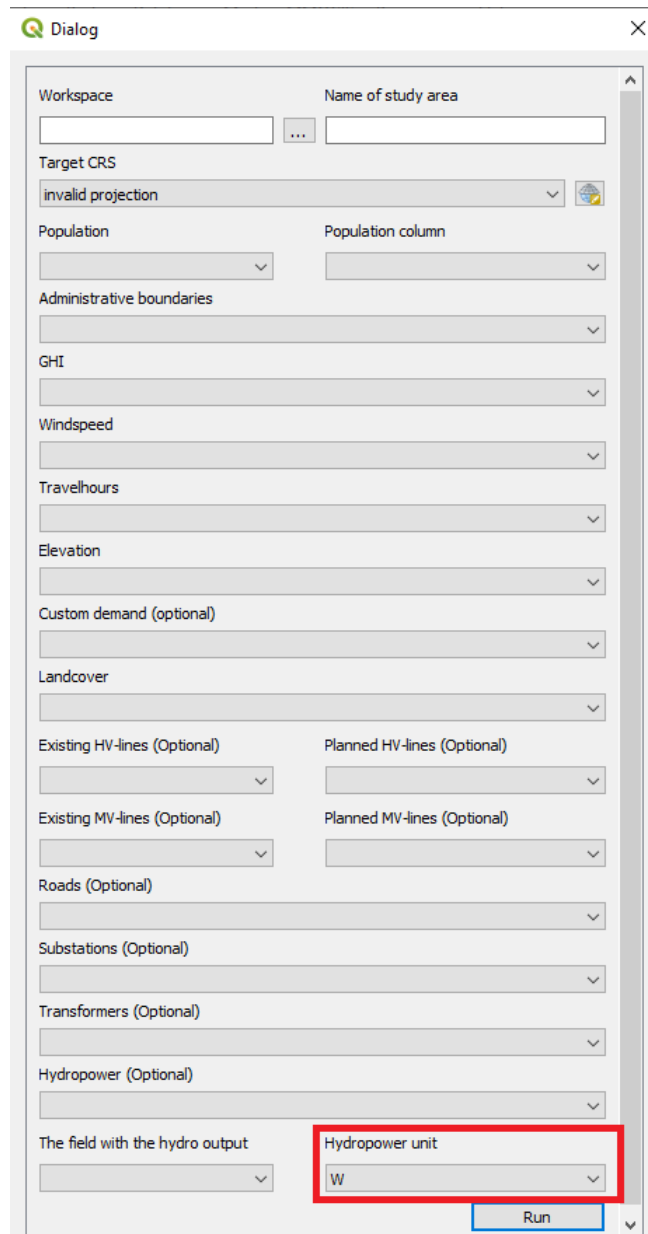
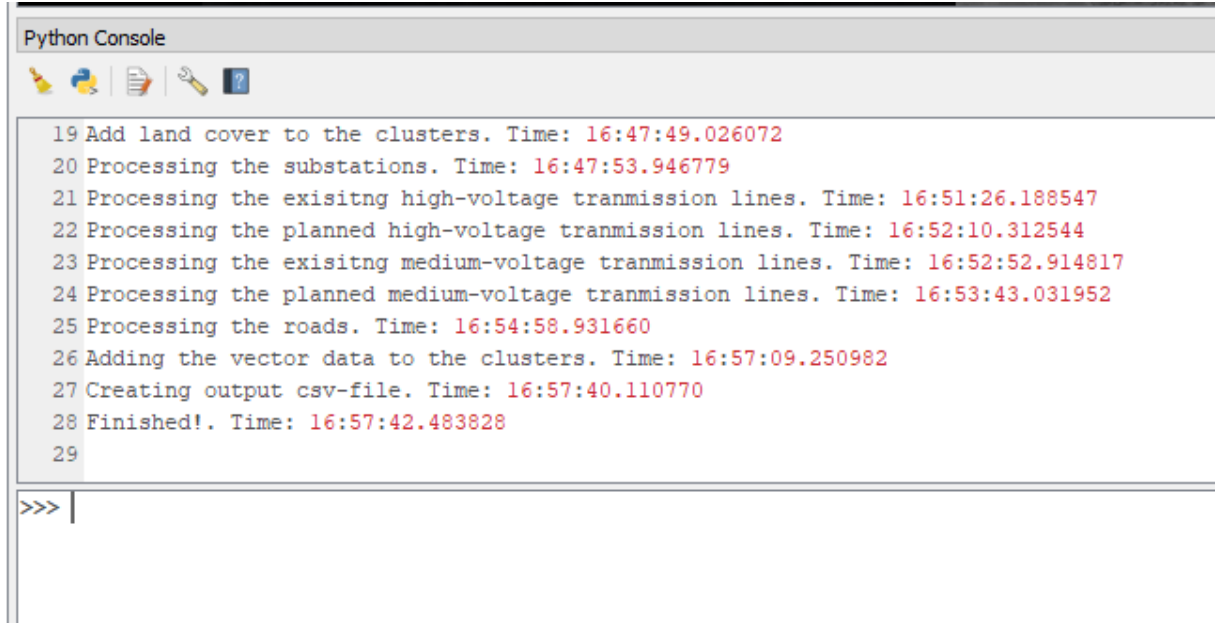


Figure 18. L'unité des valeurs de l'encadré 18 (source : [image sous licence CC-BY 4.0](#))

3. Lorsque toutes les cases contiennent les données correctes, cliquez sur "Exécuter". Le plug-in est alors lancé. Selon la taille du pays, cela peut prendre entre 15 minutes et quelques heures.

NOTE6 : Lorsque le plug-in est en cours d'exécution, vous ne pouvez pas utiliser QGIS. Si vous essayez d'utiliser QGIS, vous verrez apparaître une icône de chargement. Au fur et à mesure que le plug-in fonctionne, différents messages s'affichent dans la console python de QGIS qui s'ouvre automatiquement lorsque vous démarrez le plug-in. Lorsque le plug-in est terminé, un message s'affiche pour l'indiquer.



```
Python Console
19 Add land cover to the clusters. Time: 16:47:49.026072
20 Processing the substations. Time: 16:47:53.946779
21 Processing the existng high-voltage tranmission lines. Time: 16:51:26.188547
22 Processing the planned high-voltage tranmission lines. Time: 16:52:10.312544
23 Processing the existng medium-voltage tranmission lines. Time: 16:52:52.914817
24 Processing the planned medium-voltage tranmission lines. Time: 16:53:43.031952
25 Processing the roads. Time: 16:54:58.931660
26 Adding the vector data to the clusters. Time: 16:57:09.250982
27 Creating output csv-file. Time: 16:57:40.110770
28 Finished!. Time: 16:57:42.483828
29
>>> |
```

Figure 19. Texte imprimé pendant l'exécution avec horodatage

4. Lorsque le plug-in est terminé, un fichier CSV portant le même nom que celui que vous avez spécifié dans la case 2 apparaît dans le dossier de votre espace de travail.

Enfin, créez une copie du fichier CSV, nous l'utiliserons dans le prochain exercice pratique.

The translation of this material to French was assisted by Ariane Millot.