

Tuto pour une première utilisation de QGIS pour la spéléo

Le logiciel QGIS est un Système d'Information Géographique. En bref une usine à gaz dont nous utiliserons quelques fonctionnalités pour détecter des cavités et les visualiser en gros plan et en 3D. Terminé le smartphone. Un ordinateur gaming est plutôt recommandé. RAM mini 16 Go. Pour un opérateur entraîné il faut 10 minutes pour charger et traiter une dalle.

I – Chargement et installation

1– télécharger le logiciel (gratuit et open source) sur le site <https://qgis.org/download/> c'est en anglais comme on le voit mais c'est la version française que nous chargerons.

Pour Windows 11 version 64 bit le lien de chargement recommandé (en vigueur en décembre 2025 mais les mises à jour sont fréquentes) est :



2 – pour plus de détails il existe sur internet d'excellents tutos QGIS. Ainsi pour le chargement <https://www.youtube.com/watch?v=tiPc2LnGoKk> et une présentation générale <https://www.youtube.com/watch?v=xSayoiOXY30>

On consultera aussi le manuel en français:

https://docs.qgis.org/3.40/fr/docs/user_manual/introduction/getting_started.html#starting-and-stopping-qgis

3 – Pour l'heure continuons l'installation en cliquant sur l'exécutable (QGIS-OSGeo4W-3.44.5-1.msi) et attendre. Acceptons la licence puis choisissons *Express Install* et *QGIS etc...* L'installation est souvent très lente. Il faut attendre encore.

4 – après installation ouvrir l'application en cliquant sur l'icône éventuelle ou le fichier de démarrage « QGIS desktop... » du dossier QGIS créé par l'installtion.



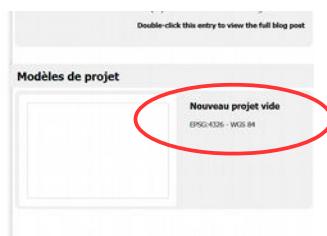
5 – L'interface multi-fenêtre de l'application s'ouvre . On peut à passer à sa mise en forme qui consiste à préparer la dite page pour nos futures manipulations.

II – Préparation de l'interface

Pour accélérer le chargement et le traitement de nos futures dalles de nuage de points nous allons créer un projet « MaBase» qui contiendra la vue Google Satellite (appelée aussi Google Earth) bien connue. Ce fond de carte servira à nous repérer et à voir le terrain réel.

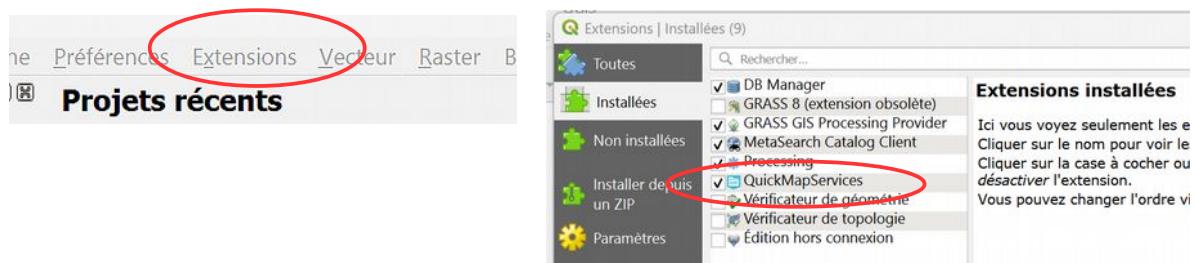
1 – Ouvrir un projet vide :

au choix utiliser la barre du menu supérieur « Projet » puis « Nouveau » ou cliquer sur le « Nouveau projet vide » de la fenêtre adéquate.

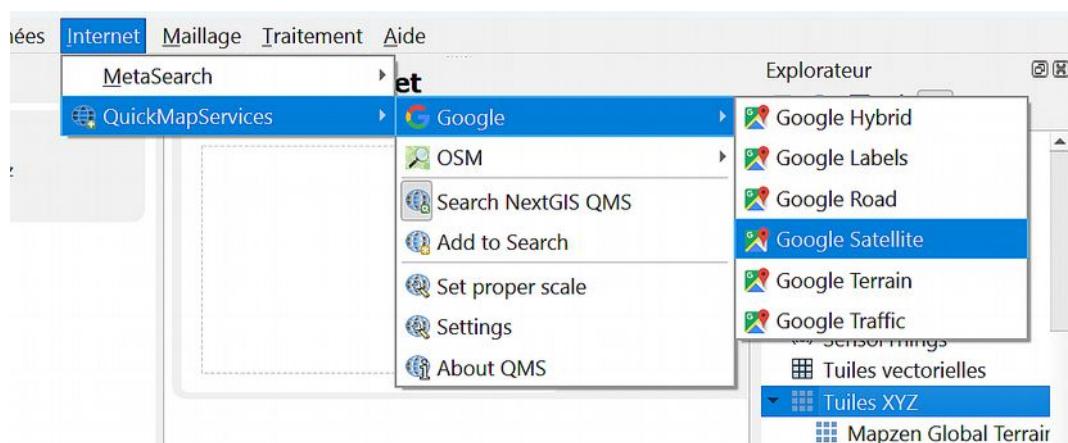


2 – Charger le fond de carte Google satellite.

Pour ce faire menu « Extensions », « Installer/gérer les extensions » et sélectionner « Installées ». Vérifier que la case QuickMapServices est bien présente et cochée.



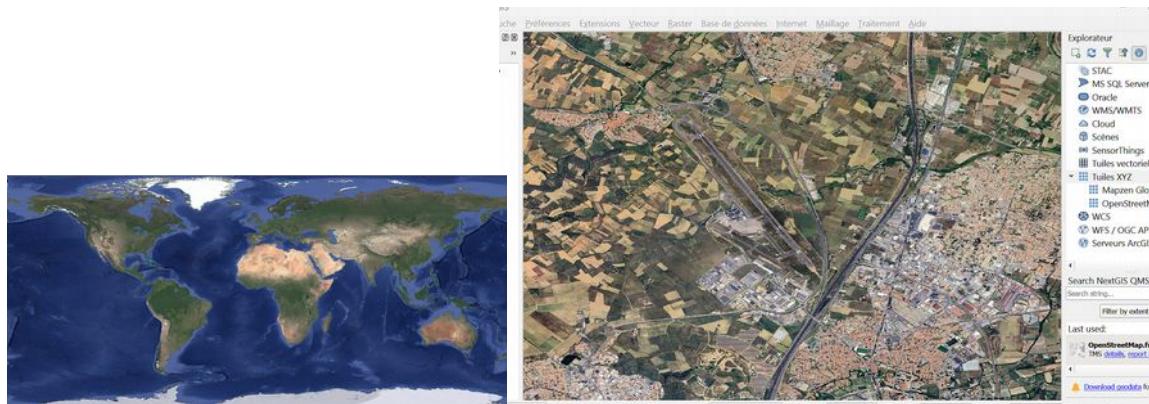
Ensuite Menu « Internet », « QuickMapServices », « Google » et sélectionner « Google Satellite »



Ici nous nous sommes limités à Google satellite.

Pour charger des cartes d'une manière générale on pourra consulter l'excellent tuto
<https://www.youtube.com/watch?v=eiOgHbBxAwY>

L'écran affiche le monde. En zoomant (clics ou raccourcis) centrer sur Perpignan par exemple. C'est tout. La préparation est terminée. Notre fond de carte est prêt. Il ne reste plus qu'à l'enregistrer sous un nom au choix. Dans notre exemple nous l'avons nommé « MaBase »

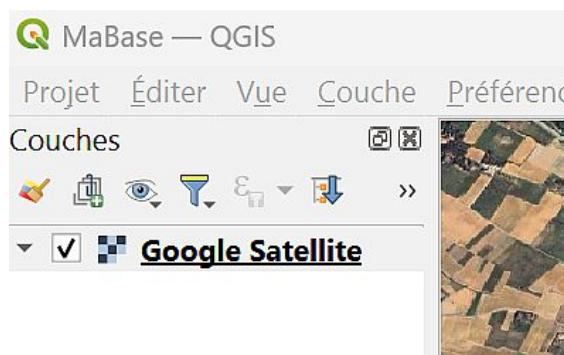


III – trouver et charger une dalle (de nuage de points)

1 – en deux mots un explicatif : Les points sont les échos Lidar récoltés par l'avion qui passe généralement en basse altitude en arrosant le sol par laser. On compte 10 à 20 points au m². Plusieurs centaines de m² à la fois, plusieurs passages. Des dizaines de tir par seconde. Les milliards de points récoltés et géoréférencés sont classés automatiquement selon qu'ils ont traversé des arbres, des bâtiments, des ponts etc... et aussi des trous. A partir des points un programme informatique (ici QGIS) permet de reconstituer le sol.

L'IGN met à la disposition du public les nuages de points de la France entière sous forme de « dalles » .

2 – Quand nous ouvrons le projet « MaBase » précédemment créé nous retrouvons la vue satellite enregistrée de Perpignan. Le fenêtre « couche » montre pour l'instant uniquement la couche Google Satellite. C'est là que nous allons ajouter la ou les couches de nuages de points qui nous intéressent.

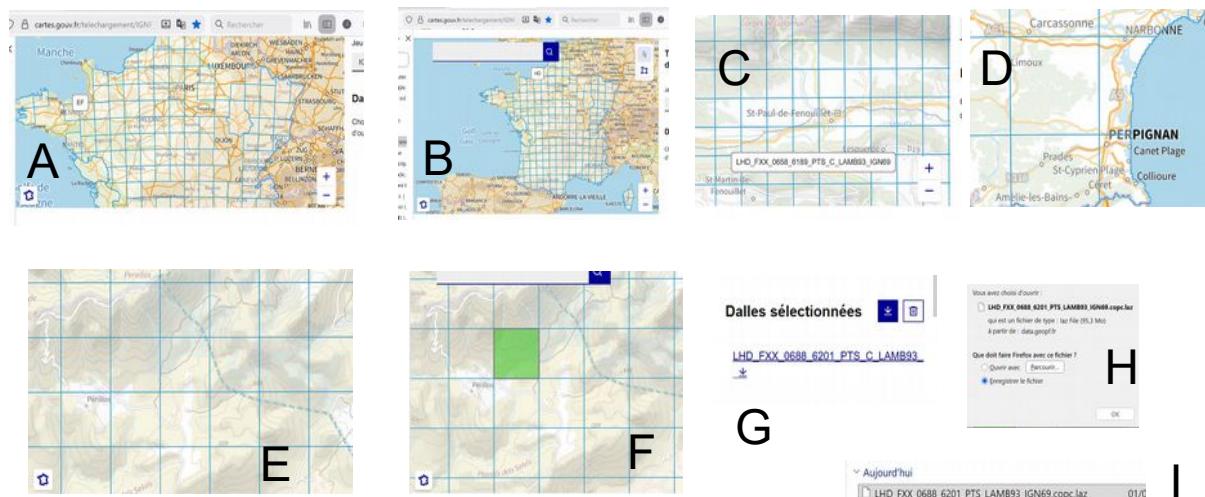


3 – Nous allons charger la dalle de points ou figure la grotte aven, bien connue, de La Caune des trois Arbres à Périllos.

Les dalles sont téléchargeables sur le site IGN dédié.

https://cartes.gouv.fr/telechargement/IGNF_NUAGES-DE-POINTS-LIDAR-HD

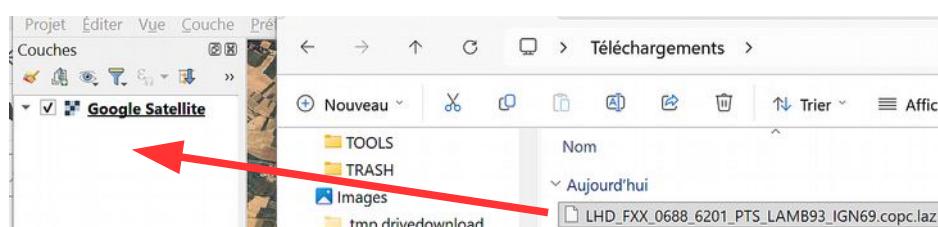
Depuis l'écran d'accueil (A) actionner la vue France entière (B) puis zoomez (C, D, E) jusqu'à atteindre la dalle Périllos et la Caune. En cliquant la dalle passe en vert (F) et il suffit de cliquer sur le nom du fichier (G) pour l'enregistrer sur l'ordinateur (H) dans le dossier téléchargement (I). Il faut parfois être patient.



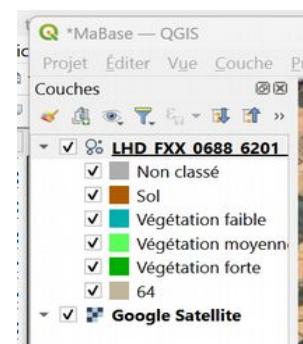
IV – Traiter la dalle de points pour faire apparaître le sol nu et les cavités sur la vue 2D

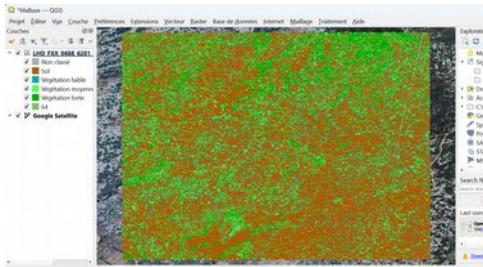
Nous arrivons maintenant à la partie utilisation du logiciel. L'enchaînement des opérations est le suivant.

1 – glisser le fichier téléchargé vers la fenêtre couche sous Google satellite

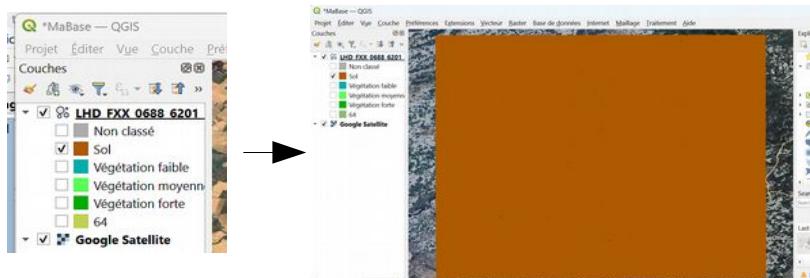


2 – Une boite de case cochées apparaît. Ces cases correspondent aux classes de points dont nous avons parlé au chapitre III-1 ci-dessus.





3 - Menu « Vue » puis « Zoom sur l'emprise totale » montre la dalle positionnée sur Google Satellite



4 – décocher toutes les cases sauf la case «Sol ». La dalle prend la couleur du sol

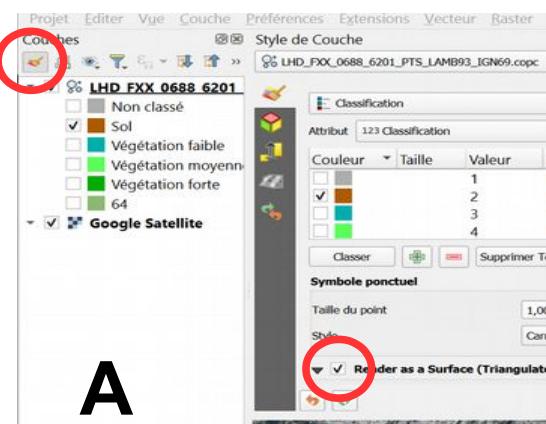
5 - faire apparaître le relief suivant les 4 étapes (de A à C) ci dessous.

A – symbole de la couche puis cocher : render as a surface (triangulate)

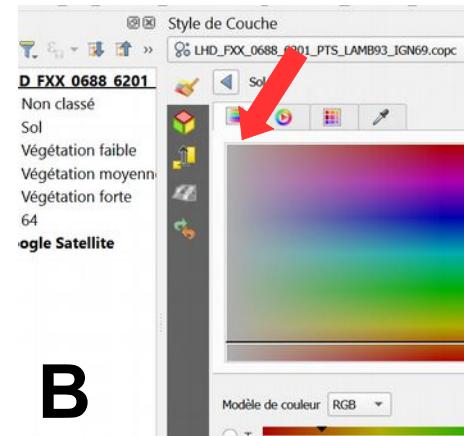
B – double clic sur la case sol pour le choix de la couleur. Sélectionner un Gris.

C - sélectionner le symbole cube puis cocher : rendre sous forme de surface (triangulaire)

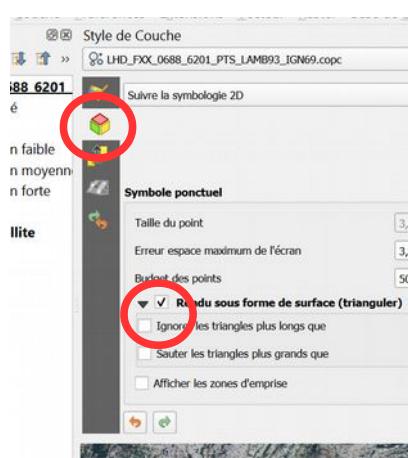
D – sélectionner le symbole ombrage puis : cocher « ombrage carte totale » puis « éclairage Eye-Dome »



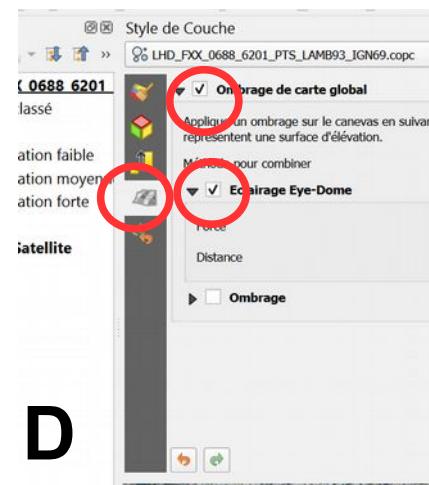
A



B



C

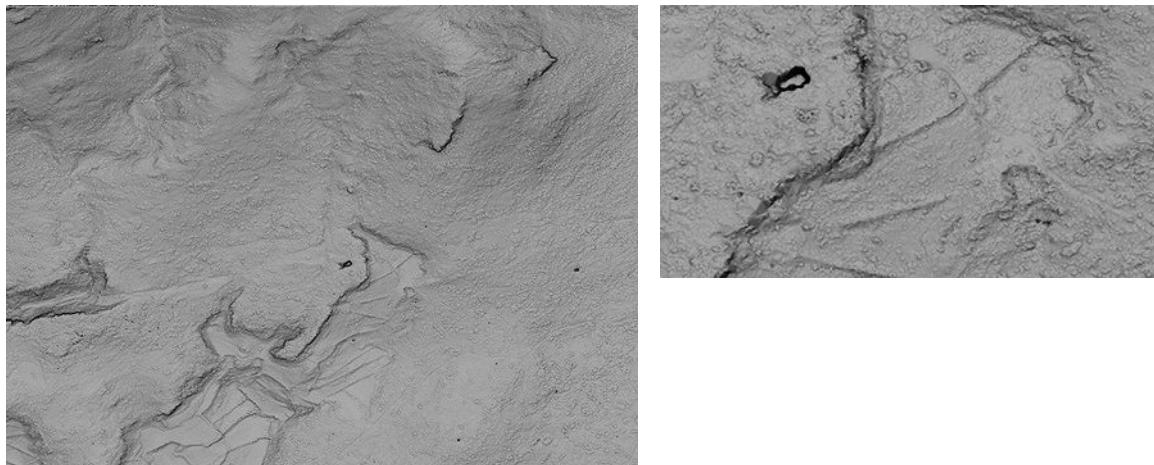


D

5

6 – sortir du paramétrage en cliquant à nouveau le petit symbole de traitement de la couche en haut à gauche.

La vue 2D apparaît dans toute sa splendeur. Les trous sont visibles. Zoomez et déplacez vous à convenance. Selon que votre machine est plus ou moins adaptée Il faut parfois être patient.



V – La vue 3D

1 - Actionner la vue 3D

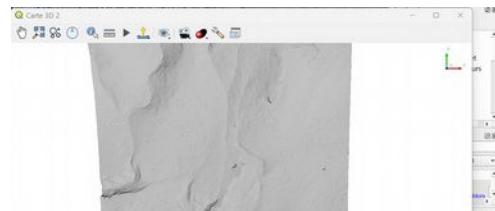


à partir du menu Vue on sélectionne :

- Vue 3D
- Nouvelle vue cartographique 3D

2 – La fenêtre 3D apparaît.

Il convient maintenant d'effectuer quelques réglages pour renforcer la visibilité du sol.



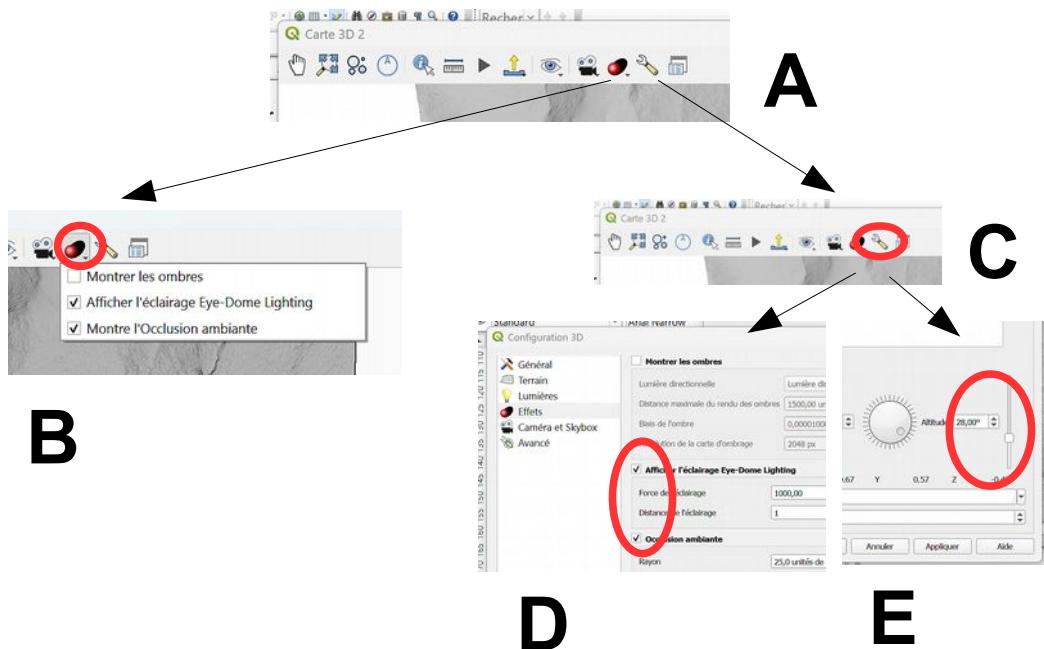
3 – Réglages (voir image ci-dessous)

A partir de la barre de menu (A) de la fenêtre 3D :

- sélectionner les petits ballons pour faire apparaître le menu (B)
- cocher les cases Eye Dome et Occlusion comme montré

- sélectionner la clé à molette pour faire apparaître le menu (C)
- sélectionner les petits ballons pour faire apparaître la fenêtre « effet » (D)
- vérifier que les cases Eye Dome et Occlusion sont bien cochées
- sélectionner ensuite le sous menu « lumière » pour faire apparaître la barre de réglage de la lumière (E) et réduire l'altitude < 30° (28 dans notre exemple).

- Fermer la fenêtre. C'est fini. La visibilité du sol est optimale.



4 – se déplacer, incliner, tourner, zoomer etc....

- incliner tourner : tout se fait en utilisant le pavé tactile avec la touche Majuscule enfoncee.
- Zoomer, réduire : avec 2 doigts sur le pavé tactile.

Contrairement à la vue 2D, la vue 3D est très fluide. Il appartient maintenant à chacun de découvrir les immenses possibilités du logiciel. Un peu d'entraînement sera nécessaire.

